2018年度(平成30年度)

1・2・3・4年次生用

授業計画

履修要項

授業計画

since 1880

東京薬科大学薬学部

総目次

2018年度（平成30年度）学年暦 …… 6

2018年度（平成30年度）薬学部アカデミックカレンダー（授業日予定表） …… 7

東京薬科大学の理念 …… 8

東京薬科大学三つの方針 …… 9

三つの方針（薬学部） …… 10

本学独自のカリキュラム …… 13

ラーニングマップ（卒業までの道のり） …… 14

薬学部カリキュラムマップ …… 16

東京薬科大学沿革略 …… 18

履修要項 19

授業計画 35

薬学教育モデル・コアカリキュラム 477

五十音順索引 537

Ⅰ 1年次必修科目

●総合科目

[一般教養]

数学Ⅰ …… 48
基礎情報学 …… 51
基礎情報学演習Ⅰ …… 53

[外国語]

英語（講読）Ⅰ …… 55
英語（コミュニケーション）Ⅰ …… 57
英語（講読）Ⅱ …… 60
英語（コミュニケーション）Ⅱ …… 62

●専門科目

[人間と薬学]

人間と薬学Ⅰ …… 65
人間と薬学Ⅱ …… 69

[物理系薬学]

物理学 …… 72
化学平衡論 …… 75
無機化学 …… 77
物理化学Ⅰ …… 79
分析化学 …… 81
放射化学 …… 83

[化学系薬学]

基礎化学 …… 85
一般化学 …… 87
有機化学Ⅰ …… 89

[生物系薬学]

機能形態学Ⅰ …… 91
細胞生物学 …… 93
生物学 …… 95
機能形態学Ⅱ …… 97
生化学Ⅰ …… 99

[薬と疾病]

薬と疾病入門 …… 101

Ⅱ 2年次必修科目

●総合科目

[一般教養]

基礎統計学 …… 104

[外国語]

薬学英語入門Ⅰ …… 106
薬学英語入門Ⅱ …… 108

●専門科目

[人間と薬学]

医療コミュニケーション …… 110
社会と薬学 …… 112

[物理系薬学]

物理化学Ⅱ …… 114
臨床分析化学 …… 116
機器分析学 …… 118
物理化学Ⅲ …… 120

[化学系薬学]

有機化学Ⅱ …… 122
有機化学Ⅲ …… 124

[生薬系薬学]

植物薬品学 …… 126
生薬学 …… 128

[生物系薬学]

機能形態学Ⅲ …… 130
生化学Ⅱ …… 132
微生物学 …… 134
生化学Ⅲ …… 136
病原微生物学 …… 138
免疫学 …… 141

[健康と環境]

健康保持と疾病予防 …… 143
生活環境と健康 …… 145
栄養と食品機能 …… 147

[医薬品をつくる]

物理薬剤学 …… 149

[薬と疾病]

薬理学Ⅰ …… 151
薬理学Ⅱ …… 154
疾病と薬物治療Ⅰ …… 156
疾病と薬物治療Ⅱ …… 158

Ⅲ 3年次必修科目

●総合科目

[外国語]

実用薬学英語 …… 162

●専門科目

[人間と薬学]

薬事関連法規と制度Ⅰ …… 164
医療倫理学 …… 166

[化学系薬学]

有機化学Ⅳ …… 168
生体分子の化学 …… 170

[生薬系薬学]

漢方薬物学Ⅰ …… 172

[生物系薬学]

バイオ医薬品 …… 174
感染制御学 …… 176
臨床免疫学 …… 180

[健康と環境]

化学物質と生体影響 …… 182
食品の安全性と管理 …… 184
化学物質の毒性と安全性 …… 186

[医薬品をつくる]

製剤設計学 …… 188
生物薬剤学 …… 190
薬物送達学 …… 192
個別化医療Ⅰ …… 194

[薬と疾病]

薬理学Ⅲ …… 196
疾病と薬物治療Ⅲ …… 199
疾病と薬物治療Ⅳ …… 201
医薬情報Ⅰ …… 203
薬理学Ⅳ …… 205
疾病と薬物治療Ⅴ …… 208
疾病と薬物治療Ⅵ …… 210
疾病と薬物治療Ⅶ …… 212
医薬情報Ⅱ …… 214

総目次

Ⅳ 4年次必修科目

●総合科目

[外国語]

医療薬学英語特論Ⅰ …… 218
医療薬物薬学英語特論Ⅰ …… 219
医療衛生薬学英語特論Ⅰ …… 220

●専門科目

[人間と薬学]

薬事関連法規と制度Ⅱ …… 221

[医薬品をつくる]

薬物動態学 …… 223

[薬と疾病]

疾病と薬物治療Ⅷ …… 225
臨床推論Ⅰ …… 227
医薬情報演習 …… 229

[薬学臨床]

調剤学 …… 231
医薬品安全性評価学 …… 233
病態栄養管理学 …… 236
個別化医療Ⅱ …… 239
薬局・病院薬学 …… 241
一般用医薬品学 …… 244
実務実習事前学習Ⅰ …… 246
実務実習事前学習Ⅱ …… 250

[薬学演習・特論]

医療薬学特論Ⅰ
　臨床で活躍する薬剤師を目指して…… 254
医療薬学特論Ⅱ
　医薬品開発と臨床試験 …… 256
医療薬学演習Ⅰ
　臨床で活躍する薬剤師を目指して…… 258
医療薬学演習Ⅱ
　医薬品開発と臨床試験 …… 260
医療薬物薬学特論Ⅰ　創薬概論 …… 262
医療薬物薬学特論Ⅱ
　データ解析集中講座 …… 264
医療薬物薬学演習Ⅰ
　医薬品創製と基礎(物理系・化学系) …… 266
医療薬物薬学演習Ⅱ
　医薬品創製と基礎(生物系・医療薬学系)… 268
医療衛生薬学特論Ⅰ
　薬剤師の職能と自己将来展望 …… 270
医療衛生薬学特論Ⅱ　先端香粧品科学… 272
医療衛生薬学演習Ⅰ
　セルフメディケーション：薬剤師の関わり①… 274
医療衛生薬学演習Ⅰ
　セルフメディケーション：薬剤師の関わり②… 276
医療衛生薬学演習Ⅰ
　セルフメディケーション：薬剤師の関わり③… 278
医療衛生薬学演習Ⅰ
　セルフメディケーション：薬剤師の関わり④… 280
医療衛生薬学演習Ⅱ
　臨床応用薬学への課題研究チュートリアル…… 282
総合演習Ⅰ …… 284
総合演習Ⅱ …… 287

Ⅴ 一般教養（選択）

●総合科目

[一般教養]

地球環境概論 …… 294
障がい論 …… 296
社会学 …… 298
現代経済論 …… 300
数学Ⅱ …… 301
倫理学 …… 303
哲学概論 …… 305
美術・デザイン …… 307
文章表現 …… 309
法学 …… 311
基礎情報学演習Ⅱ …… 313
計算科学 …… 315
基礎栄養学 …… 317
ヘルスプロモーション概論 …… 319
リーダーシップ論 …… 321
数学を巡る世界 …… 323
健康スポーツ …… 325

Ⅵ 外国語（選択）

●総合科目

[外国語]

英語検定Ⅰ …… 328
英語検定Ⅱ …… 330
英会話Ⅰ …… 332
英会話Ⅱ …… 334
ドイツ語Ⅰ …… 336
ドイツ語Ⅱ …… 338
中国語Ⅰ …… 340

中国語 II …… 342
フランス語 I …… 343
フランス語 II …… 345

VII ゼミナール（選択）

●専門科目

［ゼミナール］

ゼミナール I …… 348
ゼミナール II …… 354
ゼミナール III …… 360

VIII 専門科目 I （選択）

●専門科目

［専門科目 I ］

構造有機化学 …… 368
反応有機化学 …… 369
細胞工学 …… 370
代謝生化学 …… 372
香粧品科学 …… 374
アドバンス有機化学 …… 376
薬剤経済学 …… 378
地域保健薬学概論 …… 380
漢方薬物学 II …… 382
スキンケア入門 …… 384
中医学概論 …… 386
病理組織学 …… 388
臨床医学概論 …… 389
臨床栄養学 …… 391

IX 実習科目

●共通実習科目

●生物系実習 I
基礎生物学実習 …… 394
●化学系実習 I
基礎有機化学実習 …… 396
●化学系実習 II
有機化学実習 …… 398
漢方薬物学実習 …… 400
●物理系実習 I
分析化学実習 …… 402
●物理系実習 II
物理化学・分析化学実習 …… 405
●生物系実習 II
微生物・免疫学実習 …… 408
●化学系実習 III
天然医薬品化学実習 …… 411
医薬品合成実習 …… 413
●生物系実習 III
生化学実習 …… 415
●医療系実習 I
薬理学実習 …… 417
●健康・環境実習
衛生化学・公衆衛生学実習 …… 419
●創薬系実習
薬剤学実習 …… 421
●医療系実習 II
病態生理学・薬物安全性学実習 …… 424
●実務実習事前実習 …… 426
●医療薬学課題研究
（実験研究コース） …… 431
●医療薬学課題研究
（調査研究コース） …… 433
●医療薬物薬学課題研究
（実験研究コース） …… 435
●医療薬物薬学課題研究
（調査研究コース） …… 437
●医療衛生薬学課題研究
（実験研究コース） …… 439
●医療衛生薬学課題研究
（調査研究コース） …… 441

X 自由科目

基礎分析化学集中講義 …… 444
基礎物理学集中講義 …… 446
化学入門演習 …… 448
アドバンスゼミナール I
（中国医学実践講座・初級） …… 450
アドバンスゼミナール II （化学） …… 452
アドバンスゼミナール II
（中国医学実践講座・初級） …… 454
アドバンスゼミナール II
（中国医学実践講座・中級） …… 456
アドバンスゼミナール III
（中国医学実践講座・初級） …… 458
アドバンスゼミナール III
（中国医学実践講座・中級） …… 460
アドバンスゼミナール III （UCSF） …… 462
インターンシップ …… 464
TOEIC 対策講座 I …… 465
TOEIC 対策講座 II …… 468
TOEIC 対策講座 III …… 471
TOEIC 対策講座 IV …… 474

2018年度（平成30年度）学年暦

前　期

平成30年
4月
- 各種ガイダンス（詳細は掲示にて通知）
- 3日（火）前期授業開始（4年）
- 5日（木）入学式
- 6日（金）前期授業開始（2，3，5，6年）
- 9日（月）前期授業開始（1年）

6月
- 13日（水）学生大会（午後休講）
- 下旬（予定）課題研究（卒論）発表会

7月
- 18日（水）前期授業終了
- 19日（木）前期授業予備日
- 20日（金）〜31日（火）：1〜4年　前期試験（予備日：28日(土)、8月1日(水)）

8月上旬（予定）課題研究（卒論）発表会

- 8月1日（水）〜9月12日（水）：夏期休暇

8月
- 下旬　前期試験成績配付
- 30日（木）〜10日（月）：1〜4年　前期　追・再試験（予備日：8日(土)、11日(火)）

9月

後　期

9月
- 13日（木）後期授業開始

11月
- 3日（土）〜6日（火）：東薬祭（準備・片付け日含む）(休講)
- 6日（火）創立記念日
- 14日（水）学生大会（午後休講）

12月
- 上旬　4年　薬学共用試験（CBT）
- 中旬　4年　薬学共用試験（OSCE）
- 21日（金）年内授業終了

- 12月22日（土）〜平成31年 1月7日（月）：冬期休暇

平成31年
1月
- 8日（火）授業再開
- 16日（水）後期授業終了
- 17，18日(木・金)後期授業予備日
- 21日（月）〜31日（木）：1〜3年　後期試験（予備日：1月26日(土)、2月1日(金)）

2月
- 中旬　1〜3年　後期試験成績配付
- 22日（金）〜5日（火）：1〜3年　後期　追・再試験（予備日：3月2日(土)、3月6日(水)）

3月
- 中旬　学位記授与式
- 下旬　進級発表、成績配付
- 各種ガイダンス（詳細は掲示にて通知）

※変更される場合がありますので、掲示等でよく確認すること。
※その他行事は掲示等でお知らせします。

曜日別授業コマ数　（※大学設置基準：1単位15時間（薬学部では13回）は必ず行わなければならない。）

1年	月	火	水	木	金
前期	13	14	14（午前） 13（午後）	13	13
後期	10+3	14	15（午前） 14（午後）	15	14
通年（合計）	23+3	28	29（午前） 27（午後）	28	27

2~6年	月	火	水	木	金
前期	13	15	15（午前） 14（午後）	13	14
後期	10+3	14	15（午前） 14（午後）	15	14
通年（合計）	23+3	29	30（午前） 28（午後）	28	28

教務	実務実習	期間
第1ターム		4月6日（金）〜5月2日（水）
第2ターム	（第Ⅰ期）	5月7日（月）〜7月22日（日）
第3ターム		7月23日（月）〜7月31日（火）
第4ターム	（第Ⅱ期）	8月6日（月）〜10月21日（日）
第5ターム		10月22日（月）〜11月1日（木）
第6ターム	（第Ⅲ期）	11月5日（月）〜1月27日（日）
第7ターム		1月28日（月）〜3月20日（水）

備考：平成31年度 第Ⅰ期は平成31年2月25日（月）より開始

※年度及び学年によっては学期の開始、終了時期が異なる場合がある。
教務ガイダンスで確認すること。

2018年度(平成30年度)薬学部アカデミックカレンダー(授業日予定表)

学部：前期：4/1－9/15　後期：9/16－3/31
(但し、平成30年度は9/15開始)
大学院：前期：4/1－9/30　後期：10/1－3/31

〈参考〉
◆4/ 5　入学式(府中の森)　◆11/3~11/4　東薬祭開催(11/2準備・11/5片付)
◆6/13　学生大会(午後休講)　◆11/ 6　創立記念日
◆10/13　体育祭　◆11/14　学生大会(午後休講)

授業日　午後休講　試験日　試験予備日　登校禁止日

4月

日	月	火	水	木	金	土
1	2	③	④	入学式 5	⑥	7
8						14
15						21
22						28
29	30					

※1年次科目は4月9日から授業開始(一部ガイダンス等)
(○印：1年生各種ガイダンス等)
※4年次科目は4月3日から授業開始
※2・3・5・6年次科目は4月6日から授業開始
※選択科目の授業開始日は下表参照

5月

日	月	火	水	木	金	土
				3	4	5
6						12
13						19
20						26
27						

※5月の月・火・木・金の午後、1年次は早期臨床体験

6月

日	月	火	水	木	金	土
						2
3						9
10			13			16
17						23
24						30

※6月13日午後は学生大会のため休講とする。

7月

日	月	火	水	木	金	土
1						7
8						14
15	16			予備① 19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

※7月28日、8月1日は試験予備日とする。

8月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

※8月24日は前期試験成績配付予定（1～6年生）

9月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12			15
16	17					22
23/30	24					29

※9月8日、11日は追再試験予備日とする。
※9月9日、10日はCBT体験受験(4年)を予定

10月

日	月	火	水	木	金	土
						⊠
7	8					13
14						20
21						27
28						

※10月6日は本学AO入学試験のため登校禁止

11月

日	月	火	水	木	金	土
					2	3
4	5	6				⊠
11			14			⊠
18	19				23	⊠
25						

※東薬祭　準備～片付け（11月2日～11月5日）
※11月6日　創立記念日
※11月10日、17日、24日は本学入学試験のため登校禁止
※11月14日午後は学生大会のため休講とする。

12月

日	月	火	水	木	金	土
						1
2						8
9						15
16						22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

※12月1日、2日はCBT(4年)を予定
※12月15日、16日はOSCE(4年)を予定

1月

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7					12
13	14			予備② 17	予備③ 18	⊠
⊠	21	22	23	24	25	26
27	28	29	⊠	31		

※1月19日、20日は大学入試センター試験のため登校禁止
※1月30日は本学入学試験のため登校禁止
※1月26日、2月1日は試験予備日とする

2月

日	月	火	水	木	金	土
					1	⊠
3	4	5	⊠	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

※2月2日、6日は本学入学試験のため登校禁止

3月

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	⊠
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24/31	25	26	27	28	29	30

※3月2日、3月6日は試験予備日とする。
※3月9日は本学入学試験のため登校禁止

(1) **月曜日授業へ振替**
9月13日(木)、9月25日(火)、10月10日(水)
(2) **授業予備日**
7月19日(金)【予備①】1月17日(木)【予備②】1月18日(金)【予備③】

前期の選択科目開始日について
※ 1年次(月曜日科目)は4月9日（月）開始
※ 1･2年次(水曜日科目)は4月18日（水）開始
※ 3~6年次は4月11日（水）開始

※上記は変更する場合もある

東京薬科大学の理念

【建学の精神】

「花咲け、薬学・生命科学」

【大学の理念】

ヒューマニズムの精神に基づいて、視野の広い、心豊かな人材を育成し、薬学並びに生命科学の領域にて、人類の福祉と世界の平和に貢献します。

【基本方針】

一、学生中心のより良い教育環境を提供し、学生の学ぶ権利を尊重します。
一、倫理の高揚を踏まえつつ、学問に裏付けられた質の高い教育を目指し、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成します。
一、地域及び職域の教育機関として医療機関及び研究機関との連携を密にして、地域及び職域に貢献できる学校経営に努めます。
一、教職員一人ひとりが常に研鑽し、自らの成長と学生の学ぶ姿に喜びを感じる大学を創ります。

【建学の精神の解説】

1880（明治13）年、藤田正方（文部省属官旧丸岡藩士）により本学の前身である東京薬舗学校が本所区亀沢町（現墨田区）に創立されました。その後1886（明治19）年に、大河寛之助らによって神田区美土代町（現千代田区）に薬学講習所（もう一つの本学の前身）が創立されました。1888（明治21）年に東京薬学校（1883（明治16）年に東京薬舗学校から改称）と薬学講習所が合併して私立薬学校が設立され、下山順一郎が初代校長に就任しました。下山順一郎校長が、明治20年代に西洋薬学を習得するためドイツに留学した際に、かの地の大学長から日本において西洋薬学が根付き、大きく開花することを期待され「Flore Pharmacia !」(花咲け薬学）というラテン語の句が贈られました。

本学はこの句をシンボルとして、「病からの解放を願う素朴なヒューマニストたれ!」、「優れた薬の開発にむけて、われわれの努力の花を咲かせよう!」という共通理念のもと、教育・研究に取り組み、わが国の薬学の発展に大きく貢献するとともに、国内最大規模を誇る薬科大学となりました。

1994（平成6）年、日本で初めての生命科学部の創設にともない、建学の精神を「花咲け、薬学・生命科学」としました。

東京薬科大学の三つの方針

東京薬科大学の卒業認定・学位（学士）授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

東京薬科大学では、人類と生命を慈しむ心と学問に裏付けられた質の高い教育を目指し、視野の広い、心豊かな、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成します。

東京薬科大学は、各学部各学科で定めた所定の単位を修得し、所定の能力を備えた学生の卒業を認定し、学位（学士）を授与します。

東京薬科大学の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

視野の広い、心豊かな、薬学並びに生命科学の分野で意欲的かつ高い能力のある人材を育成するためには、自然科学はもちろんのこと、人文科学、社会科学、情報科学などすべての学問を総合した学際的な取り組みが必要です。それらを体系的に修得することで、豊かな人間性と高い使命感や倫理観、薬学や生命科学における基礎知識と技能、態度を習得し、さらに将来にわたって自己教育できる人材を育成します。

東京薬科大学の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

東京薬科大学では、薬学や生命科学の分野における充分な知識と技能、態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材を育成するために、以下の能力を持つ学生を求めます。

東京薬科大学が求める学生像

1）入学後の修学に必要な基礎学力を持っており、高い勉学意欲がある。
2）高い倫理観を持っている。
3）相互理解のための表現力・コミュニケーション能力に優れている。
4）自分の考え、意見や行動に責任をもてる。
5）人類社会に貢献したいという強い意志を持っている。
6）健康で豊かな人間性を養うために、自己教育に取り組む意欲を持っている。
7）社会・地域活動、環境保全活動さらには文化・芸術・スポーツ活動に積極的に参加する意欲を持っている。

三つの方針（薬学部）

薬学部の基本理念・目標

人類と生命を慈しむ心と以下にあげる医療を担う薬学人にふさわしい充分な知識、技能及び態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材の育成を基本理念・目標としています。

薬学部の卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）：学士（薬学）

薬学部は、医療を担う薬学人にふさわしい人材として、以下の能力を備え、所定の単位を修得した学生には卒業を認定し、学位（学士（薬学））を授与します。

1）豊かな人間性と生命の尊厳についての基本的な教養を身につけている。
2）医療の担い手として、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を身につけている。
3）薬剤師に必要な任務と法令を理解し、専門分野の基礎的な知識・技能・態度と実践的能力を修得している。
4）地域医療、チーム医療等の現場で患者や他の医療従事者と良好なコミュニケーションをとり、チームの一員としての役割を果たすことができる。
5）薬学・医療の進歩と改善に資するための研究的思考、問題発見・解決能力を身につけている。
6）生涯自己研鑽を続けるために必要な情報の活用力とともに、次世代への指導能力を持っている。

学科別の卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

薬学部では、4年次に学生の志望による卒論教室の配属と、それに伴う医療薬学科、医療薬物薬学科、あるいは医療衛生薬学科への分科を実施します。薬学部全体の方針に加えて、各学科において以下の能力を備え、所定の単位を修得した学生には卒業を認定し、学位（学士（薬学））を授与します。

医療薬学科：

癌化学療法、抗菌薬療法、糖尿病薬物療法など、疾患に特化した臨床薬学の知識を活かした薬物療法の中心的担い手となる薬剤師としての素養を身につけている。

医療薬物薬学科：

創薬を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために必須である薬の創製に関連する社会的ニーズを察知し、それらに応じられる薬剤師としての素養を身につけている。

医療衛生薬学科：

人々の健康維持・増進に関わる医療、保健、衛生、行政、食品、香粧品、セルフメディケーション等の社会的ニーズに応じられる薬剤師としての素養を身につけている。

薬学部の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部の教育課程は、薬学教育モデル・コアカリキュラムを基本として必修科目、選択科目、自由科目の3つの柱から成り立ち、各分野の科目は年次進行とともに基礎的内容から発展的・応用的内容に展開するように体系的に配置されています。科目ごとに到達目標と評価基準を定め、客観試験、口頭試験、レポート、シュミレーションテストなど様々な方法を用いて学修成果を多面的に評価します。

薬学部では、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に掲げた目標を達成するために、以下の方針に従い教育課程を編成しています。

1) 入学早期から薬学の基礎知識を身につけ、大学での学びへスムーズに移行できるように基礎科目・入門科目を配置します。
2) 医療の担い手としての基本的教養（使命感、責任感、倫理観）やコミュニケーション技能を身につけるために、一般教養科目（必修・選択）、外国語科目（必修・選択）を配置します。
3) 豊かな人間性と倫理観を有する医療人を養成するために、講義、演習、小グループ討議、PBL、実習、課題研究などの様々な方略を用い、医療の担い手として求められる知識、技能、態度の修得を図ります。
4) 薬学の基盤となる「人間と薬学」、「物理系薬学」、「化学系薬学」、「生薬系薬学」、「生物系薬学」、「健康と環境」、「医薬品をつくる」、「薬と疾病」、各系の科目において、薬剤師に必要な専門分野の基本的な知識・技能の修得を図ります。
5) 薬学臨床に関連する科目や臨床実習において、薬物療法、地域医療、チーム医療等を実践するための基本的な能力の修得を図ります。
6) 高度な医療（臨床）薬学から医薬品開発に関連する科目や課題研究において、薬学・医療の進歩と改善に資するための研究的思考、問題発見・解決能力、倫理観の育成を図ります。
7) 臨床実習や課題研究において、生涯にわたり自己研鑽を続けるための情報収集能力及び次世代を育成する意欲と態度の修得を図ります。

学科別の教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

薬学部では、4年次に学生の希望に応じた卒論教室の配属とそれにともなう医療薬学科、医療薬物薬学科あるいは医療衛生薬学科への分科を実施します。以下の方針に従いそれぞれの学科において特色のある科目を開設し、専門性の高い薬剤師の養成を目指します。

医療薬学科：医療チームの一員としての高度な薬剤師の養成

臨床医や専門薬剤師、製薬企業などの外来講師も加え、医療現場や医薬品の臨床開発に関する科目を履修し、医療現場で求められる高度な知識と技能、患者さんや医療チームメンバーに対する適切な態度の修得を図ります。

医療薬物薬学科：疾病の予防、診断、治療のために必須の創薬研究に挑戦できる薬剤師の育成

有機化学、分析化学、生化学、薬理学、薬剤学などの分野の最先端の研究と創薬の関係に関しての科目ならびに薬の創製に関連する専門領域の科目を履修し、創薬研究に挑戦できる能力の修得を図ります。

医療衛生薬学科：健康・環境科学、老年期医療、再生医療、予防医療などに関して卓越した知識・技能・態度を身に付けた薬剤師の育成

医療、保健、衛生、行政、食品、香粧品、セルフメディケーションに関わる科目を履修し、高齢化や慢性・難治性疾患、疾病の予防に関する知識、技能、態度の修得を図ります。

薬学部の入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）

薬学部では、人類と生命を慈しむ心と医療を担う薬学人にふさわしい充分な知識と態度を持ち、人類の福祉と健康に貢献できる豊かな人間性と広い視野を持つ人材を育成するために、以下の能力を持つ学生を求めています。

薬学部が求める学生像

1）入学後の修学に必要な基礎学力を持っている。
2）相互理解のための基本的表現力を有している。
3）自分の考え、意見や行動に責任をもてる。
4）医療を担う薬学人として、人類の福祉と健康に貢献したいという強い意志がある。
5）健康で豊かな人間性と倫理観を養うために、自己啓発・自己学修・自己の健康増進に積極的かつ継続的に取り組む意欲を持っている。
6）社会・地域活動、環境保全活動さらには文化・芸術・スポーツ活動に積極的に参加する意欲を持っている。

本学独自のカリキュラム

1）本学のカリキュラムの特徴

カリキュラムポリシーに基づく薬学部カリキュラムの特徴は、基礎薬学と臨床薬学の統合、豊富な実習プログラム、卒論研究の充実の３つです。低学年では、基礎薬学を中心に、薬に関わるサイエンス（自然科学）を体系的に学びます。同時に、医療コミュニケーション、医療倫理、薬学を取り巻く社会、薬剤師の態度についても学修します。並行して多様な薬学の実習を行い、実験による技能の強化、実習試験による知識の深化、実習レポートによるまとめる力の向上を通して、科学的に実証する力を身につけます。高学年では、これらの知識・技能・態度を、学内での事前実務実習や病院と薬局における実務実習を通じて統合し、医療に応用して臨床薬学を修得します。更に、修士課程レベルを目指した卒論研究を通じて、問題を提起する力と問題解決能力を磨き、高度な専門性を身につけます。学修成果として「薬剤師に求められる10の資質」を持ち、「薬を創る薬剤師」、「薬を使い育てる薬剤師」として、社会で活躍できるように独自の工夫をしています。

2）本学独自の科目の例

人間と薬学Ⅰ（1年）は、広い視野から薬学を考える力を養い、共感的な態度、能動的な学習態度を身につけるための科目で、薬学関連講義、早期臨床体験（全員が病院と薬局を訪問・体験）、倫理学講義の三本立てです。本学独自のポートフォリオ型テキストを用い、アドバイザー制度を活用して各アドバイザーのもとでグループ討論（配属生4～5人）を行い、早期臨床体験に向けて準備し、体験後は総括します。

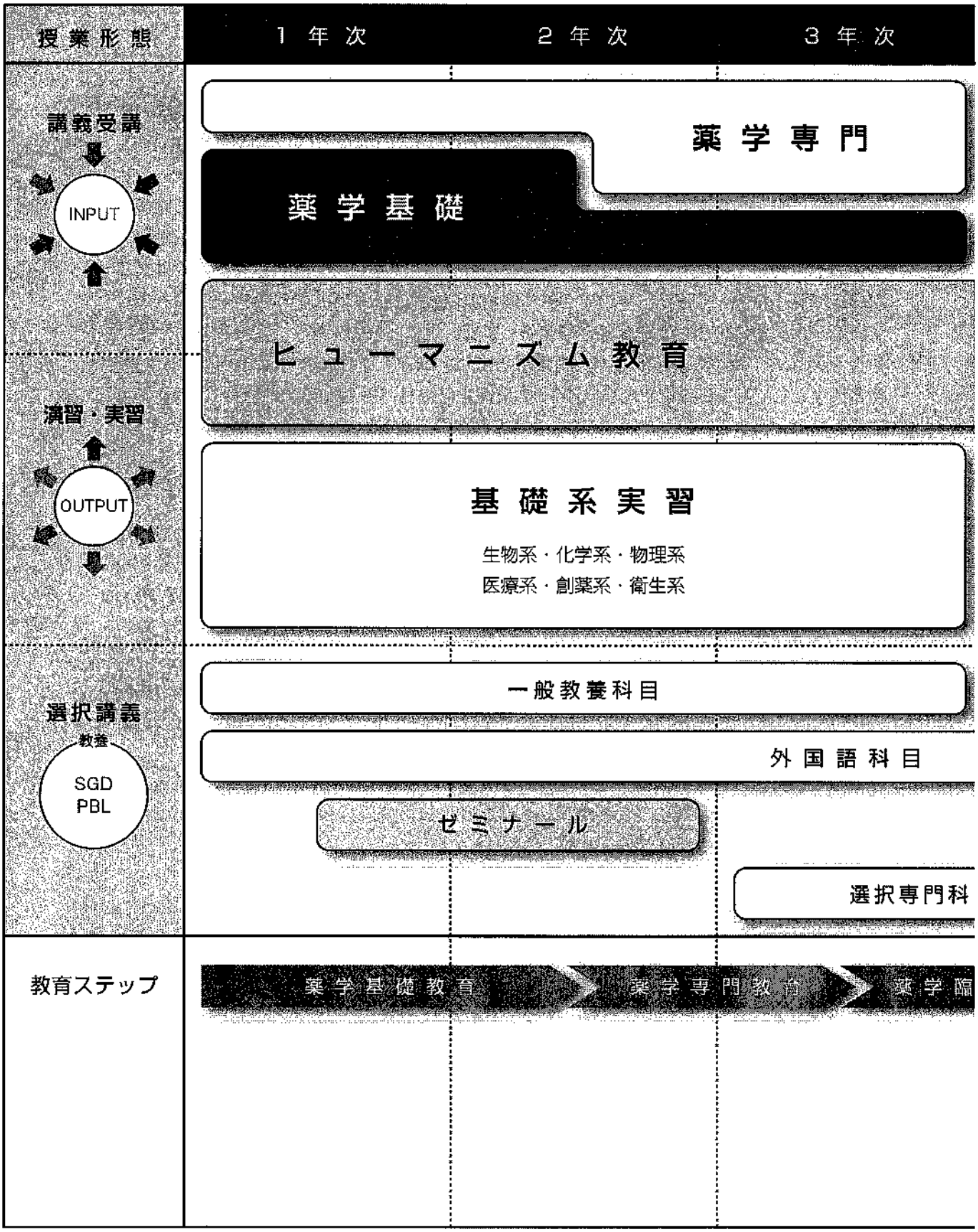
ゼミナールⅠ～Ⅲ（1～2年）は、本学独自の少人数クラス単位の選択科目で、自分の興味に基づき、自主的に科目を選択します。演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践し、優れた医療人となるための技能と態度を醸成します。

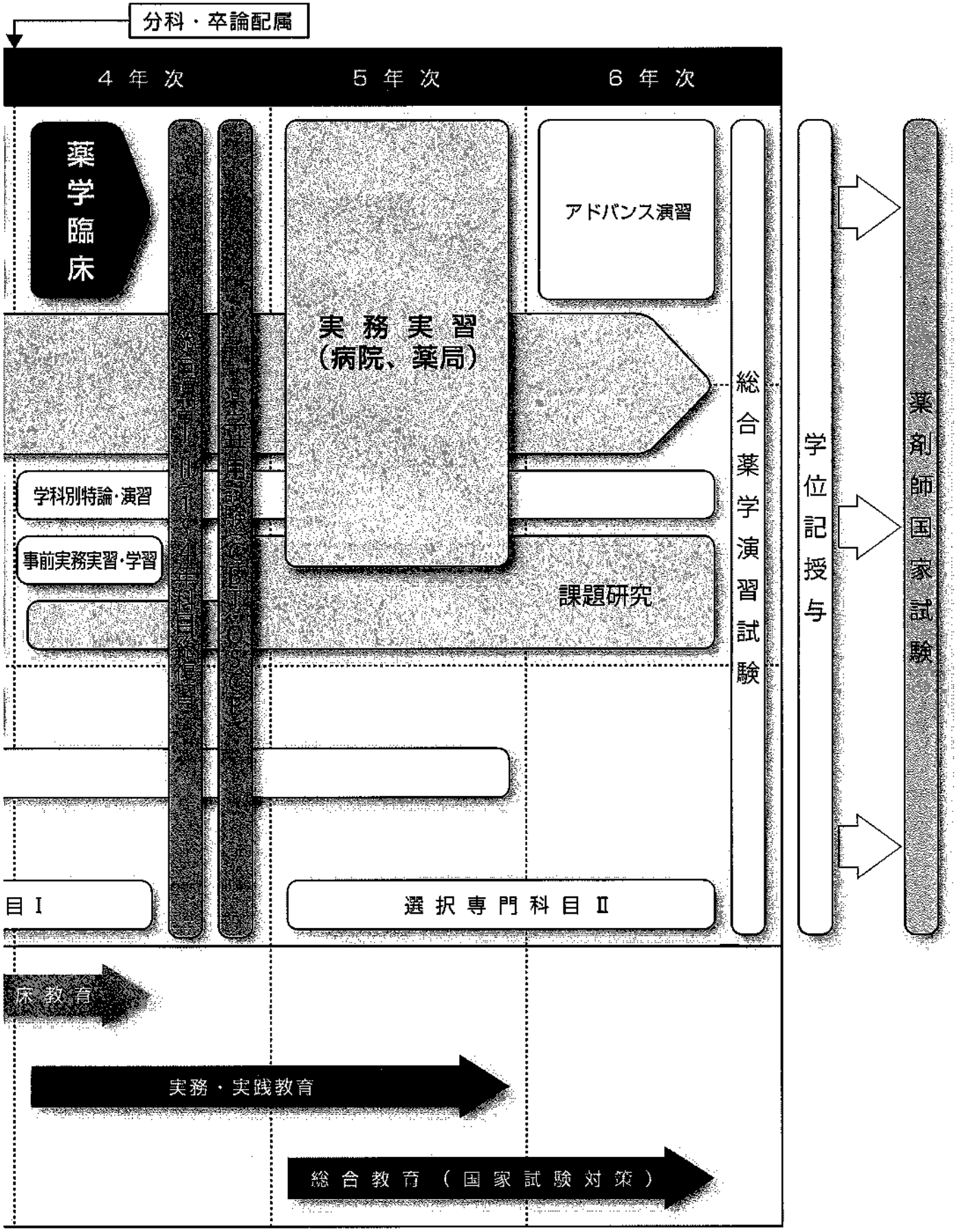
高学年では、社会と連携した本学独自の専門選択科目を複数設定しています。なお、本学独自の科目、あるいは本学独自の内容を含む科目には、薬学部カリキュラムマップ（P.16）において★印を付しています。

【補足】薬学部カリキュラムマップの見方

薬学部カリキュラムマップ（P.16）の左の縦軸は科目の区分、横軸は学年を示しています。縦軸にあるように、本学の科目は必修科目、選択科目、自由科目の３つからなります。必修科目は全て履修する必要のある科目で、薬学教育モデルコアカリキュラムを基盤として、薬学を体系的に修得するための科目を配置しています。選択科目は区分毎に規定数以上を選択履修する必要のある科目で、低学年では上記のゼミナールに加え、一般教養科目や外国語科目、高学年では数々の専門科目を開講しています。自由科目は、卒業に必要な単位には含まれませんが、薬学を学ぶ上で必要な基礎知識や社会に対応しうる能力の育成を目的とするもので、自由に履修できる科目です（詳細は履修要項参照）。

ラーニングマップ（卒業までの道のり）



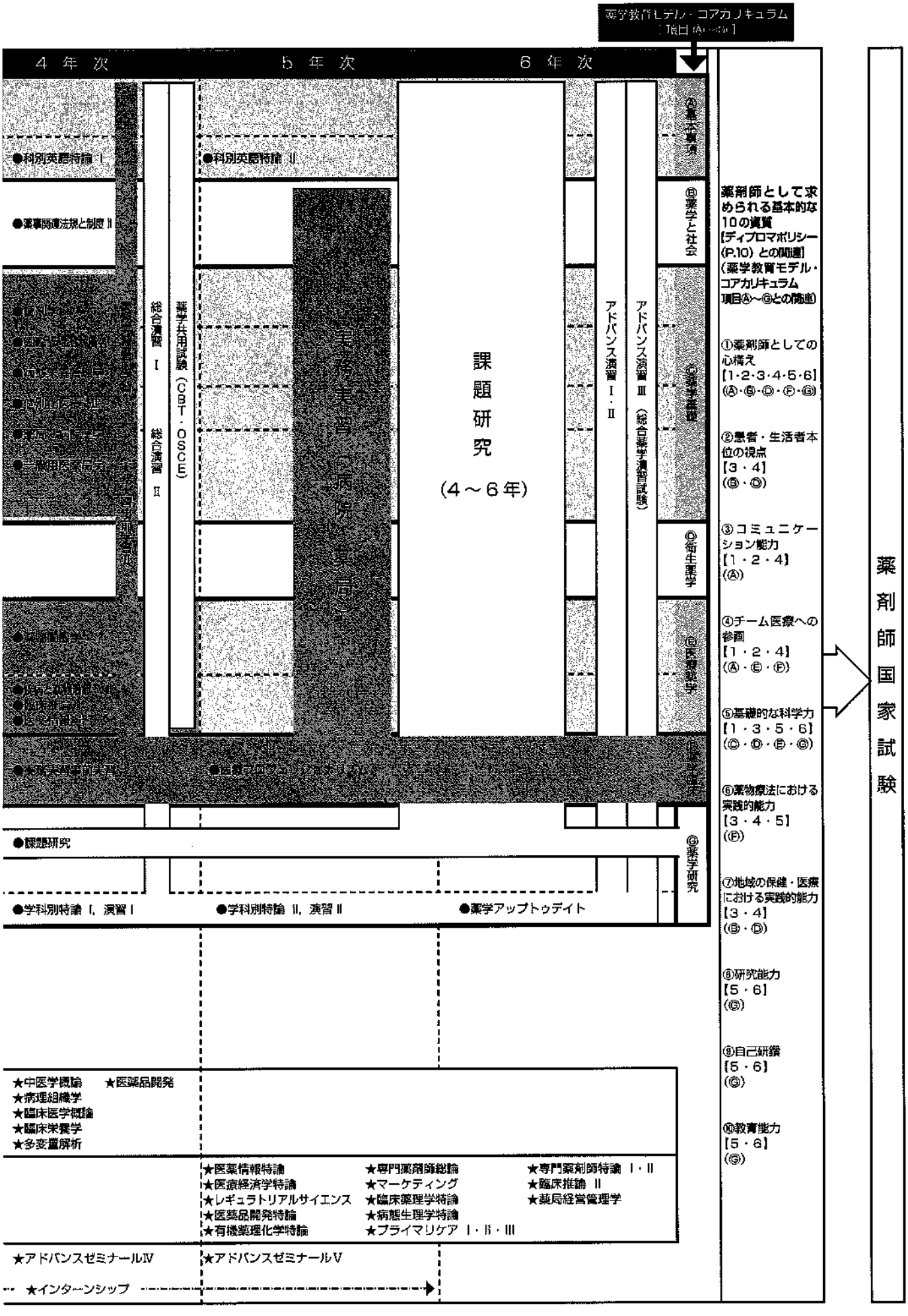

分科・卒論配属
4 年 次
5 年 次
6 年 次
薬学臨床
アドバンス演習
実務実習
(病院、薬局)
総合薬学演習試験
学位記授与
薬剤師国家試験
学科別特論・演習
事前実務実習・学習
課題研究
目 I
選 択 専 門 科 目 II
床 教 育
実務・実践教育
総 合 教 育 (国 家 試 験 対 策)

薬学部カリキュラムマップ

区分		1年次	2年次	3年次
必修科目	一般教養	●数学 I ●基礎情報学 ●基礎情報学演習 I	●基礎統計学	
	外国語	●英語（講読）I・II ●英語（コミュニケーション）I・II	●薬学英語入門 I・II	●実用薬学英語
	人間と薬学	★人間と薬学 I・II	●医療コミュニケーション ●社会と薬学	●薬事関連法規と制度 I ●医療倫理学
	物理系薬学	●物理学　●物理化学 I ●化学平衡論　●分析化学 ●無機化学　●放射化学	●物理化学 II・III ●臨床分析化学 ●機器分析化学	
	化学系薬学	●基礎化学 ●一般化学 ●有機化学 I	●有機化学 II・III	●有機化学 IV ●生体分子の化学
	生薬系薬学		●植物薬品学 ●生薬学	●漢方薬物学 I
	生物系薬学	●機能形態学 I・II ●細胞生物学 ●生化学 I ●生物学	●機能形態学 III ●生化学 II・III ●微生物学 ●病原微生物学 ●免疫学	●バイオ医薬品 ●感染制御学 ●臨床免疫学
	健康と環境		●健康保持と疾病予防 ●生活環境と健康 ●栄養と食品機能	●化学物質と生体影響 ●食品の安全性と管理 ●化学物質の毒性と安全性
	医薬品をつくる		●物理薬剤学	●製剤設計学 ●生物薬剤学 ●薬物送達学 ●個別化医療 I
	薬と疾病	●薬と疾病入門	●薬理学 I・II ●疾病と薬物治療 I・II	●薬理学 III・IV ●疾病と薬物治療 III・IV・V・VI・VII ●医薬情報 I・II
	薬学臨床			
	実習	●生物系実習 I ●化学系実習 I	★化学系実習 II ●物理系実習 I・II ●生物系実習 II	★化学系実習 III ●生物系実習 III ●健康・環境実習 ★創薬系実習 ●医療系実習 I・II
	薬学演習特論			
	ゼミナール	★ゼミナール I	★ゼミナール II・III	
選択科目	一般教養	★健康科学　★現代経済論　★倫理学　★法学　★コミュニケーション論 ★地球環境概論　★国際関係論　★哲学概論　★基礎情報学演習 II　★ヘルスプロモーション概論 ★障がい論　★健康スポーツ　★美術・デザイン　★計算科学　★リーダーシップ論 ★社会学　★数学 II　★文章表現　★基礎栄養学　★数学を巡る世界		
	外国語	★英語検定 I・II　★ドイツ語 I・II　★フランス語 I・II ★英会話 I・II　★中国語 I・II		
	専門 I			★構造有機化学　★アドバンス有機化学 ★反応有機化学　★薬剤経済学 ★細胞工学　★地域保健薬学概論 ★代謝生化学　★漢方薬物学 II ★香粧品化学　★スキンケア入門
	専門 II			
自由科目	講義・演習	★基礎分析化学集中講義★基礎物理学集中講義 ★基礎生物学集中講義　★化学入門演習 ★アドバンスゼミナール I	★TOEIC 対策講座 I・II ★アドバンスゼミナール II	★TOEIC 対策講座 III・IV ★アドバンスゼミナール III

卒論配属・分科（医療薬学科・医療薬物薬学科・医療衛生薬学科）

★：本学独自の科目、あるいは本学独自の内容を含む科目


薬学教育モデル・コアカリキュラム
項目(A)～(G)
4年次
5年次
6年次
●科別英語特論 I
●科別英語特論 II
●薬事関連法規と制度 II
総合演習 I
総合演習 II
薬学共用試験（CBT・OSCE）
実務実習（病院・薬局）
課題研究
(4～6年)
アドバンス演習 I・II
アドバンス演習 III（総合薬学演習試験）
(A)基本事項
(B)薬学と社会
(C)薬学基礎
(D)衛生薬学
(E)医療薬学
(F)薬学臨床
(G)薬学研究
●課題研究
●学科別特論 I，演習 I
●学科別特論 II，演習 II
●薬学アップトゥデイト
★中医学概論
★医薬品開発
★病理組織学
★臨床医学概論
★臨床栄養学
★多変量解析
★医薬情報特論
★医療経済学特論
★レギュラトリアルサイエンス
★医薬品開発特論
★有機薬理化学特論
★専門薬剤師総論
★マーケティング
★臨床薬理学特論
★病態生理学特論
★プライマリケア I・II・III
★専門薬剤師特論 I・II
★臨床推論 II
★薬局経営管理学
★アドバンスゼミナールIV
★アドバンスゼミナールV
★インターンシップ
薬剤師として求められる基本的な10の資質
【ディプロマポリシー(P.10)との関連】
（薬学教育モデル・コアカリキュラム項目(A)～(G)との関連）
①薬剤師としての心構え
【1・2・3・4・5・6】
(A)・(B)・(D)・(F)・(G)
②患者・生活者本位の視点
【3・4】
(B)・(D)
③コミュニケーション能力
【1・2・4】
(A)
④チーム医療への参画
【1・2・4】
(A)・(E)・(F)
⑤基礎的な科学力
【1・3・5・6】
(C)・(D)・(E)・(G)
⑥薬物療法における実践的能力
【3・4・5】
(F)
⑦地域の保健・医療における実践的能力
【3・4】
(B)・(D)
⑧研究能力
【5・6】
(G)
⑨自己研鑽
【5・6】
(G)
⑩教育能力
【5・6】
(G)
薬剤師国家試験

東京薬科大学沿革略

年　号	内　　容
1880（明治13）	医師藤田正方（文部省属官旧丸岡藩士）が本学の前身・東京薬舗学校を本所区亀沢町（現墨田区）に創立
1883（明治16）	神田区岩本町（現千代田区）に校舎を新築移転。東京薬学校に改称
1886（明治19）	大河寛之助らによって神田区美土代町（現千代田区）に薬学講習所（もう一つの本学の前身）が創立される
1888（明治21）	東京薬学校と薬学講習所を合併し私立薬学校を設立 下山順一郎初代校長に就任（11月６日本学創立記念日）
1889（明治22）	下谷区西町（現台東区）に校舎を移転
1897（明治30）	下谷区上野桜木町（現台東区）に校舎を新築移転
1900（明治33）	校名を再び（私立）東京薬学校と改称
1917（大正６）	専門学校令に基づく東京薬学専門学校を設立。東京薬学校を財団法人化する（私立薬学専門学校第一号）丹波敬三初代校長兼理事長に就任
1928（昭和３）	豊多摩郡淀橋町柏木（現新宿区）に校舎を新築移転
1929（昭和４）	下谷区上野桜木町の旧校舎に、上野女子薬学校（本学女子部の前身）を設立、池口慶三、兼職で初代校長に就任
1931（昭和６）	上野女子薬学校を東京薬学専門学校女子部と改称
1949（昭和24）	東京薬学専門学校・東京薬学専門学校女子部を併せ、学校教育法に基づく東京薬科大学を設立
1951（昭和26）	私立学校法による学校法人東京薬科大学設立認可
1963（昭和38）	大学院薬学研究科薬学専攻博士前期課程を設置
1964（昭和39）	薬学部製薬学科設置
1965（昭和40）	大学院薬学研究科薬学専攻博士後期課程を設置、薬学部衛生薬学科設置
1976（昭和51）	八王子キャンパスに全学移転、専攻科医療薬学専攻（１年制）設置
1980（昭和55）	創立100周年
1981（昭和56）	大学院薬学研究科医療薬学専攻修士課程を設置
1987（昭和62）	中国中医科学院との学術交流協定締結
1989（平成元）	南カリフォルニア大学との学術交流協定締結
1992（平成４）	東京医科大学と姉妹校協定締結
1994（平成６）	生命科学部（分子生命科学科、環境生命科学科）を開設（日本初の生命科学部）、研究３号館（生命科学部研究棟）竣工
1995（平成７）	カリフォルニア大学サンフランシスコ校と学術交流開始（大学院研究科）
1996（平成８）	医療薬学研究棟竣工
1997（平成９）	ドラッグラショナル研究開発センター竣工
1998（平成10）	大学院生命科学研究科生命科学専攻博士前期課程を設置
1999（平成11）	佐藤幸吉記念薬学部寄附講座「一般用医薬品学」開講
2000（平成12）	大学院生命科学研究科生命科学専攻博士後期課程を設置
2001（平成13）	教育４号館（情報処理教育施設）竣工
2004（平成16）	薬学部新３学科（医療薬学科、創薬学科、生命薬学科）を設置、杏林大学との姉妹校協定締結
2006（平成18）	学校教育法、薬剤師法の改正に基づき薬学部６年制に移行、医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科を設置
2007（平成19）	生命科学部環境生命科学科を環境ゲノム学科に名称変更、大学基準協会「相互評価・認証評価」認定
2008（平成20）	生命科学部に２学科４コース（生命医科学、分子生物学、生態ゲノム学、環境フロンティア化学）制を導入、教育５号館（薬学実務実習教育センター）竣工、千代田サテライトキャンパス設置（東京逓信病院内）
2010（平成22）	大学院薬学研究科薬科学専攻修士課程を設置、学生会館竣工、創立130周年
2011（平成23）	研究４号館（130周年記念館）竣工、檀国大学校との国際交流協定締結
2012（平成24）	大学院薬学研究科薬学専攻博士課程（４年制）を設置、瀋陽薬科大学との学術交流協定締結
2013（平成25）	生命科学部生命医科学科を設置、３学科制（分子生命科学科、応用生命科学科、生命医科学科）へ移行、長春中医薬大学との学術交流協定締結
2014（平成26）	２期目の大学基準協会「大学評価（認証評価）」認定 附属社会医療研究センター開設

履修要項

履修要項

① 教育制度

本学部における教育制度は、完全な単位制でなく、学年制を加味した単位制である。すなわち、１年間に修得した単位数が一定の基準に達しない場合は、次の年次（学年）に進むことができない。

② 教育課程

本学部の教育課程は必修科目、選択科目（自由科目含む）から成り立っている。「必修科目」には総合科目、共通専門科目、共通実習科目、学科別専門科目が設置されている。「選択科目」には総合科目、専門科目、自由科目が置かれ、総合科目・専門科目についてはその中から学則で定められた科目数・単位数以上を選択履修する必要がある。自由科目は卒業に必要な単位数には含まれないが、薬学を学ぶ上で必要な基礎知識や社会に対応し得る能力を育成することを目的としている。

以上は、薬学の学問を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を育てることに配慮したものである。

③ 単位について

本学部においては原則として、講義および演習の１コマを70分とし、週１コマ半期（前期・後期）の講義を１単位、週１コマ通年の講義を２単位とする。

学則　第58条　各授業科目の単位数は、１単位の授業科目を45時間の学修を必要とする※内容をもって構成するものとし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により計算するものとする。

(1) 講義、演習は、15時間をもって１単位とする。ただし、授業科目によっては22.5時間をもって１単位とすることがある。

(2) 実習、実験及び実技は、30時間をもって１単位とする。

※講義・演習・実習の時間に、予習・復習・課題を含めた計45時間が１単位の学修内容となる。

④ 卒業に必要な単位数

学則第54条に定められているように卒業に必要な総単位数は、各学科とも186単位以上である。

この内容を授業科目別に示したものが、表「年次別・学科別授業科目単位配分表」である。

卒業の認定を受けるためには、次頁表の授業科目から以下のように186単位以上を修得しなければならない。

	総合科目	専門科目	学科別専門科目	合計
必修科目	11単位	83単位	74単位	168単位
選択科目	６単位以上	12単位以上		18単位以上
合計	17単位以上	95単位以上	74単位	186単位以上

年次別・学科別授業科目単位配分表

〈必修科目〉

区分		授業科目	学年次・単位数 1年	2年	3年	4年	5年	6年
総合科目	一般教養科目	数学Ⅰ	1					
		基礎統計学		1				
		基礎情報学	1					
		基礎情報学演習Ⅰ	1					
	外国語科目	英語（講読）Ⅰ	1					
		英語（講読）Ⅱ	1					
		英語（コミュニケーション）Ⅰ	1					
		英語（コミュニケーション）Ⅱ	1					
		薬学英語入門Ⅰ		1				
		薬学英語入門Ⅱ		1				
		実用薬学英語			1			
共通専門科目	人間と薬学	人間と薬学Ⅰ	1					
		人間と薬学Ⅱ	1					
		医療コミュニケーション		1				
		社会と薬学		1				
		薬事関連法規と制度Ⅰ			1			
		医療倫理学			1			
		薬事関連法規と制度Ⅱ				1		
	物理系薬学	物理学	1					
		化学平衡論	1					
		無機化学	1					
		物理化学Ⅰ	1					
		分析化学	1					
		放射化学	1					
		機器分析学		1				
		臨床分析化学		1				
		物理化学Ⅱ		1				
		物理化学Ⅲ		1				
	化学系薬学	基礎化学	1					
		一般化学	1					
		有機化学Ⅰ	1					
		有機化学Ⅱ		1				
		有機化学Ⅲ		1				
		有機化学Ⅳ			1			
		生体分子の化学			1			
	生薬系薬学	植物薬品学		1				
		生薬学		1				
		漢方薬物学Ⅰ			1			
	生物系薬学	機能形態学Ⅰ	1					
		細胞生物学	1					
		生物学	1					
		機能形態学Ⅱ	1					
		生化学Ⅰ	1					
		機能形態学Ⅲ		1				
		生化学Ⅱ		1				
		生化学Ⅲ		1				
		微生物学		1				
		病原微生物学		1				
		免疫学		1				
		バイオ医薬品			1			
		感染制御学			1			
		臨床免疫学			1			

区分		授業科目	学年次・単位数 1年	2年	3年	4年	5年	6年
共通専門科目	健康と環境	健康保持と疾病予防		1				
		生活環境と健康		1				
		栄養と食品機能		1				
		化学物質と生体影響			1			
		食品の安全性と管理			1			
		化学物質の毒性と安全性			1			
	医薬品をつくる	物理薬剤学		1				
		製剤設計学			1			
		生物薬剤学			1			
		薬物送達学			1			
		個別化医療Ⅰ			1			
		薬物動態学				1		
	薬と疾病	薬と疾病入門	1					
		薬理学Ⅰ		1				
		薬理学Ⅱ		1				
		疾病と薬物治療Ⅰ		1				
		疾病と薬物治療Ⅱ		1				
		薬理学Ⅲ			1			
		薬理学Ⅳ			1			
		疾病と薬物治療Ⅲ			1			
		疾病と薬物治療Ⅳ			1			
		疾病と薬物治療Ⅴ			1			
		疾病と薬物治療Ⅵ			1			
		疾病と薬物治療Ⅶ			1			
		医薬情報Ⅰ			1			
		医薬情報Ⅱ			1			
		疾病と薬物治療Ⅷ				1		
		臨床推論Ⅰ				1		
		医薬情報演習				1		
	薬学臨床	調剤学				1		
		医薬品安全性評価学				1		
		病態栄養管理学				1		
		個別化医療Ⅱ				1		
		薬局・病院薬学				1		
		一般用医薬品学				1		
		実務実習事前学習Ⅰ				3		
		実務実習事前学習Ⅱ				2		
	薬学演習・特論	総合演習Ⅰ				2		
		総合演習Ⅱ				4		
		薬学アップトゥデイト						3
		アドバンス演習Ⅰ						3
		アドバンス演習Ⅱ						3
		アドバンス演習Ⅲ						1

履修要項

〈必修科目〉

区分			授業科目	学年次・単位数					
				1年	2年	3年	4年	5年	6年
共通実習科目			生物系実習Ⅰ	1.5					
			化学系実習Ⅰ	1.5					
			化学系実習Ⅱ		1.5				
			物理系実習Ⅰ		1.5				
			物理系実習Ⅱ		1.5				
			生物系実習Ⅱ		1.5				
			化学系実習Ⅲ			1.5			
			生物系実習Ⅲ			1.5			
			健康・環境実習			1.5			
			創薬系実習			1.5			
			医療系実習Ⅰ			1.5			
			医療系実習Ⅱ			1.5			
			実務実習事前実習				3		
			実務実習					20	
学科別専門科目	医療薬学科	薬学演習・特論	医療薬学特論Ⅰ				←	1	→
			医療薬学特論Ⅱ				←	1	→
			医療薬学演習Ⅰ				←	1	→
			医療薬学演習Ⅱ				←	1	→
		外国語	医療薬学英語特論Ⅰ				1		
			医療薬学英語特論Ⅱ					1	
		薬学臨床	医療プロフェッショナリズム					1	
		実習	医療薬学課題研究				←	12	→
	医療薬物薬学科	薬学演習・特論	医療薬物薬学特論Ⅰ				←	1	→
			医療薬物薬学特論Ⅱ				←	1	→
			医療薬物薬学演習Ⅰ				←	1	→
			医療薬物薬学演習Ⅱ				←	1	→
		外国語	医療薬物薬学英語特論Ⅰ				1		
			医療薬物薬学英語特論Ⅱ					1	
		薬学臨床	医療プロフェッショナリズム					1	
		実習	医療薬物薬学課題研究				←	12	→
	医療衛生薬学科	薬学演習・特論	医療衛生薬学特論Ⅰ				←	1	→
			医療衛生薬学特論Ⅱ				←	1	→
			医療衛生薬学演習Ⅰ				←	1	→
			医療衛生薬学演習Ⅱ				←	1	→
		外国語	医療衛生薬学英語特論Ⅰ				1		
			医療衛生薬学英語特論Ⅱ					1	
		薬学臨床	医療プロフェッショナリズム					1	
		実習	医療衛生薬学課題研究				←	12	→

〈選択科目〉

区分		授業科目	1年	2年	3年	4年	5年	6年
総合科目	一般教養科目	健康科学	←	1	→			
		地球環境概論	←	1	→			
		障がい論	←	1	→			
		法学	←	1	→			
		社会学	←	1	→			
		倫理学	←	1	→			
		哲学概論	←	1	→			
		現代経済論	←	1	→			
		国際関係論	←	1	→			
		健康スポーツ	←	1	→			
		数学Ⅱ	←	1	→			
		基礎情報学演習Ⅱ	←	1	→			
		計算科学	←	1	→			
		基礎栄養学	←	1	→			
		美術・デザイン	←	1	→			
		文章表現	←	1	→			
		コミュニケーション論	←	1	→			
		ヘルスプロモーション概論	←	1	→			
		リーダーシップ論	←	1	→			
		数学を巡る世界	←	1	→			
	外国語科目	英語検定Ⅰ	←	1	→			
		英語検定Ⅱ	←	1	→			
		英会話Ⅰ	←	1	→			
		英会話Ⅱ	←	1	→			
		ドイツ語Ⅰ	←	1	→			
		ドイツ語Ⅱ	←	1	→			
		中国語Ⅰ	←	1	→			
		中国語Ⅱ	←	1	→			
		フランス語Ⅰ	←	1	→			
		フランス語Ⅱ	←	1	→			
専門科目	ゼミナール	ゼミナールⅠ	1					
		ゼミナールⅡ		1				
		ゼミナールⅢ		1				
	薬学専門科目Ⅰ	反応有機化学			←	1	→	
		構造有機化学			←	1	→	
		細胞工学			←	1	→	
		代謝生化学			←	1	→	
		香粧品科学			←	1	→	
		アドバンス有機化学			←	1	→	
		薬剤経済学			←	1	→	
		地域保健薬学概論			←	1	→	
		漢方薬物学Ⅱ			←	1	→	
		スキンケア入門			←	1	→	
		中医学概論			←	1	→	
		病理組織学			←	1	→	
		臨床医学概論			←	1	→	
		臨床栄養学			←	1	→	
		医薬品開発			←	1	→	
		多変量解析			←	1	→	
	薬学専門科目Ⅱ	医療情報特論					←	1 →
		医療経済学特論					←	1 →
		レギュラトリアルサイエンス					←	1 →
		医薬品開発特論					←	1 →
		有機薬理化学特論					←	1 →
		専門薬剤師総論					←	1 →
		マーケティング					←	1 →
		臨床薬理学特論					←	1 →
		病態生理学特論					←	1 →
		臨床推論Ⅱ					←	1 →
		高齢者薬物治療学					←	1 →
		プライマリケアⅠ					←	1 →
		プライマリケアⅡ					←	1 →
		プライマリケアⅢ					←	1 →
		専門薬剤師特論Ⅰ					←	1 →
		専門薬剤師特論Ⅱ					←	1 →
		薬局経営管理学					←	1 →

区分	授業科目	1年	2年	3年	4年	5年	6年
自由科目	基礎分析化学集中講義	0.5					
	基礎生物学集中講義	0.5					
	基礎物理学集中講義	0.5					
	化学入門演習	0.5					
	アドバンスゼミナールⅠ	1					
	アドバンスゼミナールⅡ		1				
	アドバンスゼミナールⅢ			1			
	アドバンスゼミナールⅣ				1		
	アドバンスゼミナールⅤ					1	
	インターンシップ			←	1	→	
	TOEIC対策講座Ⅰ		1				
	TOEIC対策講座Ⅱ		1				
	TOEIC対策講座Ⅲ			1			
	TOEIC対策講座Ⅳ			1			

◆選択科目の必要単位数について

（選択科目　必要単位数一覧）

科目	必要単位数	修得学年
一般教養科目	4単位以上	1・2年
外国語科目	2単位以上	1・2年
ゼミナール	3単位	1・2年
専門科目Ⅰ	4単位以上	3・4年
専門科目Ⅱ	5単位以上	5・6年
計	18単位以上	
自由科目	卒業に必要な単位に含まない	

※上記単位数は卒業までに修得が必要な単位数である。

※平成30年度に開講する選択科目はP.41～P.42を参照すること。

【備考】

選択科目の必要単位数を満たした上で総計18単位以上を修得すること。

※**上記修得学年にて履修すること。**

⑤　履修申請

履修にあたっては、卒業に必要な単位数を考慮して各自で方針を立てること。 選択科目については、定められた期日までに「キャンパスライフ支援システム」(Web)上または申請用紙等、大学の指定した方法に従い履修申請をすること。

なお、一度受け付けた申請内容は変更、放棄することはできない。申請する際は慎重に科目を選び、正確に手続きを行うこと。また、**申請を行わなかったり、申請に誤りがあり履修登録がされていない場合は、たとえ授業に出席し、その科目の試験を受験したとしても単位は認定されない。発表後、必ず履修登録できているか確認すること。**

〔履修申請について〕

項　目	申請の要・不要	注　意
必修科目 (再履修科目を含む)	不要	再履修科目については、必ず担当教員のもとへ行き、指示を受けること。
選択科目	要	受け付けられた申請は変更を認めない。 履修を放棄すると、原則として次年度以降その科目は履修できない。

※選択科目の履修申請期間は掲示板でよく確認すること。

〔聴講について〕

聴講を希望する者は大学の指示に従い、聴講申請書を薬学事務課窓口まで提出すること。その際、講義担当者の了解を得ておくこと。全ての科目の聴講をできるわけではないので注意すること。

(1)聴講科目は単位認定されない　(2)講義は全て出席すること

⑥　単位の認定

履修した授業科目については、試験等を行い学業成績を評価する。合格した授業科目については、所定の単位の修得を認める。

単位の修得は授業出席に加え、課題や予習・復習など自学習も含めて行なわれるのでしっかりと学習すること。

1授業科目の授業実施時間数の3分の2以上出席し、かつ、試験等により合格の成績を得た時は、その授業科目の単位を修得したものとする。(学則55条)

＜講義・実習等を欠席した場合＞

以下の届出を薬学事務課で受け取り、提出先に提出すること。

提出書類	提出にあたり注意すること	書類提出先
欠席届 疾病、その他の理由で欠席した場合 (20日未満)	添付書類：欠席事由を証明できる書類（医師の診断書等） ○欠席日数が7日未満の場合、速やかに欠席届を提出すること。 ○欠席日数が7日以上の場合、アドバイザー（卒論指導教員）の承諾（署名・捺印）を得て速やかに欠席届を提出すること。 【備考：実習・演習を欠席する場合】 ・事前に実習担当者に連絡し、指示をうけること。 ※実習・演習は1日でも欠席した場合、アドバイザー（卒論指導教員）の承諾（署名・捺印）を得て速やかに提出すること。	講義担当者 もしくは 実習担当者 ※実習担当者の連絡先は、「時間割表（実習・演習カレンダー）」に記載しています。
忌引届 服喪で欠席した場合	○アドバイザー（卒論指導教員）の承諾(署名・捺印)を得て、速やかに忌引届を提出すること。 【欠席に算入されない服喪日数】 ①父母：7日以内（土日祝日含む連続した日） ②祖父母・兄弟姉妹：5日以内 （土日祝日含む連続した日） ③その他届出により大学が正当と認めた場合 （土日祝日含む連続した日） ※父母が亡くなった場合は、学生サポートセンター（042−676−8978）にも連絡すること。	
長期欠席届 (20日以上3ヶ月未満)	○やむを得ず、連続して20日以上3ヶ月未満欠席する場合に提出すること。 ○3ヶ月以上欠席する場合は、欠席届ではなく、「休学願」を薬学事務課に提出すること。	薬学事務課

単位認定に関わる試験の欠席は〈単位認定に関わる試験〉を参照すること。

※学校保健安全法に基づく感染症（インフルエンザ、ノロウイルス等）に罹患した場合は、医師の指示に従いきちんと治してから登校すること。その際、医師による「登校許可証明書（大学ホームページに書式掲載）」を保健室へ提出すること。

＜単位認定・進級判定に関わる試験＞

レポートによる試験も以下に準ずる。

区分		内容	備考（受験資格など）
定期試験	定期試験（前期・後期）	各期末に行う。	授業科目ごとに、授業実施時間数の3分の2以上の出席をしていること。
	追試験	定期試験をやむを得ない理由で欠席した者に行う。	試験欠席届の理由が学部で正当と認められていること。
	再試験	定期試験を受験した結果、不合格となった者に行う。全ての科目で行われるものではないので注意すること。	当該科目担当教員の判断により受験を認められていること。
課題による試験		中間試験(小テスト)やレポート等：担当者の指示によって実施する。	定期試験に準ずる。
薬学共用試験（CBT・OSCE）		4年次に実施する。	4年次までに必要な実務実習事前学習Ⅱ以外の全ての単位を修得していること。
総合薬学演習試験		6年次後期に実施する。	卒業に必要な186単位のうちアドバンス演習Ⅲ（1単位）を除く全ての単位を修得していること。
その他の試験		実習試験 総合演習試験 アドバンス演習試験	当該科目の授業に全出席していること。

受験停止：授業科目ごとに授業実施時間数の3分の2以上出席しなかった者等には定期試験の受験資格を与えないことがある。受験停止者の氏名は試験開始日前までに科目別に学年掲示板にて通知する。

試験欠席届：定期試験を疾病その他やむを得ない理由で欠席した者は、アドバイザーの承諾（署名・捺印）を得て、試験期間終了日より起算し3日以内（土日祝日および登校禁止日は除く）に「試験欠席届」に、診断書等の証明書(注)を添付して薬学事務課へ提出すること。総合演習試験・薬学共用試験・アドバンス演習試験・総合薬学演習試験については所定の手続きを行うこと。(手続き方法は、別途、掲示等で周知する。)認否については、追試験時間割発表等と合わせて学年掲示板にて通知する。

(注) 欠席理由と添付する証明書

理由	添付する証明書
病気	医師の診断書
忌引	関係する書類
就職試験	就職試験受験証明書
災害（台風、水害、火災等）	官公庁による被災証明書
交通関係	交通機関等の証明書
その他	関係機関の証明書等

＊試験時間割表の誤認、寝坊、バスの自然渋滞による遅延、自転車、バイク、自動車の故障等は正当な欠席理由として認められないので注意すること。
日頃より早めの登校を心がけ、試験室に入室すること。

① 追試験・再試験を受験するには、所定の手続き（試験欠席届提出・試験シール購入等）をしなければならない。
② 追試験の成績は、原則として0.8を剰して算出する。
③ 追試験・再試験の追試験は実施しない。
④ 通年科目の前・後期評価（5～1）は、年度内のみ有効とする。

種類	手数料（1科目あたり）	販売
追試験受験料	500円	生協にて追・再シールを販売 ※必ず試験受験前に購入すること
再試験受験料	1,000円	

⑦ レポート提出について

科目担当者からレポート提出の指示があったときは次の事項を厳守すること。

(1) 提出締切日時を厳守の上、指定された提出先へ提出すること。
(2) 科目名、担当者名及び提出者の学年、クラス、学生番号、氏名を明記すること。
(3) 一度提出したレポートの変更、訂正は一切認めない。提出前に十分確認すること。
(4) 追試験・再試験をレポートにて実施する科目の場合は、定期試験の追試験・再試験を受験する際に必要な手続きと同様に行うこと。
(5) 他人の著作物にその大部分を依拠するレポートは、剽窃と判断し、評価しない。

⑧ 成績の評価基準と表示

【1・2年次生】成績の標準的な評価基準を下表に示す。

評価（総括的評価）	合 ・ 否	単位修得・単位未修得
S（90%以上）	合格	当該科目の単位修得
A（80%～90%未満）		
B（70%～80%未満）		
C（60%～70%未満）		
D（60%未満）	不合格	当該科目の単位未修得
停	不合格（受験停止）	
E	不合格（履修放棄）	
再試験の成績……合格の場合はCとする。		

【3・4年次生】成績の標準的な評価基準を下表に示す。

評価（総括的評価）	合 ・ 否	単位修得・単位未修得
A（80%～100%）	合格	当該科目の単位修得
B（65%～80%未満）		
C（55%～65%未満）		
D（55%未満）	不合格	当該科目の単位未修得
停	不合格（受験停止）	
E	不合格（履修放棄）	
再試験の成績……合格の場合はCとする。		

※科目ごとに学習内容・方法・評価項目は異なるので詳細は授業計画、ガイダンスならびに講義等で示す。
※履修放棄は大学が正当と認めた場合にのみ受理する。
※履修放棄した科目は、次年度以降履修することができない。](選択科目)

⑨ GPAについて

＜GPAの算出方法＞

GPA(Grade Point Average)とは、各科目の成績から算出した成績評価値のことである。GPA対象科目の成績評価を

S＝4点、A＝3点、B＝2点、C＝1点、D＝0点

として評価点に換算し、「評価点の総和」を「履修したGPA対象科目数の総和」で割ることにより算出する。

GPAには、学期毎のSemester GPA，年度毎のAcademic-Year GPAと、通算のCumulative GPAがある。

＜GPAの対象となる科目＞

GPA対象となる科目は、必修科目とする。選択科目や自由科目はGPAの対象としない。また、GPA対象科目の中で合否にて判定を行う科目は、合＝3点、否＝0点で算出する。

＜GPAの活用法＞

(1) GPA・成績序列を年度末の進級判定時にアドバイザーもしくは卒論指導教員を通じて通知し教務指導に用いる（Cumulative GPA）
(2) 卒論教室の選考時に用いる（Cumulative GPA）
(3) 実務実習先の選考時に用いる（Cumulative GPA）
(4) 学科代表候補者の選考時に用いる（Cumulative GPA）
(5) 特別奨学生候補者の選考時に用いる（Academic-Year GPA）
(6) 成績不振者の補講等対象者選定時に用いる（Semester GPA，Academic-Year GPA，Cumulative GPA）

＜補足＞

□成績証明書には、GPAを記載しない。

□成績通知書について　アドバイザーもしくは卒論指導教員を通じて配付する。
配付時期…詳細については、その都度掲示にて通知するのでよく確認すること。

前期科目の評価	8月下旬（中間）・10月中旬（最終）
後期科目の評価	2月中旬（中間）・ 3月下旬（最終）
当該年度の最終評価	3月下旬進級判定発表後

⑩ 進級の判定

年次進級者は3月下旬に学年掲示板にて発表する。該当年度の学費が全て納入済みであり以下の基準を満たしていることが条件である。

〈1～3年次〉 以下の基準を満たした場合、次の年次に進級することができる。

講義科目 演習科目	―必修科目で未修得単位数が累積5単位以内であること。
実習科目	――当該年度内に行われた実習科目の全てを修得していること。

※1年次必修科目「人間と薬学Ⅰ、Ⅱ」は進級基準において実習科目に位置づける。

〈4年次〉 次の基準を満たした場合、5年次に進級することができる。
4年次までの科目を全て修得し、共用試験（CBTおよびOSCE）に合格していること。

⑪ 留年について

定められた基準に達しないときは、次の年次に進級することができない（基準は「⑩進級の判定」参照）。また、同一学年に2年在籍し、なお進級できない者は除籍する（学則第57条）。

⑫ 再履修について（※履修申請は不要）

必修科目で未修得科目（単位）を残して進級した者は、次年度その科目を再び履修し、修得しなければならない。これを「再履修」という。再履修方法については年度始めに掲示するので必ず確認すること。詳細については年度始めに前年度の担当教員に必ず各自確認すること。

⑬ 卒論教室配属と分科

４年次より卒論教室に配属し、分科する。

３年次後期に卒論教室配属と分科に関するガイダンス、教室・研究室・センターによる説明会を実施し、その後卒論教室配属・分科を行う。卒論教室の決定にともない学科が決定する。決定方法の詳細は、ガイダンスにて説明する。一度、提出した申請内容は変更できないので、よく考慮の上、間違いのないよう申請すること。

申請ミス・ルール違反があると、その申請は無効とするので注意すること。

⑭ 伝達の方法

学生への通知や連絡はすべて掲示板への掲示によって行う。

(1) 学年掲示板（薬学事務課前）・実務実習掲示板（実務実習室前）等

学生への公示、告示、修学上必要な事項の伝達は主として掲示にて行う。「掲示の見落しは 学生自身の責めに帰する」ので必ず掲示を見る習慣をつけること。

(2) 休講・補講掲示

授業担当者より連絡があり次第、休講・補講掲示板（薬学事務課前）に掲示する。授業担当者の体調不良等により直前の通知になることもあるので留意すること。授業開始時刻後10分を過ぎても担当者が来ない場合には、念のため薬学事務課へ問い合わせること。

(3) 『東薬学生ポータル』(Web) による通知

補助的サービスとして、『東薬学生ポータル』(Web) にて講義の休講・補講や講義室変更の情報、通知・案内および個人連絡を行う。但しあくまでも掲示板に掲示される通知が優先されるので注意すること。

⑮ 公共交通機関の運休、悪天候および災害時の措置

暴風雨・雪などの悪天候および災害、公共交通機関の事故等が発生したときの対応は、学長が次の基準により休講措置を検討する。結果は「学部事務課掲示板」および「東薬学生ポータル」で発表する。自己判断せずに、必ず確認すること。

(1) 災害、事故、ストライキ等

災害、事故、ストライキ等で、JR中央線（東京～高尾）または京王線（本線、相模原線）が運休された場合

① 午前６時現在において運休の場合は、午前中開始の講義を休講

② 午前10時現在において運休が解除されていない場合は、終日休講

(2) 気象警報発令

東京23区東部・西部および多摩北部・西部・南部のいずれかに気象警報が発令された場合

① 午前６時現在において警報が発令されている場合は、午前中開始の講義を休講

② 午前10時現在において警報が発令されている場合は、終日休講

(3) 大規模地震の警戒宣言発令

大規模地震の警戒宣言が発令された場合

① 午前６時現在において発令が解除されていない場合は、午前中開始の講義を休講

② 午前10時現在において発令が解除されていない場合は、終日休講

- 定期試験および追・再試験については、上記規程を準用する。なお、中止となった試験は延期し、後日実施する。
- 上記の各線・各区間を除くJR各線および私鉄が運休した場合は平常どおり講義、定期試験および追・再試験を行う。

受験心得

受験に際しては下記の事項を守らなければならない。
これに反した場合には、不正行為となることがある。

A. すべて試験監督者の指示に従うこと。
B. 指示された場所に着席し、学生証を机上の指定された箇所におくこと。
※学生証を忘れた場合は、試験開始前に学生サポートセンターで仮学生証の発行を受けること。
C. 交通機関の遅れを見込み、早めの登校を心がけること。遅刻者は、試験開始後15分まで入室を認める。
D. 試験開始後30分間と試験終了10分前からは退室を認めない。途中退室する場合の答案提出については試験監督者の指示に従うこと。
E. 教科書、参考書、ノート等はカバンに入れ、指示された場所に置き、試験監督の指示があるまで触れてはならない。
F. 教科書、参考書、ノート、電卓等の使用が許されている場合でも、これらの貸借は禁止する。
G. 携帯電話、スマートフォン、その他の通信機器等はアラームを解除のうえ電源を切って必ずカバンに入れること。
H. 撮影及び計算・翻訳・通信機能つきの機器等の使用は禁止する。
I. 答案に学生番号、氏名のないものは無効とする。
J. 白紙の答案でも氏名を書き、必ず提出すること。
K. 退室の際には、答案は試験監督者の指示する方法に従い提出すること。
L. 追・再試験を受験するときには、必ず追・再シールを貼付すること。貼付されていなかった場合、不正行為とみなされることがある。
M. 別途、特別な指示がある場合には、その指示に従うこと。

不正行為について

① 次のことをすると不正行為となる。不正行為を行った場合は、当該科目だけではなく、不正行為を行った期間の科目（実習・演習は除く）は、全て無効となり、追・再試験の受験資格もなくなる。なお、追・再試験中に不正行為を行った場合、当該学期の既取得単位科目も全て無効となる。

1．指定された物以外をカバンにしまわず出していること。
2．カンニング（カンニングペーパー・参考書・ノート・他の受験者の答案等を見ること、他の人から答えを教わることなど）をすること。
3．他の受験者に答えを教えたりカンニングの手助けをすること。
4．試験開始・終了の指示に従わずに解答を行うこと。
5．試験監督の回収指示に従わないこと。

② 上記①以外にも次のことをすると不正行為となることがあるので注意すること。指示等に従わず、不正行為と認定された場合の取扱いは、①と同様。

1．試験時間中に携帯電話や時計等の音（着信・アラーム・振動音等）を長時間鳴らすなど、試験の進行に影響を与えること。
2．試験に関することについて、自身や他の受験者を利するような虚偽の申出をすること。
3．試験室において他の受験者の迷惑となる行為をすること。
4．試験室において試験監督者等の指示に従わないこと。また、受験心得に反する行為をすること。
5．その他、試験の公平・公正性を損なうおそれのある行為をすること。

薬学部カリキュラム表 ※科目各横の数字は、単位数を表す

履修要項

区分			1年 前期	1年 後期	2年 前期	2年 後期	3年 前期	3年 後期
必修科目	講義	総合	●数学Ⅰ 1 ●基礎情報学 1 ●基礎情報学演習Ⅰ 1		●基礎統計学 1			
		外国語	●英語(講読)Ⅰ 1 ●英語(ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ)Ⅰ 1	●英語(講読)Ⅱ 1 ●英語(ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ)Ⅱ 1	●薬学英語入門Ⅰ 1	●薬学英語入門Ⅱ 1		●実用薬学英語 1
		人間と薬学	●人間と薬学Ⅰ 1	●人間と薬学Ⅱ 1	●医療コミュニケーション 1	●社会と薬学 1		●薬事関連法規と制度Ⅰ 1 ●医療倫理学 1
		物理系薬学	●物理学 1 ●化学平衡論 1 ●無機化学 1	●物理化学Ⅰ 1 ●分析化学 1 ●放射化学 1	●物理化学Ⅱ 1 ●臨床分析化学 1 ●機器分析学 1	●物理化学Ⅲ 1		
		化学系薬学	●基礎化学 1	●一般化学 1 ●有機化学Ⅰ 1	●有機化学Ⅱ 1	●有機化学Ⅲ 1	●有機化学Ⅳ 1	●生体分子の化学 1
		生薬系薬学			●植物薬品学 1	●生薬学 1	●漢方薬物学Ⅰ 1	
		生物系薬学	●機能形態学Ⅰ 1 ●細胞生物学 1 ●生物学 1	●機能形態学Ⅱ 1 ●生化学Ⅰ 1	●機能形態学Ⅲ 1 ●生化学Ⅱ 1 ●微生物学 1	●生化学Ⅲ 1 ●病原微生物学 1 ●免疫学 1	●バイオ医薬品 1 ●感染制御学 1 ●臨床免疫学 1	
	専門	健康と環境			●健康保持と疾病予防 1	●生活環境と健康 1 ●栄養と食品機能 1	●化学物質と生体影響 1 ●食品の安全性と管理 1	●化学物質の毒性と安全性 1
		医薬品をつくる				●物理薬剤学 1	●製剤設計学 1 ●生物薬剤学 1	●薬物送達学 1 ●個別化医療Ⅰ 1
		薬と疾病		●薬と疾病入門 1	●薬理学Ⅰ 1	●薬理学Ⅱ 1 ●疾病と薬物治療Ⅰ 1 ●疾病と薬物治療Ⅱ 1	●薬理学Ⅲ 1 ●疾病と薬物治療Ⅲ 1 ●疾病と薬物治療Ⅳ 1 ●医薬情報Ⅰ 1	●薬理学Ⅳ 1 ●疾病と薬物治療Ⅴ 1 ●疾病と薬物治療Ⅵ 1 ●疾病と薬物治療Ⅶ 1 ●医薬情報Ⅱ 1
		薬学臨床						
	薬学演習・特論							
	実習			●生物系実習Ⅰ 1.5 ●化学系実習Ⅰ 1.5	●化学系実習Ⅱ 1.5 ●物理系実習Ⅰ 1.5	●物理系実習Ⅱ 1.5 ●生物系実習Ⅱ 1.5	●化学系実習Ⅲ 1.5 ●生物系実習Ⅲ 1.5 ●医療系実習Ⅰ 1.5	●健康・環境実習 1.5 ●創薬系実習 1.5 ●医療系実習Ⅱ 1.5
	単位数		27		33		34	
選択科目	講義	総合 一般教養	●健康科学 1 ●地球環境概論 1 ●障がい論 1 ●社会学 1 ●現代経済論 1	●国際関係論 1 ●健康スポーツ 1 ●数学Ⅱ 1 ●倫理学 1 ●哲学概論 1	●美術・デザイン 1 ●文章表現 1 ●法学 1 ●基礎情報学演習Ⅱ 1 ●計算科学 1	●基礎栄養学 1 ●コミュニケーション論 1 ●ヘルスプロモーション概論 1 ●リーダーシップ論 1 ●数学を巡る世界 1		
			卒業の要件　4単位以上修得（1年～2年）					
		総合 外国語	●英語検定Ⅰ 1 ●英会話Ⅰ 1 ●ドイツ語Ⅰ 1	●中国語Ⅰ 1 ●フランス語Ⅰ 1	●英語検定Ⅱ 1 ●英会話Ⅱ 1 ●ドイツ語Ⅱ 1	●中国語Ⅱ 1 ●フランス語Ⅱ 1		
			卒業の要件　2単位以上修得（1年～2年）					
		専門 ゼミナール		●ゼミナールⅠ 1	●ゼミナールⅡ 1	●ゼミナールⅢ 1		
				卒業の要件　3単位以上修得（1年後期～2年）				
		専門 専門Ⅰ					●構造有機化学 1 ●反応有機化学 1 ●細胞工学 1 ●代謝生化学 1 ●香粧品科学 1	●アドバンス有機化学 1 ●薬剤経済学 1 ●地域保健薬学概論 1 ●漢方薬物学Ⅱ 1 ●スキンケア入門 1
							卒業の要件　4単位以上修得（3年	
		専門 専門Ⅱ						
自由科目	講義		●基礎分析化学集中講義 0.5 ●基礎生物学集中講義 0.5 ●基礎物理学集中講義 0.5		●TOEIC対策講座Ⅰ 1	●TOEIC対策講座Ⅱ 1	●TOEIC対策講座Ⅲ 1	●TOEIC対策講座Ⅳ 1
	演習		●化学入門演習 0.5	アドバンスゼミナールⅠ 1	アドバンスゼミナールⅡ 1		アドバンスゼミナールⅢ 1	

4年 前期	4年 後期	5年 前期	5年 後期	6年 前期	6年 後期	
						4
●科別英語特論Ⅰ 1		●科別英語特論Ⅱ 1				9
●薬事関連法規と制度Ⅱ 1						7
						10
						7
						3
						14
						6
●薬物動態学 1						6
●疾病と薬物治療Ⅷ 1 ●臨床推論Ⅰ 1 ●医薬情報演習 1						17
●調剤学 1 ●医薬品安全性評価学 1 ●病態栄養管理学 1 ●個別化医療Ⅱ 1 ●薬局・病院薬学 1 ●一般用医薬品学 1 ●実務実習事前学習Ⅰ 3	●実務実習事前学習Ⅱ 2	●医療プロフェッショナリズム 1				12
●総合演習Ⅰ 2	●総合演習Ⅱ 4			●薬学アップトゥデイト 3		
←科別特論Ⅰ、科別特論Ⅱ→						2
←科別演習Ⅰ、科別演習Ⅱ→						2
					●アドバンス演習Ⅰ 3 ●アドバンス演習Ⅱ 3 ●アドバンス演習Ⅲ 1	20
●実務実習事前実習 3		←●実務実習→ 20				
←●課題研究(4年～6年)→						12 53
						計
26		22		26		168
						4
						2
						3
●中医学概論 1 ●病理組織学 1 ●臨床医学概論 1 ●臨床栄養学 1 ●多変量解析 1 ●医薬品開発 1 ～4年前期)						4
		●医薬情報特論 1 ●医療経済学特論 1 ●レギュラトリアルサイエンス 1 ●医薬品開発特論 1 ●有機薬理化学特論 1 ●専門薬剤師総論 1	●マーケティング 1 ●臨床薬理学特論 1 ●病態生理学特論 1 ●プライマリケアⅠ 1 ●プライマリケアⅡ 1 ●プライマリケアⅢ 1	●専門薬剤師特論Ⅰ 1 ●専門薬剤師特論Ⅱ 1 ●臨床推論Ⅱ 1 ●薬局経営管理学 1		5
		卒業の要件 5単位以上（5年～6年前期）				
						合計
アドバンスゼミナールⅣ 1		アドバンスゼミナールⅤ 1				186
←●インターンシップ(1単位)→						
◎卒論配属、分科	共用試験(CBT・OSCE)					

総合薬学演習試験

薬剤師国家試験

授業計画

履修科目一覧

Ⅰ　１年次必修科目

Ⅱ　２年次必修科目

Ⅲ　３年次必修科目

Ⅳ　４年次必修科目

Ⅴ　選択（一般教養）

Ⅵ　選択（外国語）

Ⅶ　選択（ゼミナール）

Ⅷ　選択（専門科目Ⅰ）

Ⅸ　実習科目

Ⅹ　自由科目

1年次必修科目　履修一覧

		前期	単位数	後期	単位数	
総合科目	一般教養	数学Ⅰ	1			
		基礎情報学	1			
		基礎情報学演習Ⅰ	1			
	外国語	英語（講読）Ⅰ	1	英語（講読）Ⅱ	1	
		英語（コミュニケーション）Ⅰ	1	英語（コミュニケーション）Ⅱ	1	
共通専門科目	人間と薬学	人間と薬学Ⅰ	1	人間と薬学Ⅱ	1	
	物理系薬学	物理学	1	物理化学Ⅰ	1	
		化学平衡論	1	分析化学	1	
		無機化学	1	放射化学	1	
	化学系薬学	基礎化学	1	一般化学	1	
				有機化学Ⅰ	1	
	生物系薬学	機能形態学Ⅰ	1	機能形態学Ⅱ	1	
		細胞生物学	1	生化学Ⅰ	1	
		生物学	1			
	薬と疾病			薬と疾病入門	1	年間総数
履修科目数		**13科目**		**11科目**		**24科目**
単位認定科目数		**13科目**		**11科目**		**24科目**
認定単位数		**13単位**		**11単位**		**24単位**

2年次必修科目　履修一覧

		前期	単位数	後期	単位数	
総合科目	一般教養	基礎統計学	1			
	外国語	薬学英語入門Ⅰ	1	薬学英語入門Ⅱ	1	
共通専門科目	人間と薬学	医療コミュニケーション	1	社会と薬学	1	
	物理系薬学	物理化学Ⅱ	1	物理化学Ⅲ	1	
		臨床分析化学	1			
		機器分析学	1			
	化学系薬学	有機化学Ⅱ	1	有機化学Ⅲ	1	
	生薬系薬学	植物薬品学	1	生薬学	1	
	生物系薬学	機能形態学Ⅲ	1	生化学Ⅲ	1	
		生化学Ⅱ	1	病原微生物学	1	
		微生物学	1	免疫学	1	
	健康と環境	健康保持と疾病予防	1	生活環境と健康	1	
				栄養と食品機能	1	
	医薬品をつくる			物理薬剤学	1	
	薬と疾病	薬理学Ⅰ	1	薬理学Ⅱ	1	
				疾病と薬物治療Ⅰ	1	
				疾病と薬物治療Ⅱ	1	年間総数
履修科目数		**13科目**		**14科目**		**27科目**
単位認定科目数		**13科目**		**14科目**		**27科目**
認定単位数		**13単位**		**14単位**		**27単位**

再履修科目がある場合には、単位認定科目数に加える。

3年次必修科目　履修一覧

		前　期	単位数	後　期	単位数	
総合科目	外国語			実用薬学英語	1	
共通専門科目	人間と薬学			薬事関連法規と制度Ⅰ	1	
				医療倫理学	1	
	化学系薬学	有機化学Ⅳ	1	生体分子の化学	1	
	生薬系薬学	漢方薬物学Ⅰ	1			
	生物系薬学	バイオ医薬品	1			
		感染制御学	1			
		臨床免疫学	1			
	健康と環境	化学物質と生体影響	1	化学物質の毒性と安全性	1	
		食品の安全性と管理	1			
	医薬品をつくる	製剤設計学	1	薬物送達学	1	
		生物薬剤学	1	個別化医療Ⅰ	1	
	薬と疾病	薬理学Ⅲ	1	薬理学Ⅳ	1	
		疾病と薬物治療Ⅲ	1	疾病と薬物治療Ⅴ	1	
		疾病と薬物治療Ⅳ	1	疾病と薬物治療Ⅵ	1	
		医薬情報Ⅰ	1	疾病と薬物治療Ⅶ	1	
				医薬情報Ⅱ	1	年間総数
履修科目数		**13科目**		**12科目**		**25科目**
単位認定科目数		**13科目**		**12科目**		**25科目**
認定単位数		**13単位**		**12単位**		**25単位**

再履修科目がある場合には、単位認定科目数に加える。

4年次必修科目　履修一覧

		前期	単位数	後期	単位数
共通専門科目	人間と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ	1		
	医薬品をつくる	薬物動態学	1		
	薬と疾病	疾病と薬物治療Ⅷ	1		
		臨床推論Ⅰ	1		
		医薬情報演習	1		
	薬学臨床	調剤学	1	実務実習事前学習Ⅱ	2
		医薬品安全性評価学	1		
		病態栄養管理学	1		
		個別化医療Ⅱ	1		
		薬局・病院薬学	1		
		一般用医薬品学	1		
		実務実習事前学習Ⅰ	3		
	薬学演習・特論	総合演習Ⅰ	2	総合演習Ⅱ	4
学科別専門科目	医療薬学科 薬学演習・特論	医療薬学特論Ⅰ	1		
		医療薬学特論Ⅱ	1		
		医療薬学演習Ⅰ	1		
		医療薬学演習Ⅱ	1		
	医療薬学科 外国語	医療薬学英語特論Ⅰ	1		
	医療薬物薬学科 薬学演習・特論	医療薬物薬学特論Ⅰ	1		
		医療薬物薬学特論Ⅱ	1		
		医療薬物薬学演習Ⅰ	1		
		医療薬物薬学演習Ⅱ	1		
	医療薬物薬学科 外国語	医療薬物薬学英語特論Ⅰ	1		
	医療衛生薬学科 薬学演習・特論	医療衛生薬学特論Ⅰ	1		
		医療衛生薬学特論Ⅱ	1		
		医療衛生薬学演習Ⅰ	1		
		医療衛生薬学演習Ⅱ	1		
	医療衛生薬学科 外国語	医療衛生薬学英語特論Ⅰ	1		年間総数
履修科目数		**18科目（各学科）**		**2科目（各学科）**	**20科目**
単位認定科目数		**18科目（各学科）**		**2科目（各学科）**	**20科目**
認定単位数		**21単位（各学科）**		**6単位（各学科）**	**27単位**

再履修科目がある場合には、単位認定科目数に加える。

4～6年次必修科目　履修一覧

			通　年	単位数	
学科別専門科目	医療薬学科	実習	医療薬学課題研究	12	
	医療薬物薬学科		医療薬物薬学課題研究	12	修得単位数（各学科）
	医療衛生薬学科		医療衛生薬学課題研究	12	12

選択科目　履修一覧

	科目名	履修学年 1年	2年	3年	4年	5年	6年	前・後期	単位数	
一般教養科目	健康科学	← 本年度は開講せず →								
	現代経済論	○						前	1	
	美術・デザイン	○	○					前	1	
	倫理学	○	○					前	1	
	社会学	○						前	1	
	リーダーシップ論	○						前	1	
	障がい論	○						前・後	1	
	文章表現	○	○					前・後	1	
	法学	○	○					前・後	1	
	基礎栄養学	○						前・後	1	
	地球環境概論	○						後	1	
	健康スポーツ	○						後	1	
	数学Ⅱ	○						後	1	
	計算科学	○	○					後	1	
	哲学概論	○	○					後	1	
	基礎情報学演習Ⅱ	○						後	1	
	国際関係論	← 本年度は開講せず →								
	コミュニケーション論	← 本年度は開講せず →								
	ヘルスプロモーション概論	○	○					後	1	修得単位数
	数学を巡る世界	○						後	1	**4単位以上**

1．上記科目より４科目（４単位）以上修得すること。
2．「障がい論」「文章表現」「法学」「基礎栄養学」については、前期・後期の両学期に同じ講義内容で開講する。なお、後期の履修において、前期に単位修得した同科目を履修することはできない。
3．１年次生は選択科目の一般教養科目を**前期と後期に各々１科目以上**を必ず履修すること。

	科目名	分類	履修学年 3年	履修学年 4年	前・後期	単位数	
専門科目Ⅰ	反応有機化学	①	○		前	1	
	構造有機化学	①	○		前	1	
	細胞工学	①	○		前	1	
	代謝生化学	②	○		前	1	
	香粧品科学	②	○		前	1	
	アドバンス有機化学	①	○		後	1	
	薬剤経済学	①	○		後	1	
	地域保健薬学概論	②	○		後	1	
	漢方薬物学Ⅱ	②	○		後	1	
	スキンケア入門	②	○		後	1	
	中医学概論	③		○	前	1	
	病理組織学	③		○	前	1	
	臨床医学概論	③		○	前	1	修得単位数
	臨床栄養学	③		○	前	1	**4単位以上**

平成30年度3年次生より、分類①～③から各々1科目以上履修し、合計4単位以上修得すること。

	科目名	履修学年 1年	2年	3年	4年	5年	6年	前・後期	単位数	
外国語科目	英語検定Ⅰ	○	○					前	1	
	英会話Ⅰ	○	○					前	1	
	ドイツ語Ⅰ	○	○					前	1	
	中国語Ⅰ	○	○					前	1	
	フランス語Ⅰ	○	○					前	1	
	英語検定Ⅱ	○	○					後	1	
	英会話Ⅱ	○	○					後	1	
	ドイツ語Ⅱ	○	○					後	1	
	中国語Ⅱ	○	○					後	1	修得単位数
	フランス語Ⅱ	○	○					後	1	**2単位以上**

1．上記科目より2科目（2単位）以上修得すること。
2．英語科目を除く外国語科目はⅠを履修し単位認定された科目のみⅡを履修できる。

実習科目 履修一覧

実習科目		実習名	年次	単位数
共通実習科目	生物系実習Ⅰ	基礎生物学実習	1年・後期	1.5
	化学系実習Ⅰ	基礎有機化学実習	1年・後期	1.5
	化学系実習Ⅱ	有機化学実習 漢方薬物学実習	2年・前期	1.5
	物理系実習Ⅰ	分析化学実習	2年・前期	1.5
	物理系実習Ⅱ	物理化学・分析化学実習	2年・後期	1.5
	生物系実習Ⅱ	微生物・免疫学実習	2年・後期	1.5
	化学系実習Ⅲ	天然医薬品化学実習 医薬品合成実習	3年・前期	1.5
	生物系実習Ⅲ	生化学実習	3年・前期	1.5
	医療系実習Ⅰ	薬理学実習	3年・前期	1.5
	健康・環境実習	衛生化学・公衆衛生学実習	3年・後期	1.5
	創薬系実習	薬剤学実習	3年・後期	1.5
	医療系実習Ⅱ	病態生理学・薬物安全性学実習	3年・後期	1.5
	実務実習事前実習	実務実習事前実習	4年・前期	3

自由科目 履修一覧

科目名	履修学年						前・後期	単位数
	1年	2年	3年	4年	5年	6年		
基礎分析化学集中講義	○						前	0.5
基礎物理学集中講義	○						前	0.5
基礎生物学集中講義	← 本年度は開講せず →							
化学入門演習	○						前	0.5
TOEIC対策講座Ⅰ		○					前	1
TOEIC対策講座Ⅱ		○					後	1
TOEIC対策講座Ⅲ			○				前	1
TOEIC対策講座Ⅳ			○				後	1
アドバンスゼミナールⅠ	○						後	1
アドバンスゼミナールⅡ		○					前・後	1
アドバンスゼミナールⅢ			○				前・後	1
アドバンスゼミナールⅣ	← 本年度は開講せず →							
アドバンスゼミナールⅤ	← 本年度は開講せず →							
インターンシップ			○	○	○		前・後	0.5

平成30年度薬学部教員一覧

学科	教室、研究室	教　授	准教授	講　師	助　教	助　手
医療薬学科	機能形態学教室	馬場　広子	山口　宣秀	林　明子	石橋　智子	
	病原微生物学教室	野口　雅久	中南　秀将	輪島　丈明	中瀬　恵亮	
	薬物代謝安全性学教室	平塚　明	小倉　健一郎	西山　貴仁	大沼　友和	
	薬物動態制御学教室	井上　勝央	白坂　善之		岸本　久直	
	病態生理学教室	市田　公美		長谷川　弘	三輪　裕幸	
				藤田　恭子		
	臨床薬学教室		柴崎　浩美		横川　彰朋	
	臨床薬理学教室	平野　俊彦	杉山　健太郎	恩田　健二	田中　祥子	
	臨床薬効解析学教室	山田　安彦	高柳　理早	片桐　文彦		木村　耕二
	一般用医薬品学教室			成井　浩二		富澤　明子
	医療実務薬学教室	畝崎　榮	竹内　裕紀		川口　崇	
	臨床医療薬学センター	山田　純司			大友　隆之	
	社会薬学研究室	北垣　邦彦				
	薬学基礎実習教育センター	稲葉　二朗			高橋　浩司	
	薬学実務実習教育センター		国分　秀也	戸張　裕子	濱田　真向	
				別生　伸太郎		
				増田　多加子		
				秋山　滋男		
	情報教育研究センター	土橋　朗				倉田　香織
医療薬物薬学科	生体分析化学教室	栁田　顕郎		東海林　敦	森岡　和大	
	天然医薬品化学教室		一柳　幸生		蓮田　知代	
	薬化学教室	三浦　剛		平島　真一	中島　康介	
	応用生化学教室	高木　教夫		袁　博		
				林　秀樹		
	分子細胞病態薬理学教室	田野中　浩一			丸ノ内　徹郎	矢野　絵美
	病態生化学教室	野水　基義	吉川　大和	保住　建太郎		
	製剤設計学教室	瀬田　康生	高島　由季			茨木　ひさ子
	薬品製造学教室	松本　隆司	矢内　光		藤本　裕貴	山口　悟
	生物分子有機化学教室		宮岡　宏明	釜池　和大	太田　浩一朗	
	薬事関係法規研究室	益山　光一				
	生命・医療倫理学研究室		櫻井　浩子			
	第２英語研究室	大野　真				
	薬学基礎実習教育センター			佐藤　弘人		
				今田　啓介		
	中央分析センター					深谷　晴彦
	薬用植物園				三宅　克典	
	薬学実務実習教育センター		勝山　壮	武井　佐和子		
				影山　美穂		
				大山　勝宏		
	薬学教育推進センター	横島　智	片野　修一郎	吉田　君成		
		三浦　典子	古石　裕治			
		緒方　正裕				
	中国医学研究室		猪越　英明			山田　哲也

学科	教室、研究室	教　授	准教授	講　師	助　教	助　手
医療衛生薬学科	分析化学教室	袴田　秀樹	小谷　明			山本　法央
	薬品化学教室	林　良雄		谷口　敦彦	田口　晃弘	
				髙山　健太郎		
	生化学教室	佐藤　隆		水野　晃治	秋元　賀子	
					坂上　弘明	
	免疫学教室	大野　尚仁	安達　禎之	石橋　健一	山中　大輔	
	衛生化学教室	早川　磨紀男			藤野　智史	
					大嶋　利之	
	薬物送達学教室		根岸　洋一	多田　翌	髙橋　葉子	
	内分泌・神経薬理学教室		田村　和広	吉江　幹浩		桑原　直子
	公衆衛生学教室	藤原　泰之	篠田　陽	髙橋　勉	恒岡　弥生	
	漢方資源応用学教室	三巻　祥浩		横須賀　章人	松尾　侑希子	
	分子機能解析学教室		青山　洋史		伊集院　良祐	
	臨床薬剤学教室	下枝　貞彦	平田　尚人			
	医薬品安全管理学教室	杉浦　宗敏			清海　杏奈	
	第3英語研究室		増田　由佳			
	第4英語研究室	森本　信子				
	薬学基礎実習教育センター	安藤　堅	土橋　保夫			
	薬学教育推進センター	森川　勉	黒田　明平			
		遠藤　朋宏		栂野　正		

※平成30年3月5日時点（予定）

I

1年次必修科目

数学 I

Mathematics I

第 1 学年　前期　1 年必修科目　1 単位

片野　修一郎

学習目標 (GIO)

現代社会において、数学の必要性は間違いなく単調に増加しているにもかかわらず、全ての科学の基礎となって学力のベースを構成する数学のような学問は、目に見える卑近な成果ばかりを追いかける現代日本の風潮の中にあっては軽視されがちである。マンションの杭打ち基礎工事に問題があれば、後になって深刻な影響が出ることは、ニュースなどでも報道されることがあるので、記憶に新しい人もいるだろう。当該マンションは結局建て直しになり、大きな社会問題に発展した。薬学を学ぶ上でも、数学は大切な礎石部分を構成するのである。基礎工事ができていないまま大学の勉強を続けようとすると、どのような恐ろしい事態を招くか、それは各自で考えて欲しい。この授業では、薬学にとって最も役立つ道具である「微分積分学」にスポットを当てて、薬学に自在に利用できるようになるまでしっかり理解することを目標として掲げたい。同時に、学問に向き合うときの姿勢をぜひ学んで欲しいとも思う。

(1) How to を暗記するのではなく、Story を理解する。
(2) 些細な計算ひとつとっても、工夫したり別の方法を考えたりする習慣を身につける。
(3) 微積分の（少数の）基本原理を明確に理解する。
(4) 薬学に必要な微積分の計算能力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	関数の基本（表記の仕方や変数・定数の意味などを含む）についてきちんと身につける。指数の基本を徹底的に理解する。巨大な数や微小な数の表記の仕方にも慣れる。	X-7-2-1
2	指数関数の基本性質を心底から理解する。指数関数の際立った特徴を把握したうえで、グラフが描けるようになる。$2x$ と 2^x の違いが曖昧、なんていうことが絶対にないように。指数計算に習熟する。	X-7-2-1
3	対数の定義と意味を明確に理解する。対数関数の基本性質を把握したうえで、そのグラフが描けるようになる。対数計算が確実にできる。	X-7-2-1
4	三角関数の基本性質を理解し、そのグラフが描ける。	X-7-2-2
5	極限の意味を直観的に理解し、微分法が何のために考えられたのか、何をするためにあるのかを自分の言葉で説明できる。定義に基づいて簡単な関数の微分が実行できる。化学反応の速度が微分によって捉えられることがわかる。	X-7-3-1 X-7-3-2
6	微分法の基本性質を理解し、それに基づいて多項式や有理式の微分が自在にできる。	X-7-3-2
7	指数関数の微分ができる。その過程で、自然対数の底 e の意味と意義とをはっきり知る。なぜ微分するときは常用対数ではなく自然対数を使うのか。この機会に、自然対数と常用対数それぞれの用途および双方の変換について認識を新たにする。	X-7-3-2
8	まず合成関数とは何かを理解する。次に合成関数の微分法の仕組みを理解し、自在に計算できるようになる（微分法学習最大の山場）。	X-7-3-2
9	逆関数の微分法則の応用として、対数関数の微分ができるようになる。薬学で現れる簡単な微分方程式にも触れ（組織的な説明は後期数学 II でやる）、その数学的部分を丁寧に説明する。	X-7-3-2
10	積分の基本理念について理解する。原始関数の概念を、その表記法と共に理解する。基本になる少数の簡単な原始関数が確実に求められる。	X-7-3-3
11	合成関数微分の逆読みとしての積分（最も初歩的な置換積分）ができるようになる。薬学で必要な積分はほぼこのレベルで済む。	X-7-3-3
12	一般の置換積分および部分積分の技術を身につける（時間が不足した場合は、一部後期の選択科目数学 II に持ち越す）。	X-7-3-3
13	2 変数関数とは何か、そのグラフはどんなものかを理解する。偏微分の概念を表記法と共に明確に把握し、具体的な関数の偏導関数が計算できる。熱力学で現れる偏微分などについても知る。	X-7-3-5
14	2 階の偏導関数までを確実に計算できる。記号等もきちんと使える。	X-7-3-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1〜4	片野	関数の基本事項、指数関数、対数関数の基本。本年度は、この項を入学前教育の中で実施する。	1, 2, 3
5〜9	片野	1 変数関数の微分法（極限についての簡単な説明を含む）。三角関数の微分の折に、簡単な復習もする予定。この項からが正規の授業になる。	5, 6, 7, 8, 9
10〜14	片野	1 変数関数の積分法	10, 11, 12

回数	担当	内容	対応（SBOs）
15~17	片野	偏微分法	13, 14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・学生が自ら手を動かして演習問題を解く時間をできるだけ設ける。
・黒板で演習問題の解答を発表させることもある。
・Webclass に教科書の演習問題の詳しい解答解説を適宜アップする。場合によっては、自習用にさらなる演習問題と解答解説をアップする。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・「これは何なのか」「どうしてこんなことを考えるのか」「なぜそうなるのか」「この式の意味は何か」といった理屈の部分を（専門的にならない範囲で）徹底的に解説する。
・例や例題をできるだけ多く紹介し、解説している。
・演習問題を数多く解いて理解を深める機会を多く設けている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識：言葉の定義や基礎的概念を明確に理解しているかどうかを授業内で常に問う。演習問題の授業時間内での発表や質問などの主体的な取り組みを評価する。
2) 総括的評価
　a) 知識：定期試験により評価する（100%）。授業内に課題発表をしたり、優れたレポートを提出した場合は、30 点程度を限度として定期試験の得点に上乗せする。

〔教科書〕
片野修一郎 『根底から理解する　微分積分学入門』（仮題、ムイスリ出版）。
高等学校数学 II の学習に不安がある人は授業で指示する部分を入念に読んでください。本格的な微積分の本が読みたい人は大書店に行けば山ほどあります。授業を理解するだけで手一杯の人は、高校数学の教科書を手元に置いておくと良いと思います。とりあえず一通りのことが、この薄さと安さで達成できる本はたぶん他にはありません。下記参考書「わかりやすい～」は、実際に手に取って中身を見て、自分には必要だと思ったら購入して日頃の計算練習に使うと良いと思います。薬学で必要になる数学が、たっぷりの演習問題と共に整理されているので、かなり数学が得意だと思っている人にも、国試を見据えた 6 年分の数学的問題の対策とまとめには役立つ本かも知れません。ただし、授業で使うことはありません。

〔参考書〕
小林賢・熊倉隆二編『わかりやすい薬学系の数学演習』(講談社)
この本は、中学校で学ぶような四則計算や濃度計算に始まり、微分方程式を用いる（本学では後期選択科目の数学 II でしか学ばない）薬物動態や化学反応に関する国試問題の演習までを扱っています。要領よくまとまっているので、国試対策に限らず、2・3 年次で学ぶ専門科目と並行して日頃から取り組むという使い方もあるかと思います。授業では使いません。
とりあえず一通りのことが「できる」ようになるには、高等学校の数学 II および数学 III の教科書が一番役に立つように思います。捨てずに取っておいてください。

〔オフィスアワー〕
火曜午後に学習相談を設定してありますが、質問はそれとは無関係に、2109 研究室でいつでも受け付けます。質問するのに遠慮も予約も要りません。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター 2109

〔準備学習（予習・復習等）〕
高等学校の数学 II まではしっかり理解しておくことを強く望みます。高等学校で「ただ履修した」ことと「きちんと理解した」ことは天と地ほどの違いがあることをきちんと感じて下さいね。特に指数・対数は薬学部生にとって命です。6 年間ついてまわります。理工系大学に籍を置いているにも拘わらず、指数対数の基本中の基本さえ理解していない学生が非常に目につきます。「理解する」という言葉の意味が実感できなくなっているのではないかと危惧します。掛け算九九と同じくらいはっきり理解して初めて「理解した」というのです。
この授業では、高等学校数学 III を履修していることを仮定しません。上に書いたように、理解していないのなら、履修していないのと同じことです。数学 III を履修していないことを気に病む学生を毎年相当数見かけますが、そんな暇があったら、数学 II（それ以前の教科書も含む）の教科書を完全に理解しておくことに全力を注いで下さい。数学 II までが完全にわかっていれば、この授業に臨むに当たっては何の不足もありません。

〔学生へのフィードバック〕
授業中に可能な限り演習問題を試みてもらい、その解説を行うことでフィードバックとしたい。

〔教員からの一言〕
試験前に公式を覚えて計算さえできればよい、例題の真似ができればよい、答さえ合えばよい、そういう風潮が日本全体を覆うようになりました。でも、それはとんでもない間違いです。それは学問ではありません。そういう空気に浸り続けて、それが当たり前だと思ってしまうと、ある程度高度な数学を学ぶのは著しく困難になります。それどころか、濃度計算のようなごく基本的な計算まで上手にできなくなります。計算のとても下手な理科系学生が目立ちますが、それも答さえ合っていればいいんだ、という態度に原因があるような気がしてなりません。このような態度の行き着く先は、三角関数が何なのか説明できない、定義すらわかっていないのに、$\sin x$ の微分は？　と聞かれたら $\cos x$ と答えられればいいというような、表層的な試験対策、というか試験の結果のみにしか価値を認めない歪んだ勉学の姿です。今、日本でこのような光景を見かけない日はほとんどなくなりました。数学が好きな人・得意な人には、この授業は（偏

微分以外は高校数学の復習なので）易し過ぎて面白くないと思いますが、そういう人は後期の選択科目数学IIを取ってください。

基礎情報学

Essential Information Science

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

土橋　朗

学習目標（GIO）　情報とは何かを理解し、情報を管理・活用するため、コンピュータを使いこなす能力（コンピュータリテラシー）とインターネットを使いこなす能力（インターネットリテラシー）を理解する。さらにネット社会の成立と社会の情報化がもたらす社会システムの変化および個人の活動への影響を理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	情報化社会におけるリテラシーの必要性を社会的背景をふまえて説明できる。	X-2-1-1
2	PC の５大装置の総称とその役割を説明できる。	X-8-1-1
3	コンピュータの取り扱う文字と文字の符号化を説明できる。	X-8-1-3
4	インターネットや LAN などのネットワークを構成する機器およびサーバの名称とその役割を説明できる。	X-8-1-4 X-8-1-5
5	代表的な TCP/IP プロトコルの名称を列挙し、そのプロトコルが提供するインターネットサービスを説明できる。	X-8-1-4
6	検索エンジンのしくみとその利用法を説明できる。	X-8-1-7
7	情報の収集と活用を目的としたデータベースの利用法を説明できる。	X-8-1-8
8	関係データベースにおける SQL の基本的な記述法を説明できる。	X-8-2-5
9	研究論文、ビジネス文書および電子メールの構成要素を説明できる。	X-8-1-6 X-9-2-1 X-9-2-2
10	医療情報の標準化に関わるコード体系および情報交換プロトコルの名称と特徴を説明できる。	X-8-1-3 X-8-3-5
11	代表的な構造化文書の名称と特徴を説明できる。	X-8-1-3
12	情報化社会における暗号による秘匿と認証の必要性を説明できる。	X-8-3-1
13	共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の違いとその特徴を説明できる。	X-8-3-4
14	知的財産権を分類し、特許権および著作権を説明できる。	X-8-3-4
15	デジタル情報の特徴とその著作権に関わる問題点を説明できる。	X-8-3-4
16	人と機械を関係づけるインターフェースの特徴を理解し、アフォーダンスとは何かを説明できる。	X-8-1-2
17	人が犯す誤りを分類し、その特徴を説明できる。	
18	情報の視覚化と化学構造の表現法の関連を説明できる。	X-8-2-3 X-8-2-4
19	情報のデジタル化がもたらす社会および個人への影響を説明できる。	X-8-3-6 X-8-3-7 X-8-3-8

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	土橋	情報の概念	1
2	土橋	PC のしくみと特徴	2
3	土橋	コンピュータにおけるデータ表現と文字コード	3
4	土橋	インターネットのしくみと特徴	4、5
5	土橋	インターネットにおける情報検索	6
6	土橋	情報検索とデータベース	7、8
7	土橋	PC による文書作成	9
8	土橋	医療情報の標準化と構造化文書	10、11
9	土橋	情報化社会における認証と秘匿	12、13
10	土橋	情報化社会と法律	14、15
11	土橋	情報デザインとユーザビリティー	16、17
12	土橋	情報の可視化と化学構造式	18
13	土橋	情報化社会で得るものと失うもの	19

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1）講義中に授業内容に関連する質問事項（「講義での話題について教えてください」）を用意し、講義後に WebClass に解答してもらう。
2）講義を振り返るための質問事項（「講義への理解度を確認しましょう」）を WebClass に準備し、講義後に解答してもらい、理解度を確認する。1）と2）の質問事項への解答結果は適宜、集計し、講義の振り返りに用いる。
3）各講義回で授業内容に関連する単位課題（「講義後に、改めて考えてみましょう」）を用意し、適宜、2編ほどを講義後に WebClass にレポートとして提出してもらう。
4）各講義回には演習問題を用意し、復習に役立ててもらう。
5）WebClass に会議室を設け、授業内容に関連する質問を受けつけ、解答する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
基礎情報学の講義用に教科書「医療情報リテラシー」を編纂し、各章ごとに要点をまとめた PowerPoint マテリアルで講義を行う。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：各講義回で、講義中に授業内容に関連する質問事項（「講義での話題について教えてください」）および講義終了後に講義を振り返るための質問事項（「講義への理解度を確認しましょう」）を用意し、講義後に WebClass に解答してもらう。提出は必須事項とする。
2）総括的評価
a) 知識：単位認定課題（レポート）提出（10％）、定期試験の成績（70％）
b) パフォーマンス：WebClass に準備された振り返り学習（ルーブリック）に対する参加（20％）
a) および b) を加算して総合的に評価する。なお、出席不良者（1/3 以上の欠席者）に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

〔教科書〕
医療情報リテラシー　講義編
（土橋　朗編 著者　土橋　朗／小杉義幸／佐藤弘人／倉田香織、政光プリプラン）

〔参考書〕
医療情報 情報処理技術編／医学医療編／医療情報システム編（日本医療情報学会編）
IT Text 情報リテラシー（オーム社）

〔オフィスアワー〕
土橋　朗　特に設定しませんが、前もってメールにて予約をしてください。

〔所属教室〕
土橋　朗　情報教育研究センター　DR 棟 4 階　センター長室

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：各講義回の教科書を読んでくること。
復習：各講義回後に WebClass に掲載した質問事項（「講義での話題について教えてください」と「講義への理解度を確認しましょう」）に解答して講義内容を振り返ること、「講義後に、改めて考えてみましょう」に掲げた質問事項を考えてみること。このうち、全講義の中から2編をレポートとして WebClass に提出すること。演習問題に答えること。

〔学生へのフィードバック〕
1）講義中の授業内容に関連する質問事項（「講義での話題について教えてください」）への解答や講義を振り返るための質問事項（「講義への理解度を確認しましょう」）への解答を適宜、集計し、講義の振り返りに用いる。
2）WebClass に会議室を設け、授業内容に関連する質問を受けつけ、解答する。

〔教員からの一言〕
WebClass の会議室は開講期間中いつでも開いています。直接的な会議室への質問を歓迎します。

基礎情報学演習 I

Essential Information Science Practice I

第 1 学年　前期　1 年必修科目　1 単位

土橋　朗・倉田　香織（A、C、E、G）
土橋　朗・佐藤　弘人（B、D、F、H）

学習目標（GIO）　薬学を学ぶ上で基礎となる情報の収集・評価・加工・提供・管理に必要なデータや情報を有効活用できるようになるために、情報の授受に効果的なコンピュータやインターネットの利用法に関する基本的知識・技能・態度を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ビジネス文書やレポートなど、文書に定められた一般的なルールを説明できる。（知識）	X-9-2-1 X-9-2-2
2	OS の機能を活用して、電子ファイルの作成および管理ができる。（技能）	X-8-1-3 X-8-3-3
3	ネットワークを活用して、情報の受信・発信ができる。（技能）	X-8-1-7 X-8-1-8
4	ネットワーク利用におけるルール・マナーを遵守する。（態度）	X-8-1-6 X-8-3-2
5	信頼性の高いホームページで公開されている情報を収集できる。（技能）	X-8-1-8
6	ワープロソフト（MS Word）を用いて、レポートを作成することができる。（技能）	X-8-2-2
7	プレゼンテーションソフトウェア（MS PowerPoint）を用いて、ポスターやプレゼンテーションスライドを作成することができる。（技能）	X-8-2-2 X-9-3-1 X-9-3-2 X-9-3-3
8	表計算ソフトウェア（MS Excel）を用いて、表計算処理を行うことができる。（技能）	X-8-2-2
9	表計算ソフトウェア（MS Excel）を用いて、グラフ描画を行うことができる。（技能）	X-8-2-2
10	表計算ソフトウェア（MS Excel）を用いて、データ管理を行うことができる。（技能）	X-8-2-2
11	化学構造式描画ソフトウェア（ChemBioOffice）を用いて、平面構造式および 3 次元構造式を描画することができる。（技能）	X-8-2-3 X-8-2-4
12	身近な医薬品の情報を調査する際に、質の高い医薬品情報を選択することができる（技能）。	X-8-1-8 X-8-3-5
13	インターネットなどを利用して代表的な医薬品情報を収集できる。（技能）	X-8-1-7 X-8-3-7
14	ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度）	X-8-2-1 X-8-3-8

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	土橋、佐藤、倉田	ファイル管理	1〜4、14
2	〃	医薬品情報の取得	3〜5
3	〃	Word によるプリントの作成	1、2、6
4	〃	Word による医薬品情報提供文書の作成	1〜6、12
5	〃	Excel による表計算 1 回目	8
6	〃	Excel による表計算 2 回目	8
7	〃	Excel による関数の利用 1 回目	8
8	〃	Excel による関数の利用 2 回目	8
9	〃	Excel によるグラフ描画	1、9
10	〃	データベースを用いたデータ管理	10
11	〃	調査・実験レポートの作成	1、5、6、7、8、9、12、13
12	〃	平面構造式の描画	1、11
13	〃	3 次元構造式の描画	3、5、11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

演習テーマごとに演習課題（10回）を提出してもらう。
提出した課題はe-ポートフォリオとして形成的評価および自己評価を行う。
提出された課題の一部は公開する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
入学以前の情報教育で身につけた知識・技能は個人差があるため、TAを教室内に配置し、PCの環境設定や使用ソフトはできるだけ統一している。演習用教材は画面キャプチャ図を多用し、これらはWebClassを介して公開している。確実な技能習得のため、医療関連の素材を活用した演習課題を適宜用意し、提出された課題へのフィードバックを行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a）知識：WebClassに提示した演習問題を繰り返し行い、自己評価する。
b）技能：示された模範解答例を参考に自己評価する。WebClass、メール等でこまめにフィードバックする。
c）態度：課題の作成および提出の際に観察し、WebClass、メール等でフィードバックする
2) 総括的評価
a）知識：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
b）技能：最終提出課題の完成度により評価する。受講態度（10％）、データ処理技能（50％）、文書作成技能（40％）として評価する。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。

〔教科書〕
医療情報リテラシー　演習編
（著者　土橋　朗／小杉義幸／佐藤弘人／倉田香織、政光プリプラン）

〔参考書〕
情報リテラシー　総合編（ＦＯＭ出版）

〔オフィスアワー〕
全員　特に設定しませんが、できれば前もって電子メール等で予約をしてください。

〔所属教室〕
土橋　朗　　情報教育研究センター　DR棟4階　センター長室
佐藤　弘人　薬学基礎実習教育センター　教育2号館2階2206
倉田　香織　情報教育研究センター　DR棟4階　センター教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業開始前に各自で授業用のノートPCの準備（ソフトウェアのインストールおよびLANへの接続テスト）が必要である。詳細は掲示等を確認すること。
WebClassへ資料を配布するので、よく読んで理解に努めること。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。

〔教員からの一言〕
高校までの「情報」の授業を発展させて、医薬品情報および患者情報を扱うために必要なデータ処理の基礎技術を身につけていただきます。専門の学習はこれからですが、医薬品添付文書や薬用量計算、診療報酬表など、可能な限り専門の学習につながる医療系の題材を選んでいきますので、楽しみにしてください。操作方法等でわからないところは、遠慮せずに質問してください。

〔備考〕
演習テーマによりクラス編成および授業担当者が変更になることがある。

英語（講読）I

English (Reading) I

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

神田 玲子　(1・4)　森本 信子　(2・5)　畑江 里美　(3・6)
深松 亮太　(7・10)　大野 真　(8・11)　首藤 理彩子　(9・12)

学習目標（GIO）　英米人が実際に読んでいる書籍や雑誌を読解するために、科学や医療、時事問題など様々な話題の英文を学習し、それらの構文や文法を理解する。イントロダクションで様々な辞書の使い分け方と使用方法、精読と速読の相違点を理解した上で、具体的なテキストの読解を行う。精読と速読の訓練を通じて、構文と文法の理解、テープやCDの聞き取り能力、文章の正確な発音、パラグラフの要旨把握能力、必須語彙を習得する。また、テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）についても理解を深め、自らの意見を発表できるように指導する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。	X(3)（薬学の基礎としての英語）
2	精読と速読の相違点を理解する。	X-3-1
3	精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。	X-3-1
4	精読において、テープを聞いた後に、文章の要旨を説明できる。	X-3-3
5	精読において、文章を正確に発音できる。	X-3-3
6	速読において、各パラグラフの要旨を説明できる。	X-3-1
7	英検準１級程度に相応する語彙を習得する。	X-3-2
8	テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）について理解する。	X-3-1
9	テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）について自らの意見を発表できる。	X-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1		前期授業のイントロダクション	1、2
2 ～ 13		前期テキストの講読	3~9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題の提出あるいは小テストを実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
科学や医療、時事問題など様々な話題の英文を読み、幅広い英語力と共に視野の広い思考力・判断力を養えるように共通テキストを選定している。速読と精読の両方を訓練する。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を繰り返し行う。
質問や提出物により、知識の到達レベルを確認している。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する。ただし、欠席の多い者あるいは毎回の授業や提出物等に真剣に取り組まない者は、受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
西村　月満他『英語で学ぶ医療と健康（Health Care Today）』（朝日出版社）
松本　茂　他『速読速聴・英単語 Core 1900 ver.5』（Z会）

〔参考書〕
リーダーズ英和辞典（松田編　研究社）

〔オフィスアワー〕
大野・森本　いつでも可。　但し、要予約。　非常勤講師　薬学事務課にて。　薬学部事務にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　第２英語研究室　研究２号館207号
森本　信子　第４英語研究室　研究２号館609号

〔準備学習（予習・復習等）〕

Helath Care Today の教科書の Reading の部分を十分に予習してから授業に臨んで下さい。復習として、文章をしっかり音読すると効果的です。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

英語（コミュニケーション）I

English(Communication) I

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

Jack Witt（3・6）　増田 由佳（9・12）　Donna McInnis（2・5・7・10）
Sebastian Brooke（1・4）　Richard Shooltz（8・11）

学習目標（GIO）

By the end of the course (I & II), students will have acquired basic skills needed for communication using all four skills in a variety of casual, day-to-day situations at false-beginner to pre-intermediate levels or at a level substantially higher than before (This is a mixed ability course).
The course focuses on the four basic language skills of listening, speaking, reading, and writing, as well as vocabulary, grammar, and language study skills, whose breakdown is described below.
Additionally, students will gain a basic level of cultural awareness.
The aim is NOT for students to 'reform' their conformity to own culture-specific social norms. The desired future outcome is to function as an effective and responsible member of today's multicultural society, a member who can express or face constructive criticisms and act on them.

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills: being aware of sentence stress patterns (e.g.,「ワッタイムイジルナ」rather than「ワットタイムイズイットナウ」); being aware of liaison (see the previous example), being aware of regional variations	X-3-3
2	Speaking skills: being able to recognize basic skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to maintain casual conversations for 10-15 minutes or longer; being able to describe past events	X-3-3
3	Reading skills: establish habits of fluent, extended reading for entertainment purposes; knowledge about subskills such as skimming for general information and scanning for specific information	X-3-3
4	Writing skills: being able to effectively express themselves in short essays (approximately 100-150 words or longer) on everyday topics; knowledge about formatting coursework for submission (clearly titled, spacing, use of staples, word count, etc.)	X-3-3
5	Vocabulary: knowledge and skills of vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; fluency in input and output; knowledge about vocabulary acquisition and its importance in language learning	X-3-3
6	Grammar: practical, automatic syntactic processing with realistic levels of accuracy rather than impractical, conscious and effortful adherence to prescriptive grammar through language analysis	X-3-3
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement	X-3-3
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1		- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work (Unit 0) - Study skills (Unit 0)	1-8

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2-13		- Skill-based classroom activities provided by the coursebook (Unit 1 and onwards) - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on study skills and individual weaknesses - Speaking activities, provided either by the coursebook or the teacher and assessed weekly - Extensive reading closely monitored and encouraged by the teacher (graded readers in the library) - Essay writing ('My Story' at the end of each unit) with increasing minimum number of words, must be handwritten - Listening tasks (Unit 1 and onwards) - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing (Unit 1 and onwards) - Unit tests (approximately 2 units or more will be covered in Semester I)	1-8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire the target language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
- The course places emphasis on developing the areas of language and skills which students tend to lack, i.e., fluency in language use, approximately pre-intermediate to lower-intermediate levels of vocabulary as shown in research, based on the idea of Nation's four strand strategy. It hires eclectic approach to effectively develop these skills.
- In order to minimize stress and maximize improvements, task goals are set at progressively increasing levels of volume and/or difficulty.
- Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法については、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 20% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 20% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再テストなし）
5. 25% - Extensive reading task（多読課題）
※ There will be no final exams.
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕
English Firsthand Success / Pearson

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary 辞書（二言語もしくは単一言語）

※授業中は電子通信機器（スマホ等）の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
単一言語辞書（英英辞典）は、必須ではありませんが、使えるようになると良いでしょう。以下にまとめた、比較的 初心者用の英英辞典の例などを参考にしてください。
- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)
- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
・非常勤講師
薬学事務課もしくは直接担当の先生に予約してください。。
・常勤講師
直接予約し、突然の来訪は避けてください。

〔所属教室〕
増田 由佳　第 3 英語研究室　研究 2 号館 507 号

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1．教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2．授業で指示する作文その他の課題を着実にこなす
3．毎週、習慣的な多読を行う
4．その他、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their achievement.

〔教員からの一言〕
Mastering a language, even your own, is a feat requiring an enormous time and effort. Find a way to enjoy what you do. It will make learning the most effective.
（言語を習得することは、母語でさえ、膨大な時間と努力を要する偉業です。勉強を楽しむ方法を見つけてください。そうすることで、学習効果も上がります。）

英語（講読）II

English (Reading) II

第1学年　後期　1年必修科目　1単位

神田 玲子 （1・4）　森本 信子 （2・5）　畑江 里美 （3・6）
深松 亮太 （7・10）　大野 真 （8・11）　首藤 理彩子 （9・12）

学習目標（GIO） 英米人が実際に読んでいる書籍や雑誌を読解するために、科学や医療、時事問題など様々な話題の英文を学習し、それらの構文や文法を理解する。イントロダクションで様々な辞書の使い分け方と使用方法、精読と速読の相違点を理解した上で、具体的なテキストの読解を行う。精読と速読の訓練を通じて、構文と文法の理解、テープやCDの聞き取り能力、文章の正確な発音、パラグラフの要旨把握能力、必須語彙を習得する。また、テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）についても理解を深め、自らの意見を発表できるように指導する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。	X(3)（薬学の基礎としての英語）
2	精読と速読の相違点を理解する。	X-3-1
3	精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。	X-3-1
4	精読において、テープを聞いた後に、文章の要旨を説明できる。	X-3-3
5	精読において、文章を正確に発音できる。	X-3-3
6	速読において、各パラグラフの要旨を説明できる。	X-3-1
7	英検準1級程度に相応する語彙を習得する。	X-3-2
8	テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）について理解する。	X-3-1
9	テキストの内容面（科学や医療、時事問題など）について自らの意見を発表できる。	X-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1		後期授業のイントロダクション	1、2
2 ～ 14		後期テキストの講読	3~9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題の提出あるいは小テストを実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
科学や医療、時事問題など様々な話題の英文を読み、幅広い英語力と共に視野の広い思考力・判断力を養えるように共通テキストを選定している。速読と精読の両方を訓練する。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を繰り返し行う。質問や提出物により、知識の到達レベルを確認している。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する。ただし、欠席の多い者あるいは毎回の授業や提出物等に真剣に取り組まない者は、受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
西村　月満他『英語で学ぶ医療と健康（Health Care Today）』（朝日出版社）
松本　茂　他『速読速聴・英単語 Core 1900 ver.5』（Z会）

〔参考書〕
リーダーズ英和辞典（松田編　研究社）

〔オフィスアワー〕
大野・森本　いつでも可。　但し、要予約。　非常勤講師　薬学事務課にて。　薬学事務課にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　　第2英語研究室　研究2号館207号
森本　信子　第4英語研究室　研究2号館609号

〔準備学習（予習・復習等）〕

Helath Care Today の教科書の Reading の部分を十分に予習してから授業に臨んで下さい。復習として、文章をしっかり音読すると効果的です。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

英語（コミュニケーション）II

English(Communication) II

第1学年　後期　1年必修科目　1単位

Jack Witt（3・6）　増田 由佳（9・12）　Donna McInnis（2・5・7・10）
Sebastian Brooke（1・4）　Richard Shooltz（8・11）

学習目標（GIO）

By the end of the course (I & II), students will have acquired basic skills needed for communication using all four skills in a variety of casual, day-to-day situations at false-beginner to pre-intermediate levels or at a level substantially higher than before (This is a mixed ability course).
The course focuses on the four basic language skills of listening, speaking, reading, and writing, as well as vocabulary, grammar, and language study skills, whose breakdown is described below.
Additionally, students will gain a basic level of cultural awareness.
The aim is NOT for students to 'reform' their conformity to own culture-specific social norms. The desired future outcome is to function as an effective and responsible member of the multicultural society, a member who can express or face constructive criticisms and act on them.

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills: being aware of sentence stress patterns (e.g.,「ワッタイムイジルナ」rather than「ワットタイムイズイットナウ」); being aware of liaison (see the previous example), some familiarity with regional variations	X-3-3
2	Speaking skills: being able to recognize basic skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to maintain casual conversations for 20–30 minutes or longer; being able to describe past events; being able to manipulate stress patterns for effective communication	X-3-3
3	Reading skills: to establish habits of fluent, extended reading for entertainment purposes; acquisition of subskills such as skimming for general information and scanning for specific information	X-3-3
4	Writing skills: being able to effectively express themselves in short essays (approximately 200–300 words or longer) on everyday topics; being able to format such coursework for submission (clearly titled, spacing, use of staples, word count, etc.)	X-3-3
5	Vocabulary: knowledge and skills of vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; fluency in input and output; knowledge about vocabulary acquisition and its importance in language learning; being aware of own vocabulary profile (see below*)	X-3-3
6	Grammar: practical, automatic syntactic processing with realistic levels of accuracy rather than impractical, conscious and effortful adherence to prescriptive grammar through language analysis	X-3-3
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement, applicable during and after the course	X-3-3
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1		- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work (Unit 0) - Study skills (Unit 0)	1-8

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2-11		- Skill-based classroom activities provided by the course-book (Unit 1 and onwards) - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on study skills and individual weaknesses - Speaking activities, provided either by the coursebook or the teacher and assessed weekly - Extensive reading closely monitored and encouraged by the teacher (graded readers in the library) - Essay writing ('My Story' at the end of each unit) with increasing minimum number of words, must be hand-written - Listening tasks (Unit 1 and onwards) - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing (Unit 1 and onwards) - Unit tests (approximately 2 units or more will be covered in each semester)	1-8
12-13		Continue with 2-11, or do the below optional task (Optional task) - Students watch a film in English (no subtitles) and work on tasks in groups	1-8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire the target language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
- The course places emphasis on developing the areas of language and skills which students tend to lack, i.e., fluency in language use, approximately pre-intermediate to lower-intermediate levels of vocabulary as shown in research (see above*), based on the idea of Nation's four strand strategy. It hires eclectic approach to effectively develop these skills.
- In order to minimize stress and maximize improvements, task goals are set at progressively increasing levels of volume and/or difficulty.
- Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法については、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 20% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 20% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再テストなし）
5. 25% - Extensive reading task（多読課題）
※ There will be no final exams.
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕

English Firsthand Success / Pearson

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary 辞書（二言語もしくは単一言語）
※授業中は電子通信機器（スマホ等）の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
以下は、参考までに、比較的 初心者用の単一言語辞書（英英辞典）です。必須ではありませんが、使えるようになると良いでしょう。
- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)
- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
・非常勤講師
薬学事務課もしくは直接担当の先生に予約してください。
・常勤講師
直接予約し、突然の来訪は避けてください。

〔所属教室〕
増田 由佳　第3英語研究室　研究2号館507号

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1．教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2．授業で指示する作文その他の課題を着実にこなす
3．毎週、習慣的な多読を行う
4．その他、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their achievements.

〔教員からの一言〕
Mastering a language, even your own, is a feat requiring an enormous time and effort. Find a way to enjoy what you do. It will make learning the most effective.
（言語を習得することは、母語でさえ、膨大な時間と努力を要する偉業です。勉強を楽しむ方法を見つけてください。そうすることで、学習効果も上がります。）

人間と薬学 I

Human Life and Pharmacy I

第 1 学年　前期　1 年必修科目　1 単位

運営：益山光一、杉浦宗敏、北垣邦彦、櫻井浩子、三巻祥浩、山田安彦、柴崎浩美、下枝貞彦、
杉山健太郎、竹内裕紀、三浦典子、柳田顕郎、山田純司、恩田健二、中南秀将、谷口敦彦、吉江幹浩、吉田君成、石橋健一、藤田恭子、伊集院良祐、大沼友和、岸本久直、恒岡弥生、藤野智史、丸ノ内徹郎、輪島丈明
講師：笹津備規（本学学長）、大野尚仁（本学薬学部長）、嶋根卓也（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所）、坂口眞弓（(株) ファーメスティ みどり薬局）、増田純一（国立国際医療研究センター病院）、杉山和夫（行徳総合病院）、増山ゆかり（財団法人いしずえサリドマイド福祉センター常務理事）、孫尚孝（株式会社ファーマシィ）、村山一茂（独立行政法人医薬品医療機器総合機構）、山口育子（認定 NPO 法人ささえあい医療人権センター COML）

学習目標 (GIO)

皆さんは、医療を担う薬学人として必要な知識や技術を体系的に学んでいく上で、豊かな人間性や広い視野をも育まねばなりません。そのためには薬剤師や薬学に対する社会のニーズや期待、また医療人としての薬剤師の活動と責務をよく理解しておく必要があります。本講義では、薬剤師に求められる社会的ニーズと期待、医療スタッフとしての倫理観や薬剤師の役割などについて、学内外の専門家の方々に講義して頂きます。また、我が国の医療制度あるいは医療従事者の社会における活動状況と責務の概略を知り、薬学生としての学習に対するモチベーションを高めるために、卒業生の活躍する病院および薬局を訪問し、その体験に基づくグループ討議を行います。本講義を通じて、広い視野から「薬学」を考える力を養い、共感的な態度、能動的な学習態度を身につけてください。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)	A-1-1-3
2	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-4
3	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-5
4	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-6
5	様々な死生観・価値観・倫理等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)	A-1-1-7
6	患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)	A-1-2-1
7	薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。	A-1-2-2
8	健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-6
9	薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-7
10	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)	A-1-2-8
11	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A-1-3-6
12	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A-1-3-7
13	薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。	A-1-4-1
14	薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。	A-1-4-2
15	薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。	A-1-4-3
16	将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。(知識・態度)	A-1-4-4
17	倫理の基本的な諸概念を十分理解し、具体場面に関係づけて説明できる。	A-2-1-1
18	倫理の基本的な諸原理とその学説を十分理解し、具体場面に関係づけて説明できる。	A-2-1-2
19	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-4
20	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)	A-3-1-7
21	適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)	A-3-1-8
22	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)	A-3-1-9
23	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
24	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。(知識・態度)	A-5-2-2
25	患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。(知識・態度)	F-1-1-1
26	地域の保健・福祉を見聞した具体的体験に基づきその重要性や課題を討議する。(知識・態度)	F-1-1-2
27	ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。(技能)	X-8-2-2
28	著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。	X-8-3-4
29	目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。(技能)	X-9-1-2
30	目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。(技能)	X-9-1-3
31	定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)	X-9-2-1
32	目的(レポート、論文、説明文書など)に応じて適切な文書を作成できる。(知識・技能)	X-9-2-2
33	課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。(技能)	X-9-3-2
34	効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(技能・態度)	X-9-3-3
35	質問に対して的確な応答ができる。(技能)	X-9-3-4
36	他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。(知識・態度)	X-9-3-5
37	医薬品の創製(研究開発、生産等)における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-5
38	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A-1-3-3
39	重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A-1-3-5
40	医療問題の中から倫理的な課題を見出し、解決策を考える態度と判断力を養う。	X-1-1-1, A-1-2-1, B-1-5-1
41	倫理の様々な個人的、社会的な形態について、説明できる。	A-1-1-7, A-2-2-1, A-2-2-2, A-2-2-3, B-1-4-1
42	人権の倫理学的根拠を説明できる。	X-1-1-1, A-2-1-1
43	医療において尊重するべき基本価値を理解し、相互の葛藤を説明できる。	A-2-3-1
44	患者の権利(健康権、医療アクセス権、自己決定権、インフォームド・コンセントなど)の重要性と内容を説明し、尊重できる。	X-1-1-5, A-2-3-2, A-2-3-3
45	薬剤師倫理規定の基礎となる考え方を説明できる。	A-2-2-2, A-2-3-4
46	ヘルシンキ宣言、リスボン宣言、生命倫理と人権に関する宣言の目的と基本性格について説明できる。	A-2-3-2, A-2-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	アドバイザー	SGD (1) 学習・生活等に関するガイダンス	20, 21, 22, 24
2	笹津 大野 益山	日本の薬学における本学の歴史と教育理念 新薬学生への期待:6年間で学ぶこと これから「人間と薬学」で学ぶこと	13, 14, 15, 16, 23, 24
3	増田	病院薬剤師の役割とこれからの課題	1, 2, 6, 7, 8, 16, 25, 38
4	坂口	薬剤師の社会的使命	6, 7, 10
5	杉山	医薬品開発の背景と審査について	7, 8, 10, 16, 24, 37
6	嶋根	大学生のための薬物乱用防止	9, 31, 32
7	増山	薬害被害者の立場から薬剤師に求めること	11, 12, 38, 39
8	アドバイザー	SGD (2) 早期臨床体験に向けて(事前調査発表)	20, 21, 22, 27,29, 30, 33, 34, 36
9	別に定める	早期臨床体験　直前説明会	1, 6, 20, 22, 23, 25, 26
10~12	別に定める	早期臨床体験	1, 6, 7, 25, 26
13	アドバイザー	SGD (3) 早期臨床体験を終えて(感想文およびレポートの作成、事後報告発表)	2, 7, 8, 16, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
14	櫻井	(1) イントロダクション　今、医療現場で何が起きているのか	1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 40
15	孫	(2) 在宅医療と薬剤師	1, 6, 7, 10, 17
16	八王子市・櫻井	(3) 認知症患者と薬剤師(認知症サポーター養成講座) ※90分授業になります。	1, 6, 8, 7, 10, 17
17	村山	(4) 治験と倫理的問題	14, 37, 44, 17

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
18	櫻井	(5) 薬剤師に必要なコミュニケーション	20, 21, 22, 41, 42, 45, 46
19	山口	(6) 患者と薬剤師	2, 6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1) 講義をより良く理解し、学生同士の話題を活発にするために、講義のワークシートや資料などを事前に配布している。
2) 講義で印象に残ったことなど、第三者に理解できる文章表現を目指して感想文を作成させている。
3) 教員（アドバイザー）と学生によるSGDを3回実施している。
4) 学生が病院、薬局に自ら出向き、早期臨床体験をしている。
5) 学生がレポート（ポスター形式）を作成し、アドバイザーグループ単位で発表をさせている。
6) リアクションペーパーへのフィードバックを行い、相互学習を展開させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1) 人間と薬学ポートフォリオを利用します。学習記録や討論記録などを一元的に保存してください。
2) 講義時に講義内容などを書き留めるためメモを配布するので、感想文を書く際に活用してください。
3) 講義終了後、当日中に感想文を書き、提出してもらいます。
4) アドバイザーSGDを早期臨床体験の事前・事後に行います。早期臨床体験の事前調査やフィードバックとして利用します。
5) 早期臨床体験のプロダクトとして、感想文とレポート（ポスター形式）を作成します。これらを体験学習の客観的な見直しや自分以外の人との意見交換に役立ててもらいます。
6) 情報リテラシー演習で学習した技術を実践してください。
7) PPTとサブノート式資料の併用により、視覚的確認と手作業による学習をすることで習得してもらいます。
8) 中間および最終まとめにおいて、テスト形式の自己チェックを行い、自ら習得レベルを確認し総復習しつつ、学習方法を改善するように援助しています。
9) 学生が比較的答えやすく、関心をもつべき事項の発問を心がけるなど、講義への参加意識を高める工夫をしています。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 早期臨床体験に関するSGDを行い、細かにフィードバックする。
b) 技能: MS WordやPowerPointを活用する。
c) 態度: 受講態度により評価する。SGDを通して細かにフィードバックする。課題提出など、主体的に授業に参加する機会を多く設定する。
d) パフォーマンス: プレゼンテーションやコミュニケーション能力を向上されるための工夫としてSGD記録表を作成させる。
2) 総括的評価
a) 知識: 感想文、レポート（ポスター形式）などにより総合的に評価（40％）する。
b) 技能: レポート（ポスター形式）やスライドを作成，提出させる。
c) 態度: 受講態度により評価（60％）する。
d) パフォーマンス: リアクションペーパーやポートフォリオを作成，提出させる。

〔教科書〕
人間と薬学ポートフォリオ
研究発表のための情報デザイン入門ー スライドとポスターを効果的につくる（遠藤潤一・齋藤芳子著　株式会社中部日本教育文化会）

〔参考書〕
危険ドラッグ問題の表と裏（北垣邦彦、嶋根卓也、益山光一他著　薬事日報社）
スタンダード薬学シリーズII　第1巻薬学総論
薬学生のための医療倫理（松島哲久・盛永審一郎編　丸善出版）
目覚めよ、薬剤師たち！（鶴蒔靖夫　IN通信社）

〔オフィスアワー〕
各アドバイザーおよび講師が別に定める。

〔所属教室〕
代表者のみを記載する。
益山光一　薬事関係法規研究室　研究4号館5階
杉浦宗敏　医薬品安全管理学教室　DR棟4階2041号室
北垣邦彦　社会薬学研究室　研究4号館5階
櫻井浩子　生命・医療倫理学研究室　研究4号館5階

〔準備学習（予習・復習等）〕
【時間割】第1回から6回の全クラス合同講義（月曜日）は、3401教室で行います。4時限目に受講し、5時限目に講義の感想文を書いて提出します。ワークシートで翌週の講義の予習をして、講師に質問したいことなども準備してください。感想文への教員によるコメントを熟読し、次の感想文を書く時の参考にしてください。考えていること・感じていることを適確に表現する学習となります。
第14回から19回の医療倫理基礎では、医療の身近な話題について知識を深め、さらに薬学生として、あるいは薬剤師として何をなすべきかについて考えます。

〔学生へのフィードバック〕
講義で作成した感想文については、査読者からコメントを返します。
早期臨床体験で経験した内容について、SGD で発表するとともに、各アドバイザーより SGD での発表やディスカッションについて総括・講評を行います。

〔教員からの一言〕
講義は受動的に聴いているだけでは自分の知識になりません。問題意識を持って受講し疑問点や不明なことは調べたり、質問をしてわかることを増やしていってください。SGD では仲間やアドバイザーとのコミュニケーションを通して積極的に自己表現して自分らしさを磨き、将来の可能性への扉を開いていくことを期待します。

人間と薬学II

Human Life and Pharmacy II

第1学年　後期　1年必修科目　1単位

益山　光一　成井　浩二　櫻井　浩子　国分　秀也　勝山　壮
秋山　滋男　大山　勝宏　武井　佐和子　戸張　裕子　影山　美穂
増田　多加子　北垣　邦彦　三浦　典子　輪島　丈明　喜屋武　智也　曽根　悦子　原　貴大
津波古　憲　渡邊　謹三　井上　由美　沼田　幸恵　清水　綾乃　森崖　知加子　平久　奈美
西田　みどり　本橋　勝　小川　重行　梶原　伸之介　小原　道子　高田　勝利　松下　久美子

学習目標（GIO）

薬剤師は乳幼児から高齢者まで、健康な時も病気になった時も、いつでも、あらゆる人の生活に寄り添う存在です。人間と薬学IIでは人間・病者を理解し、信頼される薬剤師になるための基本的態度と人間への共感的態度を体験的に学びます。

病者や同僚との信頼関係をつくる基礎として、基本的な心理・身体的な条件などを学び、人命に関わる最低限の応急処置法、AEDの使い方、車いす介助の方法などを習得します。高齢者や障がいを持つ人の役割をとり患者の模擬体験を成立させ、さらに病の体験談を読むことなどをとおして患者理解を深めます。このように多様な演習により、思いやりをもって相手と関わり、相手への受容・共感的な態度を身につけた信頼される薬剤師を目指します。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	〈救急救命〉緊急に必要な手当てができるように、正しい救急法の知識を習得する（知識・態度）。	F-1-1-3
2	〈救急救命〉成人・小児に対する標準的な一次救命処置（胸骨圧迫・人工呼吸・AED・窒息の解除）を習得する（態度・技能）。	F-1-1-3
3	〈救急救命〉市民に求められる基本的なファーストエイド（止血・固定・搬送法）を習得する（態度・技能）。	F-1-1-3
4	〈救急救命〉薬剤師が遭遇することが多い傷病への対処法を理解する（知識・態度・技能）。	F-1-1-3
5	〈救急救命〉医療人として救急蘇生法を習得することや、その技術・知識を生かし、地域に貢献する必要性を、述べることができる（知識・態度）。	F-1-1-3
6	〈介助〉車いすに利用者に対し、介助者として声かけや相手の意思確認などにより積極的にコミュニケーションを取ることができる。（技能・態度）	A-1-1-1, A-1-2-1, A-2-3-1, A-3-1-5, A-3-1-7
7	〈介助〉医療人として障がい者、高齢者に対する介助の必要性や、その実施に関する問題点を述べることができる（知識・技能・態度）。	A-1-1-1, A-1-2-1, A-3-1-5
8	〈スモールグループディスカッション（SGD）〉演習体験や闘病記を基にしてSGDを行い、医療人としてのあるべき姿を見出す（知識・態度）。	A-3-2-1 A-1-1-6 A-1-1-7
9	〈スモールグループディスカッション（SGD）〉闘病記を読み、患者の立場から必要とされる医療人としての態度を学ぶ（知識・態度）。	A-3-2-2 A-4-5-1
10	〈スモールグループディスカッション（SGD）〉SGDのプロダクトのプレゼンテーションを行い、チームワークの重要性、傾聴の姿勢、他者に伝える技能を学ぶ（態度・技能）。	A-5-1-4
11	＜特別講義＞闘病談を聴き、薬学生として人と社会に関わる薬剤師となることへの自覚をもつ。	A-1-1-1 A-1-1-2
12	＜講義＞人間の心理と行動の基本について学ぶ（知識）	A-1-1-5 A-3-1-2 X-2-1-1～3 X-2-2-2～3 X-2-3-3 X-2-4-1～3 X-2-5-1～3 X-2-6-1～4
13	＜選択＞薬剤師業務の多様性及び社会での責務について学ぶ	A-1-1-2、A-1-2-5、A-1-2-6、A-1-2-8、A-1-4-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	喜屋武・曽根・原・津波古・国士舘大学防災・救急救助総合研究所	救急蘇生法（1）	1～5

回数	担当	内容	対応（SBOs）
4～6	嘉悦斗・曾根・原・津波古・国士舘大学防災・救急救助総合研究所	救急蘇生法（2）	1～5
7～9	嘉悦斗・曾根・原・津波古・国士舘大学防災・救急救助総合研究所	救急蘇生法（3）	1～5
10～11	成井・井上・沼田・清水・森屋・平久・西田	介助	6、7
12～14	櫻井・国分・勝山・秋山・大山・武井・影山・戸張・増田	SGD(闘病記・プレゼンテーション)	8～10
15	櫻井	特別講義・PROG	11
16～18	髙田　勝利	人間の行動と心理について	12
19	本橋　勝	健康とは（総論） 薬剤師が健康に関与する役割と重要性	12
20	小川　重行	健康とは（予防） 薬剤師が予防に関する役割と重要性（ＯＴＣ）	12
21	本橋　勝	健康とは（治療） 薬剤師が医療に関する役割と重要性（処方箋調剤）	12
22	小原　道子	健康とは（介護） 薬剤師が介護に関する役割と重要性（訪問介護）	12
23	松下　久美子	薬剤師による地域包括活動 薬剤師が地域に係わる役割と重要性	12
24	梶原　伸之介	シナプソロジー活用事例と体験 脳に適度な刺激を与え、活性化を図る	12
25～27	益山	色々な薬剤師業務を学ぶ選択授業	13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1)　演習シートを用いた小演習、SGD などにより課題発見的思考を身につける。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1）人間と薬学ポートフォリオを利用します。学習記録や討論記録などを一元的に保存して下さい。
2）AED や簡易型蘇生人形を用いて救急蘇生法（一次救命処置・ファーストエイド）を習得します。緊急の事態に遭遇した場合に、躊躇せず、積極的に人命救助が出来るようにしておいて下さい。
3）夏休み中に闘病記を読み感想文にまとめます。この感想文など病の体験談に基づいて SGD を行い、医療人としての受容的・共感的な態度を身につけます。
4) 質疑応答が活発に展開するように、演習や SGD を取り入れます。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：各授業の前後において講義を行ない、細やかにフィードバックする。
b）技術：車いす・AED を活用する。
c）態度：各授業を通して細やかにフィードバックする。
d) パフォーマンス：
2）総括的評価
a）知識：感想文、レポートなど課題提出物による総合的に評価（40%）する。
b）技術：AED・心肺蘇生法やファーストエイド、介助技能を習得する。
c）態度：受講態度により評価（60 %）する。
d) パフォーマンス：SGD 参加についてルーブリック評価を行う。

〔教科書〕
○人間と薬学ポートフォリオ（平成 30 年度版）
○薬剤師に必要な一次救命処置とファーストエイド-日本ヘルスケア協会（配布資料）
○薬学生のための人間の心理と行動理解 First Step（東京薬科大学出版会）
　講義「人間の心理と行動」で使います。

〔参考書〕
闘病記ライブラリーの闘病記（図書館・情報センター）
ベーシック健康心理学　山蔦圭輔　ナカニシヤ出版　2015

〔オフィスアワー〕
櫻井　浩子　いつでも可。ただし、事前にメールで予約をしてください。
　生命・医療倫理学研究室　研究 4 号館 5 階 4506
成井　浩二　いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足が無くなります。研究室：ドラッグラショナル（DR）研究開発センター 3 階
三浦　典子　いつでも可。メールで事前連絡してから来て下さい。
　薬学教育推進センター　教育 2 号館 1 階 2109 室
益山　光一　いつでも可。メールで事前連絡してから来てください。
薬事関係法規研究室　研究 4 号館 5 階
輪島　丈明　いつでも可。メールで事前連絡してから来てください。
　病原微生物学教室　研究 2 号館 5 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：ポートフォリオの該当箇所を読み、実習の留意点を把握する。
復習：実習レポートを作成し、所定の期日までにコピーを提出する。原版はポートフォリオに保管し、自学習に役立てる。

〔学生へのフィードバック〕
実習の実施状況を確認しつつ、適宜必要なスキルを学生に伝える。
SGD においては、討議中の内容に助言を行うとともに、発表内容について、考察、講評、総括を適時実施する。

〔教員からの一言〕
実施時期に関する補足：救急救命法と介助・SGD の実施時期、日程は別に連絡する。
夏休みには患者・患者家族の理解のために闘病記を読み、読書レポートを作成し夏休み明けに提出してください。
演習についての決まりごとや時間を厳守することは、医療人教育の基本中の基本です。少なくとも開始 5 分前には何時でも始められるように心がけること。
演習には協調的・積極的に参加して、感じたことや考えたことを自分のものとし、医療人としての自覚・責任と命への真摯な態度を身につけらるように自分を律して臨んでください。

物理学

Physics

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

横島　智

学習目標（GIO）

物理学における自然現象のとらえ方、考え方は、薬学を含め自然科学諸分野の基礎となるものであり、第２学年以降の専門科目を有効に学習するための基礎である。初めに、「運動と力（力学）」を典型例として、自然科学的な考察方法を理解・修得する。次に、薬がはたらくミクロな世界で大事になる「量子力学」について、基本となる法則を理解し、簡単な具体例の取り扱いを学習する。その際、ある程度の数式は補助手段として用いるが、あくまで考え方の理解・修得に力点を置く。
気体の分子運動と温度の関係や電場、磁場、電磁波としての光と電荷との相互作用などにも言及する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物理学の重要性を説明できる。	
2	物理量の基本単位の定義を説明できる。	X-4-1-1
3	SI 単位について説明できる。	X-4-1-2
4	基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。	X-4-1-3
5	物理量として、スカラー量とベクトル量を区別できる。	X-4-1-4
6	有効数字を考慮した計算ができる。	X-7-1-2
7	速度、加速度、時間の関係から、グラフを用いて進んだ距離との関係を説明できる。	X-4-2-1
8	運動の３法則について、説明できる。	X-4-2-1
9	運動の法則について、力、質量、加速度の関係を定量的に説明できる。	X-4-2-1
10	落下運動のモデル化を説明できる。	X-4-2-1,X-4-2-2
11	円運動、単振動を数式を用いて説明できる。	X-4-2-2
12	微小振動の持つ共通性を単振り子や連成振り子を例として説明できる。	X-4-2-2
13	仕事、エネルギー、運動量、角運動量とはどのようなものか例をあげながら説明できる。	X-4-2-3, X-4-3-1
14	保存則について説明できる。	X-4-3-2
15	熱と温度について巨視的に説明できる。	X-4-3-2,C1-2-1-2, C1-2-1-3
16	気体についての、ボイル、シャルル、ボイル・シャルルの諸法則について説明できる。	
17	理想気体の状態方程式を使って、圧力、体積、温度の関係を計算できる。	
18	気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。	C1-2-1-2, C1-2-1-3
19	気体の温度、圧力について微視的に説明できる。	C1-2-1-2, C1-2-1-3
20	電荷間に働くクーロンの法則について説明できる。	C1-1-2-2
21	光、音などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。	X-4-4-1
22	波を特徴づける量を理解し、グラフ等から読み取ることができる。	X-4-4-1
23	電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。	X-4-6-1
24	抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。	X-4-6-2
25	電場と磁場について説明できる。	X-4-7-1
26	ローレンツ力について説明できる。	X-4-7-2
27	電場、磁場の中の荷電粒子の運動を説明できる。	X-4-7-2
28	光が電磁波であること、およびその性質について説明できる。	X-4-7-1
29	レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。	X-4-5-1
30	光の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-2
31	電子の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-3
32	原子のボーアモデルと電子雲モデルの違いについて概説できる。	X-4-8-1
33	水素原子の軌道を説明できる。	X-5-1-3
34	原子の軌道を説明できる。	X-5-1-3
35	原子の電子配置について説明できる。	X-5-1-3
36	分子軌道の基本概念を説明できる。	C1-1-1-2
37	エネルギーの量子化について説明できる。	C1-2-1-3
38	分子軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
39	共役の概念を説明できる。	C1-1-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	横島	物理を学ぶ上での注意点と勉強法について、 単位、スカラーとベクトル、有効数字	2,3,4,5,6
2	〃	物体の運動と運動の３法則、理想気体の状態方程式	7,8,16,17
3	〃	運動の３法則と自由落下	8,9
4	〃	小テスト１	
5	〃	小テスト１の解説、	1
6	〃	波の性質、レーザー	21,22,29
7	〃	電気回路、ミクロな世界の法則	23,24,28,30,31,33
8	〃	小テスト２	
9	〃	落下のモデル化、様々な力	10
10	〃	小テスト２の解説 自然科学における物理学の位置づけ	
11	〃	放物運動	8,9
12	〃	中間試験	
13	〃	円運動	11
14	〃	単振動、単振り子と連成振り子	11,12
15	〃	仕事	13
16	〃	エネルギー、運動量、角運動量	13,14
17	〃	物質と電場、磁場の相互作用	25,26,27
18	〃	熱と温度、気体の状態方程式	15,16,17
19	〃	気体の温度、圧力の微視的説明とエネルギーとの関係	18,19
20	〃	光の性質、電子の性質	28,29,30,31
21	〃	エネルギーの量子化	32,33,34,37
22	〃	原子の軌道	35
23	〃	分子軌道の意味、軌道の混成と共役	36,38,39

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
WebClass を使った小テストやクイズにより、授業で学んだ内容がきちんと理解できているかその場で確認する。授業中に全員に質問を出し、クリッカーを使って解答を集計・発表・コメントすることで、授業参加しているという意識をもてる環境を作っていく。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
簡単な実験が可能なものについてはデモおこない、そうでないものについては動画などを使って、物理現象や法則を直感的かつ身近に感じられるようにする。また、薬学と関係した内容を出来うる限り取り上げていく。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識:小テストを繰り返しおこなう。
2) 総括的評価
知識:定期試験 (76%) に加えて、中間試験 (8%)、小テスト (16%) により総合的に評価する。

〔教科書〕
薬学のための物理学　（宇野正宏著　愛智出版）

〔参考書〕
より深く学びたいという人には以下の本を薦める。力学については
「物理学序論としての力学　（藤原邦男　東京大学出版会）」
「ファインマン物理学 I 力学　（ファインマン、レイトン、サンズ　坪井忠二訳　岩波書店）」
が、物理学入門の役割も持つ良書である。ファインマン物理学シリーズは他の巻も良い。特に
「ファインマン物理学 II 光　熱　波動　（ファインマン、レイトン、サンズ　富山小太郎訳　岩波書店）」
は本講義の力学以外の多くの範囲が含まれている。量子力学については、やや高度だが
「身につくシュレーディンガー方程式　（牟田淳著　技術評論社）」
は段階を踏んで学べる内容になっている。量子化学なら
「量子化学入門 (上)、(下)　（米沢貞次郎、他著　化学同人）」
が定番の名著だが、難しいかもしれない。
より幅広く物理学の基礎については
「第４版　物理学基礎　（原康夫著　学術図書出版社）」
が良いかもしれない。本講義では物理学全般について取り上げるが、特に、物理化学の教科書を独力で読むことが出来るようになることを意識して講義を構成している。その意味では
「アトキンス　物理化学要論　第６版　(Peter Atkins・Julio de Paula 著　千原秀昭・稲葉章訳　東京化学同人)」
を参考書として学ぶと、より効果的である。

〔オフィスアワー〕

いつでも可。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター （研究1号館1階1105）
普段、教育3号館2階の3205室にいます。

〔準備学習（予習・復習等）〕
4号館の教室で授業がおこなわれる場合には、小テストなどでコンピュータを使います。その場合は、必ずコンピューターを持参してきて下さい。また、授業で使うスライドをWebClassに載せますので、予習、復習のために活用して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
小テストを行った後で、解答にあった問題点などを例示しながら解説をおこなう。また、期末試験終了後、フィードバック講義をおこなう。

〔教員からの一言〕
物理はとかく敷居が高いと言われ、実際にそのような側面もありますが、学んだ内容ばかりでなく、学ぼうとするプロセスからも多くのことを得ることができます。先入観をすてて取り組めば、こんなことも薬学と関係しているのかと、新鮮な驚きがあると思います。

化学平衡論

Chemical Equilibrium

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

柳田 顕郎（E・F、G・H）
小谷　明（A・B、C・D）

学習目標（GIO）　化学平衡論は化学物質の性質、化学反応、化学組成などにおける量的関係を解析するための基礎理論である。特に、物質の定性、定量を扱う分析化学において不可欠の概念である。ここでは、分析化学に関係の深い種々の化学平衡、特に溶液内化学反応を通して、化学平衡の基礎概念を理解し、それらの量的な解析的取り扱いに習熟することを目標とする。この化学平衡の概念が、分析化学の基本であるばかりでなく、薬学分野における様々な反応、薬剤の溶解と吸収、生体における薬物動態などの理解に重要であることを会得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学ポテンシャルについて説明できる。	C1-2-4-1
2	化学平衡と自由エネルギーの関係を説明できる。	C1-2-4-2
3	活量と活量係数、電解質の活量係数の濃度依存性について説明できる。	C1-2-6-2
4	イオン強度について説明できる。	C1-2-6-4
5	起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。	C1-2-7-1
6	電極電位（酸化還元電位）について説明できる。	C1-2-7-2
7	水溶液中の種々の反応の平衡定数を列挙できる。	C2-2-1-1, C2-2-2-1, C2-2-2-2, C2-2-2-3, C2-2-2-4
8	酸・塩基平衡を説明できる。	C2-2-1-1
9	溶液の pH を計算できる。	C2-2-1-3
10	緩衝作用について具体例をあげて説明できる。	C2-2-1-4
11	錯体・キレート生成平衡について説明できる。	C2-2-2-1
12	沈殿平衡（溶解度と溶解度積）について説明できる。	C2-2-2-2
13	酸化還元平衡について説明できる。	C2-2-2-3
14	分配平衡について説明できる。	C2-2-2-4
15	代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	C2-3-1-1
16	原子量、分子量を説明できる。	X-5-1-2
17	酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。	X-5-3-4
18	酸化と還元について電子の授受を含めて説明できる。	X-5-3-5
19	Nernst の式が誘導できる。	Y-3-4-1
20	代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。	Y-3-8-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	柳田、小谷	化学平衡論総論、溶液の性質	1, 3, 4, 16
2	〃	溶液の性質と化学平衡	2, 3, 7
3	〃	酸と塩基	8, 9, 17
4	〃	酸塩基平衡	7, 8, 9, 17
5	〃	pH 緩衝作用と緩衝液	7, 9, 10, 20
6	〃	多塩基酸と両性電解質の電離	7, 9, 10, 20
7	〃	沈殿平衡	7, 12
8	〃	沈殿平衡	12, 15
9	〃	錯体生成反応	7, 11
10	〃	錯体・キレート生成平衡	11, 15
11	〃	酸化還元電位と化学平衡	5, 6, 7, 18, 19
12	〃	酸化還元平衡	7, 13, 18, 19
13	〃	分配平衡	14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
柳田： 毎回、オリジナル演習問題を出題し、講義時間内に各自解答させ、解説を加える時間を設けている。
小谷： 毎講義時間の最初の５分間に小テストを行い、問題を解くことを通じて理解を深めるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
柳田： 講義のねらいや予定、他教科との関連について、講義初回に概説する。講義は毎回、板書とスクリーン投影を併用して行う。容量分析の原理や仕組みを視覚的に理解させながら、計算演習（主に板書）をくり返すことで学習効果を高めている．スクリーンで解説する説明内容は PDF 資料にして前週までに WebClass に掲載し、授業の予習や復習ができるようにしている。
小谷： 初回の授業で、授業内容や小テストの課題の範囲を明示した予定表を配布し、予習と復習に役立てるようにしている。毎講義時間で習熟すべき点を、「本日のキーワード」として明示して目標を明確にしている。デモ実験を行い、反応や呈色変化を直に観察させることで、定性反応などの理解が進むように工夫している。WebClass による課題や質問の提出を通じて、学生の理解が及ばぬ点などをモニターしながら講義の展開を図っている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識： 講義期間中を通じて演習問題や小テストを繰り返し行う。
2) 総括的評価
　a) 知識： 定期試験の結果（95%）に、演習問題や小テストを加味して（5%）評価する。

〔教科書〕
薬学生のための分析化学　第４版（楠文代／渋澤庸一編集　廣川書店）
なるほど分析化学-数字となかよくする本（楠文代／渋澤庸一編集　廣川書店）
（小谷はさらにプリントも配布）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
CBT 対策と演習　分析化学　第２版 （廣川書店）

〔オフィスアワー〕
柳田 顕郎：　いつでも可
小谷　明：　いつでも可

〔所属教室〕
柳田 顕郎：　生体分析化学教室　　研究２号館４階 405
小谷　明：　分析化学教室　　研究２号館４階 406

〔準備学習（予習・復習等）〕
高校化学で学習した内容のうち、特に「溶液の濃度」「酸と塩基」「酸化還元反応」「水溶液中の化学平衡」などの項目を十分に復習し、理解した上で講義に臨んで下さい。
柳田： 授業開始前に WebClass に掲載した資料を予習し、印刷して持参して下さい。さらに授業の板書ノートとあわせて復習して下さい。
小谷： 予定表に記載した授業内容の範囲を予習して講義に臨んで下さい。WebClass に掲載した小テストは予習で内容を理解し、印刷して持参してください。教科書、ノート、小テストを活用して復習を必ず行なって下さい。

〔学生へのフィードバック〕
柳田： 講義で出題や解説した問題のリスト、およびまとめ事項を WebClass に掲載してフィードバックをしている。
小谷： 小テストの解説を WebClass に掲載してフィードバックをしている。

〔備考〕
出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

無機化学

Inorganic Chemistry

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

森川　勉　(A・B、C・D)
吉田　君成　(E・F、G・H)

学習目標 (GIO)　物質の物理的性質、化学的性質を理解するために、物質を構成する原子・分子の構造、および化学結合に関する基本的事項を修得します。さらに、代表的な無機化合物・錯体（医薬品を含む）の構造、性質に関する基本的事項の知識を修得します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。	X-5-1-1
2	原子の電子配置について説明できる。	X-5-1-3
3	化学結合の様式について説明できる。	C1-1-1-1
4	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
5	共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-3
6	代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	C2-3-1-1
7	日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-1-2
8	日本薬局方収載の代表的な医薬品の純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-2-6
9	代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。	C3-5-1-1
10	代表的な無機化合物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	C3-5-1-2
11	活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。	C3-5-1-3
12	錯体・キレート生成平衡について説明できる。	C2-2-2-1
13	代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を列挙できる。	C3-5-1-4
14	医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。	C3-5-1-5
15	活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。	C4-1-2-3
16	生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。	C4-1-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	森川、吉田	原子の構造１：水素原子の原子軌道　基底状態と励起状態、粒子である電子が示す波動性、原子軌道エネルギー、量子数	1
2	森川、吉田	原子の構造２：水素原子以外の原子軌道と電子配置 貫入と電子間反発による軌道エネルギーの分裂、構成原理、フントの規則、パウリの排他律	1、2
3	森川、吉田	原子の構造３：水素原子以外の原子軌道エネルギー 有効核電荷、遮蔽、スレーターの規則、原子軌道エネルギーの計算	1、2
4	森川、吉田	元素の一般的性質と化学結合　原子半径、イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度、イオン結合と共有結合、分極	1、2、3
5	森川、吉田	共有結合１：代表的無機化合物の構造式　ルイス構造式とケクレ構造式、原子価と価電子数、電子対と共有結合、オクテット則、形式電荷、共鳴の基礎	2、5、10
6	森川、吉田	共有結合２：原子価結合法①　原子価殻電子対反発則による結合角の説明、軌道の重なりによる共有結合の形成	2、3、4、10、11
7	森川、吉田	共有結合３：原子価結合法②　混成軌道、結合角、混成軌道のエネルギー準位、電子配置	2、3、4
8	森川、吉田	共有結合４：原子価結合法③　混成軌道と多重結合、σ結合とπ結合、電子の局在化と非局在化、共鳴	2、3、4、5
9	森川、吉田	共有結合５：分子軌道法　二原子分子の分子軌道、結合性軌道と反結合性軌道、常磁性と反磁性	2、3、4、11
10	森川、吉田	典型元素の性質１：第１・２・１３族元素	1、2、6、7、8、9、10
11	森川、吉田	典型元素の性質２：第１４・１５族元素	1、2、5、6、7、8、9、10
12	森川、吉田	典型元素の性質３：第１６・１７族元素	1、2、5、6、7、8、9、10、11

回数	担当	内容	対応（SBOs）
13	森川、吉田	遷移元素の性質　　原子軌道と電子配置、ランタノイド収縮、アクチノイド収縮	1、2、6、7、8、9、10
14	森川、吉田	遷移金属錯体１：名称と立体構造　　中心金属の酸化数と配位数の関係、配位数と立体構造の関係、基本的な配位子の種類と構造、キレート効果	2、3、4、12、13
15	森川、吉田	遷移金属錯体２：配位結合に関する理論①　　イオンモデル、結晶場理論、結晶場分裂、分光化学系列、金属錯体の励起エネルギーと色の関係	2、3、12、13
16	森川、吉田	遷移金属錯体３：配位結合に関する理論②　　錯体の立体構造と中心金属の混成軌道の関係	2、3、4、12、13
17	森川、吉田	生体無機化学１：活性酸素　　活性酸素種の構造、電子配置、生体内でのはたらき	2、3、4、11、15
18	森川、吉田	生体無機化学２：遷移金属を含む酵素の触媒作用	2、3、4、15、16
19	森川、吉田	生体無機化学３：無機医薬品のはたらきと確認試験①	2、3、4、6、7、8、14、16
20	森川、吉田	生体無機化学４：無機医薬品のはたらきと確認試験②	2、3、4、6、7、8、14、16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
化学基礎演習において復習と課題演習を行い、学生の積極的な学習を促します。また、Webclass に教科書と一部の参考書の訂正一覧、教科書の章末問題の解答解説、オリジナルの練習問題とその解答解説、テーマ別要点集などを適宜掲載することで学生の自学習と理解を促します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ重要なキーワードを提示し、学習目標を明確に学生に伝えます。授業は基本的には板書・書画カメラ映写で行い、資料プリントの配布等で補いながら教科書の内容を理解できる基礎学力を習得するように指導します。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：学生は、講義中に行う演習問題に取り組んだ後にその解説を聴き、また Webclass に適宜掲載される演習問題に取り組んでこれらの解答解説を読むことで、各自がその時点での自分の理解度を把握でき、次の成長につなぐことができます。
2）総括的評価
a）知識：中間試験と前期定期試験の合計得点により評価します。

〔教科書〕
ベーシック薬学教科書シリーズ４　無機化学（青木　伸　編　化学同人）

〔参考書〕
無機化合物・錯体　一生物無機化学の基礎一　第３版（梶　英輔 編　廣川書店）
基本無機化学　第３版　（荻野　博、飛田博実、岡崎雅明　著　東京化学同人）
リー　無機化学（J. D. Lee 著　浜口　博、菅野　等　訳　東京化学同人）
薬学のための無機化学　（桜井　弘　編　化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則として、いつでも可能です。

〔所属教室〕
森川　勉　　薬学教育推進センター　教育２号館１階２１１０（学習相談室）
吉田　君成　薬学教育推進センター　教育２号館１階２１０９

〔準備学習（予習・復習等）〕
高校で学習した『化学基礎』の「物質の構成と化学結合」、『化学』の「無機物質」「有機化合物」の項目が、本講義の基礎になりますので、良く復習をして下さい。また、教科書に予め目を通して受講することを推奨します。毎回の講義の内容は必ず復習して理解度を確認して下さい。積み重ねの学習が最も重要です。

〔学生へのフィードバック〕
前期定期試験終了後に、フィードバック講義を実施する予定です。

物理化学 I

Physical Chemistry I

第 1 学年　後期　1 年必修科目　1 単位

青山　洋史

学習目標 (GIO)　物質の存在状態は分子間相互作用に依存する。分子間相互作用を理解するために、分子の双極子モーメントとその分子論的意味、ファンデルワールスの状態方程式、気体の分子運動とエネルギーなどについて学習する。また、物質と電磁波との相互作用および分子の内部エネルギーとの関連についても学習する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ファンデルワールス力について説明できる。	C1-1-2-1
2	静電相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-2
3	双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-3
4	分散力について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-4
5	水素結合について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-5
6	電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-6
7	疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-7
8	電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。	C1-1-3-1
9	分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。	C1-1-3-2
10	電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。	C1-1-3-3
11	光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。	C1-1-3-4
12	光の散乱および干渉について説明できる。	C1-1-3-5
13	結晶構造と回折現象について概説できる。	C1-1-3-6
14	ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。	C1-2-1-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	青山	分子の分極と双極子モーメントについて	2、3
2	〃	ファンデルワールス力について	2、3、4
3	〃	双極子間相互作用、分散力について	4、5
4	〃	水素結合について	5
5	〃	電荷移動、疎水性相互作用について	1、6、7
6	〃	物質の存在状態と気体分子の運動エネルギーについて	14
7	〃	ファンデルワールスの状態方程式について	14
8	〃	電磁波の性質および物質との相互作用	8
9	〃	分子の振動、回転および電子遷移について	9
10	〃	電子や核のスピンとその磁気共鳴について	10
11	〃	光の偏光、および旋光性について	11
12	〃	光の屈折、散乱、干渉について	11、12、13
13	〃	X 線結晶の回折現象について	12、13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に空欄を設けた講義資料を WebClass よりダウンロードし、講義中に空欄部分に対応する内容を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1) 講義開講日までに web class に講義資料をダウンロードできるようにすることで、受講者が講義の予習を十分に行えるようにしている。
2) 講義のはじめに、目標とするキーワードを示し、当日の講義に集中できるようにしている。
3) 講義中に、CBT や国家試験との関連を示し、要点を明確にしている。
4) 抜き打ちで小テストを行い、受講者の緊張感を保つようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価

a) 知識:演習問題にて評価する
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（100%）
評価基準の目安（変動あり）
・S（90％以上）　：合格
・A（80～90％未満）：合格
・B（70～80％未満）：合格
・C（60～70％未満）：合格
・D（60％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
物理化学要論　第６版（アトキンス著、千原秀昭・稲葉　章訳　東京化学同人）

〔参考書〕
ボール物理化学　上下巻（D.W.Ball 著、田中一義、阿竹　徹監訳　化学同人）
日本薬学会編　物理系薬学Ⅰ．物質の物理的性質（東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ２）
薬学領域の物理化学（渋谷　皓編集、横松　力、湯浅洋子他著　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
青山　洋史　事前予約をとればいつでも可。

〔所属教室〕
青山　洋史　分子機能解析学教室　研究１号館３階 303

〔準備学習（予習・復習等）〕
Web Class のプリントを講義日までに一度は学習してください。

〔学生へのフィードバック〕
ミニテストを講義期間に行い、即日回収した後にその中から不完全解答を例示し、完全回答になるように受講者に考える機会を設ける。

〔教員からの一言〕
大学の物理化学は難しいと決めつけていませんか？
語句や現象の説明が難しく感じた人は高校の化学の教科書や参考書を開いてみましょう。
そこにヒントが書いてあります。

分析化学

Analytical Chemistry

第１学年　後期　１年必修科目　１単位

柳田 顕郎　(A・B、C・D)
小谷　明　(E・F、G・H)

学習目標（GIO）　試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、代表的な医薬品、その他の化学物質の滴定を含む各種の定量分析法の基本的知識と技能を習得する。化学平衡論で身につけた知識を活用して、化学量論に基づいた化学分析法である各種の容量分析法を習得する。更に、日本薬局方収載医薬品の定量法に基づいて測定した定量値の取り扱いや、分析法のバリデーションなどの基本的知識を習得し、それらを応用する技術を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	酸化還元電位について説明できる。	C1-2-7-2
2	測定値を適切に取り扱うことができる。	C2-1-1-2
3	分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-1-1-3
4	日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-1-2
5	中和滴定（非水滴定を含む）の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-1
6	キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-2
7	沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-3
8	酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-4
9	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。	C2-3-2-5
10	日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-2-6
11	日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	C2-3-2-7
12	電位差滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	
13	有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。	X-7-1-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	柳田、小谷	容量分析総論	4, 9, 10, 13
2	〃	1)　酸塩基滴定　滴定曲線	5
3	〃	酸塩基指示薬とその選択	5
4	〃	多価の酸塩基、混合酸塩基	5
5	〃	非水溶液における酸塩基滴定、電位差滴定	1, 5, 12
6	〃	2)　沈殿滴定　沈殿の生成	7
7	〃	滴定曲線と指示薬、沈殿滴定各論、重量分析	7, 11
8	〃	3)　錯生成滴定　金属錯体の生成	6
9	〃	単座配位子による錯生成滴定	6
10	〃	金属指示薬、キレート滴定各論	6, 9
11	〃	4)　酸化還元滴定　酸化還元電位	8
12	〃	滴定曲線、酸化還元指示薬、電位差滴定、ジアゾ化滴定	1, 8, 12
13	〃	5)　医薬品分析法のバリデーション	2, 3, 13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
柳田：　毎回、オリジナル演習問題を出題し、講義時間内に各自解答させ、解説を加える時間を設けている。
小谷：　毎講義時間の最初の５分間に小テストを行い、問題を解くことを通じて理解を深めるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
柳田：　講義のねらいや予定、他教科との関連について、講義初回に概説する。講義は毎回、板書とスクリーン投影を併用して行う。容量分析の原理や仕組みを視覚的に理解させながら、計算演習（主に板書）をくり返すことで学習効果を高めている。スクリーンで解説する説明内容はPDF資料にして前週までにWebClassに掲載し、授業の予習や復習ができるようにしている。

小谷：　初回の授業で、授業内容や小テストの課題の範囲を明示した予定表を配布し、予習と復習に役立てるようにしている。毎講義時間で習熟すべき点を、「本日のキーワード」として明示して目標を明確にしている。デモ実験を行い、反応や呈色変化を直に観察させることで、滴定反応などの理解が進むように工夫している。WebClass による課題や質問の提出を通じて、学生の理解が及ばぬ点などをモニターしながら講義の展開を図っている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識：講義期間中を通じて演習問題や小テストを繰り返し行う。
2) 総括的評価
　a) 知識：定期試験の結果（95%）に、演習問題や小テストを加味して（5%）評価する。

〔教科書〕
薬学生のための分析化学　第 4 版　（楠文代／渋澤庸一編集　廣川書店）
演習を中心とした薬学生の分析化学　第 5 版　（嶋田健次編集　廣川書店）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
なるほど分析化学-数字となかよくする本（楠文代／渋澤庸一編集　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
柳田 顕郎　いつでも可。
小谷　明 いつでも可。

〔所属教室〕
柳田 顕郎：　生体分析化学教室　研究 2 号館 4 階 405
小谷　明：　分析化学教室　　研究 2 号館 4 階 406

〔準備学習（予習・復習等）〕
1 年必修科目「化学平衡論」で学習した内容を十分に復習し、理解した上で講義に臨んで下さい。
柳田：　授業開始前に WebClass に掲載した資料を予習し、印刷して持参して下さい。さらに授業の板書ノートとあわせて復習して下さい。
小谷：　予定表に記載した授業内容の範囲を予習して講義に臨んで下さい。WebClass に掲載した小テストは予習で内容を理解し、印刷して持参してください。教科書、ノート、小テストを活用して復習を必ず行なってください。

〔学生へのフィードバック〕
柳田：　講義で出題や解説した問題のリスト、およびまとめ事項を WebClass に掲載してフィードバックをしている。
小谷：　小テストの解説を WebClass に掲載してフィードバックをしている。

〔備考〕
出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがある。

放射化学

Radiochemistry

第１学年　後期　１年必修科目　１単位

遠藤　朋宏

学習目標（GIO）

医薬品開発では、放射性同位元素と放射線が、基礎研究から臨床試験に至るまで幅広く利用されている。また病院では、診断や治療に放射性医薬品が日々使用されており、その調製や品質管理は薬剤師が行うべきものである。このため、放射性医薬品・放射性物質の取り扱いに習熟した薬剤師を認定する、核医学認定薬剤師制度が発足している。以上のことから、医薬品開発に携わる研究者であっても、医療行為に携わる薬剤師であっても、放射性同位元素と放射線を取り扱う専門的知識の修得が要求される。本講義では、放射性同位元素および放射線の性質、放射線の生物への影響ならびに医学・薬学への応用について学び、放射線や放射性同位元素等を取り扱う基礎的知識の修得を目指す。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	原子の構造と放射壊変について説明できる。	C1-1-4-1
2	電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。	C1-1-4-2
3	代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。	C1-1-4-3
4	核反応および放射平衡について説明できる。	C1-1-4-4
5	放射線測定の原理と利用について概説できる。	C1-1-4-5
6	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-1
7	代表的な放射性核種（天然、人口）と生体との相互作用を説明できる。	D2-1-4-2
8	電離放射線を防御する方法について概説できる。	D2-1-4-3
9	代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	F-2-5-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	遠藤	イントロダクション：(1) 放射線・放射能とは何か、(2) 放射線・放射性物質の医学・薬学での利用概況、(3) なぜ薬剤師が放射線・放射能の知識を持たねばならないのか	1、9
2	遠藤	原子核、放射性壊変の形式、壊変図	1、2
3	遠藤	壊変速度、放射平衡	3、4
4	遠藤	天然放射性核種と人工放射性核種、核反応、加速器と原子炉、放射性核種の分離精製	3、4
5	遠藤	放射線と物質の相互作用	2、8
6	遠藤	測定法の原理と測定器	2、5
7	遠藤	放射線に関する量と単位	2、5
8	遠藤	標識化合物、アイソトープの研究への利用、放射線化学	9
9	遠藤	放射線の生物学的作用、放射線障害	6、7
10	遠藤	細胞および組織の放射線感受性	6、7
11	遠藤	遺伝的影響、体内被曝と体外被曝	6、7
12	遠藤	医療用放射性核種の条件、放射性医薬品と臓器特異性、放射性診断薬と治療薬 放射線治療に使用される機器および適用	2、6、7、9
13	遠藤	放射性同位元素等および放射線管理、放射線の安全取扱	2、3、8、9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各章毎に補助プリントを配布し、講義中に空欄部分を記入し、知識の整理に役立つようにしている。また、WebClass に章ごとの練習問題および放射薬学関連の薬剤師国家試験問題を掲載し、知識の定着を促進している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
百聞は一見に如かずであり、測定機器等については、その写真や動画を見ることによって現実感を得られるようにしていく。
薬剤師あるいは医薬品開発研究者として携わる可能性がある放射性物質および放射線の利用［がんの放射線治療（重粒子線治療、ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）を含めて）や医薬品開発時の薬物動態試験］を実例を交えて、紹介していく。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認させている。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（100%）にて評価する。

〔教科書〕
新 放射化学・放射性医薬品学 改訂第４版（佐治英郎、前田稔、小島周二 編、南江堂）

〔参考書〕
放射化学・放射薬品学 第２版（五郎丸毅、堀江正信 編、廣川書店）
薬学領域の放射科学（佐治英郎 監、廣川書店）
スタンダード薬学シリーズII　２物理系薬学 I. 物質の物理的性質（日本薬学会編、東京化学同人）
スタンダード薬学シリーズII　５衛生薬学（日本薬学会編、東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
担当者の学習相談担当時間（毎週更新される学習相談予定表を参照）

〔所属教室〕
薬学教育推進センター 教育２号館 1F（2109）

〔準備学習（予習・復習等）〕
事前の配布資料に教科書の関連ページが記載されています。これを参考に教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。講義後の疑問点は、教科書や参考書を使って、まずは自分で調べてみてください。自分で調べた知識は、忘れないものです。（聞いただけの知識は、忘失が早いです。）それでも理解ができないようであれば、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。また、練習問題および薬剤師国家試験問題を活用し、知識を応用できるようになっているか、確認してください。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対し、必要に応じて全学生に講義中にその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。

〔教員からの一言〕
日本では「核」や「放射線」というものに拒絶的な反応を示す人が少なくありません。しかし、「放射線」は医学・薬学の分野では非常に多く利用されているのも事実です。本講義から「放射線はなぜ危険なのか？　防御できるのか？　なぜよく利用されるのか？」を科学的な見地から理解していってください。

基礎化学

Basic Chemistry

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

宮岡　宏明　（C・D、G・H）
釜池　和大　（A・B、E・F）

学習目標（GIO）　化学物質を理解できるようになるために、基本的な有機化合物の命名法、電子配置、化学結合、酸塩基などに関する基本的事項を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基本的な化合物をルイス構造式、ケクレ構造式、骨格構造式で書くことができる。	C3-1-1-3
2	代表的な官能基を列挙することができる。	C3-3-1-1
3	アルカンの構造異性体を図示することができる。（技能）	C3-2-1-2
4	代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	C3-1-1-1
5	薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	C3-1-1-2
6	極性共有結合について説明できる。	C3-3-6-1
7	分子中の原子に形式電荷を付けることができる。	C1-1-1-3、C3-1-1-3
8	代表的な化合物やイオンの共鳴構造と電子の移動を示す矢印を書くことができる。	C1-1-1-3
9	ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。	C3-1-1-5
10	酸性度定数、p*K*a 値から酸、塩基の強さを判断することができる。	C3-3-7-1、C3-3-7-2
11	誘起効果と酸・塩基の強さの関係を説明することができる。	C3-3-6-1
12	p*K*a 値から酸塩基反応を予測することができる。	C3-3-7-1、C3-3-7-2
13	ルイス酸・塩基を定義することができる。	C3-1-1-5
14	非共有結合性相互作用について概説できる。	C1-1-2-1、C1-1-2-3、C1-1-2-4、C1-1-2-5
15	周期表に基づいて原子の電気陰性度を説明できる。	X-5-1-4
16	分子の極性について概説できる。	X-5-2-2
17	代表的な化合物の名称と構造を列挙できる。	X-5-2-5
18	酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。	X-5-3-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	宮岡、釜池	有機化合物の構造式の書き方と官能基	1、2、17
2	宮岡、釜池	アルカン、シクロアルカンの命名法	3、4
3	宮岡、釜池	ハロゲン化アルキル、アルケン、アルキンの命名法	4、5
4	宮岡、釜池	アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸の命名法 医薬品の基本骨格	4、5、17
5	宮岡、釜池	極性共有結合	6、15、16
6	宮岡、釜池	形式電荷	7
7	宮岡、釜池	共鳴構造と電子の移動を示す矢印	8
8	宮岡、釜池	ブレンステッド・ローリーの定義	9
9	宮岡、釜池	酸と塩基の強さ	10、11、18
10	宮岡、釜池	p*K*a 値を用いる酸塩基反応の予測	10、11、12
11	宮岡、釜池	有機酸と有機塩基	10、11
12	宮岡、釜池	ルイス酸とルイス塩基	13
13	宮岡、釜池	非共有結合性相互作用	14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題による演習、小テストを実施する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。講義の進捗に合わせて、課題、小テスト等による演習、解説を行い、理解を深めるよう努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：中間テスト、演習、小テスト等を行う。
c）態度：受講状況（出欠等）を記録する。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（100％）で評価する。
c）態度：受講態度（出欠等）を総合的に評価する。受講態度不良者や出席不良者に対しては、定期試験について受験停止の措置を講ずることがある。
定期試験の得点率により、以下のように評価する。
・S　（90％以上）　：合格
・A　（80～90％未満）：合格
・B　（70～80％未満）：合格
・C　（60～70％未満）：合格
・D　（60％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
マクマリー 有機化学　第９版（上、中、下）（J. McMurry 著　伊東ら訳　東京化学同人）
マクマリー 有機化学問題の解き方　第９版　英語版　（S. McMurry 著　東京化学同人）
日本の医薬品　構造式集　2018　（日本医薬情報センター編）

〔参考書〕
化合物命名法　―IUPAC 勧告に準拠―　第２版 (日本化学会　命名法専門委員会　編　東京化学同人）
「有機化学」ワークブック　（奥山　格　著　丸善）
電子の動きでみる有機反応のしくみ（奥山　格、杉村高志　著　東京化学同人）
困ったときの有機化学（D.R. クライン　著　竹内敬人、山口和夫　訳　化学同人）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 監訳，東京化学同人）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著　古賀ら 監訳　化学同人）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　但し、要予約。

〔所属教室〕
宮岡　宏明　生物分子有機化学教室　　研究２号館２階 205
釜池　和大　生物分子有機化学教室　　研究２号館２階 205

〔準備学習（予習・復習等）〕
高校で学習した『化学基礎』の「物質の構成と化学結合」、「物質の変化」、『化学』の「有機化合物」の項目が、本講義の基礎になりますので、良く復習をしてから、講義に臨んでください。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験後にフィードバック講義を実施し、知識の定着を図る。

〔教員からの一言〕
本科目の学習内容は、以後の有機化学系科目を理解するための基礎となりますので、
充分に習得して下さい。

一般化学

General Chemistry

第1学年　後期　1年必修科目　1単位

宮岡　宏明　(C・D、G・H)
釜池　和大　(A・B、E・F)

学習目標 (GIO)　化学物質を理解できるようになるために、有機化合物の基本骨格となる脂肪族化合物の構造、性質などに関する基本的事項と基本的な有機化合物の立体構造などに関する基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	アルカンの基本的な性質について説明できる。	C3-2-1-1
2	分子模型を用いて化学物質の立体構造をシミュレートすることができる。(知識・技能)	C3-1-2-1～5、C3-1-2-7～8、Y-3-20-1
3	フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。(技能)	C3-1-2-7
4	エタン、ブタンなどの立体配座とその安定性について説明できる。	C3-1-2-8
5	構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。	C3-1-2-1
6	シクロアルカンのシス-トランス異性について説明できる。	C3-1-2-1
7	シクロアルカンの環のひずみを決定する要因について説明できる。	C3-2-1-3
8	シクロヘキサンのいす型配座における水素の結合方向(アキシアル、エクアトリアル)を図示できる。(技能)	C3-2-1-4
9	置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。	C3-2-1-5
10	多環式分子の立体配座について説明することができる。	C3-2-1-5
11	キラリティーと光学活性の関係を概説できる。	C3-1-2-2
12	絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。(知識、技能)	C3-1-2-5
13	エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。	C3-1-2-3
14	ラセミ体とメソ化合物について説明できる。	C3-1-2-4
15	旋光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-5
16	炭素-炭素二重結合の立体異性(*cis*, *trans* ならびに *E*, *Z* 異性)について説明できる。	C3-1-2-6
17	比旋光度測定による光学純度決定法を説明できる。	Y-3-27-1
18	比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。	Y-3-27-2
19	光学活性化合物を得るための代表的な手法である光学分割を説明できる。	Y-3-31-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	宮岡、釜池	アルカンの性質、エタンの立体配座	1、2、3、4
2	宮岡、釜池	その他のアルカンの立体配座	2、3、4、5
3	宮岡、釜池	シクロアルカンのシス-トランス異性	2、5、6
4	宮岡、釜池	シクロアルカンの安定性	2、7
5	宮岡、釜池	シクロプロパン、シクロブタン、シクロペンタンの立体配座	2、7
6	宮岡、釜池	シクロヘキサンの立体配座	2、8
7	宮岡、釜池	置換シクロヘキサンの立体配座	2、9
8	宮岡、釜池	多環式分子の立体配座	2、10
9	宮岡、釜池	キラリティーと光学活性	11、15、17、18
10	宮岡、釜池	CIP 則、絶対配置の表示法 (*R*, *S*)、アルケンの立体異性 (*E*, *Z*)	2、12、16
11	宮岡、釜池	ジアステレオマーとメソ化合物	2、13、14
12	宮岡、釜池	ラセミ体と鏡像異性体の分割	2、14、16
13	宮岡、釜池	異性現象のまとめ	11～19

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題による演習、小テストを実施する。
各自で分子構造模型を組み立てさせ、分子の立体構造の理解を深めさせる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。講義の進捗に合わせて、課題、小テスト等による演習、解説を行い、理解を深めるよう努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習、小テスト等を行う。
c）態度：受講状況（出欠等）を記録する。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（100％）で評価する。
c）態度：受講態度（出欠等）を総合的に評価する。受講態度不良者や出席不良者に対しては、定期試験について受験停止の措置を講ずることがある。
定期試験の得点率により、以下のように評価する。
・S　（90％以上）　：合格
・A　（80～90％未満）：合格
・B　（70～80％未満）：合格
・C　（60～70％未満）：合格
・D　（60％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
マクマリー 有機化学　第９版（上、中、下）（J. McMurry 著　伊東ら訳　東京化学同人）
マクマリー 有機化学問題の解き方　第９版　英語版　（S. McMurry 著　東京化学同人）
教材：分子構造模型

〔参考書〕
困ったときの有機化学（D.R. クライン　著　竹内敬人、山口和夫　訳　化学同人）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 監訳，東京化学同人）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著，古賀ら 監訳，化学同人）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　但し、要予約。

〔所属教室〕
宮岡　宏明　生物分子有機化学教室　　研究２号館２階 205
釜池　和大　生物分子有機化学教室　　研究２号館２階 205

〔準備学習（予習・復習等）〕
前期に学習した『無機化学』の「混成軌道」、『基礎化学』の「アルカン」「アルケン」の項目が、本講義の基礎になりますので、良く復習をしてから、講義に臨んでください。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験後にフィードバック講義を実施し、知識の定着を図る。

〔教員からの一言〕
本科目の学習内容は、以後の有機化学系科目を理解するための基礎となりますので、
充分に習得して下さい。

有機化学 I

Organic Chemistry I

第 1 学年　後期　1 年必修科目　1 単位

平島　真一　（C・D・E・F）
三浦　剛　（A・B・G・H）

学習目標 (GIO)　有機反応全般に関する基礎事項（反応の分類，反応に伴うエネルギー変化と平衡定数および反応速度，反応エネルギー図，曲がり矢印による反応機構の記述方法など）について理解する。アルケンの基本構造，物理的性質，合成法の概略，炭素ー炭素二重結合の関わる反応について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	有機反応の基本的分類を理解し、説明できる。	C3-1-1-6
2	平衡定数および反応速度とそれらを決める各因子との関連、反応エネルギー図の意味を理解し、説明できる。	C3-1-1-8
3	曲がり矢印による反応機構の記述方法を理解している。	C3-1-1-9
4	アルケンの構造および性質を、その構成原子の構造、電子配置、結合の形態等に基づいて説明できる。	C1-1-1-1, C1-1-1-2
5	Cahn-Ingold-Prelog 則に従って、アルケンの E/Z を決定できる。	C3-1-2-6
6	アルケンに対するハロゲン化水素の付加反応の反応機構を記述し、論理的に説明できる。また、中間体および遷移状態の構造、反応エネルギー図を記述し、説明できる。	C3-1-1-8, C3-2-2-1
7	カルボカチオンの構造と安定性との関連とその理由を説明できる。	C3-1-1-7, C3-2-2-1
8	アルケンに対するハロゲン化水素の付加反応の位置選択性を、反応機構、カルボカチオンの構造と安定性の関連、および Hammond の仮説に基づいて説明できる。	C3-1-1-7, C3-1-1-8, C3-2-2-1
9	カルボカチオンの骨格転位反応の反応機構を記述し、説明できる。	C3-1-1-7, C3-2-2-1
10	アルケンに対するハロゲンの付加反応の反応機構を記述し、その立体化学を説明できる。	C3-1-2-4, C3-2-2-1
11	アルケンの求電子付加反応によるハロヒドリンおよびハロエーテル生成の反応機構を記述し、立体化学および位置選択性を説明できる。	C3-1-1-7, C3-2-2-1
12	アルケンのオキシ水銀化反応やヒドロホウ素化を経るアルコールおよびエーテル生成法の各反応段階の反応機構を記述し、立体化学および位置選択性を説明できる。	C3-2-2-1, C3-3-3-1
13	アルケンの接触水素化反応、過酸によるエポキシ化反応、ハロヒドリンと塩基との反応によるエポキシド生成反応について、それぞれ反応機構を記述し、立体化学を説明できる。	C3-2-2-2, C3-3-3-2
14	酸性および塩基性条件それぞれにおけるエポキシドの開裂反応について、反応機構を記述し、立体化学および位置選択性を説明できる。	C3-3-3-2
15	四酸化オスミウムによる酸化を経るアルケンのジヒドロキシ化反応の反応機構を記述し、立体化学を説明できる。	C3-2-2-2
16	オゾン分解の各反応段階、過ヨウ素酸による 1,2-ジオールの酸化開裂反応、および、過マンガン酸塩によるアルケンの酸化開裂反応の反応機構を記述し、説明できる。	C3-2-2-2
17	アルケンの代表的な位置選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。	C3-1-1-7, C3-2-2-1
18	アルケンの反応について、立体化学との関連を理解し、説明できる。	C3-2-2-1, C3-1-2-3, C3-1-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	平島，三浦	有機反応の概観：有機反応の分類、平衡定数、反応速度	1
2	平島，三浦	有機反応の概観：反応中間体、遷移状態、反応エネルギー図、曲がり矢印	2, 3
3	平島，三浦	アルケンの構造、性質	4, 5
4	平島，三浦	アルケンに対するハロゲン化水素の付加反応：反応機構、カルボカチオン中間体の構造と安定性、Hammond の仮説、位置選択性	6, 8
5	平島，三浦	カルボカチオンの骨格転位反応：反応機構	7, 9
6	平島，三浦	アルケンに対するハロゲンの付加反応：反応機構、立体化学	10
7	平島，三浦	ハロヒドリン、ハロエーテルの生成：反応機構、立体化学、位置選択性	11

回数	担当	内容	対応（SBOs）
8	平島，三浦	アルケンのオキシ水銀化反応を経るアルコール生成法：反応機構、立体化学、位置選択性	12, 17, 18
9	平島，三浦	アルケンのヒドロホウ素化反応を経るアルコール生成法：反応機構、立体化学、位置選択性	12, 17, 18
10	平島，三浦	アルケンの接触水素化反応：反応機構、立体化学 過酸によるエポキシ化反応：反応機構、立体化学	13, 18
11	平島，三浦	ハロヒドリンからのエポキシド生成反応：反応機構、立体化学 エポキシドの開裂反応：反応機構、立体化学、位置選択性	13, 14
12	平島，三浦	四酸化オスミウムによる酸化を経るアルケンのジヒドロキシ化反応：反応機構、立体化学 オゾン分解：反応機構	15, 16
13	平島，三浦	過ヨウ素酸による1,2-ジオールの酸化開裂反応：反応機構； 過マンガン酸塩によるアルケンの酸化開裂反応：反応機構	16
14	平島，三浦	アルケンへのカルベンの付加反応：反応機構、立体化学；アルケンへの水の付加反応における立体化学	18

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義した内容に関する演習問題や薬剤師国家試験問題を実際に問いてもらってから，解説し，知識の定着に役立てている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
種々の性質、現象、反応等をもたらす「根本原理」を理解するため、常に、その分子の構成原子の性質、結合形態にまで立ち返り考察することに努めている。また，立体化学を理解するために，分子模型を活用した視覚的に分かり易い講義を実施している。また，新たに学ぶ反応については、反応機構を深く理解し、記述できるようになることに重点をおいている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 適宜レポートを課す。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験（100％）にて評価する。再試験を1回実施する。
＜評価（総括的評価）＞
・S（85％以上）　：合格
・A（70～85％未満）：合格
・B（60～70％未満）：合格
・D（60％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合C

〔教科書〕
マクマリー有機化学 第9版（上，中，下）（J. McMurry 著，伊藤ら 訳，東京化学同人）
マクマリー有機化学　問題の解き方 第9版 (S. McMurry 著，東京化学同人）

〔参考書〕
「有機化学」ワークブック（奥山格 著，丸善）
有機反応機構（P. Sykes 著，久保田尚志 訳，東京化学同人）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 監訳，東京化学同人）
有機化学（奥山格 著，丸善）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著，古賀ら 監訳，化学同人）
有機化学 基礎の基礎（山本嘉則 編著，化学同人）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し，要予約。

〔所属教室〕
平島 真一　薬化学教室　講師　研究2号館3階306
三浦　剛　薬化学教室　教授　研究2号館3階306

〔準備学習（予習・復習等）〕
演習問題を課し，予習復習に役立てる。
事前に講義プリントをWebクラスから配布するので，予習に復習に利用する。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験の解説をフィードバック講義にて実施する。

〔教員からの一言〕
無機化学，基礎化学，一般化学の学習内容が前提となるので，よく復習し，修得しておくこと。

機能形態学 I

Human Anatomy and Physiology I

第 1 学年　前期　1 年必修科目　1 単位

馬場 広子、山口 宣秀、林 明子、石橋 智子

学習目標 (GIO)　ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学 I（1 年前期）、II（1 年後期）、III（2 年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ヒトの身体を構成する各臓器の役割分担について概説できる。	C7-1-3-1
2	ホメオスタシスについて概説できる。	C7-2-1-3
3	ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態および体内での位置を説明できる。	C7-1-3-1
4	骨・筋肉について概説できる	C7-1-5-1
5	ヒトにおける主な骨と関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C7-1-5-2
6	ヒトにおける主な骨格筋の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C7-1-5-2
7	生命現象に関わる細胞膜を介した物質輸送について説明できる。	C6-1-1-1, C6-1-1-2
8	生命現象に関わる細胞の電気的性質を説明できる。	C6-1-1-1
9	生命現象に関わる細胞間コミュニケーションについて説明できる。	C6-6-1-1
10	心臓、血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-7-1, C7-1-7-2, C7-2-1-3
11	心電図を理解できる。	C7-1-7-1, C7-2-1-3
12	血圧の調節機構を説明できる。	C7-2-5-1, C7-2-1-3
13	胃、小腸、大腸などの消化管について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-9-1
14	消化、吸収における神経の役割について説明できる。	C7-1-9-1, C7-2-1-3
15	消化、吸収における消化管ホルモンの役割について説明できる。	C7-1-9-1, C7-2-2-1
16	肝臓、膵臓、胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-9-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	馬場	機能形態学について -身体の構造とホメオスタシス-	1、2
2	山口	身体の構造（1）	3、4、5、6
3	〃	身体の構造（2）	3、4、5、6
4	馬場、山口、林、石橋	中間試験（身体の構造）	3、4、5、6
5	馬場	生理学総論（1）	7、8、9
6	〃	生理学総論（2）	7、8、9
7	〃	循環器系（1）	10、11、12
8	〃	循環器系（2）	10、11、12
9	〃	循環器系（3）	10、11、12
10	林	消化器系（1）	13、14、15
11	〃	消化器系（2）	13、14、15
12	〃	消化器系（3）、肝・胆道系	13、14、15、16
13	〃	肝・胆道系	16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教科書の図をスライドに用い，内容を確認させながら講義を実施している。
リアクションペーパー（アンケート）を実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。

〔成績評価方法〕

1）形成的評価
　a. 知識：中間試験を実施し、フィードバックを行う。成績不良者には課題を課す。
2）総合的評価
　a. 知識：定期試験 (100%) にて評価する。再試験を１回実施する。
注）出席不良者あるいは中間試験の未受験者と成績不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。また、定期試験の結果が極めて悪い場合には、再試験の受験を認めないことがある。

〔教科書〕
グラフィカル機能形態学（馬場編　京都廣川書店）
入門人体解剖学（藤田著　南江堂）

〔参考書〕
標準生理学（本郷、広重編　医学書院）
カラー図解人体の正常構造と機能（坂井，河原編　日本医事新報社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し、あらかじめ教室を訪問し、予約すること。

〔所属教室〕
馬場、山口、林、石橋　機能形態学教室　研究１号館 202 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義前に必ず、グラフィカル機能形態学の講義関連部分を読み、予習すること。講義中にノートや教科書にメモしたものを利用し、再度、教科書を読みながら講義内容を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
中間試験の結果をフィードバックし，誤りやすい点の確認や重要な点の理解を促している。アンケートの結果をもとに講義を改善している。

〔教員からの一言〕
ここで得られる知識は「薬理学」や「疾病と薬物治療」などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。また講義中は、自分が重要だと思ったことや疑問に思ったことを必ずメモしながら受講し、復習に役立てて下さい。

細胞生物学

Cell Biology

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

野水 基義
吉川 大和
保住 建太郎
片桐 文彦

学習目標（GIO）　多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、細胞の構造と機能および組織構築に関する基本的知識を修得する。さらに、細胞を構成する基本分子としてのタンパク質、糖質および脂質について、それらの分子構造および性状について基本的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1
2	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-1-1
3	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-1
4	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C6-2-3-1
5	タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。	C6-2-4-1
6	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。	C6-3-1-1
7	ヌクレオチドと核酸（DNA、RNA）の種類、構造、性質を説明できる。	C6-2-5-1
8	染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。	C6-4-2-1
9	細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる。	C6-1-2-1
10	細胞骨格の構造と機能を説明できる。	C6-1-3-1
11	タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。	C6-3-2-1
12	細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。	C6-1-1-1
13	エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。	C6-1-1-2
14	膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。	C6-3-4-1
15	細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。	C6-6-1-1
16	細胞周期とその制御機構について説明できる。	C6-7-1-1
17	細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。	C6-7-2-1
18	細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。	C6-6-3-1
19	主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。	C6-6-3-2
20	個体発生について概説できる。	C7-1-2-1
21	細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。	C7-1-2-2
22	人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。	C7-1-3-1
23	組織、器官を構成する代表的な細胞の種類（上皮、内皮、間葉系など）を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。	C7-1-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	野水	はじめに、講義の到達目標、細胞の基本構造	1
2	野水	生体構成物質（1）	2〜6
3	野水	生体構成物質（2）	6〜8
4	野水	細胞内小器官の構造と性質（1）	9
5	野水	細胞内小器官の構造と性質（2）	9〜11
6	片桐	細胞膜の構造、性質と細胞膜を介した物質輸送	12〜14
7	保住	細胞間の情報伝達	15
8	保住	細胞周期	16, 17

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
9	吉川	細胞間結合	18
10	吉川	細胞外マトリックス	19
11	吉川	組織の構築	20, 21
12	吉川	組織の形態と細胞の種類（1）	20, 21
13	吉川	組織の形態と細胞の種類（2）	22, 23

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・重要語句を授業中に書き込む形式になってるプリントを作成し、授業で活用している。
・練習問題を提供して、各自で自習できるように工夫している。
・Web Classs に授業資料を up し、学生自ら学ぶことができるように工夫している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」，1年生後期の「生化学Ⅰ」，2年生の「生化学Ⅱ」および「生化学Ⅲ」，さらに3年生の「バイオ医薬品」を生物系の関連科目，すなわち基礎から応用までステップアップする講義と捉え，一貫性を重視して講義の理解度を上げることを工夫している．一方，限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている．
2. 当該講義科目履修後にも継続して講義に関する理解度チェック・復習ができるように Web クラスを開設している．
3. 本講義は生物学導入教育の一環として行うもので、最後の時間に小テストの解説と授業のまとめを行い、重要項目の再確認をする．

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：プリントに練習問題を提示し、知識の到達レベルを確認させている。
2) 総括的評価
a）知識：定期試験（100）出席点, 提出物を総合的に評価する。

〔教科書〕
自作プリント
薬学領域の生化学（伊東、藤木編　廣川書店）

〔参考書〕
エッセンシャル細胞生物学 (中村ら監訳　南江堂)
基礎から学ぶ生物学・細胞生物学（和田著　羊土社）
FUNDAMENTAL 細胞生物学（坂口著　京都廣川書店）
illustrated 基礎生命科学（竹島、柿澤著　京都廣川書店）
グラフィカル機能形態学（馬場著　京都廣川書店）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。ただし、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
病態生化学教室（研究2号館5階508号）

〔準備学習（予習・復習等）〕
・高校で学習した『生物基礎』の「生物と遺伝子」の項目が、本講義の基礎になりますので、良く復習をしてから、講義に臨んでください。
・講義は主にプリントを使用しますので、しっかり読んで授業に臨んでください。（生協で事前に購入すること）

〔学生へのフィードバック〕
学生からの質問に応える形でのフィードバックを行う。

〔備考〕
連絡先　042-676-5662
野水　nomizu@toyaku.ac.jp
吉川　kikkawa@toyaku.ac.jp
保住　hozumi@toyaku.ac.jp
片桐　katagiri@toyaku.ac.jp

生物学

Biology

第１学年　前期　１年必修科目　１単位

高木　教夫
三浦　典子
林　秀樹
石橋　健一

学習目標（GIO）　薬学を学ぶうえで必要な生物学の知識を身に付けるために、生物を構成する成分、ならびに生物にとって重要な現象を学習し、ヒトの誕生から成長、老化、死への過程に関する基本的知識を修得する。最も重要な点は、将来、薬学的臨床現場の知識として必須であること認識することである。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、細胞、組織、器官、個体レベルでの生命現象と、誕生から死への過程に関する基本的事項を概説できる。	X-6-1-1 X-6-1-3 X-6-2-1
2	代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-1
3	代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-2
4	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C6-2-3-1
5	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-1-1
6	代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1
7	代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-6-1
8	代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。	C6-2-7-1
9	タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。	C6-2-4-1
10	ヌクレオチドと核酸（DNA、RNA）の種類、構造、性質を説明できる。	C6-2-5-1
11	細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。	C6-7-2-1
12	遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。	C7-1-1-1
13	遺伝子多型について概説できる。	C7-1-1-2
14	得られた情報、意見をコミュニケーションによって、統合して発表、表現することができる。	A-5-1-4 A-3-1-7 A-3-1-8

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	石橋	生物基礎の復習	1
2	〃	生物基礎の復習　（小グループ討議）	1、14
3	高木、三浦、林	薬学における生物学について	1
4	三浦	糖質の種類と構造	2
5	〃	糖質の性質と役割	3
6	〃	アミノ酸の構造と性質	4
7	林	脂質の構造・性質・役割	5
8	〃	生体高分子の化学的性質	6
9		ビタミンの構造・役割	7
10	〃	必須微量元素の種類と役割	8
11	高木	タンパク質の構造と性質	9
12	〃	ヌクレオチドと核酸	10
13	〃	細胞死（アポトーシスとネクローシス）	11
	〃	遺伝子と遺伝のしくみ	12
	〃	遺伝子多型について	13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・授業中に書き込む形式になってるプリントを作成し、授業で活用している。

・練習問題を提供して、各自で自習できるように工夫している。
・小グループ討議を行い、教科書等で調べながら正しい解答を導き出す。問題を解決するために、 グループで話し合いながら自ら学ぶ大切さを理解することを目標としている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生の「細胞生物学」、「生化学Ⅰ」、2年生の「生化学Ⅱ」および「生化学Ⅲ」、さらに3年生の「バイオ医薬品」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップするための講義と捉え、一貫性を重視し、講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. 本講義は、生物学導入教育の側面も十分考慮して行う。ただし、臨床的な意義を把握できるようにトピックスを紹介している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：課題、演習問題を行い、解説にてフィードバックする。
c) 態度：授業時間中を通じて観察、質疑応答などを行い、その場でフィードバックする。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験（92%）、小テスト（8%）で総合的に評価する。再試験を1回実施する。
c) 態度：受講態度により評価する。

〔教科書〕
自作プリント
フォトサイエンス生物図録（鈴木孝仁 監修） 数研出版

〔参考書〕
基礎生命科学（竹島浩　京都廣川書店）
薬学領域の生化学　第2版（伊東　晃編集　廣川書店）
新しい機能形態学：ヒトの成り立ちとその働き（小林ら著　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
高木　いつでも可。但し、要予約。
三浦　いつでも可。但し、要予約。
林　　いつでも可。但し、要予約。
石橋　いつでも可。但し、要予約。

〔所属教室〕
高木・林　応用生化学教室　　研究2号館6階606号室
三浦　　薬学教育推進センター　　教育2号館1階2109号室
石橋　　免疫学教室　　研究2号館5階505号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
・講義はプリントも使用しますので、しっかり読んで授業に臨んでください。
・授業後の復習は極めて重要です。判らないことは、教科書および参考書で必ず調べてください。自分で教科書を使って調べることがとても大切です。日常の学習は、内容を理解することを中心に進めてください。

〔学生へのフィードバック〕
課題、演習問題に対し、解説にてフィードバックを行う。
課題に対する発表や質疑応答に対し、その場でフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
高校で生物を履修しなかった学生はWeb Classを参考にして、忘れずに予習をして下さい。

〔備考〕
新入生実力チェックテスト（生物学）で成績が振るわなかった学生は、補講（詳しくは学年掲示板を見てください）を行いますので、必ず参加してください。

機能形態学 II

Human Anatomy and Physiology II

第１学年　後期　１年必修科目　１単位

馬場 広子、山口 宣秀、林 明子、石橋 智子、稲葉 二朗

学習目標（GIO）　ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学 I（1年前期）、II（1年後期）、III（2年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	細胞膜の電気的性質と興奮について説明できる。	C6-1-1-1, C7-2-1-1
2	神経系の興奮と伝導の調節機構を説明できる。	C7-2-1-1
3	シナプス伝達の調節機構を説明できる。	C4-1-2-1, C6-6-2-1～C6-6-2-5, C7-2-1-1～C7-2-1-3
4	中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C7-1-4-1, C7-2-1-3
5	末梢神経系（体性神経系、自律神経系）の構成と機能の概要を説明できる。	C6-6-2-1～ C6-6-2-5, C7-1-4-2, C7-2-1-3
6	眼、耳、鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-13-1, C7-2-1-3
7	運動神経による骨格筋支配を説明できる。	C7-2-1-4
8	骨格筋の興奮収縮連関について説明できる。	C7-1-5-1, C7-2-1-4
9	骨格筋、心筋、平滑筋それぞれの収縮調節機構を比較し、説明できる。	C7-1-5-1, C7-2-1-4
10	血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-7-2
11	リンパ系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-7-3
12	血液成分について説明できる。	C7-1-14-1
13	骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-14-1
14	血液凝固・線溶系の機構を説明できる。	C7-2-9-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	山口	神経系総論	1、2、3
2	〃	神経系（1）	4
3	〃	神経系（2）	4
4	〃	神経系（3）	4
5	稲葉	末梢神経系と感覚器系（1）	5、6
6	〃	末梢神経系と感覚器系（2）	5、6
7	〃	末梢神経系と感覚器系（3）	5、6
8	林	運動器（1）	7、8
9	〃	運動器（2）	7、8
10	〃	骨格筋、心筋、平滑筋の収縮機構	9
11	馬場・石橋	血管系・リンパ系	10、11
12	〃	血液・血液凝固・線溶系（1）	12、13、14
13	〃	血液・血液凝固・線溶系（2）	12、13、14
14	〃	血液・血液凝固・線溶系（3）	12、13、14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教科書の図をスライドに使用し，内容を確認させながら講義を実施している。
リアクションペーパー（アンケート）を実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。予習や復習に役立つ講義資料を作成している。

〔成績評価方法〕

1）形成的評価
2）総合的評価
a. 知識：定期試験 (100%) にて評価する。再試験を 1 回実施する。
注）出席や受講態度の不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。また、定期試験の結果が極めて悪い場合には、再試験の受験を認めないことがある。

〔教科書〕
グラフィカル機能形態学（馬場編　京都廣川書店）
入門人体解剖学（藤田著　南江堂）

〔参考書〕
標準生理学（本郷、広重編　医学書院）
カラー図解人体の正常構造と機能（坂井，河原編　日本医事新報社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し、あらかじめ教室を訪問し、予約すること。

〔所属教室〕
馬場、山口、林、石橋　機能形態学教室　研究 1 号館 202 号室
稲葉　薬学基礎実習教育センター　教育 2 号館 3 階 2306 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義前に必ず、グラフィカル機能形態学の講義関連部分を読み、予習すること。講義中にノートや教科書などにメモしたものを利用し、再度、教科書を読みながら講義内容を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
アンケートの結果をもとに講義を改善している。

〔教員からの一言〕
ここで得られる知識は「薬理学」や「疾病と薬物治療」などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。また講義中は、自分が重要だと思ったことや疑問に思ったことを必ずメモしながら受講し、復習に役立てて下さい。

生化学 I

Biochemistry I

第 1 学年　後期　1 年必修科目　1 単位

野水 基義
吉川 大和
保住 建太郎
片桐 文彦

学習目標 (GIO)

生化学は、生体内の各種の分子を研究し、それらによって引き起こされる化学反応を解析する科学である。したがって、生化学は生命科学全体の基本言語であり、医学や薬学をはじめとする健康科学を合理的に理解し遂行するために、その正確な知識が欠かせない。本演習では、生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的な知識を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1
2	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-1
3	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C6-2-3-1
4	多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。	C6-3-1-1
5	代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-2-1
6	血糖の調節機構について概説できる。	C7-2-6-1
7	血圧の調節機構について概説できる。	C7-2-5-1
8	代表的なオータコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-3-1
9	代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-4-1
10	細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-1
11	細胞膜受容体から G タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-2
12	細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-3
13	細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。	C6-6-2-4
14	細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-5
15	酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。	C6-3-3-1
16	酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。	C6-3-3-2
17	代表的な酵素活性調節機構を説明できる。	C6-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野水	はじめに、講義の到達目標、生化学概論	1
2	野水	生理活性物質概論	2〜4
3	野水	ペプチドホルモン	5〜9
4	野水	アミノ酸誘導体ホルモン	5〜9
5	野水	ステロイドホルモン	5〜9
6	吉川	エイコサノイド	5〜9
7	吉川	生理活性アミン（セロトニン、ヒスタミンなど）	5〜9
8	吉川	生理活性ペプチド（アンギオテンシンなど） 神経伝達物質	5〜9
9	吉川	酵素の反応速度論	5〜9
10	片桐	サイトカイン, 増殖因子, ケモカイン	5〜9
11	片桐	一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割	5〜9
12	保住	受容体と細胞内情報伝達機構	10〜14

回数	担当	内容	対応（SBOs）
13	保住	酵素の種類と特性	15~17

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・重要語句を授業中に書き込む形式になってるプリントを作成し、授業で活用している。
・練習問題を提供して、各自で自習できるように工夫している。
・Web Classs に授業資料を up し、学生自ら学ぶことができるように工夫している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学 I 」、2年生の「生化学 II」および「生化学 III」，さらに3年生の「バイオ医薬品」を生物系の関連科目，すなわち基礎から応用までステップアップする講義と捉え，一貫性を重視して講義の理解度を上げることを工夫している．一方，限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている．
2. 当該講義科目履修後にも継続して講義に関する理解度チェック・復習ができるように Web クラスを開設している．
3. 本講義は生物学導入教育の一環として行うもので、最後の時間に小テストの解説と授業のまとめを行い、重要項目の再確認をする．

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a）知識：プリントに練習問題を提示し、知識の到達レベルを確認させている。
2) 総括的評価
a）知識：定期試験（100）出席点, 提出物を総合的に評価する。

〔教科書〕
自作プリント
薬学領域の生化学（伊東、藤木編　廣川書店）

〔参考書〕
illustrated 基礎生命科学（竹島、柿澤著　京都廣川書店）
基礎から学ぶ生物学・細胞生物学（和田著　羊土社）
生物系薬学　II. 人体の成り立ちと生体機能の調節（東京化学同人）
入門人体解剖学（藤田著　南江堂）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。ただし、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
病態生化学教室（研究2号館5階508号）

〔準備学習（予習・復習等）〕
・高校で学習した『生物基礎』の「生物の体内環境の維持」の項目が、本講義の基礎になりますので、良く復習をしてから、講義に臨んでください。
・講義はプリントを主に使用しますので、しっかり読んで授業に臨んでください。（生協で事前に購入すること）

〔学生へのフィードバック〕
学生からの質問に応える形でのフィードバックを行う。

〔備考〕
連絡先　042-676-5662
野水　nomizu@toyaku.ac.jp
吉川　kikkawa@toyaku.ac.jp
保住　hozumi@toyaku.ac.jp
片桐　katagiri@toyaku.ac.jp

薬と疾病入門

Introduction of Pharmacology

第1学年　後期　1年必修科目　1単位

吉江　幹浩
田村　和広

学習目標（GIO）

薬物療法は、疾病を治療する上で極めて重要な手段である。'なぜ薬がさまざまな疾患の治療に用いられるのか'　これを理解するため、薬物の生体への作用、及び生体の薬への作用、すなわち薬と生体の相互作用を明らかにする「薬理学」を修得することが必須である。ここでは、神経伝達物質、サイトカイン及びオータコイドなどの"生理活性物質"の作用とそれに関連する疾患とその治療法を学び、2学年前期からスタートする「薬理学」への学習基盤を築き、薬物療法の基礎を確立する。また、生理活性物質の受容体、作用、作用発現機序、医療への応用についての基本的な知識も習得し、薬理学的な考え方を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の用量と作用の関係を説明できる。特に薬物の拮抗作用について薬物と拮抗部位を挙げて解説できる。	E1-1-1-1
2	薬物の固有活性、アゴニスト、アンタゴニストについて説明できる。	C4-2-3-1, E1-1-1-2, E1-1-1-4
3	薬物の興奮効果、抑制効果についてアセチルコリン（ACh）を例に挙げて解説できる。	E1-1-1-1
4	薬物の作用点である薬物受容体について受容体、酵素、イオンチャネル及びトランスポーターを具体的な例に挙げて説明できる。	E1-1-1-3
5	薬理作用の種類と薬理作用に影響をおよぼす要因について、また薬物連用について例を挙げて概説できる。	E1-1-1-7, E1-1-1-8, E1-1-1-9, E1-4-1-1, E1-4-2-1, E3-3-1-1, E3-3-1-2, E4-1-1-1, E4-1-2-1, E4-1-2-2, E4-1-2-3, E4-1-2-4, E4-1-2-5, E4-1-3-1, E4-1-3-4, E4-1-4-1, E4-1-4-3, E4-1-5-1, E4-2-2-1
6	受容体の種類とその特徴について概説できる。	C4-1-2-1, E1-1-1-4
7	細胞膜受容体と主要なGタンパク質の機能を解説できる。	C6-6-2-2
8	受容体と細胞内情報伝達系との連関を説明できる。	C6-6-2-1, C6-6-2-2, C6-6-2-3, C6-6-2-4, C6-6-2-5, E1-1-1-5
9	細胞内 Ca^{2+} レベルの調節と細胞応答について概説できる。	C6-6-2-4
10	神経伝達物質、オータコイド、サイトカイン、ホルモンの定義と生体での役割を概説できる。	C7-2-1-2, C7-2-2-1, C7-2-3-1, C7-2-4-1
11	末梢神経系（自律神経系並びに体性神経系）の分類およびその形態と機能を説明できる。	C7-1-4-2
12	代表的な神経伝達物質の合成と分解経路を解説できる。	Y-3-60-1
13	アドレナリン（Ad）受容体（$\alpha_{1,2}$、$\beta_{1\sim3}$）並びにムスカリン性とニコチン性 ACh 受容体（$M_{1\sim3}$、N_N、と N_M、）を解説できる。	E2-1-1-1, E2-1-1-2
14	末梢神経系の主な支配臓器（眼、気管支、血管、心臓、消化管、骨格筋、肝臓等）における神経伝達物質（ノルアドレナリン（NA）と ACh）の受容体刺激効果を解説できる。	C7-1-4-2, E2-1-1-1, E2-1-1-2
15	NA、Ad 並びにイソプレナリンの構造活性相関を解説できる。	C4-3-5-1, E2-1-4-1
16	Ad 反転や ACh のニコチン様作用の薬理学的観察法を解説できる。	E2-1-1-1, E2-1-1-2
17	アンギオテンシンの生成と代謝、生理作用、疾患との関連、さらに、アンギオテンシン II 合成阻害薬と受容体遮断薬の臨床応用を理解している。	C7-2-3-1, E2-3-1-4
18	ヒスタミンの生成経路、受容体とその刺激効果（生理、薬理作用）とヒスタミン受容体遮断薬の臨床適用と薬物の特徴を概説できる。	C7-2-3-1, E2-2-2-1, E2-2-2-3, E2-4-2-1, Y-3-59-1
19	セロトニンの生成経路、受容体とその刺激効果（生理、薬理作用）とセロトニン受容体作動薬・遮断薬の臨床適用と薬物の特徴を概説できる。	C7-2-3-1, E2-1-3-4, E2-1-3-5, E2-1-3-6, E2-1-3-11, E2-4-2-1, E2-4-2-8, Y-3-59-1
20	エイコサノイド（プロスタグランジン（PG）、ロイコトリエン（LT））の生成過程と生理作用を知っている。	C7-2-3-1
21	PG 受容体作動薬と合成抑制薬並びに LT 受容体遮断薬の臨床適用を説明できる。	E2-2-1-1, E2-2-2-1, E2-3-3-7, E2-4-1-1, E2-4-2-1, E2-6-1-1
22	消化性潰瘍とパーキンソン病の病態とその治療薬を説明できる。	E2-1-3-9, E2-4-2-1

授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～3	吉江 幹浩	1. アゴニスト、アンタゴニストの概念、薬物の興奮・抑制効果、細胞膜受容体と細胞内受容体 2. 薬物の用量と作用の関係、特に薬理学的拮抗作用並びに薬理作用に影響をおよぼす要因	1～5
4、5	吉江 幹浩	3. 細胞膜受容体と G タンパク質との関連および代表的薬物受容体 4. 細胞内情報伝達系、細胞内 Ca^{2+} レベルの調節と細胞応答	6～10
6、7	田村 和広	（自律神経系に作用する薬物の基礎） 5. 末梢神経系の形態的特徴と機能 6. 神経伝達物質の生成と分解経路	11、12
8～10	吉江 幹浩	7. アドレナリン（Ad）受容体、ムスカリン性とニコチン性アセチルコリン（ACh）受容体の特徴と機能 8. ノルアドレナリン（NA）、ACh の受容体刺激効果 9. NA、Ad、イソプレナリンの構造活性相関と薬理学的作用の相違、Ad 反転と ACh のニコチン様作用	13～16
11	吉江 幹浩	10. 神経伝達物質、オータコイド、サイトカインおよびホルモンの概念とオータコイド関連薬（レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系）	17
12	吉江 幹浩	オータコイド関連薬（ヒスタミン、セロトニン、エイコサノイド） 11. ヒスタミンの作用と受容体、ヒスタミン受容体遮断薬の臨床応用	18
13	吉江 幹浩	12. セロトニンの作用と受容体、セロトニン受容体作動薬・遮断薬の臨床応用	19
14	吉江 幹浩	13. プロスタグランジン（PG）とロイコトリエン（LT）の作用、PG 受容体作動薬と合成抑制薬並びに LT 受容体拮抗薬の臨床応用	20、21

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリント（資料）を WebClass にアップし、講義を進行しながら、資料の余白に話したことで重要なポイントを記入させている。学生を指名して質問し、他の教科で習った基本的な重要事項を復習させている。課題レポートを提出させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本科目は、機能形態学、生化学並びに有機化学などの基礎薬学と病態学の知識を必要とするため、それら教科との関連性を意識し、講義をおこなう。単元ごとに SBO を明示するとともに、演習問題を解くことにより理解を深める。自学自習を促すため、講義内容に関する課題レポートを提出してもらう。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:演習問題を解き、知識の到達レベルを確認させている。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（90%）と課題レポート（10%）で総合的に評価する。再試験を 1 回実施する。

〔教科書〕
教科書は授業開始時に指定する。
WebClass にて講義資料を事前に提示する。

〔参考書〕
最新　薬の効き方　（立川・田野中　編、愛智出版）
New 薬理学（第 7 版）（田中・加藤・成宮　編、南江堂）

〔オフィスアワー〕
吉江　幹浩　都合がよければ、いつでも可。事前にメールで連絡があれば確実です (yoshie@toyaku.ac.jp)。
田村　和広　都合がよければ、いつでも可。事前にメールで連絡があれば確実です (hiro@toyaku.ac.jp)。

〔所属教室〕
吉江　幹浩　内分泌・神経薬理学教室　研究 2 号館 404 号室
田村　和広　内分泌・神経薬理学教室　研究 2 号館 404 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むこと。予め WebClass に講義資料を掲載するので、有効に利用する。また、講義後の復習を必ずおこなうこと。

〔学生へのフィードバック〕
講義内容に関する質問に対して、必要に応じて講義中に解説を加えるなどの対応を行っている。定期試験後には、フィードバック講義を実施する。

〔教員からの一言〕
本講義は単なる暗記科目ではないので、講義に関連する科目を系統づけて学習し、生体の様々な生理機能と病態を理解しておくことが必要である。

Ⅱ

2年次必修科目

基礎統計学

Basic Statistics

第２学年　前期　２年必修科目　１単位

片野　修一郎

学習目標（GIO）　薬学を学び、さらに薬学データの解析をする上で必要なデータ処理の基礎概念と統計データの解析方法を学ぶ。方法論の羅列とその丸暗記というありがちな事態に陥らないように、基本概念をしっかり理解することをまず目標とした上で、薬学で実践できる統計的手法を我がものとする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	母集団と標本の違いを理解する。特に、無限母集団の場合にそれらが説明でき、標本抽出の意味がわかる。	X-7-5-5
2	データを度数分布表などの表にまとめ、ヒストグラムなどのグラフに表現できる。	X-7-5-2
3	代表値（平均値、中央値、最頻値）、散布度（範囲、４分偏差、分散、標準偏差）の意味および定義式について説明できる。それらを実際に計算して求められる。	X-7-5-3 E3-1-5-1
4	単なるデータの分布と確率分布の違いがわかる。確率分布の代表例をいくつか挙げられる。特に、最も重要な正規分布の特性について説明でき、正規分布表が正しく読みこなせる。	E3-1-5-3
5	確率分布の母数の点推定の意味がわかる。標本の分散、不偏分散、標準偏差、不偏標準偏差の定義を説明でき、それらの関係式を用いて具体的に求められる。	X-7-5-3 E3-1-5-1
6	標本平均の分布の特徴を、中心極限定理などを用いて説明できる。	X-7-5-5 E3-1-5-3
7	母平均を、正規分布やｔ分布を正しく使い分けて、標本から区間推定できる。	E3-1-5-1 X-7-4-2, X-7-5-5 Y-5-5-3
8	母比率の分布の特徴を説明でき、それを標本から区間推定できる。	E3-1-5-1, E3-1-5-3 Y-5-5-3 X-7-5-5, X-7-4-2
9	母分散を、カイ２乗分布を用いて、標本から区間推定できる。	E3-1-5-3 X-7-4-2, X-7-5-5 Y-5-5-3
10	検定における基本的な考え方を、帰無仮説と対立仮説、第１種と第２種の誤り、第１種の誤りと有意水準（危険率）などに関連させて説明できる。	E3-1-5-2 X-7-5-6
11	２つのグループの平均値や比率の違いを、正規分布やｔ分布を正しく使い分けて、検定できる。	E3-1-5-2, E3-1-5-5 X-7-5-6
12	２つのグループの分散の違いを、Ｆ分布を用いて検定できる。	E3-1-5-2, E3-1-5-3
13	散布図（相関図）を作成でき、相関係数や回帰直線を求め、それらの意味を説明できる。	X-7-5-4 E3-1-5-6
14	データの独立性や適合度を、カイ２乗分布を用いて検定できる。パラメトリック検定、ノンパラメトリック検定の意味についても触れる。	E3-1-5-3 E3-1-5-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1, 2	片野	データ分布の代表値と散布度の意味・意義・定義を理解して計算する。	2,3
3, 4	片野	単なるデータ分布と確率分布の違いを理解し、典型的な確率分布としての正規分布に馴染む。母集団と標本の峻別について。確率分布の平均・分散・標準偏差の定義。	1,4,5
5, 6	片野	標本平均はどのような分布になるか（中心極限定理）。母集団の平均値、分散、標準偏差を標本から点推定する（不偏分散と標本分散の違い）。	5,6
7~9	片野	区間推定の考え方とその実行。母集団の平均値・比率・分散などを標本から区間推定する。	7,8,9
10~12	片野	仮説検定とは何か。母平均・母分散・母比率あるいはそれらの差や違いの検定。	10,11,12
13	片野	独立性、適合度の検定。母集団分布が不明なときの検定（ノンパラメトリック検定）。	14
14	片野	相関と回帰	13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

・授業中に学生自ら手を動かして演習問題を解く機会をできるだけ沢山設ける予定である。
・Webclass 上に、自習用の演習問題を、解答解説と共に適宜アップする予定である。
・可能ならば、授業中に演習問題の発表機会も与えたい。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・「これは何なのか」「どうしてこんなものを考えるのか」「なぜそんなことがわかるのか」といった、現代の学生がとかく軽視しがちな理屈もしくはストーリー部分を、腹の底から納得できるように丁寧に解説している。
・例や例題を可能な限り多く紹介し、実践的な理解が深まるように配慮している。
・学生自身が手を動かして演習問題を考えることができる時間をとるように心がけている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識：統計用語の定義や基本概念を明確に理解しているかどうかを授業内で常に問う。演習問題の授業時間内での発表や質問などの主体的な取り組みを評価する。
2) 総括的評価
　a) 知識：定期試験により評価する（100%）。日常の主体的な取り組みを勘案する。授業時間内に演習問題の解答発表を行ったり、優秀なレポートを提出した場合は、30 点を限度として定期試験の得点に上乗せする。

〔教科書〕
片野修一郎 『統計学の基礎』（ムイスリ出版）

〔参考書〕
統計初歩の教科書はどれも大同小異です。必要なら適宜紹介します。

〔オフィスアワー〕
毎週火曜午後に学習相談の時間が設定してありますが、それとは関係なく、質問は 2109 研究室にていつでも受け付けます。予約と遠慮は不要。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター 2109

〔準備学習（予習・復習等）〕
特定の分野を前提とするというより、中学・高校・大学 1 年で学んできた数学全般の基礎学力がものをいいます。以下の項目については常識的に知っていること、慣れていることを要請します。
・高等学校で学んだ確率の基本事項
・関数概念、和記号 Σ、数式の計算などの基本的な数学の運用能力
・微積分で学んだこと。特に自然対数 e を底とする指数関数や定積分が面積を表すこと
もうひとつ、極めて重要なことがあります。たとえば微積分で、$\sin x$ の微分が $\cos x$ だというのは、意味を全く理解していなくても、禅問答のように覚えてしまえば正しく答えることができます。小学校低学年生でも答えられます。本当は、なぜ $\sin x$ を微分したら $\cos x$ になるのかを問いたいのですが、色々な意味で現実的な障害があってそれができないので、止むを得ず型にはまった問題形式になってしまうのです。しかし、統計学においては、統計的な解析を待っている現実があり、先ずその状況を理解して、どのように統計的な手法を適用するかを考えなければなりません。従って、この授業の特に後半では、皆さんは常にある程度長い状況説明の文章を読まなければならなくなります。SNS に代表されるスラング的な短文のやり取りに浸りがちな日本の若者の長文読解力欠如が漸く最近になって本格的に危惧されるようになってきましたが、皆さんは大丈夫ですか。そういう意味で、この授業を、文章をきちんと正確に読むための訓練の場としても利用して欲しいと思っています。

〔学生へのフィードバック〕
重要な内容に関しては、典型的な演習問題を事前に配布し、時間的余裕があればそれを黒板に書いて発表してもらい、その解答について解説や添削をする。時間的余裕がない場合も、できるだけ典型的問題の演習と解説を実施することでフィードバックとしたい。

〔教員からの一言〕
統計学を組織的に学ぶのは生まれて初めてという人が殆どでしょう。「統計」という言葉から世間の大多数の人は、データを表やグラフにしてまとめる、という程度の認識しか連想しないと思われますが、当講義の主目的である推測統計学はそれらとは違う世界の、数学に基づく数理統計学が基礎になったそれなりに高度な学問です。しかし、数学という強力な学問を基礎にしているからこそ、複雑なデータを分析するための極めて強力な武器になります。そんな素敵な統計学を、可能な限り丁寧に説明していこうと思います。馴染みやすい話から入って、次第に本格的な統計学に移行する予定です。学生の皆さんも主体的に取り組む姿勢を持っていただきたいと思います。

〔備考〕
現在は表計算ソフト Excel や統計ソフト R により、煩瑣な統計計算は簡単にできるようになっています。それらを用いた実習授業を取り入れることも考えたのですが、人数的に無理があって断念しました。代わりに関数電卓または普通の電卓（ただしルートの計算ができるもの）を持ってきてもらうといいですね。関数電卓は使いこなせれば非常に便利ですが、ただ持っているだけで使い方のわからない人を多く見かけます。宝の持ち腐れですよ。前期試験のときには電卓を使わないと計算できない問題ばかりが出題されますから、メモリー計算には今のうちから慣れておくといいです。

薬学英語入門Ⅰ

Introduction to English for Pharmacyl

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

大野　真　(1・4)	野崎　直之　(2・5)	内藤　容成　(3・6)
今井　亮一　(7・10)	森本　信子　(8・11)	大野　真　(9・12)

学習目標(GIO)　将来、薬学者として専門文献や科学記事を読解するために、科学的な文章を学習し、それらの構文や文法を理解しかつ基礎的な専門語彙を習得する。また、それらの構文や文法・語彙を用いて英文を書くことを目標とした基礎的訓練を行う。さらに平行して速読の訓練を行い、パラグラフのすばやい要旨把握能力を習得する。

行動目標(SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。	X(3)薬学の基礎としての英語
2	精読と速読の相違点を理解する。	X-3-1
3	精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。	X-3-1
4	精読において、基礎的な専門的語彙を習得する。	X-3-2
5	精読において、CDを聞き取り、文章を正確に発音できる。	X-3-3
6	速読において、各パラグラフの要旨をすばやく把握できる。	X-3-1
7	学習した構文と文法・語彙を用いた練習問題が解ける。	X-3-1,2
8	学習した構文と文法・語彙を用いて簡単な英文が書ける。	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	大野、野崎、内藤、今井、森本	前期授業のイントロダクション	1、2
2～13	〃	前期テキストの講読	3～8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題の提出あるいは小テストを実施している。

〔授業で行っている工夫(思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
医学・薬学的な話題を中心として、幅広い英語力と共に視野の広い思考力・判断力を養えるように共通テキストを選定している。速読と精読の両方を訓練する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：演習問題を繰り返し行う。質問や提出物により、知識の到達レベルを確認している。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験にて評価する。ただし、欠席の多い者あるいは毎回の授業や提出物等に真剣に取り組まない者は、受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
瀬谷幸男他『医学・薬学系学生のための総合英語(The Wonders of Medicine)』(南雲堂)
大野真・森本信子編著『英語で読む　レイチェル・カーソン　「サイレント・スプリング」』(東京薬科大学出版会)

〔参考書〕
リーダーズ英和辞典(松田編　研究社)

〔オフィスアワー〕
大野　真　いつでも可。　但し、要予約。
森本　信子　いつでも可。　但し、要予約。
非常勤講師　講師控室にて。　薬学部事務にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　第2英語研究室　研究2号館207号
森本　信子　第4英語研究室　研究2号館609号

〔準備学習(予習・復習等)〕
教科書の本文を十分に予習してから授業に臨んでください。復習として、文章をしっかりと音読すると効果的です。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

薬学英語入門II

Introduction to English for PharmacyII

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

大野　真　(1・4)	野崎　直之 (2・5)	内藤　容成 (3・6)
今井　亮一　(7・10)	森本　信子　(8・11)	大野　真　(9・12)

学習目標 (GIO)　将来、薬学者として専門文献や科学記事を読解するために、科学的な文章を学習し、それらの構文や文法を理解しかつ基礎的な専門語彙を習得する。また、それらの構文や文法・語彙を用いて英文を書くことを目標とした基礎的訓練を行う。さらに平行して速読の訓練を行い、パラグラフのすばやい要旨把握能力を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。	X(3)薬学の基礎としての英語
2	精読と速読の相違点を理解する。	X-3-1
3	精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。	X-3-1
4	精読において、基礎的な専門的語彙を習得する。	X-3-2
5	精読において、CD を聞き取り、文章を正確に発音できる。	X-3-3
6	速読において、各パラグラフの要旨をすばやく把握できる。	X-3-1
7	学習した構文と文法・語彙を用いた練習問題が解ける。	X-3-1,2
8	学習した構文と文法・語彙を用いて簡単な英文が書ける。	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	大野、野崎、内藤、今井、森本	後期授業のイントロダクション	1、2
2～13	〃	後期テキストの購読	3～8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題の提出あるいは小テストを実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
医学・薬学的な話題を中心として、幅広い英語力と共に視野の広い思考力・判断力を養えるように共通テキストを選定している。速読と精読の両方を訓練する。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を繰り返し行う。質問や提出物により、知識の到達レベルを確認している。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する。ただし、欠席の多い者あるいは毎回の授業や提出物等に真剣に取り組まない者は、受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
瀬谷幸男他『医学・薬学系学生のための総合英語（The Wonders of Medicine)』（南雲堂）
大野真・森本信子編著『英語で読む　レイチェル・カーソン　「サイレント・スプリング」』（東京薬科大学出版会）

〔参考書〕
リーダーズ英和辞典（松田編　研究社）

〔オフィスアワー〕
大野　真　いつでも可。　但し、要予約。
森本　信子　いつでも可。　但し、要予約。
非常勤講師　講師控室にて。　薬学部事務にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　第2英語研究室　研究2号館207号
森本　信子　第4英語研究室　研究2号館609号

〔準備学習（予習・復習等）〕
教科書の本文を十分に予習してから授業に臨んでください。復習として、文章をしっかりと音読すると効果的です。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

医療コミュニケーション

Medical Communication

第２学年　前期　２年必修科目　１単位

宗像　守、本橋　勝、小原 道子、小川 重行、高田 智生、南雲　晃、杉原　道寿、荒木　文明、近藤　弘一、新美　克長、松村　千恵美、久保　聡、八木　舞子、吉岡　聖子、土方　健至、杉浦　伸哉、三浦典子

学習目標（GIO）

人間は「関係的」に生きています。医療現場においては、病者（自己）と医療従事者（人）と物（薬、ほか）が関わり合いながら充分に機能して、病者の「人としての生活」が発展することが求められています。この講義では,1 年時の「人間と薬学 II 講義一人間の心理と行動」で学んだ臨床心理学の基礎知識をもとにして、患者・家族・同僚との信頼関係の確立を目指す基本的知識と実践的コミュニケーションスキルを修得します。基礎編では、コミュニケーションの基礎知識をもとに、大切さを学びます。実践編では、臨床現場で活躍するヘルスケアの専門家を招き、薬局・店舗、在宅介護、病棟、災害、など、様々な状況での薬剤師のコミュニケーションについて事例をもとに学びます。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	人間の一生についての多様な価値観を知る。	A-1-1-5　A-1-1-6　A-1-1-7
2	患者・患者家族が医療人に期待することを知り、医療の担い手にふさわしい態度を示すに際しての基本的理論と態度を学ぶ。	A-1-1-1,A-1-1-2,A-1-1-3,A-1-1-4
3	病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-2-1
4	患者の「病の解釈モデル」を傾聴し、心理状態を把握し、配慮することができる。	A-3-1-5
5	患者家族の心理状態を把握し、配慮することができる。	A-3-1-5 A-4-3-1
6	患者やその家族の持つ価値観が多様であることを認識し、柔軟に対応する。	A-3-1-3
7	相手の心理状態とその変化に配慮し、受容・共感的に関わることが出来る。	A-3-1-5 A-3-1-6
8	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。	A-3-1-4 A-3-1-6
9	人間関係と健康心理について概説できる。	A-3-2-1
10	意思、情報の伝達に必要な要素を列挙し、言語的および非言語的コミュニケーションの方法を概説できる。	A-3-1-1 A-3-1-2
11	相手の立場、文化、習慣などによって、コミュニケーションのあり方が異なることを例示できる。	A-3-1-3 A-3-1-4
12	基本的なコミュニケーションスキルを習得し、相手と円滑に対応することができる。	A-3-1-7 A-3-1-8
13	対立意見を尊重し、協力してよりよい解決方法を見出すことができる。	A-3-1-9
14	チームワークの重要性を例示して説明できる。チームに参加し、協調的態度で役割を果たす意義について概説できる。	A-4-1-1 A-4-3-1 A-4-4-1 A-4-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	宗像　守	コミュニケーションの基礎	1-14
2	本橋　勝	薬剤師の仕事（過去・現在・未来）	1-14
3	小原　道子	在宅患者に寄り添うために	1-14
4	小川　重行	薬剤師と健康食品	1-14
5	高田　智生	薬剤師と災害	1-14
6	南雲　晃	薬局業界と薬剤師業務の変化	1-14
7	杉原　道寿	体感コミュニケーション	1-14
8	荒木　文明	かかりつけ薬剤師の業務	1-14
9	近藤　弘一	これから求められる薬剤師	1-14
10	新美　克長・ 松村　千恵美	ドラッグストア薬剤師の価値向上に向けての活動	1-14
11	久保　聡・ 八木　舞子	健康・予防領域における多職種連携	1-14
12	吉岡　聖子・ 土方　健至	医療・介護領域における多職種連携	1-14
13	杉浦　伸哉	これからの薬剤師に求められること	1-14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各講義で、補助プリント（パワーポイント講義関連資料）を配布し、講義を進行しながら、重要ポイントなどを記入させるようにする。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
コミュニケーションの基礎知識を学んだあと、様々な現場における患者さんやお客さまとの実践的なコミュニケーションシーンの事例を学ぶことで、「知識」を適切に処理し対応する「知恵」の重要性に気づいてもらう。また、それらが、コミュニケーションの場で活用できるようになることを目指している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a）知識：配布資料などで演習問題に取り組み、解説を行うことで、知識の定着と向上に努める。
2) 総括的評価
　a）知識：ペーパー試験 (100%)

〔教科書〕
各講師が講義ごとに用意する資料をテキストとして使用。
必要に応じて Web　Class に補助資料を掲載する。

〔参考書〕
参考テキストとして、１年次学んだ「薬学生のための人間の心理と行動理解（東京薬科大学出版会）」を使用。
講義内で紹介する。

〔オフィスアワー〕
三浦（薬学教育推進センター）が対応する。何時でも可、ただし前もって予約をしてください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習　教科書の該当箇所、並びに Web　Class の補助教材の内容を確認する。
復習　演習を振り返り、出来たこと・出来なかったこと、苦手なことなどを整理する。
　　教科書を熟読して、疑問点は教員に質問する。

〔学生へのフィードバック〕
各社の最終回に、今後学ぶべきこと、こころがけること、また授業態度などから改善すべきことなどを学生にアドバイスする。

〔教員からの一言〕
講義を聴きながら感じたり・考えたことをメモする習慣をつけてください。そのことにより、自分の問題意識が明確になり、実務実習で患者さんやお客さんと対応をする際のヒントをつかむことが出来ます。
将来、多くの患者さんやお客さんと接する時、その人ごと、その状況ごとに対応が異なってきます。様々な事例を学ぶことで、いろいろなアプローチ法で対応することが出来るでしょう。

社会と薬学

Social Pharmaceutical Science

第２学年　後期　２年必修科目　１単位

北垣　邦彦

学習目標（GIO）　薬剤師として調剤、医薬品等の供給その他薬事衛生に係る任務を遂行し、人と社会に関わっていくために薬剤師・医薬品等を取り巻く法律、制度、及び倫理を理解し、義務及び法令を遵守する態度を身につける。また、医薬品の開発から承認までのプロセスや流通後の安全対策、医療保険制度や地域薬局の在り方を学び、これらの社会環境とその変化を理解する能力をつける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。	B-2-1-1，B-2-1-2，B-2-1-3
2	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な現状及び仕組みや規制について概説できる。国民医療費の動向について概説できる。	A-1-2-2，A-5-2-1，B-1-3-1，B-3-2-2
3	医薬品の定義及び販売、販売後の流れを概説できる。後発医薬品とその役割について説明できる。	B-2-2-1，B-4-1-3，B-3-2-3
4	薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について概説できる。薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。	A-2-2-1，A-2-2-2，B-1-4-1，B-2-1-8
5	医薬分業の歴史と仕組みや意義を説明できる。	A-1-4-3，B-4-1-2
6	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A-1-3-3，A-1-3-4，B-4-1-2
7	医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。	B-2-2-2
8	治験の意義と仕組みについて概説できる。	B-2-2-3
9	製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。	B-2-2-5，B-2-2-10
10	健康被害救済制度について説明できる。	B-2-2-8
11	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A-1-3-6，E1-4-2-1
12	レギュラトリーサイエンスの必要性と意義にいて説明できる。薬価基準制度ついて概説できる。	B-2-2-11，B-3-1-6
13	セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。	B-4-1-4
14	薬物乱用防止における薬剤師の役割について説明できる。覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。	A-1-2-7，B-2-3-3
15	学校薬剤師の役割について説明できる。	B-4-2-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	北垣	社会薬学とは？ 薬剤師とは？	1，2
2	北垣	薬剤師の役割	1，2，3
3	北垣	薬剤師のコンプライアンス	4
4	北垣	薬剤師を取り巻く環境の変化	5，6
5	北垣	医薬品の承認制度	7
6	北垣	医薬品の開発	7
7	北垣	治験の意義と仕組み	8
8	北垣	医薬品等の安全対策における諸制度	9，10
9	北垣	薬害の社会的な背景及びその後の対応	11
10	北垣	レギュラトリーサイエンスとは？ ～医薬と経済～	12
11	北垣	地域薬局の役割：セルフメディケーション	13
12	北垣	薬物乱用の現状と対策	14
13	北垣	学校薬剤師	15

［アクティブ・ラーニングの取り組み］
講義で取り上げたテーマについて発問を行い、学生に協議させ自らの考えを持たせるようにする。また、発問に対する解説を通して講義内容の中の重要部分を確認する。

［授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）］

予習復習に活用できるように、講義資料は Web Class 上に掲載する。
1回1回の授業が独立したものにならないよう、授業間で関連付けを可能な限り学生の振り返りを促す。

〔成績評価方法〕
1) 形式的評価
a) 知識：演習問題等により自己評価させる。解説にてフィードバックする。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験を行い評価（100％）する。
3) 成績評価基準（総括的評価）
S（90％～100％）：合格
A（80％～90％未満）：合格
B（70％～80％未満）：合格
C（60％～70％未満）：合格
D（60％未満）：不合格
※再試験の成績：合格の場合 C

〔参考書〕
これからの社会薬学第2版（南江堂）
日本薬学会編　薬学総論　II. 薬学と社会（東京化学同人）
危険ドラッグ問題の表と裏（薬事日報社）

〔オフィスアワー〕
北垣邦彦　いつでも可。ただしメールで予約してください。

〔所属教室〕
社会薬学研究室　研究4号館5階

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SOB を確認し、Web Class 上に掲載する講義資料に目を通してから講義に望むようにしてください。また、講義の後は必ず復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に取り上げ、解説を加える等の対応を行います。

〔教員からの一言〕
社会と薬学は、3・4年生で学ぶ「薬事関連法規と制度」につながります。これらは、薬局、病院、企業等どこで働くにしても薬剤師であれば理解しておかなければならないルールを学びます。

物理化学 II

Physical Chemistry II

第 2 学年　前期　2 年必修科目　1 単位

青山　洋史
伊集院　良祐
高橋　浩司

学習目標 (GIO)

物質の状態変化や化学反応など自然界で起こっている諸現象において、エネルギーと呼ばれる状態量がどのように変化するか、また、エネルギーの形態はどのように変化するか、どのような時に自発的な変化が起こるのか、熱力学を習得するためにこのような知識を習得する。また、物質は分子の集合体であり、物質の物理的性質は個々の分子の性質だけでなく分子の集合状態および分子間相互作用によって著しい影響を受ける。したがって、複雑な系における物質の状態を解析するために、物質の溶液の状態、相の状態（気相、液相、固相）と相変化、界面現象などに関する基礎的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	熱力学における系、外界、境界について説明できる。	C1-2-2-1
2	熱力学第一法則を説明できる。	C1-2-2-2
3	状態関数と経路関数の違いを説明できる。	C1-2-2-3
4	定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。	C1-2-2-4
5	定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	C1-2-2-5
6	エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-6
7	化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。	C1-2-2-7
8	エントロピーについて説明できる。	C1-2-3-1
9	熱力学第二法則について説明できる。	C1-2-3-2
10	熱力学第三法則について説明できる。	C1-2-3-3
11	ギブズエネルギーについて説明できる。	C1-2-3-4
12	熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	C1-2-3-5
13	ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。	C1-2-4-1
14	ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。	C1-2-4-2
15	平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。	C1-2-4-3
16	共役反応の原理について説明できる。	C1-2-4-4
17	相変化に伴う熱の移動について説明できる。	C1-2-5-1
18	相平衡と相律について説明できる。	C1-2-5-2
19	状態図について説明できる。	C1-2-5-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	青山	熱力学における系、外界、境界について 状態関数および経路関数について	1,3
2	〃	熱力学第一法則と熱化学について	2,5,6
3	〃	化学変化に伴うエンタルピー変化について	7
4	〃	熱力学第二法則とエントロピーについて	8,9
5	〃	カルノーサイクルについて	4,8,9
6	〃	熱力学第三法則について	8,10
7	〃	化学反応における自由エネルギー変化について	11,12
8	〃	ギブズ自由エネルギーの温度および圧力依存性について	11,12,13,14
9	〃	生化学過程における共役反応について	16
10	〃	相平衡と相律および一成分系の相図について	18,19
11	〃	二成分および三成分系の相図について	18,19
12	青山・高橋	相変化に伴う熱の移動について	17
13	青山・伊集院	物質の溶解平衡および分配平衡について	14,15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に空欄を設けた講義資料を WebClass よりダウンロードし、講義中に空欄部分に対応する内容を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1) 講義開講日までに web class に講義資料をダウンロードできるようにすることで、受講者が講義の予習を十分に行えるようにしている。
2) 講義のはじめに、目標とするキーワードを示し、当日の講義に集中できるようにしている。
3) 講義中に、CBT や国家試験との関連を示し、要点を明確にしている。
4) 抜き打ちで小テストを行い、受講者の緊張感を保つようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:演習問題にて評価する
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（100%）
評価基準の目安（変動あり）
・S（90％以上）　：合格
・A（80～90％未満）：合格
・B（70～80％未満）：合格
・C（60～70％未満）：合格
・D（60％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
物理化学要論　第６版（アトキンス著、千原秀昭・稲葉　章訳　東京化学同人）

〔参考書〕
ボール物理化学　上下巻（D.W.Ball 著、田中一義、阿竹　徹監訳　化学同人）
日本薬学会編　物理系薬学Ⅰ．物質の物理的性質（東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ２）
薬学領域の物理化学（渋谷　皓編集、横松　力、湯浅洋子他著　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
青山　洋史　　事前予約をとればいつでも可。
伊集院　良祐　　事前予約をとればいつでも可。
高橋　浩司　　いつでも可。

〔所属教室〕
青山　洋史　　分子機能解析学教室　研究１号館３階 303
伊集院　良祐　分子機能解析学教室　研究１号館３階 303
高橋　浩司　薬学基礎実習教育センター　教育２号館２階 2209

〔準備学習（予習・復習等）〕
Web Class のプリントを講義日までに一度は学習してください。

〔学生へのフィードバック〕
ミニテストを講義期間に行い、即日回収した後にその中から不完全解答を例示し、完全回答になるように受講者に考える機会を設ける。

〔教員からの一言〕
前年の物理化学Ⅰが苦手と感じた人は、早いうちに復習をしておいてください。
なお、薬学部の熱力学は高校化学と重複する部分が多いです。高校の教科書や参考書を
上手に活用しましょう。

臨床分析化学

Clinical Application of Analytical Chemistry

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

袴田　秀樹、小谷　明

学習目標（GIO）　薬学の臨床や研究で分析技術を適切に応用するために、代表的な分析法の基本的知識を修得する。具体的には、生体試料の取り扱いと前処理法、光分析法、電気分析法、クロマトグラフィーや電気泳動による分離分析法、免疫学的測定法など、臨床や研究で使用されている分析法の原理と応用例を学修する。加えて、最近の生命科学の実験技術や臨床検査の概略を身につけ、更に代表的な画像診断技術の基本を学修する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。	C2-6-1-1
2	臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。	C2-6-1-2
3	分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-1-1-3
4	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-1
5	蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-3
6	原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法およびICP質量分析法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-4
7	電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。	C1-2-6-3
8	代表的なドライケミストリーについて概説できる。	C2-6-2-4
9	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
10	液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-3
11	クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。（知識・技能）	C2-5-1-5
12	電気泳動法の原理および応用例を説明できる。	C2-5-2-1
13	臨床分析で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	C2-6-2-1
14	免疫化学的測定法の原理を説明できる。	C2-6-2-2
15	酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。	C2-6-2-3
16	代表的な画像診断技術（X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など）について概説できる。	C2-6-2-5
17	化学発光・生物発光の原理およびそれを利用する測定法を説明できる。	Y-3-11-2
18	質量分析法の生体分子解析への応用例について説明できる。	Y-3-13-1
19	代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。	Y-3-18-2
20	核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-2-1
21	赤外吸収（IR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	袴田	イントロダクション　臨床における分析化学の役割、臨床検査の目的、臨床検査の種類 検査結果の意味づけ、基準値、病態識別値、精度管理の目的、精度管理の意義	2, 13
2	袴田	分析データの取り扱い　分析法の評価、分析法バリデーション、日常検査の精度管理、標準物質と標準化	3, 13
3	袴田	生体試料（検体）の取り扱い　分析方法の選択、生体試料の採取、生体試料の保存と前処理	1, 13
4	袴田	赤外吸収スペクトル測定法の原理と応用例、核磁気共鳴スペクトル測定法の原理と応用例	20, 21
5	小谷	紫外可視吸光光度法を用いる臨床検査法　光分析総論、紫外可視吸光光度法の原理、臨床検査における測定例	4, 6, 8, 13
6	小谷	蛍光光度法又は発光を用いる臨床検査法　蛍光光度法の原理、臨床検査における測定例、発光を用いる分析法	5, 13, 17
7	小谷	電気分析法を用いる臨床検査法　電気分析法の原理、センサーによる臨床検査	7, 13, 19
8	小谷	クロマトグラフィー　クロマトグラフィーの原理、HPLCにおける種々の高感度検出法、HPLCを用いる臨床検査法	9, 10, 11, 13, 18
9	袴田	電気泳動法　ゲル電気泳動、電気泳動を用いる臨床検査法、キャピラリー電気泳動（1）	12, 13
10	袴田	電気泳動法　ゲル電気泳動、電気泳動を用いる臨床検査法、キャピラリー電気泳動（2）	12, 13

回数	担当	内容	対応（SBOs）
11	袴田	生物学的分析法　バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイを用いる臨床検査（1）	13, 14
12	袴田	生物学的分析法　バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイを用いる臨床検査（2）	13, 15
13	袴田	画像検査の基本　内視鏡検査、X線CT（コンピュータ断層撮影）、MRI、核医学検査（1）	13, 16
14	袴田	画像検査の基本　内視鏡検査、X線CT（コンピュータ断層撮影）、MRI、核医学検査（2）	13, 16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各自が興味のある課題を選定し、それについてまとめるレポート提出を1回行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書としてプリントを作成し、修得すべき内容をあらかじめ提示している。講義はパワーポイントを活用している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：講義に関するレポート等に基づき評価する。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（95％）とレポート（5％）によって評価する。

〔教科書〕
プリントおよびスライドのwebclassでの配布

〔参考書〕
薬学生のための分析化学　第4版（楠　文代他著　廣川書店）
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
薬剤師に必要な臨床機器分析（秋澤俊史編集　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
いつでも可　分析化学教室　研究2号館406号　但し、要予約

〔所属教室〕
袴田　分析化学教室　研究2号館406号
小谷　分析化学教室　研究2号館406号

〔準備学習（予習・復習等）〕
1年の化学平衡論と分析化学で取り扱った内容をよく理解してから授業に臨んで下さい。授業前にwebclassにある資料をダウンロードして、分からないところを把握した上で、講義を受けて下さい。講義後は、プリントの章末問題を解き、理解を確認してください。

〔学生へのフィードバック〕
フィードバック講義は行いませんが、受講者全員に周知した方がよいと考えられる質問等があった場合は、授業中に説明を行います。

機器分析学

Instrumental Analysis

第２学年　前期　２年必修科目　１単位

柳田　顕郎
東海林　敦

学習目標（GIO）　機器分析学は生命科学や医療薬学の基盤となる。主要な機器分析法の原理とその特長を理解し、医療薬学学習の基礎となる知識と技術を修得する。基本的な機器分析法の原理を修得すると同時に、生命科学や医療薬学と密接に関連した最先端技術について、それら技術を今後の医療の進展と的確に結びつけ、高度の薬剤師としての知識・技術を修得する。生体分子、化学物質の姿、かたちをとらえるために、それらの解析に必要な各種の計測法に関する基本的知識と技能修得の基盤を学ぶ。各種の分光法、質量分析、クロマトグラフィーの基本原理と知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-1
2	蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-2
3	原子吸光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-4
4	旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-5
5	質量分析法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-3-1
6	X 線結晶解析の原理および応用例を説明できる。	C2-4-4-1
7	粉末 X 線回折測定法の原理と利用法について概説できる。	C2-4-4-2
8	熱重量分析の原理および応用例を概説できる。	C2-4-5-1
9	示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。	C2-4-5-2
10	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
11	薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-2
12	液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-3
13	ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	東海林	紫外可視吸光分析の原理と Lambert-Beer の法則	1
2	東海林	紫外可視吸光分析の応用	1
3	東海林	蛍光分析の原理と応用例	2
4	東海林	原子吸光および原子発光分析	3
5	東海林	誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法	3
6	東海林	旋光度測定法と円二色性測定法	4
7	柳田、東海林	質量分析法の原理と応用	5
8	東海林	X 線結晶解析および粉末 X 線回折測定法	6,7
9	東海林	熱分析	8,9
10	柳田、東海林	クロマトグラフィーの総論	10,11,12,13
11	柳田、東海林	液体クロマトグラフィーの種類とその分離機構	10,12
12	柳田、東海林	ガスクロマトグラフィーの種類とその分離機構	10,13
13	柳田、東海林	クロマトグラフィーの理論	10,11,12,13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させる。練習問題を実施する。レポート提出を複数回させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
毎回、講義の最初に前回の講義の復習を行う。講義で使用するスライドや練習問題を WebClass で公開しており、予習、復習に役立つようにしている。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価
a) 知識: 講義の初めに前回の講義に関する練習問題を行う。解説でフィードバックする。
d) パフォーマンス: ポートフォリオを作成し提出する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験の結果 (50%) を評価する。
d) パフォーマンス: ポートフォリオを作成し提出（40%）する。

〔教科書〕
薬学生のための分析化学 -第 4 版-（廣川書店）
プリント（webclass で公開）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。生体分析化学教室　研究２号館４階

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習として指定されたキーワードを授業の前に調査する。復習として、講義内容をまとめ、レポートとして提出する。

〔学生へのフィードバック〕
課題やレポートに対するフィードバックを行う。

物理化学 III

Physical Chemistry III

第 2 学年　後期　2 年必修科目　1 単位

伊集院　良祐
遠藤　朋宏
青山　洋史

学習目標 (GIO)

物質の状態変化や化学反応など自然界で起こっている諸現象において、変化の過程を時間の関数として取り扱う学問が反応速度論である。本講義では、物質の状態及び相互変換過程を解析できるようになるために反応速度論の基礎知識を修得する。
また、希薄溶液における束一性など、溶液の性質に関する基礎知識の習得を目指す。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	相変化に伴う熱の移動について説明できる。	C1-2-5-1
2	希薄溶液の束一的性質について説明できる。	C1-2-6-1
3	活量と活量係数について説明できる。	C1-2-6-2
4	反応次数と速度定数について説明できる。	C1-3-1-1
5	微分型速度式を積分型速度式に変換できる。	C1-3-1-2
6	代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	C1-3-1-3
7	代表的な (擬) 一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。	C1-3-1-4
8	代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。	C1-3-1-5
9	反応速度と温度との関係を説明できる。	C1-3-1-6
10	代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応、酵素反応など）について説明できる。	C1-3-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	伊集院	反応速度の表し方と反応次数について	4,6
2	〃	基本的な反応速度式について-1	4,5,6
3	〃	基本的な反応速度式について-2	4,6,7,8
4	〃	複合反応の反応速度について-1	4,8
5	〃	複合反応の反応速度について-2	5,8
6	〃	反応速度と温度依存性について	8,9
7	〃	衝突理論と遷移状態理論について	9,10
8	〃	酸・塩基触媒反応について	9,10
9	〃	酵素反応とその阻害について	7,8,10
10	遠藤・青山	ヘンリーの法則とラウールの法則について	2
11	遠藤	結晶多形の確認方法および水への溶解性 希薄溶液の束一的性質について (沸点上昇、蒸気圧降下)	1,2
12	〃	希薄溶液の束一的性質について (浸透圧、凝固点降下)	2
13	〃	活量と活量係数について	3

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
公式の丸暗記を行うのではなく、考え方を学ぶために講義中に小テストを行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
講義日までに資料を webclass を用いて配布する。
講義にあたって、キーワードを提示し学ぶポイントを明確にする。
国家試験との関連性を明示し、どのように応用されているかを示す。
薬学部になぜ物理化学が必要かを、他の科目との関連を説明する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:演習問題にて評価する

2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価 (100%)

〔教科書〕
物理化学要論　第６版（アトキンス著、千原　秀昭・稲葉　章訳　東京化学同人）

〔参考書〕
薬学領域の物理化学　（渋谷　皓編集　横松　力、湯浅洋子他著　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
伊集院　良祐　事前予約を取ること (メール可)
遠藤　朋宏　　担当者の学習相談担当時間（毎週更新される学習相談予定表を参照）
青山　洋史　　事前予約を取ること (メール可)

〔所属教室〕
伊集院　良祐　分子機能解析学教室　研究１号館 303
遠藤　朋宏　　薬学教育推進センター　教育２号館 2109
青山　洋史　　分子機能解析学教室　研究１号館 303

〔準備学習（予習・復習等）〕
webclass の資料を講義日までに予習しておくこと
速度論の学習には微分・積分、指数・対数は絶対的に必要な知識である。
また、数式とグラフを関連付けることも重要である。
不安な場合には高校生の頃に使っていた教科書・参考書も活用し講義に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
小テストでの結果に基づき、弱点を講義中に重点的に復習する。
前年度の定期試験で理解度が低かった部分の解法を理解できるようにする。

〔教員からの一言〕
物理化学で学ぶ内容は、薬学の基礎となるものです。物理という名前に惑わされずにしっかりと勉強してください。
質問に関しては、解らないところを明確に質問すること。ぼんやりと解らない、では対応しかねます。

授業計画

II 2年次必修科目

有機化学 II

Organic Chemistry II

第 2 学年　前期　2 年必修科目　1 単位

古石　裕治（C・D、E・F）
三浦　剛（A・B、G・H）

学習目標 (GIO)　アルキンの基本構造，物理的性質，合成法の概略，炭素-炭素三重結合の関わる反応について理解する。また，有機ハロゲン化合物の構造，性質，製法，反応および立体化学との関連について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	アルキンの構造および性質を，その構成原子の構造，電子配置，結合の形態等に基づいて説明できる。	C3-2-2-3
2	アルキンの代表的な合成法について説明できる。	C3-2-2-3
3	アルキンに対するハロゲン化水素の付加反応の反応機構を記述し，立体化学および位置選択性を説明できる。	C3-2-2-3, C3-1-1-7, C3-1-1-9
4	アルキンのオキシ水銀化を経る水和反応，および，ヒドロホウ素化を経る水和反応の反応機構を記述し，位置選択性を説明できる。	C3-2-2-3, C3-1-1-7, C3-1-1-9
5	アルキンの接触水素化反応および Birch 還元によるアルケンの生成について，反応機構を記述し，立体化学を説明できる。	C3-2-2-3, C3-1-1-7, C3-1-1-9
6	アルキンからのアセチリドアニオンの生成と，そのアルキル化反応およびカルボニル基への付加反応について，反応機構を記述し，説明できる。	C3-2-2-3, C3-1-1-9
7	アルキンの代表的な位置選択的反応を列挙し，その機構と応用例について説明できる。	C3-2-2-3, C3-1-1-7, C3-1-1-9
8	アルケンおよびアルキンの各種反応を駆使した，標的化合物の合成経路を考案できる。	C3-2-2-1, C3-2-2-2, C3-2-2-3
9	有機ハロゲン化合物の構造と基本的性質を理解し，説明できる。	C3-3-2-1
10	アルカンのラジカルハロゲン化によるハロゲン化アルキル生成法の反応機構を記述し，説明できる。	C3-1-1-7, C3-3-2-1
11	ハロゲン化水素を用いる，第三級アルコールからのハロゲン化アルキルの生成法について，反応機構を記述し，立体化学を説明できる。	C3-3-2-1
12	$SOCl_2$ または PBr_3 を用いる，第一級または第二級アルコールからのハロゲン化アルキルの生成法について，反応機構を記述し，立体化学を説明できる。	C3-3-2-1
13	ハロゲン化アルキルと Mg を用いる Grignard 反応剤の生成反応について，説明できる。	C3-3-2-1, C3-1-1-9
14	Grignard 反応剤と各種求電子剤との反応について，反応機構を記述し，説明できる。	C3-3-2-1, C3-1-1-9, C3-3-4-1, C3-3-4-3
15	有機化合物の酸化・還元を，酸化数の概念に基づいて説明できる。	C3-3-2-1
16	S_N2 反応の反応機構を記述し，その立体化学および他の特徴［基質の構造，求核剤，溶媒等の満たすべき要請］について説明できる。	C3-3-2-2, C3-1-1-9
17	S_N1 反応の反応機構を記述し，その立体化学および他の特徴［基質の構造，求核剤，溶媒等の満たすべき要請］について説明できる。	C3-3-2-2, C3-1-1-9
18	E1 反応の反応機構を記述し，その立体化学，位置選択性および他の特徴［基質の構造，塩基，溶媒等の満たすべき要請］について説明できる。	C3-3-2-3, C3-1-1-9
19	E2 反応の反応機構を記述し，その立体化学，位置選択性および他の特徴［基質の構造，塩基，溶媒等の満たすべき要請］について説明できる。	C3-3-2-3, C3-1-1-9, C3-2-1-4, C3-2-1-5
20	Walden サイクルの各反応段階の反応機構を記述し，立体化学を説明できる。	C3-3-2-2, C3-1-1-9

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	古石，三浦	"アルキンの構造，性質 アルキンに対するハロゲン化水素の付加反応およびハロゲンの付加反応：反応機構，位置選択性 アルキンのオキシ水銀化を経る水和反応，およびヒドロホウ素化を経る水和反応：反応機構，位置選択性"	1-4, 7
2	古石，三浦	アルキンの接触水素化反応および Birch 還元：反応機構，立体化学	5, 7
3	古石，三浦	"アルキンからのアセチリドアニオンの生成：炭化水素の pKa と S 性 アセチリドアニオンのアルキル化反応：反応機構"	6, 7
4	古石，三浦	アルケンおよびアルキンの各種反応による標的化合物の合成	1-8

回数	担当	内容	対応（SBOs）
5	古石，三浦	"有機ハロゲン化合物の構造，基本的性質，命名 アルカンのラジカルハロゲン化によるハロゲン化アルキル生成法"	9, 10
6	古石，三浦	"ハロゲン化水素を用いる，第三級アルコールからのハロゲン化アルキルの生成法 $SOCl_2$ または PBr_3 を用いる，第一級または第二級アルコールからのハロゲン化アルキルの生成法"	11, 12
7	古石，三浦	"ハロゲン化アルキルからの Grignard 反応剤およびアルキルリチウム反応剤の生成，各種求電子剤との反応 有機化学における酸化・還元，酸化数の概念"	13-15
8	古石，三浦	S_N2 反応：反応機構，立体化学	16, 20
9	古石，三浦	S_N1 反応：反応機構，立体化学	17
10	古石，三浦	E1 反応，　E2 反応の概略	18, 19
11	古石，三浦	E1 反応：反応機構，立体化学，位置選択性	18
12	古石，三浦	E2 反応：反応機構，立体化学，位置選択性	19
13	古石，三浦	"脱離反応とシクロヘキサンの立体配座 Walden サイクルとその立体化学"	19, 20
14	古石，三浦	S_N1 反応，S_N2 反応，E1 反応，E2 反応の特徴に関するまとめ：反応基質の構造が反応経路に与える影響（立体効果，脱離基の脱離能），求核剤および塩基の性質が反応経路に与える影響，溶媒効果等	16-20

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義した内容に関する演習問題や薬剤師国家試験問題を実際に問いてもらってから，解説し，知識の定着に役立てている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
種々の性質、現象、反応等をもたらす「根本原理」を理解するため、常に、その分子の構成原子の性質、結合形態にまで立ち返り考察することに努めている。また，立体化学を理解するために，分子模型を活用した視覚的に分かり易い講義を実施している。また，新たに学ぶ反応については、反応機構を深く理解し、記述できるようになることに重点をおいている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:　適宜レポートを課す。
2) 総括的評価
a) 知識:　定期試験（100 %）にて評価する。再試験を 1 回実施する。
＜評価（総括的評価）＞
・S（85 %以上）　　：合格
・A（70～85 %未満）：合格
・B（60～70 %未満）：合格
・D（60 %未満）　　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
マクマリー有機化学 第９版（上，中，下）（J. McMurry 著，伊藤ら 訳，東京化学同人）
マクマリー有機化学　問題の解き方 第９版 (S. McMurry 著，東京化学同人）

〔参考書〕
「有機化学」ワークブック（奥山格 著，丸善）
有機反応機構（P. Sykes 著，久保田尚志 訳，東京化学同人）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 監訳，東京化学同人）
有機化学（奥山格 著，丸善）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore 著，古賀ら 監訳，化学同人）
有機化学 基礎の基礎（山本嘉則 編著，化学同人）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し，要予約。

〔所属教室〕
古石 裕治　薬学教育推進センター　准教授　教育２号館１階
三浦　剛　薬化学教室　教授　研究２号館３階３０６

〔準備学習（予習・復習等）〕
演習問題を課し，予習復習に役立てる。
事前に講義プリントを Web クラスから配布するので，予習に復習に利用する。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験の解説をフィードバック講義にて実施する。

〔教員からの一言〕
無機化学，基礎化学，一般化学、有機化学 I の学習内容が前提となるので，よく復習し，修得しておくこと。

有機化学III

Organic Chemistry III

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

松本　隆司　(E・F, G・H)
矢内　光　(A・B, C・D)

学習目標 (GIO)

芳香族化合物の構造，性質，反応，合成法などに関する基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ベンゼン誘導体の性質と反応性を理解し，説明できる。	C3-2-3-1, C3-3-7-1, C3-3-6-1, C3-1-1-4
2	芳香族性の概念を説明できる。	C3-2-3-2, C3-1-1-4
3	芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	C3-2-3-4, C3-3-5-1, C3-3-7-2, C3-3-6-1, C3-1-1-4
4	ベンゼン誘導体の求電子置換反応の反応性，配向性，置換基の効果について理解し，説明できる。	C3-2-3-3, C3-3-4-2, C3-3-4-3, C3-3-6-1, C3-1-1-4, C3-1-1-9
5	代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性，配向性，置換基の効果について理解し，説明できる	C3-2-3-5, C3-3-6-1, C3-1-1-4, C3-1-1-9
6	代表的な官能基を理解し，性質を説明できる。	C3-3-1-1, C3-3-7-1, C3-3-7-2, C3-3-6-1, C3-1-1-4
7	含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。	C3-3-7-2
8	フェノール類の性質と反応を理解し，説明できる。	C3-3-3-1, C3-3-7-1, C3-1-1-4, C3-1-1-9
9	芳香族化合物の求核置換反応の反応性，置換基の効果について理解し，説明できる。	Y-3-22-1, Y-3-29-5
10	アミン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-5-1
11	置換芳香族化合物の基本的な合成法を理解し，説明できる。	C3-3-3-1, C3-3-3-2, C3-3-4-1, C3-3-4-3, C3-2-2-1, C3-2-2-2, C3-3-6-1, C3-1-1-4, C3-1-1-9, Y-3-29-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1，2	松本，矢内	ベンゼンと芳香族性	1，2
3，4	松本，矢内	芳香族イオン，複素環式芳香族化合物，多環式芳香族化合物	2，3，7
5，6	松本，矢内	芳香族求電子置換反応	4
7，8，9	松本，矢内	芳香族求電子置換反応の配向性と置換基効果	3，4，5，6
10，11	松本，矢内	芳香族求核置換反応	9
12～15	松本，矢内	置換芳香族化合物の変換と合成	4，5，6，7，8，9，10，11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
適宜，課題による演習を実施する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 課題演習により，知識の到達レベルの確認する。
c) 態度: 受講状況，課題・演習の結果を記録する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験（100%）；本試験の成績が著しく不良である場合には，再試験の受験資格を認めないことがある。
c) 態度: 受講態度，課題・演習への取り組み態度が不良である場合には減点する。

〔教科書〕
マクマリー有機化学 第９版（上，中，下）（J. McMurry 著，伊東ら 訳，東京化学同人）
マクマリー有機化学問題の解き方 第９版（S. McMurry 著，東京化学同人）

〔参考書〕
有機反応機構（P. Sykes 著，久保田尚志 訳，東京化学同人）
最新 全有機化合物名称のつけ方（廣春栄 著，三共出版）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 訳，東京化学同人）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Volhardt, N. E. Schore 著，古賀ら 訳，化学同人）
有機化学（奥山ら 著，丸善）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。ただし，要予約。

〔所属教室〕
松本隆司　薬品製造学教室　研究２号館３階３０４
矢内　光　薬品製造学教室　研究２号館３階３０４

〔準備学習（予習・復習等）〕
本科目の学習内容を理解するには，これ以前の有機化学系科目を習得していることが必要である。必ず，よく復習しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
講義や課題に対する質問に，個別に対応する。

〔教員からの一言〕
全ての内容について，しっかりと「理解し」，「紙に書いて他人に説明できる」ことを求めます。まずは，教科書を隅々まで何度も読み返す癖をつけて下さい。また，章末問題は全て解いて，ノートに書くようにして下さい。

植物薬品学

Pharmacognosy

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

黒田　明平　(C・D、G・H)
蓮田　知代　(A・B、E・F)

学習目標 (GIO)　日本薬局方に収載されている主として植物性医薬品のうち、国家試験に頻出する重要なものについて理解するために、基原植物の産地、性状、薬用部位、薬効、薬効成分、確認試験などに関する基礎的知識を修得する。また、植物性医薬品が古来からの漢方薬のみならず、現代医療においても重要であることを理解するために、最近の話題、研究成果、植物性医薬品の発展経緯などに関する基礎的知識も修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬用植物の歴史について概説できる。	Y-3-39-1
2	生薬の歴史について説明できる。	Y-3-40-1
3	生薬の生産と流通について説明できる。	Y-3-40-2
4	シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して説明できる。	Y-3-43-2
5	医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。	Y-3-43-3
6	代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。	C5-1-1-1
7	代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。(知識、技能)	C5-1-1-2
8	法律によって取り扱いが規制されている植物 (ケシ、アサ) の特徴を説明できる。	C5-1-1-4
9	日本薬局方収載の代表的な生薬 (植物、動物、藻類、菌類由来) を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。	C5-1-2-1
10	日本薬局方収載の代表的な生薬 (植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来) の薬効、成分、用途などを説明できる。	C5-1-3-1
11	副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。	C5-1-3-2
12	日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。	C5-1-4-2
13	代表的な生薬の確認試験を説明できる。	C5-1-4-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	黒田、蓮田	植物性医薬品と日本薬局方収載生薬について	1-5、12
2	黒田、蓮田	生薬の特殊性と正しい取扱いについて	1-5、12
3	黒田、蓮田	藻類、真菌類、および裸子植物を基原とする生薬 (カンテン、マクリ、チョレイ、ブクリョウ、マオウなど) について	6、9-13
4~8	黒田、蓮田	離弁花植物を基原とする生薬 (ダイオウ、ケイヒ、オウレン、ブシ、ジュウヤク、シャクヤク、ボタンピ、アヘン、キョウニン、トウニン、カンゾウ、センナ、オウバク、オンジ、ニンジン、ウイキョウ、サイコなど) について	6、8-13
9~11	黒田、蓮田	合弁花植物を基原とする生薬 (ウワウルシ、ゲンチアナ、センブリ、オウゴン、ハッカ、ロートコン、ベラドンナコン、ジギタリス、ソウジュツ、ビャクジュツなど) について	6、9-13
12	黒田、蓮田	単子葉植物を基原とする生薬 (アロエ、バクモンドウ、サフラン、ビンロウジ、ハンゲ、ウコン、ショウキョウなど) について	6、9-13
13	黒田、蓮田	動物・鉱物を由来とする生薬 (ボレイ、センソ、ユウタン、ゴオウ、カッセキ、セッコウ、リュウコツなど) について 植物から医薬品開発の現状について	6、9-13
14	黒田、蓮田	本学薬用植物園での実地観察と調査	7、8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義の進行に伴い、空欄部分を記入させる。全講義終了後には補助プリントはまとめノートとなるように仕上げる。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
本学薬用植物園に於いて、生薬の基となる植物 (基原植物) や薬用植物を観察し、学生の理解度をより深める。
ニュース等で取り上げられた植物 (毒草なども含む)、生薬、天然由来化学成分などを解説し、講義で扱っている薬用植物、生薬との関連を示すことで、学生に理解を深めるように促している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 適宜課題演習を行い、解答と解説を提示してフィードバックする。
c) 態度: 受講態度不良者に対して改善の指導をする。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験により評価する（100 %）。

〔教科書〕
パートナー生薬学（改訂第３版増補）（竹谷、木内、小松編、南江堂）

〔参考書〕
第十七改正 日本薬局方解説書 学生版（廣川書店）
カラーグラフィック薬用植物 第４版（北中、寺林、高野編、廣川書店）

〔オフィスアワー〕
黒田 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい
漢方資源応用学教室 研究２号館 408 室
蓮田 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい
天然医薬品化学教室 研究１号館 201 室

〔所属教室〕
黒田 漢方資源応用学教室 研究２号館 408 室
蓮田 天然医薬品化学教室 研究１号館 201 室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義で学んだ生薬については、基原植物（科名、学名など）、薬用部位、主含有成分 （薬効成分）、用途等をしっかり復習し、次回の講義に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説当の対応を行っている。

〔教員からの一言〕
植物薬品学は、薬学部に入学して初めての生薬、薬用植物に関する講義である。本講義は、２年後期の「生薬学」、３年前期の「漢方薬物学 I」につながる重要な科目なので、予習復習を怠らず、受講すること。
出席不良者に対しては、受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

生薬学

Chemistry of Natural Medicines

第２学年　後期　２年必修科目　１単位

一柳　幸生

学習目標（GIO）

生薬は我が国における医薬品の原点である。医師が薬師（クスシ）と呼ばれていた時代、彼等は専ら生薬を治療に供していた。明治以降、西欧文明の上に立つ学問は分析的な方向に進み、生薬を研究する学問は細分化されて、有機化学、薬理学、生化学、植物栽培学などが関与するようになった。本講義では２年生時の植物薬品学を基に生薬を化学的な側面、更には広い視野から見て、薬効成分、成分の確認、生合成、利用などを修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	生薬より薬効成分発見の歴史について概説できる。	C5-2-4-1
2	医薬品として使われている天然有機化合物を、具体例を挙げて説明できる。	C5-2-4-1
3	天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を、具体例を挙げて説明できる。	C5-2-4-2
4	代表的な生薬成分を化学構造から分類し、それらの生合成経路を概説できる。	C5-2-1-1
5	代表的なフェニルプロパノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-3 C5-2-4-3
6	代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-3
7	代表的なポリケチドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-2 C5-2-1-3
8	代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-4 C5-2-4-3
9	代表的な強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-2 C5-2-1-4
10	代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。	C5-2-1-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	一柳	生薬学の目的、天然医薬品化学の歴史など	1、2
2	一柳	新薬開発における生薬及び生薬成分の利用について	2、3
3	一柳	生薬成分の生合成経路について	4
4～5	一柳	生理活性を有する成分各論（フェノール性成分：クマリン、フラボン、タンニン、リグナンなど）	2、3、5、6、7
6	一柳	生理活性を有する成分各論（キノン類：ベンゾキノン、ナフトキノン、アントラキノン、フェナントラキノンなど）	2、7
7～8	一柳	生理活性を有する成分各論（テルペン類・ステロイド）	2、3、8
9	一柳	生理活性を有する成分各論（配糖体：サポニン、強心配糖体、グルコシノレート、青酸配糖体など）	2、9
10～12	一柳	生理活性を有する成分各論（真性アルカロイド：キニーネ、ニコチン、モルヒネ、ベルベリン、アトロピン、バッカクアルカロイドなど）	2、3、10
13	一柳	生理活性を有する成分各論（プソイドアルカロイド、辛味成分、色素など）	2、7、8、10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中の問いかけに対し、ランダムに指名して口頭で答えさせている。習熟度に懸念のある学生に課題を提出させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
復習に役立つプリントを配布する。教科書等に記載されていない情報を随時提供する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識:講義中に質問等を行う。
2) 総括的評価
知識:定期試験により評価する (100%)。再試験を１回実施する。

〔教科書〕
パートナー天然物化学（海老塚、森田、阿部編　南江堂）

〔参考書〕
天然物化学（川崎、西岡編　廣川書店）
生薬学（北川編　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可

〔所属教室〕
天然医薬品化学教室　研究１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨んでください。
また、板書した内容を中心に講義後の復習を必ずおこなってください。

〔学生へのフィードバック〕
試験結果から習熟度が低いと思われる項目について講義内容の見直しを行っている。

機能形態学 III

Human Anatomy and Physiology III

第 2 学年　前期　2 年必修科目　1 単位

馬場 広子、山口 宣秀、林 明子、石橋 智子

学習目標 (GIO)　ヒトの成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解し、ホメオスタシス（恒常性）の維持機構を理解するために、機能形態学 I（1 年前期）、II（1 年後期）、III（2 年前期）によって生命体の構造とダイナミックな機能調節機構に関する基本的知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	腎臓、膀胱などの泌尿器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-10-1
2	尿の生成機構、尿量の調節機構を説明できる。	C7-2-7-2
3	体液の調節機構を説明できる。	C7-2-7-1
4	血液、肺、腎における酸塩基平衡の調節を説明できる。	C7-2-7-1
5	血液の pH 変化と酸素解離曲線との関係について説明できる。	C7-2-7-1
6	皮膚の構造と働きを説明できる。	C7-1-6-1
7	皮膚の付属器とそれぞれの働きを説明できる。	C7-1-6-1
8	体温の調節機構を説明できる。	C7-2-8-1
9	肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-8-1, C7-2-1-3
10	肺および組織におけるガス交換を説明できる。	C7-1-8-1, C7-2-1-3
11	脳下垂体、甲状腺　副腎などの主な内分泌系臓器の機能と構造を関連づけて説明できる。	C7-1-12-1, C7-2-2-1
12	主要なホルモンの分泌機および作用機構を説明できる。	C7-1-12-1, C7-2-2-1
13	血糖の調節機構を説明できる。	C7-2-6-1
14	生殖腺と性ホルモン分泌調節を関連づけて説明できる。	C7-1-11-1, C7-2-2-1, C7-2-10-1
15	性ホルモンの種類とそれぞれの働きを説明できる。	C7-1-11-1, C7-2-2-1, C7-2-10-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	馬場	泌尿器系（1）	1、2
2	〃	泌尿器系（2）	1、2
3	〃	泌尿器系（3）	1、2
4	〃	体液調節、イオンバランス、血圧調節、酸塩基平衡（1）	3、4、5
5	〃	体液調節、イオンバランス、血圧調節、酸塩基平衡（2）	3、4、5
6	林	皮膚	6、7
7	〃	体温調節	8
8	石橋	呼吸器系（1）	9、10
9	〃	呼吸器系（2）	9、10
10	山口	内分泌系（1）	11、12
11	〃	内分泌系（2）	11、12
12	〃	内分泌系（3）、生殖器系（1）	12、13、14、15
13	〃	生殖器系（2）	14、15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教科書の図をスライドに使用し、内容を確認させながら講義を実施している。
リアクションペーパー（アンケート）を実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。予習や復習に役立つ講義資料を作成している。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験 (100%) にて評価する。再試験を１回実施する。
注）出席や受講態度の不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。また、定期試験の結果が極めて悪い場合には、再試験の受験を認めないことがある。

〔教科書〕
グラフィカル機能形態学（馬場編　京都廣川書店）
入門人体解剖学（藤田著　南江堂）

〔参考書〕
標準生理学（本郷、広重編　医学書院）
カラー図解人体の正常構造と機能（坂井，河原編　日本医事新報社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し、あらかじめ教室を訪問し、予約すること。

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義前に必ず、グラフィカル機能形態学の講義関連部分を読み、予習すること。講義中にノートや教科書にメモしたものを利用し、再度、教科書を読みながら講義内容を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
アンケート結果をもとに講義を改善している。

〔教員からの一言〕
ここで得られる知識は「薬理学」や「疾病と薬物治療」などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。また講義中は、自分が重要だと思ったことや疑問に思ったことを必ずメモしながら受講し、復習に役立てて下さい。

生化学Ⅱ

Biochemistry Ⅱ

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

佐藤　隆　(A・B、E・F)
秋元　賀子　(C・D、G・H)

学習目標 (GIO)　生化学Ⅱでは、生物（ヒト）における生命現象を、生体を構成する分子による生体内化学反応と捉え、その一連の反応である代謝を分子レベルで理解することを学習目標とする。当該科目では、生体内化学反応のための生体触媒である酵素の性質と役割に基づき、糖質および脂質の消化吸収と代謝および生体酸化とエネルギー産生について学ぶ。また、これら代謝の異常と疾病との関連性についても学習する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	糖質の消化と吸収について説明できる。	D1-3-1-2
2	解糖系の特徴と経路について説明できる。	C6-5-2-1
3	基質レベルのリン酸化について説明できる。	C6-5-2-1
4	好気的および嫌気的条件下におけるピルビン酸の代謝を説明できる。	C6-5-2-1、Y-3-53-2
5	クエン酸回路について説明できる。	C6-5-2-2
6	ペントースリン酸回路やグルクロン酸経路の生理的意義と解糖系との繋がりについて説明できる。	C6-5-5-3
7	糖新生について説明できる。	C6-5-2-5
8	グリコーゲンの代謝調節（生合成と分解）について説明できる。	C6-5-2-4
9	糖質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	C7-2-6-1
10	電子伝達系（酸化的リン酸化）における ATP 産生について説明できる。	C6-5-2-3
11	電子伝達系および酸化的リン酸化の阻害物質を列挙し、その阻害機構について説明できる。	Y-3-53-1
12	還元型補酵素（NADH）のミトコンドリアへの移行機構について説明できる。	Y-3-53-3
13	脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。	C6-2-1-1
14	脂質の運搬に関わる血漿リポタンパク質を挙げて、その特性と役割について説明できる。	C6-3-4-2
15	脂肪酸の酸化（β酸化）について説明できる。	C6-5-3-1
16	ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。	C6-5-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1〜3	佐藤、秋元	糖質の消化と吸収、嫌気的条件化での糖代謝（解糖系）、好気的条件化での糖代謝（クエン酸回路）	1、2、3、5
4〜5	佐藤、秋元	アルコール発酵と乳酸発酵、ペントースリン酸回路、グルクロン酸経路	4、6
6〜7	佐藤、秋元	糖新生、グリコーゲン合成と分解およびその調節	7、8、9
8〜9	佐藤、秋元	ミトコンドリアにおける電子伝達系と酸化的リン酸化による ATP の産生、電子伝達系および酸化的リン酸化の阻害物質	10、11、12
10〜11	佐藤、秋元	脂質の分類、構造および役割、脂質の消化・吸収および運搬	13、14
12〜13	佐藤、秋元	脂肪酸のβ酸化、ケトン体の生成とその利用	15、16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1. 補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
2. WebClass を利用した振返り学習として練習問題を課し、各自で自習できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学Ⅰ」、2年生の「生化学Ⅲ」さらに3年生の「バイオ医薬品」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップする講義ととらえ一貫性を重視し講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. WebClass では、講義に使用する補助プリントおよびスライド資料（一部）についても公開している。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価
a) 知識:WebClass を活用し、知識レベルの到達度を確認させている。
b) 態度:受講態度や WebClass による課題への取り組みにより評価する。
c) パフォーマンス:WebClass による到達度テストを行い、習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する（80%）。再試験を１回実施する。
b) 態度:受講態度および WebClass 課題への取り組み状況により評価する（5%）。講義出席不良者には受験停止の措置を講ずることがある。
c) パフォーマンス:到達度テストによる形成的評価（15%）で向上すれば合とする。

〔教科書〕
薬学領域の生化学 第２版（伊東　晃編集　廣川書店）

〔参考書〕
生物系薬学 I（スタンダード薬学シリーズ II-4）生命現象の基礎（日本薬学会編　東京化学同人）
生物系薬学 IV 演習編（日本薬学会編　東京化学同人）
ハーパー・生化学（上代　淑人監訳　丸善）
ロスコスキー生化学（田島　陽太郎監訳　西村書店）
マッキー生化学（市川　厚監修　福岡　伸一監訳　化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可ですが、あらかじめ時間の確認のため連絡が必要。

〔所属教室〕
佐藤 隆　　生化学教室　研究２号館６階６０５号室
秋元　賀子　生化学教室　研究２号館６階６０５号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
・講義プリント（WebClass により事前配布）は事前に読んで、講義に臨んでください。
・講義の冒頭に、前回の講義内容について復習をします。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験問題に関するフィードバック講義を行います。

〔教員からの一言〕
教科書を読む習慣をつけてください。WebClass を活用して勉強する癖をつけてください。

微生物学

Basic Microbiology

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

中南　秀将　(G・H)
輪島　丈明　(E・F)
中瀬　恵亮　(A・B、C・D)
石橋　健一
野口　雅久　病原微生物学教室　(取り纏め)

学習目標 (GIO)

地球上には、原虫、真菌、細菌、ウイルスなど、多種多様な微生物が存在し、物質循環の一端を担っている。さらに、微生物には、疾病の予防や治療に役立つものもあり、様々な角度からヒトと深く関わっている。このような微生物を理解するために、分類、形態、構造および生活史等の基本的な知識を習得する。さらに、有害な微生物による汚染や感染を予防するために必要な滅菌、消毒や感染症治療薬の基本的知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	微生物学の歴史について概説できる。	A-1-4-1、A-1-4-2
2	微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。	C5-2-2-1
3	微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-2-2
4	細菌の遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。	C6-4-1-1
5	細菌の DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。	C6-4-1-2
6	細菌の DNA の複製過程について説明できる。	C6-4-3-1
7	細菌の DNA から RNA への転写の過程について説明できる。	C6-4-4-1
8	細菌の RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	C6-4-4-5
9	細菌の DNA の変異と修復について説明できる。	C6-4-5-1
10	原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。	C8-3-1-1
11	細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。	C8-3-2-1
12	細菌の構造と増殖機構について説明できる。	C8-3-2-2
13	細菌の異化作用（呼吸と発酵）および同化作用について説明できる。	C8-3-2-3
14	細菌の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）について説明できる。	C8-3-2-4
15	代表的な細菌毒素について説明できる。	C8-3-2-6
16	ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。	C8-3-3-1
17	真菌の性状を概説できる。	C8-3-4-1
18	原虫および蠕虫の性状を概説できる。	C8-3-4-2
19	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-3-5-1
20	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	C8-3-5-2
21	ヒトや環境中の常在微生物について説明できる。	C8-4-1-1
22	真菌（アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など）について概説できる。	C8-4-2-8
23	原虫（マラリア原虫、トキソプラズマ、膣トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど）、蠕虫（回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど）について概説できる。	C8-4-2-9
24	以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル）を説明できる。β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST 合剤を含む）、その他の抗菌薬	E2-7-1-1
25	代表的な抗菌薬の基本構造と薬理作用を概説できる。	E2-7-10-1
26	代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。	Y-3-63-1
27	プリオンの構造と感染機構について分子レベルで説明できる。	Y-3-66-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	中南、輪島、中瀬	微生物学の歴史	1
2	中南、輪島、中瀬	微生物の分類と微生物細胞の形態	10、11
3	中南、輪島、中瀬	細菌の細胞構造と染色法	11

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
4	中南、輪島、中瀬	細菌の増殖機構と代謝機構	12、13
5	中南、輪島、中瀬	細菌の遺伝と変異、毒素	4、5、6、7、8、9、14、15
6	中南、輪島、中瀬	ウイルスの基本構造と増殖機構	16、26、27
7	石橋	真菌の形態、構造、生理 (1)	17、22
8	石橋	真菌の形態、構造、生理 (2)	17、22
9	石橋	原虫・寄生虫の形態と性状	18、23
10	中南、輪島、中瀬	環境と微生物、常在微生物	21
11	中南、輪島、中瀬	抗菌薬の構造的分類と作用点 (1)	2、3、24、25
12	中南、輪島、中瀬	抗菌薬の構造的分類と作用点 (2)	2、3、24、25
13	中南、輪島、中瀬	滅菌法と消毒法	19、20

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に、適宜学生を指名し答えさせる。また、重要なポイントに関しては、メモを取らせるようにする。また、WebClass 上に練習問題を掲載し、各自で知識の定着を図らせる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義は教科書を中心に行うが、パワーポイント等を用いて最新の感染症情報を随時提供している。また、図や顕微鏡写真を用いて、通常は見えない微生物を視覚的にとらえられるような講義を行っている。
講義内容の定着を目的とした、練習問題を WebClass で公開している。

〔成績評価方法〕
1） 形成的評価
a）知識：ペーパー試験に加え、WebClass の確認問題や口頭試問等にて評価する。
2） 総括的評価
a）知識：定期試験 (80%)、確認問題 (20%) 等にて評価する。
成績評価の基準
S (90% 以上)：合格
A (80～89%)：合格
B (70～79%)：合格
C (60～69%)：合格
D (60% 未満)：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C
出席不良者（全講義の１/３以上の欠席）に対しては、定期試験の受験停止措置を講ずることがある。欠席や遅刻等で、適切な理由があるものは欠席届を提出すること。

〔教科書〕
新しい微生物学　第５版（廣川書店）

〔参考書〕
戸田新細菌学（吉田 眞一ら編　南山堂）
微生物バイオテクノロジー（G. Alexander ら著、斎藤 日向ら訳　培風館）
ブラック微生物学（林 英生ら監訳　丸善）
イラストレイテッド微生物学（山口 恵三ら監訳　丸善）
病原真菌と真菌症（山口 英世著　南山堂）

〔オフィスアワー〕
中南、輪島、中瀬　いつでも可（病原微生物学教室）
石橋　いつでも可（免疫学教室）

〔所属教室〕
中南　秀将　病原微生物学教室　研究２号館５階
輪島　丈明　病原微生物学教室　研究２号館５階
中瀬　恵亮　病原微生物学教室　研究２号館５階
石橋　健一　免疫学教室　研究２号館５階

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義資料は WebClass に掲載しますので各自ダウンロードし、持参してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義前に前回の講義内容に関する練習問題を行い、解答と解説によるフィードバックを行う。また、定期試験後は、試験に関する質問を随時受け付け、フィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
微生物は、我々の周りに広く存在しています。しかし、肉眼で見えない分、理解しにくいかもしれません。分からないことがあれば積極的に質問し解決するようにしてください。

生化学III

Biochemistry III

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

佐藤　隆　（C・D、G・H）
水野　晃治（A・B、E・F）

学習目標（GIO）　生物（ヒト）における生命活動は、生体に摂取された物質あるいは生体を構成する成分の化学反応から生じる生体エネルギーにより支えられていると捉えることができる。当該科目では、生化学IIで学んだ糖質代謝およびエネルギー産生機構と脂質分解に加えて、脂質の生合成調節、また生体における重要な構成成分であるアミノ酸（タンパク質）および核酸の代謝とその調節について、基本的な知識を学習する。さらに、生化学IおよびIIで習得した代謝に関する知識も含めて、生体内における代謝の総合的な調節機構について学習する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	脂肪酸の生合成と変換について説明できる。	C6-5-3-1、C6-5-4-2
2	アラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。	Y-3-59-1
3	グリセロリン脂質の生合成経路について説明できる。	Y-3-54-1
4	コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。	C6-5-3-2
5	貯蔵脂肪からの脂肪酸の動員機構について説明できる。	C6-5-4-2
6	脂質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	E2-5-1-2
7	アミノ基の転移・除去（酸化的脱アミノ化）について説明できる。	C6-5-5-1
8	ケト原性、糖原性アミノ酸を分類し、それらのクエン酸回路中間体との関連性について説明できる。	Y-3-55-1
9	アンモニアの代謝機構および尿素回路（オルニチン回路）について説明できる。	C6-5-5-1
10	アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理活性物質（生理活性アミンなど）の生合成について説明できる。	C6-5-5-1
11	芳香族アミノ酸および分枝アミノ酸の代謝について説明できる。	C6-5-5-1
12	アミノ酸の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	C6-5-5-1
13	DNAとRNAの構造について説明できる。	C6-2-5-1
14	核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。	C6-5-5-2
15	各生体成分の統合的な代謝系路について概説できる。	C6-5-1-1、X-6-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1~2	佐藤、水野	脂肪酸の生合成と変換	1、2、5、6
3~4	佐藤、水野	リン脂質の代謝、コレステロールの代謝	3、4
5	佐藤、水野	アミノ酸代謝：アミノ基の転移・除去反応 、 アミノ酸代謝と糖代謝との関連	7、8
6~7	佐藤、水野	アンモニア代謝と尿素回路	9
8~9	佐藤、水野	アミノ酸が関与する特殊な生体成分および生理活性物質の生合成とその機能	10
10	佐藤、水野	芳香族アミノ酸の代謝、分枝アミノ酸の代謝、生理活性アミンの生合成	11, 12
11~12	佐藤、水野	DNAとRNAの構造、核酸の代謝：プリン・ピリミジン骨格の生合成と異化作用	13、14
13	佐藤、水野	生体における代謝の総合的調節機構	15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1. 補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
2. WebClassを利用した振返り学習として練習問題を課し、各自で自習できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生前期の「生物学」および「細胞生物学」、1年生後期の「生化学I」、2年生の「生化学III」さらに3年生の「バイオ医薬品」を生物系の関連科目、すなわち基礎から応用までステップアップする講義ととらえ一貫性を重視し講義の理解度を上げることを工夫している。一方、限られた講義時間を効率よく利用

するために講義の重複部分についても必要・不要等の調整をおこなっている。
2. WebClass では、講義に使用する補助プリントおよびスライド資料（一部）についても公開している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:WebClass を活用し、知識レベルの到達度を確認させている。
b) 態度:受講態度や WebClass による課題への取り組みにより評価する。
c) パフォーマンス:WebClass による到達度テストを行い、習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する（80%）。再試験を１回実施する。
b) 態度:受講態度および WebClass 課題への取り組み状況により評価する（5%）。講義出席不良者には受験停止の措置を講ずることがある。
c) パフォーマンス:到達度テストによる形成的評価（15%）で向上すれば合とする。

〔教科書〕
薬学領域の生化学 第２版（伊東　晃編集　廣川書店）

〔参考書〕
生物系薬学 I（スタンダード薬学シリーズ II-4）生命現象の基礎（日本薬学会編　東京化学同人）
生物系薬学 IV 演習編（日本薬学会編　東京化学同人）
ハーパー・生化学（上代　淑人監訳　丸善）
ロスコスキー生化学（田島　陽太郎監訳　西村書店）
マッキー生化学（市川　厚監修　福岡　伸一監訳　化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可。　但し、要予約。

〔所属教室〕
佐藤　隆　　生化学教室　研究２号館６階６０５号室
水野　晃治　生化学教室　研究２号館６階６０５号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
・講義プリント（WebClass により事前配布）は事前に読んで、講義に臨んでください。
・講義の冒頭に、前回の講義内容について復習をします。

〔学生へのフィードバック〕
定期試験問題に関するフィードバック講義を行います。

〔教員からの一言〕
教科書を読む習慣をつけてください。WebClass を活用して勉強する癖をつけてください。

病原微生物学

Pathogenic Microbiology

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

野口　雅久　（E・F、G・H）
中南　秀将　（A・B）
輪島　丈明　（C・D）

学習目標（GIO）　多種多様な微生物のうち、ヒトや動物に感染症を起こすものが病原微生物と呼ばれる。感染症の予防と治療には、原因となる微生物の特徴や病原性、感染メカニズムを理解することが重要である。また、感染症治療薬の特徴や作用メカニズムに関する知識も必要である。本講義では、代表的な病原微生物と感染症治療薬の基礎的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	感染の成立（感染源、感染経路、侵入門戸など）と共生（腸内細菌など）について説明できる。	C8-4-1-1
2	日和見感染と院内感染について説明できる。	C8-4-1-2
3	DNA ウイルス（ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど）について概説できる。	C8-4-2-1
4	RNA ウイルス（ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など）について概説できる。	C8-4-2-2
5	グラム陽性球菌（ブドウ球菌、レンサ球菌など）およびグラム陽性桿菌（破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など）について概説できる。	C8-4-2-3
6	グラム陰性球菌（淋菌、髄膜炎菌など）およびグラム陰性桿菌（大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など）について概説できる。	C8-4-2-4
7	グラム陰性らせん菌（ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ／コリなど）およびスピロヘータについて概説できる。	C8-4-2-5
8	抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。	C8-4-2-6
9	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。	C8-4-2-7
10	真菌（アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など）について概説できる。	C8-4-2-8
11	原虫（マラリア原虫、トキソプラズマ、膣トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど）、蠕虫（回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど）について概説できる。	C8-4-2-9
12	代表的な細菌毒素について説明できる。	C8-3-2-6
13	現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D1-2-2-1
14	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D1-2-2-2
15	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-2-3
16	代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。	D1-3-3-1
17	代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-7
18	以下の呼吸器感染症について、病態、感染経路と予防方法を説明できる。 上気道炎（かぜ症候群（大部分がウイルス感染症）を含む）、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎	E2-7-3-1
19	以下の消化器感染症について、病態を説明できる。 急性虫垂炎、胆のう炎、胆管炎、病原性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎	E2-7-3-2
20	以下の感覚器感染症について、病態を説明できる。 副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎	E2-7-3-3
21	以下の尿路感染症について、病態を説明できる。 腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎	E2-7-3-4
22	以下の性感染症について、病態および予防方法を説明できる。 梅毒、淋病、クラミジア症等	E2-7-3-5
23	脳炎、髄膜炎について、病態を説明できる。	E2-7-3-6
24	以下の皮膚細菌感染症について、病態を説明できる。 伝染性膿痂疹、丹毒、よう、毛のう炎、ハンセン病	E2-7-3-7
25	感染性心内膜炎、胸膜炎について、病態を説明できる。	E2-7-3-8

番号	内容	コアカリとの関連コード
26	以下の全身性細菌感染症について、病態、感染経路と予防方法を説明できる。 ジフテリア、劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症、新生児B群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症	E2-7-3-10
27	ヘルペスウイルス感染症（単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹）について、治療薬の薬理、予防方法および病態・薬物治療を説明できる。	E2-7-4-1
28	サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理および病態・薬物治療を説明できる。	E2-7-4-2
29	インフルエンザについて、治療薬の薬理、感染経路と予防方法および病態・薬物治療を説明できる。	E2-7-4-3
30	ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理、感染経路と予防方法および病態（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）・薬物治療を説明できる。	E2-7-4-4
31	後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-5
32	以下のウイルス感染症（プリオン病を含む）について、感染経路と予防方法および病態・薬物治療を説明できる。 伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、伝染性単核球症、突発性発疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob（クロイツフェルト-ヤコブ）病	E2-7-4-6
33	抗真菌薬の薬理および臨床適用を説明できる。	E2-7-5-1
34	以下の真菌感染症について、病態・薬物治療を説明できる。 皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシスチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコックス症	E2-7-5-2
35	以下の原虫感染症について、治療薬の薬理および病態・薬物治療を説明できる。 マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢	E2-7-6-1
36	以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理および病態・薬物治療を説明できる。 回虫症、蟯虫症、アニサキス症	E2-7-6-2
37	病原微生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効の関連を概説できる。	E2-7-10-1
38	細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。	Y-3-65-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	野口、中南、輪島	病原微生物総論（微生物と感染症）	1、2、12、13、14
2	野口、中南、輪島	病原細菌各論（1）グラム陽性球菌	5、12、14、16、17、18、19、20、23、24、25、26、38
3	野口、中南、輪島	病原細菌各論（2）グラム陽性桿菌	5、12、14、16、17、19、26、38
4	野口、中南、輪島	病原細菌各論（3）抗酸菌、その他のグラム陽性菌	5、8、12、14、17、18、24、26、38
5	野口、中南、輪島	病原細菌各論（4）グラム陰性球菌、グラム陰性桿菌	6、12、14、15、16、17、18、19、20、21、23、26、38
6	野口、中南、輪島	病原細菌各論（5）グラム陰性桿菌、嫌気性菌・ラセン菌	6、7、12、14、16、17、19、38
7	野口、中南、輪島	病原細菌各論（6）マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア	9、14、15、17、18、21、22、38
8	野口、中南、輪島	ウイルス各論（1）DNA　ウイルス 抗ウイルス薬	3、4、14、15、17、18、20、21、27、28、37、38
9	野口、中南、輪島	ウイルス各論（2）RNA　ウイルス（1） 抗ウイルス薬	4、14、17、18、23、32、37、38
10	野口、中南、輪島	ウイルス各論（3）RNA　ウイルス（2） 抗ウイルス薬	4、14、16、17、18、29、32、37、38
11	野口、中南、輪島	ウイルス各論（4）レトロウイルス、肝炎ウイルス 抗ウイルス薬	4、14、15、17、30、31、37、38
12	野口、中南、輪島	病原真菌各論 抗真菌薬	10、14、17、33、34、37、38
13	野口、中南、輪島	原虫・寄生虫各論 抗原虫・寄生虫薬	11、14、17、35、36、37、38

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義資料は WebClass に掲載するが、重要なポイントは講義中に教え、各自にメモを取らせるようにしている。
また、WebClass 上に練習問題を掲載し、各自で知識の定着を図らせる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義は教科書を中心に行うが、パワーポイント等を用いて最新の感染症情報を随時提供している。また、図や顕微鏡写真を用いて、通常は見えない微生物を視覚的にとらえられるような講義を行っている。
講義内容の定着を目的とした、練習問題を WebClass で公開している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a) 知識：ペーパー試験に加え、WebClass の確認問題や口頭試問等にて評価する
2）総括的評価
a) 知識：定期試験 (80%)、確認問題 (20%) 等にて評価する。
成績評価の基準
<評価（総括的評価）>
S（90% 以上）：合格
A（80～90% 未満）：合格
B（70～80% 未満）：合格
C（60～70% 未満）：合格
D（60% 未満）：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合C
出席不良者（全講義の１/３以上の欠席）に対しては、定期試験の受験停止措置を講ずることがある。欠席や遅刻等で、適切な理由があるものは欠席届を提出すること。

〔教科書〕
新しい微生物学　第５版（廣川書店）

〔参考書〕
戸田新細菌学（吉田・柳 ・吉開編　南山堂）
ブラック微生物学（林・岩本・神谷・高橋 監訳　丸善）
イラストレイテッド微生物学（舘田・松本 監訳　丸善）
病原真菌と真菌症（山口英世著　南山堂）
医科ウイルス学　（高田賢蔵著　南江堂）
化学療法学 病原微生物・がんと戦う（田中・土屋編　南江堂）

〔オフィスアワー〕
いつでも可（病原微生物学教室）

〔所属教室〕
野口　雅久　病原微生物学教室　研究２号館５階
中南　秀将　病原微生物学教室　研究２号館５階
輪島　丈明　病原微生物学教室　研究２号館５階

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義資料は WebClass 上に掲示します。各自、ダウンロードし、持参してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義開始時に前回の講義内容に関する練習問題を行い、解答と解説によるフィードバックを行う。また、定期試験後は、試験に関する質問を随時受け付け、フィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
病原微生物学では、微生物学で学んだ知識を発展させ、病原体に焦点を当てた講義を行います。微生物学の内容をきちんと理解しておくとともに、わからない点は積極的に質問し、解決するようにしてください。

〔備考〕
モデル・コアカリキュラムに書かれている微生物関連の知識は最小限である。そのため、本講義では、医療現場で必要な知識は全て講義する。

免疫学

Immunology

第２学年　後期　２年必修科目　１単位

安達　禎之　(A・B、C・D)
大野　尚仁　(E・F、G・H)
石橋　健一　(E・F、G・H)

学習目標（GIO）

生体はさまざまな仕組みを用いて恒常性を維持している。これらの仕組みの中で、病原微生物によってもたらされる感染症や遺伝子異常等によっておこる悪性腫瘍などに対し、これらを排除するために中心となって働くのは免疫機構（あるいは生体防御機構）である。この免疫機構・生体防御機構は原始的な生物からヒトまで広く備わっている。本講義では、主に高等動物の免疫機構について理解を深めるために、前半は免疫機構の仕組みやそれらを構成する組織、細胞、因子について学習する。さらに、感染、移植、アレルギーなど代表的な免疫関連の疾患について概要を学ぶ。免疫関連疾患については３年次の臨床免疫で詳しく学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。	C8-1-1-1
2	免疫反応の特徴（自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容）を説明できる。	C8-1-1-2
3	自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。	C8-1-1-3
4	体液性免疫と細胞性免疫について説明できる	C8-1-1-4
5	免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。	C8-1-2-1
6	免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C8-1-2-2
7	免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。	C8-1-2-3
8	自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。	C8-1-3-1
9	MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。	C8-1-3-2
10	T 細胞と B 細胞による抗原認識の多様性（遺伝子再構成）と活性化について説明できる。	C8-1-3-3
11	抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。	C8-1-3-4
12	免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。	C8-1-3-5
13	炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。	C8-2-1-1
14	アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。	C8-2-1-2
15	自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。	C8-2-1-3
16	臓器移植と免疫反応の関わり（拒絶反応、免疫抑制剤など）について説明できる。	C8-2-1-4
17	感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。	C8-2-1-5
18	腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。	C8-2-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	安達・大野・石橋	はじめに、免疫機構全体の概説、講義の到達目標	1,3
2		免疫組織（1）中枢リンパ組織、末梢リンパ組織、造血組織	5,6
3		免疫組織（2）粘膜面の免疫組織	1,3,5,6
4		免疫担当細胞（1）免疫担当細胞の種類	6,7,13,14
5		免疫担当細胞（2）リンパ球と機能	2,3,4,6
6		免疫担当細胞（3）顆粒球、単球と機能	2,3,4,6,7
7		免疫担当細胞（4）免疫担当細胞の増殖、分化と活性化	2,3,4,6,7
8		抗原と抗体（1）抗原と抗体の基本構造	4,10,11
9		抗原と抗体（2）抗体のクラスと機能	4,10,11
11		補体	1,13
12		サイトカインとケモカイン	4,7,12,13,14,15,
13		免疫学的自己の確立と組織適合性抗原	9,16
14		免疫応答	16,17,18
15		免疫疾患	13,14,15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1) プレテスト演習を行っている。
2) 講義メモを配布し，講義を聴きながら，要点を各自がメモしやすい環境を作っている。
3) 複数回のレポート提出を課し、復習のチャンスを増やすとともに，'問題解決能力の醸成' に努めている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。
前年度の講義資料は Web 公開しており、予習に役立てるようにしている。
教科書への書き込みのチャンスを増やし、講義に集中できる工夫をしている。
講義対応 Web を WebClass に開設し、講義資料ならびに課題提出などに用いている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テスト、課題レポート、Web クラス講義資料などにより項目ごとに行う。
c) 態度:受講態度（出席状況等）により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験 (70%)、レポート (30%) などにより総合的に評価する。

〔教科書〕
免疫学概説（宿前ら　廣川書店）

〔参考書〕
免疫生物学（笹月監訳　南江堂）
免疫学イラストレイテッド（高津監訳　南江堂）
免疫学辞典（大沢利昭ら編　東京化学同人）
医系免疫学（矢田純一著　中外医学社）
医科免疫学（菊池、上出編　南江堂）
標準免疫学（谷口克、宮坂昌之編　医学書院）
臨床に役立つ免疫学（奥村、橋本監訳　メディカルサイエンスインターナショナル）

〔オフィスアワー〕
安達　いつでも可　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号　ただし、メールにて予約すること。
大野　いつでも可　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号　ただし、メールにて予約すること。
石橋　いつでも可　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号　ただし、メールにて予約すること。

〔所属教室〕
安達　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号
大野　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号
石橋　免疫学教室　研究 2 号棟 505 号

〔準備学習（予習・復習等)〕
予習：年度初めに，提示する各回の講義内容について，事前に教科書を読み，問題点，疑問点を抽出しておくこと．
復習：講義中に配布するメモについて，各自で補足説明を加えること．課題として指示されたものは，期限までに必ず実施し，提出すること．

〔学生へのフィードバック〕
日々の質問に丹念に答え、定期試験前には準備すべき学習内容について入念に復習講義を行い、定期試験後にはフィードバック講義を行う。

〔教員からの一言〕
専門用語など難解な点もあるかと思いますが、各項目が各々関連して免疫応答系へと体系化しています。分かり難い項目を放置せずにその都度理解するように努めてください。

健康保持と疾病予防

Health Care and Disease Prevention

第2学年　前期　2年必修科目　1単位

藤原　泰之
篠田　陽
高橋　勉

学習目標（GIO）　人々の健康と疾病の現状と動向、および疾病や健康障害の発生要因を把握し、さらに、疾病予防と健康保持に貢献するために、保健統計、疫学、および感染症、生活習慣病、職業病の現状とその予防、健康管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。	D1-1-1-1
2	集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	D1-1-2-1
3	人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。	D1-1-2-2
4	人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。	D1-1-2-3
5	疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	D1-1-3-1
6	疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。	D1-1-3-2
7	疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。	D1-1-3-3
8	リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）	D1-1-3-4
9	疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。	D1-2-1-1
10	健康増進政策（健康日本２１など）について概説できる。	D1-2-1-2
11	現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D1-2-2-1
12	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D1-2-2-2
13	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-2-3
14	予防接種の意義と方法について説明できる。	D1-2-2-4
15	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。	D1-2-3-1
16	生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。	D1-2-3-2
17	食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。（態度）	D1-2-3-3
18	新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。	D1-2-4-1
19	母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-4-2
20	代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。	D1-2-5-1
21	労働衛生管理について説明できる。	D1-2-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	藤原	健康保持と疾病予防概論	1～21
2～3	〃	社会・集団と健康（保健統計）	2、3
4	〃	社会・集団と健康（健康と疾病をめぐる日本の現状）	4
5～6	〃	社会・集団と健康（疫学）	5、6、7、8
7	〃	疾病の予防（健康とは）	1、10
8～9	〃	疾病の予防（疾病の予防とは）	9、18、19
10～11	高橋	疾病の予防（感染症の現状とその予防）	11、12、13、14
12	篠田	疾病の予防（生活習慣病とその予防）	15、16、17
13	〃	疾病の予防（職業病とその予防、など）	20、21

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に課題を配布して問題演習を行う。問題の解答解説を通して、講義内容の重要部分を再度確認する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書に沿って体系的に授業を行うように努めている。併せて、保健衛生に関するデータや政策や関連法規の変更点、社会的に注目されている疾病などについて、随時資料を配布し、最新情報を伝えるように努めている。また、常に変化する保健衛生分野の社会情勢について、日常的に自主的に情報収集・学習し続ける習慣を身につけるように指導している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：課題、演習問題を行い評価する。解説にてフィードバックする。
c）態度：受講態度により評価する。主体的に授業に参加する機会を多く設定する。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（100%）にて評価する。 再試験を1回実施する。
3）成績評価基準（総括的評価）
S（90％以上）　　：合格
A（80％～90％未満）：合格
B（70％～80％未満）：合格
C（60％～70％未満）：合格
D（60％未満）　　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
最新　衛生薬学（別府、平塚編　廣川書店　第3版10刷）

〔参考書〕
国民衛生の動向 2017/2018 年（厚生労働統計協会）
図説　国民衛生の動向 2017/2018（厚生労働統計協会）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
公衆衛生学教室　研究1号館4階401号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
参考資料や過去問題を配布するので、よく読んで理解に努めること。

〔学生へのフィードバック〕
演習問題を行い、解説にてフィードバックする。
定期試験終了後に、フィードバック講義を実施する。

生活環境と健康

Environmental Health

第２学年　後期　２年必修科目　１単位

藤原　泰之
篠田　陽
高橋　勉

学習目標（GIO）　生活環境や生態系を保全、維持するために、それらに影響を及ぼす自然現象、人間の活動を理解し、環境汚染物質の発生源や成因、人体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的知識と手法を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。	D2-2-1-1
2	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。	D2-2-1-2
3	化学物質の環境内動態（生物濃縮など）について例を挙げて説明できる。	D2-2-1-3
4	地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。	D2-2-1-4
5	人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。（態度）	D2-2-1-5
6	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-1
7	代表的な放射性核種（天然、人工）と生体との相互作用を説明できる。	D2-1-4-2
8	電離放射線を防御する方法について概説できる。	D2-1-4-3
9	非電離放射線（紫外線、赤外線など）を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-4
10	典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。	D2-2-2-1
11	環境基本法の理念を説明できる。	D2-2-2-2
12	環境汚染（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）を防止するための法規制について説明できる。	D2-2-2-3
13	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	D2-2-3-1
14	水の浄化法、塩素処理について説明できる。	D2-2-3-2
15	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-3-3
16	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	D2-2-3-4
17	水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-3-5
18	富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。	D2-2-3-6
19	主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。	D2-2-4-1
20	主な大気汚染物質を測定できる。（技能）	D2-2-4-2
21	大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。	D2-2-4-3
22	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-5-1
23	室内環境と健康との関係について説明できる。	D2-2-5-2
24	廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。	D2-2-6-1
25	廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	D2-2-6-2
26	マニフェスト制度について説明できる。	D2-2-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	藤原	生活環境と健康概要	1～26
2	〃	地球環境の成り立ち、生態系の構造と特徴	1、2
3	〃	化学物質の環境内動態と健康（重金属、有機合成化合物、化学物質事前審査制度、POPs による環境汚染など）	3
4～5	〃	地球規模の環境問題（オゾン層破壊、酸性雨、地球温暖化、海洋汚染など）	4、5
6	〃	環境中の放射性核種と健康影響（非電離放射線、電離放射線の生体影響）	6、7、8、9
7	〃	廃棄物（種類、関連法及び制度、現状が抱える問題点）	24、25、26
8	〃	環境保全（公害とその防止対策、環境基本法、各種の法規制）	10、11、12

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
9~11	高橋	水環境（水の衛生、水質汚濁、下水処理）	13、14、15、16、17、18
12	篠田	大気環境（大気汚染、発生要因）	19、20、21
13	篠田	室内環境（各種指標）	22、23

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に課題を配布して問題演習を行う。問題の解答解説を通して、講義内容の重要部分を再度確認する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
衛生薬学の視点から、生活環境や地球環境のかつての状況、現在の状況を理解させるとともに、その保全策、改善策についても考えさせる教育を目指している。
環境関連分野では法令や各種の制度が頻繁に制定、改廃されるので、速やかに新しい情報を提供するようにしている。例えば、教科書改訂後に行われた環境関連の法改正などについては作成した新資料を配付するようにしている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
　a）知識：課題、問題演習を行い評価する。解答解説にてフィードバックする。
　c）態度：受講態度により評価する。主体的に授業に参加する機会を多く設定する。
2）総括的評価
　a）知識：定期試験（100%）にて評価する。 再試験を１回実施する。
3）成績評価基準（総括的評価）
　S（90％以上）　　：合格
　A（80～90％未満）：合格
　B（70～80％未満）：合格
　C（60～70％未満）：合格
　D（60％未満）　　：不合格
　※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
最新　衛生薬学（別府、平塚編　廣川書店　第３版１０刷）
必携・衛生試験法　第２版（日本薬学会編　金原出版）

〔参考書〕
衛生試験法・注解 2015（日本薬学会編　金原出版）
国民衛生の動向 2017/2018（厚生労働統計協会）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
公衆衛生学教室　研究１号館４階 401 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
参考資料や過去問題を配付するので、よく読んで理解に努めること。

〔学生へのフィードバック〕
演習問題を行い、解説にてフィードバックする。
定期試験終了後に、フィードバック講義を行う。

〔教員からの一言〕
社会問題となっている環境に関わる記事やニュースに関心を持ち、新聞や TV、インターネット等で理解しておいてください。

栄養と食品機能

Nutrition and Food Function

第２学年　後期　２年必修科目　１単位

藤野　智史　（A・B、C・D）
早川　麗紀男　（E・F、G・H）

学習目標（GIO）　人とその集団の健康維持、向上に貢献できるようになるために、食生活が健康に与える影響について科学的理解を深め、栄養と食品機能および食品衛生についての基本的知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	C6-2-1-1、C6-2-2-1、C6-2-2-2、C6-2-3-1、C6-2-6-1、C6-2-7-1、D1-3-1-1
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	D1-3-1-2
3	食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。	D1-3-1-3
4	五大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる。	D1-3-1-4
5	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。	D1-3-1-5
6	日本人の食事摂取基準について説明できる。	D1-3-1-6
7	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	D1-3-1-7
8	疾病治療における栄養の重要性を説明できる。	D1-3-1-8
9	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。	D1-3-2-6
10	食品衛生に関する法的規制について説明できる。	D1-3-2-7

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	早川、藤野	三大栄養素（糖質）	1、3
2	〃	三大栄養素（脂質）	1、3
3	〃	三大栄養素（タンパク質）	1、3
4	〃	栄養素（脂溶性ビタミン）	1、7
5	〃	栄養素（水溶性ビタミン）(1)	1、7
6	〃	栄養素（水溶性ビタミン）(2)	1、7
7	〃	栄養素（ミネラル）	1、7
8	〃	栄養素の消化・吸収・代謝	2
9	〃	栄養素以外の食品成分	4
10	〃	エネルギー代謝	5
11	〃	食事摂取基準	6
12	〃	栄養摂取の現状と問題点	6、7、8
13	〃	食品成分の表示と法的規制	10
14	〃	新しい形態の食品	9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
化学構造式から生理作用を想起できるようになるために、各ビタミンの構造式を記載した補助プリントをwebクラスに掲示し、授業内容の復習を兼ねて、各自が空欄となっている生理作用、欠乏症・過剰症などの欄を埋めるよう指導する。また、SBOに掲げられていて授業でも取り上げる重要な項目を網羅した自己点検チェックシートを配布し、受講後、各項目について説明できることを目指すよう指導する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
栄養と健康、食品にまつわる社会問題について、時事問題として関心をもってもらうよう、折に触れて紹介し、問題意識の確立と客観的判断能力の育成に努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
知識：講義の進行とともにWeb Classで重要な資料を掲示しており、学生の閲覧状況を随時、把握してい

る。
態度：受講態度、レポートに対する積極的取り組みにより評価する。
2）総括的評価
知識：定期試験により評価する。
パフォーマンス：自己点検チェックシートを配布し、各 SBO の到達度を学生自身が評価する。

〔教科書〕
最新衛生薬学（別府正敏、　平塚明　編集　廣川書店）

〔参考書〕
特に指定しない。

〔オフィスアワー〕
早川　後期　原則いつでも可であるが、事前にメール等で連絡するのが望ましい。　衛生化学教室　研究棟 1 号館 402-0 号
藤野　後期　原則いつでも可であるが、事前にメール等で連絡するのが望ましい。　衛生化学教室　研究棟 1 号館 402-3 号

〔所属教室〕
早川　衛生化学教室　研究棟 1 号館 402-0 号
藤野　衛生化学教室　研究棟 1 号館 402-3 号

〔準備学習（予習・復習等）〕
各ビタミンの生理作用、欠乏症、過剰症、所在などについては、構造式と結びつけて理解して下さい。新たに施行された食品表示法、日本人の食事摂取基準（2015 年版）については、各自のノートにより復習する他、消費者庁ホームページ（食品表示法）、厚生労働省ホームページ（日本人の食事摂取基準）を参照すると良いでしょう。

〔学生へのフィードバック〕
フィードバック講義を行う。

〔教員からの一言〕
国家試験で度々出題される領域を扱います。また、法律の改正に伴う制度の改正などの時事問題を授業内でとりあげます。

〔備考〕
D1　健康　（3）栄養と健康

物理薬剤学

Physical Pharmaceutics

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

根岸　洋一
多田　塁

学習目標（GIO）

薬物は、錠剤、注射剤などのように患者に投与できる形態（剤形）に製剤化されて、はじめて医薬品として医療現場に提供される。薬物の有効性や安全性を高めた製剤とするには、生体内において適切な作用時間および臓器・組織での作用発現を考慮した剤形の工夫が必要である。そこで、物理薬剤学では新たな投与形態としてのDDS製剤について紹介するとともに、それらの医薬品製剤開発に必須な薬物と製剤材料の物理学的な性質を理解するために、溶液論、粉体科学、界面化学、分散系、レオロジー、医薬品の安定性・安定化など、薬剤学の基礎知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Drug delivery system（DDS）の概要について説明できる。	E5-3-1-1, E5-3-4-1
2	代表的な放出制御型製剤について概説できる。	E5-3-2-1 3
3	代表的な標的指向型製剤について概説できる。	E5-3-3-1 3
4	薬物の溶解速度および溶解速度を改善する製剤学的手法を説明できる。	E-5-1-1-3 5
5	界面の性質（界面張力と溶質の表面吸着など）について説明できる。	E5-1-3-1
6	代表的な界面活性剤の種類と性質（ミセル形成と可溶化能など）について説明できる。	E5-1-3-1, E5-1-3-2
7	代表的な分散系と分散粒子の安定性について説明できる。	E-5-1-3-2 4
8	流動と変形（レオロジー）について説明できる。	E5-1-2-1
9	高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。	E5-1-2-2
10	製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。	E5-1-4-1
11	粉体粒子の物理化学的性質について説明できる。	E5-1-1-1, E5-1-1-2
12	粉体粒子の粒子径と粒度分布について説明できる。	E5-1-1-1
13	結晶や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。	E5-1-1-2
14	薬物の安定性（分解速度など）および安定性に影響を及ぼす因子について説明できる。	E-5-1-4-2
15	薬物の安定性を高める代表的な手法を列挙し、説明できる。	E5-1-4-3, E5-3-1-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	根岸、多田	DDSの概要	1、2、3
2	〃	放出制御型製剤および標的指向型製剤の基本概念	2、3
3	〃	界面現象と界面活性剤	5、6
4-5	〃	分散系（コロイド・乳剤・懸濁剤の性質、その安定性と安定化法）	7
6-7	〃	レオロジー（半固形・液状材料、製剤材料の性質）	8、9、10
8-9	〃	粉体（粒子・粉体の物理化学的性質）	11、12、13
10	〃	製剤からの薬物の溶出	4
11-13	〃	製剤の安定性	14、15
14	〃	総合演習	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
① 特に、計算問題に関しては理解力が不足がちな領域であり、必要に応じて国家試験問題等を提示し、学生自らがその場で板書して解説を加えたり、また次回までの宿題を課し、理解力の涵養に努めている。
② 各回に空欄部分を設けた補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

① 適宜、前回の講義内容に関するチェックテストを実施し、理解度の確認・フィードバックを実施している。
② 講義の始めに、学んで欲しい項目およびキーワードを提示している。
③ 講義内に、国家試験を基にした演習問題を行い、特に計算問題の理解を深める工夫を行っている。
④ 物理薬剤学の基礎が、最新の医薬品開発にどのように関連しているかを説明している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a) 知識： 講義の開始時、10 分程度を使い前回の講義の重要な点に関して指名して質問を投げかけ、重要な点を明確にするとともに理解を深める。
b) 態度： 出席状況を含めた受講態度で評価する。
2）総括評価
a) 知識： 定期試験 (100 %) により評価する。 再試験を 1 回実施する。
b) 態度：全出席数および受講態度によって総合的に評価する。なお、出席および受講態度不良者に対しては、受験停止とすることがある。

〔教科書〕
最新薬剤学（第 10 版）（林、川島、乾 編 廣川書店）

〔参考書〕
物理薬剤学・製剤学 -計算問題の解法-(唐澤、坂根編、廣川書店)
わかりやすい物理薬剤学（辻、川島編、廣川書店）
マーチン フィジカルファーマシー（大塚、瀬崎編、廣川書店）
ベーシック薬学教科書シリーズ 物理化学（石田寿昌編、化学同人）
製剤への物理化学（嶋林三郎、廣川書店）
新薬剤学（原島秀吉、南江堂）
コンパス物理薬剤学・製剤学 改訂第 2 版（大塚、湯浅編、南江堂）

〔オフィスアワー〕
根岸 洋一 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。
多田 塁 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
根岸 洋一 薬物送達学教室 研究 1 号館 3 階
多田 塁 薬物送達学教室 研究 1 号館 3 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
① これまで学んだ「物理化学」関連の内容をよく復習しておくこと。
② 講義内や WebClass を通じ、復習を兼ねて課題を課しますが、必ず自分で解いて、理解を深めること。

〔学生へのフィードバック〕
① 学生から寄せられた質問や意見などに対して、必要に応じて講義中に内容と解説をフィードバックさせる等の対応を行っている。
② 理解度チェックテストを随時実施し、結果を学生へフィードバックする。

〔教員からの一言〕
薬剤学は薬学部においてのみ唯一開講されている特徴的な講義科目である。応用の学問であり、薬学を修めていくうえで重要な講義内容が多々含まれている。物理薬剤学は、物理化学的な講義内容を多く含んでいることから敬遠されがちであるが、興味を持って学習に臨んでほしい。

薬理学 I

Pharmacology I

第 2 学年　前期　2 年必修科目　1 単位

田村　和広

学習目標 (GIO)

1 年次後期に学んだ「薬と疾病入門」の履修内容 (医薬品の作用を理解する上で必要な薬理学の総論、主要な生理活性物質の作用と関連疾患) を土台にして、「薬理学 I」では、自律神経系並びに内分泌系に作用する薬物について学習する。自律神経系と内分泌系に関わる生理活性物質の作用の理解を深めると共に、これらの系に作用する薬物の薬理作用、作用機序 (治療根拠)、医療用途の他、副作用、薬物相互作用などを学習する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	アドレナリン受容体 (α,β) とムスカリン受容体 (M) について、主要な存在部位と興奮時の生理的効果と薬理学的作用を説明できる。	E2-1-1-1
2	ノルアドレナリンとアドレナリンの静注時に見られる心拍数に対する差異を、アドレナリン β 受容体の特性の観点から説明できる。	E2-1-1-1
3	アドレナリン作動薬を作用様式から大きく 3 つに分類してその代表的薬物をあげ、薬理作用の特性を説明できる。	E2-1-1-1
4	α1 受容体遮断薬をあげ、それらの薬理作用の特徴、臨床用途、副作用を説明できる。	E2-1-1-1
5	β 受容体遮断薬をあげ、それらの薬理作用の特徴、臨床用途、副作用を説明できる。	E2-1-1-1
6	アドレナリン作動性神経遮断薬の薬理作用、機序、副作用について説明できる。	E2-1-1-1
7	コリン作動薬を 2 つに分類して主要なコリン作動薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-1-2
8	代表的ムスカリン受容体遮断薬 (抗コリン薬) をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-1-2
9	排尿障害改善薬、頻尿治療薬の作用機序を説明できる。	E2-1-1-2, E2-3-3-4
10	緑内障、加齢黄斑変性の病態の概要およびその主な治療薬の作用機序について説明できる。	E2-1-1-2, E2-6-1-1, E2-6-1-3
11	自律神経節刺激薬および遮断薬の薬理学的効果について説明できる。	E2-1-1-3
12	内分泌系作用薬の作用点と分類について、概要を説明できる。	C7-2-2-1
13	下垂体ホルモンとの関連で視床下部ホルモンの作用を説明し、その関連薬をあげられる。	C7-2-2-1
14	オキシトシンとバソプレシンの作用、また医療用途を説明できる。	E2-5-2-4
15	ACTH 関連薬とその医療応用を説明できる。	C7-2-2-1
16	副腎皮質で生成されるホルモンの生合成経路とその調節因子について説明できる。	C7-2-2-1
17	副腎皮質ホルモン (糖質コルチコイド) の薬理作用と副作用を説明できる。	C7-2-2-1, E2-5-2-5, E2-5-3-1
18	メチラポン、トリロスタン、スピロノラクトンの薬物特性と医療用途を説明できる。	E2-5-2-5
19	プロラクチンの作用とその分泌に影響する薬物を説明できる。	E2-5-2-5
20	GH の作用メカニズムとその関連薬を説明できる。	E2-5-2-5
21	TSH, TRH の作用と医療用途を説明できる。	C7-2-2-1
22	甲状腺ホルモンの生理作用とその生合成阻害薬の作用機序と適用を説明できる。	E2-5-2-2
23	甲状腺機能障害の疾患の病態と治療薬の治療根拠を説明できる。	E2-5-2-2
24	血中の Ca^{2+} 調節因子の分泌調節機構と骨、腎臓、腸管への作用を説明できる。	E2-2-3-4
25	骨粗鬆症治療薬の機序別の分類を説明できる。	E2-2-3-2
26	月経周期、妊娠の成立・維持・分娩までのとホルモンの変動とそれらの生理的意義について、説明できる。	C7-2-10-1
27	GnRH 誘導体の医療用途と副作用を説明できる。	E2-5-2-1
28	代表的な合成卵胞ホルモンと黄体ホルモンをあげ、その作用と適用を説明できる。	E2-5-2-1
29	抗エストロゲン薬とエストロゲン合成阻害薬の特性と適用を説明できる。	E2-5-2-1
30	経口避妊薬として用いられる化合物とその作用機序、副作用を説明できる。	E2-5-2-1
31	代表的合成男性ホルモン、蛋白同化ホルモンをあげ、その特性と適用を説明できる。	E2-5-2-1
32	男性性腺機能に及ぼす薬物の作用機序を説明できる。	E2-5-2-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
33	女性生殖器系疾患 (子宮内膜症、子宮筋腫、流早産治療薬、妊娠高血圧症候群など) に用いる薬物の作用機序を説明できる。	E2-3-3-6
34	妊娠、分娩に関連して用いられる薬物について、その作用機序を説明できる。	E2-3-3-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	田村	自律神経作用薬 1: アドレナリン作動薬: カテコールアミンを中心に	1~3
2	田村	自律神経作用薬 2: アドレナリン作動薬: 非カテコールアミン	3
3	田村	自律神経作用薬 3: アドレナリン作動性効果遮断薬 (α 遮断薬)	4, 5
4	田村	自律神経作用薬 4: アドレナリン作動性効果遮断薬 (β 遮断薬)、アドレナリン作動性ニューロン遮断薬	5, 6
5	田村	自律神経作用薬 5: コリン作動薬	7
6	田村	自律神経作用薬 6: 抗コリン薬 (抗ムスカリン薬)、泌尿器系作用薬 (排尿障害・頻尿治療薬)	8, 9
7	田村	自律神経作用薬 7: 眼に作用する薬物 (緑内障、加齢黄斑変性、縮瞳・散瞳薬)、自律神経節作用薬	10, 11
8	田村	内分泌系作用薬 1: 内分泌系作用薬分類、下垂体後葉ホルモン (オキシトシン・ADH) 関連薬、ACTH・副腎皮質ホルモン関連薬	12~18
9	田村	内分泌系作用薬 2: プロラクチン、GH、TSH 関連薬、甲状腺ホルモン関連薬	19~23
10	田村	内分泌系作用薬 3: PTH とカルシトニン関連薬、骨粗鬆症治療薬概要	24, 25
11	田村	内分泌系作用薬 4: 月経周期とホルモン、ゴナドトロピン関連薬、卵胞ホルモン関連薬	26, 27, 28, 29
12	田村	内分泌系作用薬 5: 卵胞ホルモン関連薬 (続き)、黄体ホルモン (経口避妊薬) 関連薬	28, 29, 30
13	田村	内分泌系作用薬 6: 男性ホルモン関連薬、生殖器系疾患治療薬	31~34

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義で用いる講義資料 (補助プリント: 予習・復習、試験対策にも用いる) は、WebClass にアップし、講義に持参するように指示する。演習問題を公開し、各自の学習到達度のチェックを可能にする。演習問題の一部は、講義内に学生に発表させ、補足説明を講義者が行う。また、それらの一部は、レポート課題として、提出させている。なお、再履修者に対しては、SBO 項目の要点をまとめるレポート提出を課し、数回の補講を義務付けている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
最重要項目については、可能な限り図を用いて板書し、ノートを取らせている。Turning point (Audience response system) を用いて、学生の理解度を把握し、到達度の確認に役立てている。
また、テキストの説明のみならず、各疾病の薬物作用の理解に役立つ DVD や動画の視聴により、体内での薬の作用がイメージできるよう試みている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:試験で問う記憶しておくべき最小限の薬物と具体的項目は、学生に明確化し、各自ノート整理する。WebClass 上に公開した演習問題を課題として行う (宿題)。一部の問題については、数回、模範解答を提出する。理解度の低い問題については、講義でフィードバックする。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験 (90%) と課題提出の有無・内容 (10%) の結果で評価する。再試験を一回行う。

〔教科書〕
講義開始時に指定する。
WebClass にて講義資料を事前に提示する。

〔参考書〕
薬がみえる vol. 1, vol. 2 (メディックメディア)
基礎から学ぶ内分泌薬学 (厚味編、エルセビア・ジャパン)
新しい機能形態学 (小林・馬場・平井編、廣川書店)
薬学生のための新臨床医学 (市田・細山田編、廣川書店)

〔オフィスアワー〕
田村 平日は、18 時以降いつでも可。土曜日は、9-17 時。事前に予約があれば確実です。

〔準備学習 (予習・復習等)〕

本教科を深く理解・習得するためには、予習や復習を通して、上記のSBO 34項目を各自、ノートにまとめておくことが望ましい。薬物の構造活性相関についても重要な項目が多々あり(有機化学は重要)、また、随時、機能形態学、生化学などの周辺科目の復習も重要である。。
次回の講義予定SBO項目のテキスト部分を読んでから、講義を受けることが望ましい。

〔学生へのフィードバック〕
ウェブ(WebClass)に、講義プリント、演習問題を公開しており、難解な部分については、講義中に解説している。また、過去の定期試験問題についても同様で、教科のポイントを自発的な学習により学び取り、かつ試験対策にも役立つようにしている。定期試験前に、「最低限の必須薬物名と具体的質問項目リスト」をWebClassに掲載する。

〔教員からの一言〕
授業中の約束事
①私語厳禁、②板書したことはノートにとる(自分で説明できるように理解しておく)、③遅刻は欠席として扱う(途中退出は理由を言ってから)、④内職・漫画・スマホは禁止。

薬理学 II

Pharmacology II

第 2 学年　後期　2 年必修科目　1 単位

高木 教夫

学習目標（GIO）

医薬品の作用する過程を理解するために、代表的な薬物の作用、作用機序、体内での運命、医療用途、および主な副作用に関する基本的知識を修得する。薬理学 II では、薬と疾病入門、薬理学 I の内容に加えて、体性神経系および中枢神経系に作用する薬物について学習する。薬剤師としての職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学、免疫学、微生物学などで修得した広範囲の知識と効果的に連動させ、それらを応用して考える能力が要求される。

本講義では、中枢神経系作用薬、局所麻酔薬、筋弛緩薬に関する基本的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中枢神経系について概説できる。 末梢（体性・自律）神経系について概説できる。	C7-1-4-1 C7-1-4-2
2	神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。 神経による筋収縮の調節機構について説明できる。	C7-2-1-1 C7-2-1-2 C7-2-1-3 C7-2-1-4
3	代表的な全身麻酔薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-1
4	代表的な催眠薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-1
5	代表的な統合失調症治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-4
6	代表的なうつ病・躁病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-5
7	代表的な抗不安薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-6
8	代表的なてんかん治療薬、中枢性筋弛緩薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-7
9	代表的なパーキンソン病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-9
10	代表的なアルツハイマー病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-10
11	脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞（脳血栓、脳塞栓、一過性脳虚血）、くも膜下出血）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	E2-1-3-8
12	麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	E2-1-3-2
13	中枢興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）を説明できる。	E2-1-3-3
14	片頭痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）について説明できる。	E2-1-3-11
15	知覚神経に作用する代表的な薬物（局所麻酔薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-2-1
16	運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-2-2
17	神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-1-4-1
18	進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症（重複）について説明できる。	E2-1-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	髙木	中枢神経系作用薬 1：中枢神経系の構成と機能	1、2
2	〃	中枢神経系作用薬 2：全身麻酔薬	3、17
3	〃	中枢神経系作用薬 3：催眠薬	4、17
4	〃	中枢神経系作用薬 4：統合失調症治療薬	5、17
5	〃	中枢神経系作用薬 5：抗うつ薬、抗そう薬、抗不安薬	6、7、17
6	〃	中枢神経系作用薬 6：抗てんかん薬、中枢性筋弛緩薬	8、17

回数	担当	内容	対応（SBOs）
7	〃	中枢神経系作用薬 7：パーキンソン病治療薬	9、17
8	〃	中枢神経系作用薬 8：アルツハイマー病治療薬	10、17
9	〃	中枢神経系作用薬 9：脳血管疾患治療薬	11、17
10	〃	中枢神経系作用薬 10：麻薬性・非麻薬性鎮痛薬	12、17
11	〃	中枢神経系作用薬 11：中枢興奮薬	13、17
12	〃	中枢神経系作用薬 12：片頭痛治療薬	14、17
13	〃	体性神経系作用薬 1：局所麻酔薬	1、2、15、17
14	〃	体性神経系作用薬 2：末梢性筋弛緩薬	1、2、16、17

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
○各回に対応する補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分や補足部分を記入させるようにしている。
○WebClass において、講義の復習を演習形式で各自自習できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
○毎回、講義の最初に進行予定範囲とキーワードを示し、何を学ぶか目標を明確にしている。
○機能形態学、生化学などで得た知識を可能な限り復習し、これら知識と病態、そして薬の効くプロセスを連動させて考え、応用力を養えるよう努めている。
○教科書等に未掲載の最新の作用機序や副作用情報、および新薬に関する情報は講義用補助プリントに随時反映させ、提供・解説している。

〔成績評価方法〕
形成的評価
　知識：　WebClass において、講義の復習を演習形式で自習し、知識の到達レベルを確認させている。
総括的評価
　知識：　定期試験の成績（100%）、受講態度を加味して総合的に評価する。

〔教科書〕
最新　薬の効き方　（愛智出版）

〔参考書〕
補助プリントを配布
New　薬理学（第 5 版）（加藤、田中編　南江堂）
新しい機能形態学-ヒトの成り立ちとその働き-　（小林、馬場、平井編　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
高木　原則的にいつでも可　応用生化学教室　研究 2 号館 6 階 606

〔所属教室〕
高木　応用生化学教室　研究 2 号館 6 階 606

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義用資料を予め配布しており、それに従って予習が行えるように配慮している。復習についてもテキストだけでなく、講義用資料および WebClass の演習を活用するように指導している。予習よりも復習に重点を置いた指導を行っている。

〔学生へのフィードバック〕
講義内で関連科目に関する質問を行い、解説をしてフィードバックする。
WebClass の演習に対してフィードバックを行なっている。

疾病と薬物治療Ⅰ

Diseases and Pharmacotherapy Ⅰ

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

三輪　裕幸

杉浦　宗敏

学習目標（GIO）　疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの的確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療Ⅰ~Ⅷのうち本講義では、病態を理解する上で必要な臨床検査の知識および血液・造血器疾患に関して病態生理、臨床症状、検査・診断、治療、患者説明の知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な生理機能検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-6
2	尿及び糞便を用いた代表的な検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-1
3	血液学的検査の代表的な検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-2
4	血液生化学的検査の代表的な検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-3
5	感染症・炎症に関する代表的な免疫学的検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-4, E1-2-2-7
6	悪性腫瘍に関する代表的な検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E2-7-7-2
7	動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-5
8	代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-8
9	血液・造血器系について概説できる。	C7-1-14-1
10	代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-4-1
11	血液凝固・線溶系の機構について概説できる。	C7-2-9-1
12	止血薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-3-2-1
13	抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-3-2-2
14	以下の貧血（鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血（悪性貧血等）、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血（AIHA）、腎性貧血、鉄芽球性貧血）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-2-3
15	播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-2-4
16	以下の疾患（血友病、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、白血球減少症、血栓塞栓症）について治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	三輪	臨床検査-1　基本的検査と基準値、フィジカルアセスメント	1,8
2	三輪	臨床検査-2　尿・便検査	2
3	三輪	臨床検査-3　血液学的検査	3
4	三輪	臨床検査-4　血液生化学的検査（1）	4
5	三輪	臨床検査-5　血液生化学的検査（2）	4
6	三輪	臨床検査-6　血液生化学的検査（3）、動脈血ガス検査	4,7
7	三輪	臨床検査-7　免疫学的検査、腫瘍マーカー検査	5,6
8	杉浦	血液・造血器疾患-1　総論	9-16
9	杉浦	血液・造血器疾患-2　鉄欠乏性貧血、再生不良性貧血	9,10,14
10	杉浦	血液・造血器疾患-3　巨赤芽球性貧血、腎性貧血	9,10,14

回数	担当	内容	対応（SBOs）
11	杉浦	血液・造血器疾患-4　鉄芽球性貧血、自己免疫性溶血性貧血	9,10,14
12	杉浦	血液・造血器疾患-5　白血球減少症、血栓性血小板減少性紫斑病	10,11,12,16
13	杉浦	血液・造血器疾患-6　特発性血小板減少性紫斑病、血友病	10,11,12,16
14	杉浦	血液・造血器疾患-7　播種性血管内凝固症候群、血栓塞栓症	11,12,13,15，16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
症例を利用した演習問題を解くことにより、知識の定着を図る。（三輪）
補助プリントをWebクラスにアップする。講義のなかで知識の確認を図る。（杉浦）

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:講義中に補助プリントに示した演習問題を行う。
c) 態度:受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。
c) 態度:態度1)-c) の該当項目に不備がなければ合とする。但し、受講態度によっては受検停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
疾病と薬物治療Ⅰ（臨床検査）プリント（生協より販売）
能動的薬物治療論　血液系疾患と悪性腫瘍　京都広川書店（血液・造血器疾患：3年後期　疾病と薬物療法Ⅵ　と共用）

〔参考書〕
病気が見える5　血液　メディックメディア

〔オフィスアワー〕
三輪　裕幸　原則いつでも可。事前連絡が望ましい。
杉浦　宗敏　いつでも可。ただし事前に予約が必要。医薬品安全管理学教室　医療棟3階304号室

〔所属教室〕
三輪　裕幸　病態生理学教室　研究2号館6階604号室
杉浦　宗敏　医薬品安全管理学教室教授　医療棟3階304号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
次回講義で扱う内容および演習問題を講義プリントで予習しておくことが望ましい。（三輪）
次回の講義内容について教科書及び補助プリントで予習しておくこと。（杉浦）

〔学生へのフィードバック〕

疾病と薬物治療II

Diseases and Pharmacotherapy II

第2学年　後期　2年必修科目　1単位

山田　純司
大友　隆之

学習目標（GIO）　患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。本講義では、代謝系・内分泌系および骨・関節に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	骨粗鬆症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-2
2	変形性関節症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-3
3	カルシウム代謝の異常を伴う疾患（副甲状腺機能亢進（低下）症、骨軟化症（くる病を含む）、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-4
4	糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-1-1
5	脂質異常症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-1-2
6	Basedow（バセドウ）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-2
7	甲状腺炎（慢性（橋本病）、亜急性）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-3
8	尿崩症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-4
9	以下の疾患について説明できる：先端巨大症、高プロラクチン血症、下垂体機能低下症、ADH不適合分泌症候群（SIADH）、副甲状腺機能亢進症・低下症、Cushing（クッシング）症候群、アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎不全（急性、慢性）、子宮内膜症（重複）、アジソン病（重複）。	E2-5-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-5	山田	糖尿病	4、9
6-8	〃	脂質異常症、肥満症・メタボリック症候群	5、6、9
9-10	〃	甲状腺機能異常症、尿崩症	6、7、8、9
11-13	大友	骨粗鬆症、変形性関節症、骨軟化症	1、2、3、9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に教科書へのマークや書き込みを促し、13回の講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上がるように仕向けている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各種疾患の診療ガイドラインに基づいて講義を行い、症例や処方例を紹介することにより具体的なイメージを持たせるようにしている。パワーポイントや書画カメラを利用して、写真や医療器具など、視覚に訴える資料を活用している。また、疾患ごとに最初の講義時間を関連する解剖生理学や生化学的知識の復習に充てており、本論の理解を深めるように促している。初学者といえども現場で直ぐに役立つ講義内容を目指している。

〔成績評価方法〕
総括的評価　a）知識：定期試験（100%）の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕

疾病と薬物治療 II（代謝疾患）。生協にて販売。一部、補助プリントを WebClass に掲載。

〔参考書〕
治療薬マニュアル（医学書院）
今日の治療指針（医学書院）

〔オフィスアワー〕
山田・大友　いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
山田　総合医療薬学講座　医療薬学研究棟 3 階 M303 号室
大友　総合医療薬学講座　医療薬学研究棟 3 階 M305 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。また、講義の後は必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べてください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。また、特に必要性の高いものについては翌年以降の授業内容に反映させている。

Ⅲ

3年次必修科目

実用薬学英語

Practical English for Pharmacy

第3学年　後期　3年必修科目　1単位

大野 真　森本 信子　袁 博　西山 貴仁　林秀樹　別生伸太郎　袴田 秀樹　早川麗紀男

学習目標（GIO）　薬学領域において、科学における共通語としての英語の必要性は近年ますます高まりつつある。このような時代的要請を念頭において、薬学専門教員と英語教員からなる複数の担当者がその専門性を活かして講義を行い、薬学・医療関連情報の英文読解力および表現力の向上を目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	構文と文法の理解に基づいて、科学論文を正確に読解できること。	X-3-1-2
2	科学論文の大意を短時間に把握し、パラグラフごとに完結にまとめられること。	X-3-1-2
3	科学論文に頻出する重要構文を正確に書けること。	X-3-2-3,4
4	科学論文に出てくる technical terms を理解し正確に記述できること。	X-3-1-1, X-3-2-3
5	科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現を理解し列挙できること。	X-3-2-2
6	薬学関連の研究で用いられる基本的会話を英語でできること。	X-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
7回分	大野、森本	・構文と文法の理解に基づく精読の訓練。 ・大意を素早く把握する多読の訓練。 ・科学論文に頻出する重要構文を正確に書く訓練。	1、2、3
3回分	袁、西山、林、別生	・科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。 ・科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現の説明と訓練。 ・薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。	4、5、6
3回分	袴田、早川	・科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。 ・科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現の説明と訓練。 ・薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。	4、5、6
14・15回目		必要に応じて補講	1,2,3,4,5,6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
レポートの提出を頻繁に実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
英語教員、薬学専門教員が協力して、それぞれの持ち味を活かした講義をしている。科学や医療についての様々な英語を扱い、幅広い英語力と共に視野の広い思考力を養うようにしている。
重要語句、構文は英語で正確に書けるように訓練を行う。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：提出物を小まめに出させる。演習問題を繰り返し行う。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する。ただし、欠席の多い者あるいは毎回の授業や提出物等に真剣に取り組まない者は、受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
山口秀明他『医療・生命・薬学英語』（ムイスリ出版）
講義用プリント

〔参考書〕
必要に応じて授業時に指示する。

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　要事前予約。

〔所属教室〕
大野　第二英語 研究2号館2階
森本　第四英語 同上6階
袁　　応用生化学 同上6階

林　　応用生化学 同上６階
袴田　分析化学 同上４階
早川　衛生化学 研究１号館４階
西山　薬物代謝安全性学 同上４階
別生　薬学実務実習教育センター　教育５号館６階

〔準備学習（予習・復習等）〕
テキストやプリントの予習・復習を行い、授業内容を着実に消化してください。重要語句・構文を英語で正確に書けるようにすること。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

薬事関連法規と制度Ⅰ

Pharmaceutical Affairs Law Ⅰ

第3学年　後期　3年必修科目　1単位

益山　光一、松田　勉

学習目標（GIO）

調剤、医薬品等の供給、その他薬事衛生に係る任務を適正に遂行するための責務等が定められている「薬剤師法」や、薬剤師が取り扱う医薬品等について規制する「医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法律（医薬品医療機器等法）」について学習し、その意義を理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。	B-2-1-1
2	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。	B-2-1-2
3	薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の項目とその内容を説明できる。	B-2-1-3
4	個人情報の取り扱いについて概説できる。	B-2-1-7
5	薬剤師の刑事責任や民事責任について概説できる。	B-2-1-8
6	医薬品医療機器等法の目的や必要な用語の定義について説明できる。	B-2-2-1
7	医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。	B-2-2-2
8	医薬品等の製造販売や製造に関する規制の説明ができる。	B-2-2-4
9	市販後安全対策について説明できる。	B-2-2-5
10	薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業の法規範について説明できる。	B-2-2-6
11	医薬品医療機器等法の規定について説明できる。	B-2-2-7
12	生物由来製品の取り扱いと血液供給体制について説明できる。	B-2-2-9
13	日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	B-3-1-1
14	医薬分業の意義と動向を説明できる。	B-4-1-2
15	かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。	B-4-1-2
16	調剤業務に関わる事項（処方箋、調剤録等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
17	調剤業務に関わる法的文書（処方箋、調剤録等）の適切な取り扱いができる。	F-2-1-2
18	毒薬劇薬等の管理と取扱いについて説明できる。	F-2-5-3
19	特定生物由来製品の管理と取扱いについて説明できる。	F-2-5-4
20	医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	益山	憲法と薬事関係法規、法令の構成	1
2	益山	個人情報保護と製造物責任	4、5
3	益山	日本の社会保障と医療制度	13
4	益山	薬剤師法（1） 薬剤の責任、資格、任務	1、2、3,14,15
5	益山	薬剤師（2） 調剤と疑義照会	1、2、3、16、17
6	益山	医薬品医療機器等法（1） 目的と定義	6、11
7	益山	医薬品医療機器等法（2） 薬局	6、10、11
8	益山	医薬品医療機器等法（3） 医薬品等の販売業	6、10、11
9	益山	医薬品医療機器等法（4） 製造販売業等	6、7、8、10、11
10	松田	医薬品医療機器等法（5） 医薬品の製造販売後の安全対策	6、9、11、20
11	益山	医薬品医療機器等法（7） 医薬品等の流通の適正化	6、10、11、18
12	益山	医薬品医療機器等法（8） 監督、薬事監視、指定薬物等	6、10、11
13	益山	安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律	12、19

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義終了時に毎回、小テスト（演習問題）を実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
できるだけわかりやすく、最新の状況や動向も取り入れた上で、体系化しながら講義を行っている。講義毎に要点をまとめた講義資料を作成し、WebClass 上にカラーで掲載するが、空欄補充となっているので、予習で記入し、講義中に確認するようにしている。また、講義内容を聞くだけでは知識にならないので、薬剤師国家試験の実践形式の小テストを実施し、知識の確認を行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:演習問題を行い、自己評価させる。成績不良者には課題を課す。
c) 態度:出席状況や受講態度について、必要に応じ注意を行う。
2) 総括的評価
a) 知識:定期テスト（100%）にて評価する。再試験を 1 回行う。
＜総括的評価＞
・A（80 点以上～100 点）：合格
・B（70 点以上～80 点未満）：合格
・C（60 点以上～70 点未満）：合格
・D（60 点未満）：不合格

〔教科書〕
2018-19「薬事法規・制度　解説」薬事衛生研究会（薬事日報社）

〔参考書〕
「わかりやすい薬事関係法規・制度」第３版　木方正等編集（廣川書店）

〔オフィスアワー〕
益山　光一　薬事関係法規研究室　研究４号館５階
いつでも可　ただしメールで予約してください。

〔所属教室〕
益山　光一　薬事関係法規研究室　研究４号館５階

〔準備学習（予習・復習等）〕
WebClass から講義資料を打ち出し（又はダウンロード）し、目を通して、空欄を補充し、疑問点や興味のある点を見つけてください。また、小テストの内容はできるだけ早い時点（できるだけその日のうちに）で、講義内容を思い出しながら、復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義資料の空欄部分について、その内容説明と解説等を行い、各講義毎に最終的な理解を確認するための小テストを実施し、後日、WebClass にて解説をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
薬剤師業務は法律で書かれていることは必須で、その責務は重いことはいうまでもないですが、法律にないことも、患者のために必要あれば、医療人として実施する必要があります。その差を、法規を理解して、適切に実施する薬剤師が必要されており、そのため国家試験でも必須項目となっています。その点も理解して、薬剤師の基礎・基本となる薬剤師法と医薬品医療機器等法をしっかり勉強してください。

医療倫理学

Medical Ethics

第３学年　後期　３年必修科目　１単位

櫻井　浩子

学習目標（GIO）

医療にかかわる薬剤師には薬の知識のみならず、医療という広い観点から患者の置かれている環境・思想・価値観などを俯瞰的に観て考える姿勢が求められている。そのために、本講義では薬剤師に必要不可欠な資質である倫理観を養うことを目標とし、実際に臨床現場で起きているテーマをとおして人々の多様な生き方や価値観を理解し、自分の考えを述べることができるようにする。また、動物のいのちについても取り上げ、生命を尊重する態度を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。	A-1-1-4
2	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。	A-1-1-5
3	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。	A-1-1-6
4	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。	A-1-1-7
5	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。	A-1-2-8
6	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。	A-2-1-1
7	生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。	A-2-1-2
8	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。	A-2-1-3
9	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-4
10	医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。	A-2-2-1
11	薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師行動規範等）について説明できる。	A-2-2-2
12	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-3
13	患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。	A-2-3-2
14	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。	A-2-3-3
15	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。	A-2-3-4
16	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
17	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	櫻井	イントロダクション	1~17
2	櫻井	終末期　その１　終末期医療の概要と倫理的問題	2~4、8
3	櫻井	終末期　その２　安楽死、尊厳死、自殺ほう助　終末期鎮静	2~4、8
4	櫻井	脳死　遷延性意識障害	2~4、8
5	櫻井	臓器移植　その１　脳死と臓器移植、子どもの虐待	9
6	櫻井	臓器移植　その２　ドナー家族の思い、医療ツーリズム	9
7	櫻井	生殖補助医療	9、12
8	櫻井	出生前診断	5、6、12
9	櫻井	新生児医療	5
10	櫻井・松本	小児在宅医療	1、5
11	櫻井	治療方針決定のためのガイドライン	11
12	湯浅	薬害	16
13	櫻井	研究倫理・研究者倫理、動物の倫理	14~17

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

ビデオ視聴や当事者の生の声を聴く機会を設ける。
各回に学生を指名して発表させる。
レポート提出を複数回実施する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
Web Class にて講義資料をダウンロードできるようにし、授業外学習を促す。
ビデオ視聴をとおして具体的にイメージし、より深く考えるようにする。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:課題に対する小レポートの提出により評価する。
c) 態度:各テーマに関するディスカッションの際の積極的な発言により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（50％）、小レポート（50％）により評価する。

〔教科書〕
毎回の授業でレジュメと資料を配布します。

〔参考書〕
「薬学生のための医療倫理」（松島哲久・盛永審一郎編　　丸善出版）
「命は誰のものか」（香川知晶著　ディスカヴァー・トゥエンティワン）
「医学的無益性」の生命倫理」（櫻井浩子編著　山代印刷出版部）
他は講義内で紹介します。

〔オフィスアワー〕
何時でも可。ただし、事前にメールで予約をしてください。

〔所属教室〕
生命・医療倫理学研究室　　研究 4 号館 5 階 4506

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：Web Class にある講義資料を事前に読む。
復習：講義で学んだことについて、さらに自分で調べる。

〔学生へのフィードバック〕
本講義は教員からの一方向的な授業ではなく、教員と学生、学生同士の様々な意見を聞くことによって、学生の視点を広げることを目指します。そのため、講義中の意見交換や、適宜レポートの提出を求め、次回講義の冒頭にて紹介をするなど、議論を深めていきます。

〔教員からの一言〕
講義では医療倫理を考えるうえでの題材を提供します。日頃から、メディアや新聞などを通じて発信される医療問題やいのちに関する情報に関心を持ち、自らの問題意識を深めるよう心がけてください。

〔備考〕
非常勤講師
松本直子（医療的ケア児を育てる家族）
湯浅和恵（SJS 患者会代表）

有機化学 IV

Organic Chemistry IV

第 3 学年　前期　3 年必修科目　1 単位

松本　隆司　(A・B, C・D)
矢内　光　(E・F, G・H)

学習目標 (GIO)　アルコール，フェノール類，エーテル類，アミン類，アルデヒド，ケトン，カルボン酸およびカルボン酸誘導体の構造，性質，反応，合成法などに関する基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	アルコール，フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-1
2	アルコールの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-4
3	フェノール類の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-5
4	アルコール，フェノール，カルボン酸，アミン類，炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。	C3-3-7-1, C3-3-5-1, C3-3-7-2
5	エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-2
6	エーテル類の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-6
7	アルデヒドおよびケトンの基本的な性質と反応を列挙し，説明できる。	C3-3-4-1
8	アルデヒドおよびケトンの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-7
9	カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し，説明できる。	C3-3-4-2
10	カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-8
11	ニトリル類の基本的な性質と反応を列挙し，説明できる。	Y-3-24-1
12	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物，酸無水物，エステル，アミド）の基本的性質と反応を列挙し，説明できる。	C3-3-4-3
13	カルボン酸誘導体（エステル，アミド，ニトリル，酸ハロゲン化物，酸無水物）の代表的な合成法について説明できる	Y-3-29-9
14	官能基が及ぼす電子効果について概説できる。	C3-3-6-1
15	代表的な官能基選択的反応を列挙し，その機構と応用例について説明できる。	Y-3-29-11

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	松本，矢内	アルコール，フェノール類，エーテル類，アミン類の命名，構造，性質	1～6，15
2，3	松本，矢内	アルコール，フェノール類，エーテル類（エポキシド），アミン類の反応と合成法	1～6，15
4	松本，矢内	アルデヒド，ケトン，カルボン酸およびカルボン酸誘導体の命名，構造	7～15
5～9	松本，矢内	アルデヒド，ケトンの性質，反応，合成法	7，8，14，15
10～15	松本，矢内	カルボン酸およびカルボン酸誘導体の性質，反応，合成法	9～15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
適宜，課題による演習を実施する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 課題演習により，知識の到達レベルの確認する。
c) 態度: 受講状況，課題・演習の結果を記録する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験（100%）；なお，本試験の成績が著しく不良である場合には，再試験の受験資格を認めないことがある。
c) 態度: 受講態度，課題・演習への取り組み態度が不良である場合には減点する。

〔教科書〕
マクマリー有機化学　第9版（上、中、下）(J. McMurry 著　伊藤ら訳　東京化学同人)

マクマリー有機化学問題の解き方（第９版）（S. McMurry 著　東京化学同人）

〔参考書〕
有機反応機構（P. Sykes 著，久保田尚志 訳，東京化学同人）
最新 全有機化合物名称のつけ方（廣春栄 著，三共出版）
ウォーレン 有機化学（W. Warren ら 著，野依ら 訳，東京化学同人）
ボルハルト・ショアー 現代有機化学（K. P. C. Volhardt, N. E. Schore 著，古賀ら 訳，化学同人）
有機化学（奥山ら 著，丸善）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　但し、要予約。

〔所属教室〕
松本隆司　薬品製造学教室　研究２号館３階３０４
矢内　光　薬品製造学教室　研究２号館３階３０４

〔準備学習（予習・復習等）〕
本科目の学習内容を理解するには，これ以前の有機化学系科目を習得していることが必要である。必ず，よく復習しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
講義や課題に対する質問に，個別に対応する。

〔教員からの一言〕
全ての内容について，しっかりと「理解し」，「紙に書いて他人に説明できる」ことを求めます。まずは，教科書を隅々まで何度も読み返す癖をつけて下さい。また，教科書の章末問題は全て解いて，ノートに書くようにして下さい。

生体分子の化学

Bioorganic Chemistry

第３学年　後期　３年必修科目　１単位

林　良雄、高山　健太郎

学習目標（GIO）

医薬品の標的となる生体分子の基本化学構造と、その化学的性質に関する基本的事項を修得する。特に、糖質、アミノ酸、タンパク質、脂質、核酸など生体で機能する主要な有機分子を分子レベルの化学として理解する能力を養う。また、医薬品の作用の基礎となる生体反応の化学的理解に関する基本的事項をも修得し、医薬品の分子レベルでの理解に繋げていく。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	単糖および多糖類の基本構造を概説できる。	C4-1-1-1
2	グルコース以外の単糖類の構造、化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1
3	グルコース以外の単糖類の構造、化学的性質を説明できる。 二糖の種類、構造、化学的性質を説明できる。 代表的な多糖の構造を説明できる。	C4-1-1-1、C6-2-2-1、C6-2-2-2
4	アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1、C6-2-4-1
5	ペプチドの構造的特徴および化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1、C4-1-1-2
6	タンパク質の高次構造を規定する結合（アミド基間の水素結合、ジスルフィド結合など）および相互作用について説明できる。	C4-1-1-1、C4-1-1-2
7	生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。	C4-1-1-1、C4-1-1-2、C4-2-1-1、C4-2-1-2、C6-2-1-1
8	核酸の構造が書かける。 塩基の構造を書き、水素結合を形成する位置を示すことができる。	C4-1-1-1、C4-2-1-1、C4-2-1-2、C6-2-5-1
9	DNA 、RNA の構造について説明できる。	C4-1-1-1、C4-2-1-1、C4-2-1-2
10	核酸に関連する生体物質の化学構造の特徴を説明できる。	C4-1-1-1、C4-2-1-1、C4-2-1-2
11	生体内で起こる有機反応について説明できる。	C4-2-4-1、C4-2-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	林、高山	生体関連物質の構造およびその役割についての概説	1、4、6、7、8
2~3	〃	単糖の命名、Fischer 投影式、Haworth 投影式	1、2、3
4	〃	単糖の立体配座解析および配糖体について	1、2、3
5	〃	オリゴ糖、多糖の構造と性質	2、3
6	〃	アミノ酸の構造と性質	4、5
7	〃	アミノ酸側鎖の pKa および等電点と電気泳動	4、5
8	〃	ペプチド結合の特性、アミノ酸分析、Edman 分解	4、5
9	〃	タンパク質の高次構造	5、6
10	〃	脂質の構造と性質	7
11-13	〃	核酸の構造と性質、核酸に基づく医薬品	8、9、１０
14	〃	抗がん剤、補酵素の化学	8、10、11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に書き込む形式のプリントを作成し、活用する。
講義中に小テストを実施することで、講義への集中力を維持する。
課題を与え、復習による理解の深化に活用する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本講義を理解する上で必須な基礎有機化学の復習を含めながら授業を進めている。また、体系的な理解を深めるために、各論と基本原理の関連に重点を置いた解説を行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：適時思考を要する問題を紹介する。
c) 態度：授業態度を評価する。
2) 総括的評価

a) 知識：試験の結果で判定する。
c) 態度：1-c）に不備がなければ合格とする。

〔教科書〕
・マクマリー有機化学第７版（下）J. McMurry 著（伊東他訳　東京化学同人）
・化学系薬学 II. 生体分子・医薬品の化学による理解（スタンダード薬学シリーズ II3、 日本薬学会編、東京化学同人）

〔参考書〕
・薬がわかる構造式集（林、青柳、飯島編　廣川書店）
・ベーシック創薬化学（赤路、津田、林著　化学同人）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　但し、要予約

〔所属教室〕
林、高山　薬品化学教室　研究２号館３階 305

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義プリントを予め与えて、予習に役立てる。
課題を与え復習に役立てる。

〔学生へのフィードバック〕
講義や課題に対する質問事項を個々の対応のみならず、学生全体にお話する。

〔教員からの一言〕
くすりを単なる白い粉でなく、その本質である化学構造に基づいて理解するための基本となる講義です。多くの医薬品は、生体分子を標的に作用し、生体分子の構造を基に作られています。したがって、生体分子の化学構造やそれに基づく機能を理解することは、医薬品の分子レベルでの理解に繋がります。くすりを好きになるために、「生体分子の化学」を楽しんでみて下さい。

漢方薬物学Ⅰ

Kampo Medicine Ⅰ

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

三巻　祥浩

学習目標（GIO）　漢方の特質、陰・陽、虚・実、寒・熱、表・裏、気・血・水など漢方独自の基礎概念と証、漢方薬に配合される生薬の成分と薬理作用、重要な健康保険適用漢方薬と配合生薬ならびにその臨床応用、漢方薬の使用上の注意、漢方薬の副作用と薬物相互作用を理解する。医師が西洋医学的な治療に併せて漢方薬を処方した際に、その処方目的を理解し、患者に適切な漢方医薬品情報を提供できるまでの基礎知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	漢方の歴史を概説できる。	Y-5-1-1
2	漢方医学と漢方薬の特徴を概説できる。	E2-10-1-1
3	漢方医学と中医学の違いを概説できる。	Y-5-1-2
4	漢方薬と西洋薬の相違を説明できる。	E2-10-1-4
5	漢方薬と民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違を説明できる。	E2-10-1-4
6	漢方医学における証の概念（陰・陽、虚・実、寒・熱、表・裏、気・血・水など）を説明できる。	E2-10-1-2
7	漢方医学の診断法を概説できる。	E2-10-2-1
8	漢方医学における体質や病態の捉え方、治療法を概説できる	E2-10-2-1
9	日本薬局方収載されている漢方薬の適応症と配合生薬を説明できる。	E2-10-1-3 E2-10-2-2
10	漢方薬に配合される代表的な生薬を例示し、薬効に関与している成分を説明できる。	E2-10-1-3 E2-10-2-2
11	漢方薬の剤形と特徴を説明できる。	Y-5-2-3
12	現代医療における漢方薬の重要性を説明できる。	E2-10-2-3
13	漢方薬の使用上の注意点を説明できる。	E2-10-3-1
14	漢方薬の副作用を説明できる。	E2-10-3-1
15	漢方薬と西洋薬との相互作用を説明できる。	E2-10-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	三巻	漢方医学の歴史と特徴	1、2、3
2	〃	漢方医学における証の概念と疾患の捉え方	4、6
3	〃	漢方医学における診断法（四診）	6、7、8
4	〃	漢方薬の保険適用 慢性頭痛と呉茱萸湯、釣藤散など 漢方薬と民間薬の相違	5、8、9、10、12
5	〃	漢方薬各論（1）：桂枝湯、桂枝加芍薬湯、桂枝加芍薬大黄湯、小建中湯、当帰建中湯、黄耆建中湯、芍薬甘草湯、大黄甘草湯など こむらがえりと芍薬甘草湯、便秘と大黄甘草湯 漢方の治療原則（1）	8、9、10、12
6	〃	漢方薬各論（2）：桂枝加朮附湯、桂枝加竜骨牡蛎湯、当帰四逆加呉茱萸生姜湯、葛根湯、葛根湯加川キュウ辛夷、麻黄湯など 術後下腹部疼痛と当帰四逆加呉茱萸生姜湯、慢性副鼻腔炎（蓄膿症）と葛根湯加川キュウ辛夷 附子の修治法	8、9、10、12
7	〃	漢方薬各論（3）：小青竜湯、麦門冬湯、大建中湯など インフルエンザと麻黄湯、コデイン抵抗性の咳嗽と麦門冬湯、癒着性イレウス（腸閉塞）と大建中湯	8、9、10、12
8	〃	漢方薬各論（4）：小柴胡湯、柴胡桂枝湯、大柴胡湯、柴陥湯など 高血圧症と大柴胡湯 漢方の治療原則（2）	8、9、10、12
9	〃	漢方薬各論（5）：四逆散、柴胡加竜骨牡蛎湯、柴胡桂枝乾姜湯、乙字湯、小柴胡湯加桔梗石膏など 神経症状と柴胡加竜骨牡蛎湯 漢方薬の剤形	8、9、10、11、12

回数	担当	内容	対応（SBOs）
10	〃	漢方薬各論 (6)：補中益気湯、加味逍遙散、半夏瀉心湯、三黄瀉心湯、六君子湯、人参湯など 漢方薬の臨床応用 (1)：胆石症、胃食道逆流症（非びらん性胃食道症）、機能性胃腸症など 柴胡剤と瀉心湯類	8、9、10、12
11	〃	漢方薬各論 (7)：八味地黄丸、牛車腎気丸、柴朴湯、半夏厚朴湯、麻杏甘石湯、五虎湯、神秘湯、苓甘姜味辛夏仁湯など 漢方薬の臨床応用 (2)：抗がん剤の副作用の軽減、高齢者糖尿病、気管支喘息など	8、9、10、12
12	〃	漢方薬各論 (8)：柴苓湯、五苓散、加味帰脾湯、酸棗仁湯、抑肝散、抑肝散加陳皮半夏、当帰芍薬散、桂枝茯苓丸、加味逍遙散など 漢方薬の臨床応用 (3)：ネフローゼ症候群、不眠症、認知症、更年期障害など	8、9、10、12
13	〃	漢方薬の使用上の注意と副作用、相互作用 (1) 胃腸障害、肝機能障害、間質性肺炎など	13、14、15
14	〃	漢方薬の使用上の注意と副作用、相互作用 (2) 偽アルドステロン症、腸間膜静脈硬化症など 小児、高齢者、妊婦に対する使用上の注意	13、14、15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義プリントに、説明事項や板書事項を書き込む形式で講義を進める。
薬剤師国家試験問題のうち、漢方薬に関する問題を題材として、出題意図、解答、関連項目をレポートに纏めてもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義１回ごとにキーワードを示し、学生がプリントに説明事項や板書事項を書き込む形式で講義を進める。最終的に各自のオリジナル講義ノートが完成することになり、それをもとに復習をすれば、重要なポイントを見落とすことなく学習することができる。また、適宜実物の生薬や漢方薬を提示し、理解を深めるように努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：過去の定期試験問題を用いて演習を行い、知識の定着度を確認する。
c）態度：受講態度不良者に対して改善の指導をする。
d）パフォーマンス：主に国家試験の問題を用いて演習を行い、習熟度を確認する。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する（100%）。再試験を１回実施する。

〔教科書〕
薬学生のための漢方薬入門第４版（指田、三巻編著、廣川書店）
漢方薬物学講義ノート、資料集（生協にて購入のこと）

〔参考書〕
漢方の第一歩（並木監、渡辺著、南江堂）
症例実解漢方薬学（小池、庄子、塚田著、京都廣川書店）
今日の治療薬 2018（浦部、島田、川合編集、南江堂）

〔オフィスアワー〕
三巻　祥浩　原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。研究２号館４階 408 教授室

〔所属教室〕
三巻　祥浩　漢方資源応用学教室　研究２号館４階 408 教授室

〔準備学習（予習・復習等）〕
特別な予習は必要としないが、必ず復習をして次回の講義に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
講義の最後に課題を課し、次回の講義で解説を行う。
定期試験後、フィードバック講義を実施する。

〔教員からの一言〕
２年前期の漢方薬物学実習の内容を、より深く、理論的に解説します。

バイオ医薬品

Biopharmaceutics in Medicine

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

高木 教夫
袁 博

学習目標（GIO）　医療におけるバイオテクノロジーの応用は広範囲にわたっている。当該科目においては、生化学 I~III で修得した知識統合しながら、遺伝子情報に基づく遺伝子操作法への理解を深め、遺伝子診断・治療、テーラーメード医療、ゲノム創薬および再生医療の概念を修得する。さらに、バイオテクノロジーを駆使した細胞治療、遺伝子治療および分子標的薬などによる疾患治療に関する知識と具体例を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。 DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。	C6-4-1-1 C6-4-1-2
2	染色体（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）および遺伝子（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）の構造、RNA の種類と機能について説明できる。	C6-4-2-1 C6-4-2-2 C6-4-2-3
3	DNA の複製過程および DNA から RNA への転写過程について説明できる。	C6-4-3-1 C6-4-4-1
4	エピジェネティックな転写制御について説明できる。 転写因子による転写制御について説明できる。	C6-4-4-2 C6-4-4-3
5	RNA のプロセシング（キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリ A 鎖など）について説明できる。 RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	C6-4-4-4 C6-4-4-5
6	DNA の変異と修復について説明できる。	C6-4-5-1
7	遺伝子工学技術（イデンシクローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）について概説できる。 遺伝子改変動物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物など）について概説できる。	C6-4-6-1 C6-4-6-2
8	細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。	C6-7-2-1
9	正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。 がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。	C6-7-3-1 C6-7-3-2
10	組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。 組換え体医薬品の安全性について概説できる。	E2-8-1-1 E2-8-1-2 E2-8-1-3
11	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。	E2-8-2-1
12	移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。	E2-8-3-1
13	摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。 臍帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。 胚性幹細胞（ES 細胞）、人工多能性幹細胞（iPS 細胞）を用いた細胞移植医療について概説できる。	E2-8-3-2 E2-8-3-3 E2-8-3-4
14	代表的な遺伝子組換え体の抗リウマチ薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。 代表的な遺伝子組換え体の骨粗鬆症治療薬および関連薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-2-3-1 E2-2-3-2
15	代表的な遺伝子組換え体の血液製剤類、血液凝固関係製剤、抗血栓剤を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-3-2-2 E2-3-2-5
16	分指標的治療薬としての代表的な抗悪性腫瘍薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-7-8-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	袁	生命情報を担う遺伝子概論と遺伝子情報を担う分子	1, 2
2~4	〃	遺伝子の複製および転写・翻訳の過程と調節および遺伝子の変異・修復	3~6
5~6	〃	遺伝子工学技術と遺伝子改変動物	7
7, 8	〃	細胞死および正常細胞・がん細胞 がん遺伝子とがん抑制遺伝子	8, 9
9	高木	組換え体医薬品	10
10~11	〃	遺伝子治療および細胞、組織を用いた移植医療	11~13
12~14	〃	代表的な遺伝子組換え体の治療薬の薬理作用、機序、副作用	14~16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
○各回に対応する補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分や補足部分を記入させるようにしている。
○WebClassにおいて、講義の復習を演習形式で各自自習できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
○毎回、講義の最初に進行予定範囲とキーワードを示し、何を学ぶか目標を明確にしている。
○機能形態学、生化学などで得た知識を可能な限り復習し、これら知識と病態、そして薬の効くプロセスを連動させて考え、応用力を養えるよう努めている。
○教科書等に未掲載の最新バイオ医薬品の作用機序や副作用情報は講義用補助プリントに随時反映させ、提供・解説している。

〔成績評価方法〕
形成的評価
　知識：　講義内で関連科目に関する質問を行う。関連事項の解説をしてフィードバックする。
総括的評価
　知識：　定期試験の成績（100%）、受講態度（出席状況など）を加味して総合的に評価する。

〔教科書〕
薬学領域の生化学　第２版（伊東　晃編　廣川書店）
最新　薬の効き方（愛智出版）

〔参考書〕
補助プリントを配布
ハーパー・生化学（上代 淑人監訳　丸善）
遺伝子工学　ー基礎から応用までー（野島博著　東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
高木　原則としていつでも可。ただし要事前連絡。
袁　　原則としていつでも可。ただし要事前連絡。

〔所属教室〕
高木　応用生化学教室　研究２号棟６階　606号
袁　　応用生化学教室　研究２号棟６階　606号

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義用資料を予め配布しており、それに従って予習が行えるように配慮している。復習についてもテキストだけでなく、講義用資料を活用するように指導している。予習よりも復習に重点を置いた指導を行っている。

〔学生へのフィードバック〕
講義内で関連科目に関する質問を行い、解説をしてフィードバックする。
WebClassの演習に対してフィードバックを行なっている。

感染制御学

Infection Control Science

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

野口　雅久（E・F、G・H）
中南　秀将（A・B）
輪島　丈明（C・D）

学習目標（GIO）

感染症は微生物が人（宿主）に定着・侵入することによって発症し、その原因微生物の伝播によって拡大する疾患である。さらに、易感染性宿主の増加や生活環境の変化により、新たな感染症の流行や薬剤耐性菌の出現により、感染症の治療が難しくなっている。そのため、感染症治療薬の適正使用が重要となっている。本講義は、薬剤師として感染症治療に必要な基本知識に加え、変化する感染症に対応できる能力の習得を目指している。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	1. 以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。 β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST 合剤を含む）、その他の抗菌薬	E2-7-1-1
2	細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤（ワクチン等）を挙げ、その作用機序を説明できる。	E2-7-1-2
3	主要な抗菌薬の耐性獲得機構および耐性菌出現への対応を説明できる。	E2-7-2-1
4	以下の呼吸器感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 上気道炎（かぜ症候群（大部分がウイルス感染症）を含む）、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎	E2-7-3-1
5	以下の消化器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 急性虫垂炎、胆のう炎、胆管炎、病原性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎	E2-7-3-2
6	以下の感覚器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎	E2-7-3-3
7	以下の尿路感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎	E2-7-3-4
8	以下の性感染症について、病態（病態生理、症状等）、予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 梅毒、淋病、クラミジア症等	E2-7-3-5
9	脳炎、髄膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-3-6
10	以下の皮膚細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 伝染性膿痂疹、丹毒、せつ、毛のう炎、ハンセン病	E2-7-3-7
11	以下の薬剤耐性菌による院内感染について、感染経路と予防方法、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 MRSA、VRE、セラチア、緑膿菌等	E2-7-3-9
12	以下の全身性細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 ジフテリア、劇症型 A 群 β 溶血性連鎖球菌感染症、新生児 B 群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症	E2-7-3-10
13	ヘルペスウイルス感染症（単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-1
14	サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-2
15	エンザについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-3
16	ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-4

番号	内容	コアカリとの関連コード
17	後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-5
18	以下のウイルス感染症（プリオン病を含む）について、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、伝染性単核球症、突発性発疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob（クロイツフェルト-ヤコブ）病	E2-7-4-6
19	抗真菌薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-7-5-1
20	以下の真菌感染症について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシスチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコックス症	E2-7-5-2
21	以下の原虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢	E2-7-6-1
22	以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 回虫症、蟯虫症、アニサキス症	E2-7-6-2
23	病原微生物・悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-7-10-1
24	ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-1
25	スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-3
26	キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-4
27	β-ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-5
28	ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-6
29	DNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。	C4-3-6-3
30	プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。	C4-3-2-2
31	ワクチンの原理と種類（生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど）について説明できる。	C8-2-2-1
32	現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D1-2-2-1
33	感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D1-2-2-2
34	代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-2-3
35	予防接種の意義と方法について説明できる。	D1-2-2-4
36	母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-4-2
37	薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。	C8-3-2-5
38	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-3-5-1
39	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	C8-3-5-2
40	感染の成立（感染源、感染経路、侵入門戸など）と共生（腸内細菌など）について説明できる。	C8-4-1-1
41	日和見感染と院内感染について説明できる。	C8-4-1-2
42	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
43	代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	F-2-6-6
44	院内での感染対策（予防、蔓延防止など）について具体的な提案ができる。	F-2-6-14

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	野口、中南、輪島	抗微生薬の概論と各論（1） 抗菌薬の適正使用、PK/PD、細胞壁合成阻害薬	1、27、32
2	野口、中南、輪島	抗微生物薬各論（2） 細胞壁合成阻害薬、タンパク質合成阻害薬と DNA 複製阻害薬	1、24、25、26、27、28、29、30
3	野口、中南、輪島	抗微生物薬各論（3）と予防接種 その他の抗微生物薬、ワクチン	1、2、24、31、35
4	野口、中南、輪島	各種薬剤耐性菌と耐性メカニズム、感染症法	3、11、28、32、33、37、40、41

回数	担当	内容	対応（SBOs）
5	野口、中南、輪島	感染症各論（1） 消化器系（肝炎を含む）、循環器系、腎・泌尿器系	5、7、16、23
6	野口、中南、輪島	感染症各論（2） 呼吸器、感覚器系、中枢系神経系（髄膜炎）	4、6、9、15、20、23
7	野口、中南、輪島	感染症各論（3） 皮膚・軟部組織、性感染症、母子感染症、その他	8、10、12、13、17、23、34、36
8	野口、中南、輪島	感染症各論（4） DNA ウイルス感染症（ヘルペスウイルス、サイトメガロウイルス、突発性発疹、伝染性単核球症、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症）	5、13、14、16、23、24
9	野口、中南、輪島	感染症各論（5） RNA ウイルス感染症（インフルエンザ、伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、レトロウイルス感染症）とプリオン	15、16、17、18、23、24
10	野口、中南、輪島	感染症各論（6） グラム陽性菌感染症	5、6、9、10、11、12、23
11	野口、中南、輪島	感染症各論（7） グラム陰性桿菌感染症	5、6、7、9、11、12、23
12	野口、中南、輪島	感染症各論（8） 真菌感染症、原虫・寄生虫感染症	19、20、21、22、23、25
13	野口、中南、輪島	感染制御 院内感染、薬剤耐性菌対策、感染症対策、サーベイランス	9、37、38、39、40、41、42、43、44

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
WebClass に講義資料および確認試験を掲示。
確認試験により、学修の到達レベルを確認させている。
講義中に、学生を指名し、質問について回答させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・新聞や TV ニュース等で報道された最新の感染症情報や開発中の抗微生物薬や副作用情報などを、図表や写真・新聞記事を活用して、リアルタイムで講義に取り入れ、興味ある講義を心がけている。
・WebClass に、講義内容をまとめた図表を掲示し、学修しやすいようにしている。
・WebClass に確認問題を掲示し、学修の到達レベルが確認できるようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:ペーパー試験に加え、WebClass の確認問題や口頭試問等にて評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（80%）、確認問題（20%）等にて評価する。
3) 成績評価の基準
＜評価（総括的評価）＞
・A（80～100 %）：合格
・B（65～80 %未満）：合格
・C（55～65 %未満）：合格
・D（55 %未満）：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C
出席不良者（全講義の 1/3 以上の欠席）に対しては、定期試験の受験停止措置を講ずることがある。欠席や遅刻等で、適切な理由がある場合は欠席届を提出すること。

〔教科書〕
疾病と病態生理　改訂第４版（南江堂）
新しい微生物学　第５版（廣川書店）

〔参考書〕
JAID/JSC 感染症治療ガイド 2014（日本感染症学会・日本化学療法学会）
感染症診療ガイドライン総まとめ（岩田健太郎　総合医学社）
抗菌薬虎の巻　改訂２版　（大曲貴夫・監修　南山堂）
グローバル感染症マニュアル（南江堂）
医科ウイルス学　改訂第３版（南江堂）
薬がみえる Vol.3（Medic Media）
感染症診療スタンダードマニュアル　第２版（羊土社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可（病原微生物学教室）

〔所属教室〕
野口　雅久　病原微生物学教室　研究２号館５階
中南　秀将　病原微生物学教室　研究２号館５階
輪島　丈明　病原微生物学教室　研究２号館５階

〔準備学習（予習・復習等）〕
・講義資料は WebClass 上に掲示します。各自、ダウンロードし、持参してください。
・講義の前には、教科書や講義資料を事前に読んでおいてください。

・講義の資料や確認問題がWedClassに掲示されています。各自で、予習や復習に活用してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義において、練習問題を提示して、解答と解説を行い、講義内容のフィードバックする。
最終の講義において、重要点を解説する。

〔教員からの一言〕
感染制御学は、病院にとどまらず、在宅においても重要になっています。また、感染症は福祉制度、公衆衛生、生活環境によって変わります。年によって、流行する感染症は異なります。これらの変化に対応できる薬剤師になれるように、講義だけに頼らず、視野を社会に広げてください。
常に、新しい情報を取得できるように心がけてください。
本講義は、知識よりも、感染症に対する考え方やその情報処理について学修できることを重点においています。

臨床免疫学

Clinita Immunology

第３学年　前期　３年必修科目　１単位

大野 尚仁、石橋　健一、安達　禎之

学習目標（GIO）

生体はさまざまな仕組みを用いて恒常性を維持している。これらの仕組みの中で、病原微生物によってもたらされる感染症や悪性腫瘍などに対し、これを排除するために中心となって働くのは免疫機構（あるいは生体防御機構）である。この免疫機構・生体防御機構は原始的な生物からヒトまで広く備わっている。本講義では、２年次に'免疫学'で修得した免疫に関わる基礎的な知識（免疫組織、細胞、因子など）を基盤として、感染、移植、腫瘍、アレルギー、自己免疫、免疫不全など、免疫の維持と関連疾患について病態と治療法を学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	自然免疫、獲得免疫、受動免疫、能動免疫について説明できる。	C8-1-1-3
2	体液性免疫、細胞性免疫について説明できる。	C8-1-1-4
3	移植片の拒絶と生着の機構を説明できる。	C8-2-1-4
4	GVH 反応について説明できる。	C8-2-1-4
5	腫瘍と宿主免疫系との相互関係について説明できる。	C8-2-1-6
6	感染症に関わる免疫機構について説明できる。	C8-2-1-5
7	免疫・神経・内分泌の関係について説明できる。	C8-2-1-1
8	免疫抑制薬、免疫増強薬について説明できる。	C8-2-2-1 C8-2-2-3 E2-2-2-2 E2-2-4-1
9	アレルギー疾患の病態と治療法について説明できる。	C8-2-1-2 E2-2-2-1
10	免疫学的自己非自己を制御する仕組みを説明できる。	C8-1-1-2
11	免疫学的自己非自己の制御が破綻する仕組みを説明できる。	C8-1-1-2
12	自己免疫疾患の病態と治療法について説明できる。	C8-2-1-3
13	免疫不全の病態と治療法について説明できる。	C8-2-1-3
14	免疫増殖性症候群の病態と治療法について説明できる。	C8-2-1-6
15	免疫検査について説明できる。	E1-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	大野	はじめに、自然免疫、獲得免疫、受動免疫、能動免疫	1,2,7
2	大野、安達	アレルギー（急性）	9
3	大野、安達	アレルギー（慢性）	9
4	大野、安達	アレルギー治療	8,9
5	大野	自己免疫疾患（1）自自己免疫疾患の発症機構	10,11,12
6	〃	自己免疫疾患（2）代表的な自己免疫疾患の病態と治療	8,10,11,12
7	〃	免疫不全・免疫増殖性症候群	8,13,14
8	〃	移植免疫	1,2,3,4
9	〃	腫瘍免疫	5,8
10	石橋	感染免疫	1,6,8
11	石橋	感染免疫	1,6,8
12	石橋	予防接種、	1,6,8
13	石橋	免疫反応の応用、血液製剤	15
14	大野、石橋	総合演習	1～15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
レポート課題に取り組み、Ｗｅｂ上の演習問題を解くことで、自ら課題を発見し解決する能力を醸成する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. すべての ppt ファイルは公開している。前年度のファイルを見ることで、講義全体の流れを知ることが

でき、また予習復習に役立てることができる。あらかじめキーワードのリストを「講義のポイント」として配布し、講義の目標を明確にしている。レポート提出を複数回実施し、自ら調査して報告書を作成することを経験してもらっている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：レポート作成を通じて、解釈ならびに問題解決レベルの知識を醸成する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験 (70%)、レポート (30%) などにより総合的に評価する。

〔教科書〕
免疫学概説（宿前ら　廣川書店）

〔参考書〕
免疫生物学（笹月監訳　南江堂）
免疫学イラストレイテッド（高津監訳　南江堂）
免疫のしくみ-免疫学入門-（大沢利昭訳　東京化学同人）
免疫学の基礎（小山次郎、大沢利昭　東京化学同人）
免疫学辞典（大沢利昭ら編　東京化学同人）
医系免疫学（矢田純一著　中外医学社）
標準免疫学（谷口克、宮坂昌之編　医学書院）
カラー図説免疫（笹月健彦監訳　メディカルサイエンスインターナショナル）
分子細胞免疫学（松島綱治訳、エルゼビア・ジャパン）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　ただし、メールにて予約すること。

〔所属教室〕
免疫学教室　研究２号棟 505 号

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義資料をＷｅｂクラスに事前に掲示する。これらを事前に読むこと。
課題レポートに取り組むことで、知識を定着させること。また、課題で遭遇する難病に対する医療者の取り組みに接することで、倫理観など医療人として必要なことを身に着ける。

〔学生へのフィードバック〕
日々の質問に丹念に答え、定期試験前には、準備すべき学習内容について入念に復習講義を行い、定期試験後にはフィードバック講義を行う。

〔教員からの一言〕
講義対応 Web Web class
講義対応 Web に前年の同科目の講義ファイルが公開されています。これらを見て予習しておくことを勧めます。

〔備考〕
関連するコアカリ項目
C8-1 生体防御反応
C8-1 免疫を担当する組織・細胞
C8-1 分子レベルで見た免疫のしくみ
D1-2 感染症とその予防
D1-2 母子保健
D2-1 化学物質による発がん
E1-2 症候
E1-2 病態・臨床検査
E2-2 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬
E2-3 血液・造血器系疾患の薬、病態、治療
E2-4 呼吸器系疾患の薬、病態、治療
E2-4 消化器系疾患の薬、病態、治療
E2-5 代謝系疾患の薬、病態、治療
E2-5 内分泌系疾患の薬、病態、治療
E2-7 細菌感染症の薬、病態、治療
E2-7 ウイルス感染症およびプリオン病の薬、病態、治療
E2-7 悪性腫瘍の薬、病態、治療
E2-8 バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

化学物質と生体影響

Chemical Substances and Biological Effects

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

平塚　明　(C,D)
小倉　健一郎 (E,F)
西山　貴仁　(G,H)
大沼　友和　(A,B)

学習目標 (GIO)

我々の身の回りには、栄養素や生体成分などの生体維持にとって不可欠な物質以外に、外来物質あるいは異物と呼ばれる多種多様な化学物質が存在している。例えば、医薬品、食品添加物、農薬、香粧品など、我々が意図的に創製した化学物質のみならず、非意図的に創り出された多くの環境汚染物質や天然物質などがある。これらの多種多様な異物は、飲食、呼吸、そして接触などにより体内に吸収されたのちに、各組織に分布し、代謝・排泄される。体内に吸収された異物の中には、そのままの型であるいはさらに代謝を受けた代謝物として有害作用あるいは薬理作用を発現するものもある。このような多種多様な化学物質の生体への影響（特に有害作用）を知るために、化学物質の吸収、分布、代謝、排泄（ADME）の基本的プロセスについて学習する。さらに、慢性毒性として最大の脅威である化学発がんについて、代表的な発がん性物質を例示しながらその発現機序について学ぶ。尚、食品や環境中に存在する化学物質の生体影響、毒性評価法、ならびに安全性評価と適正使用については、3年後期の化学物質の毒性と安全性で詳しく学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な有害化学物質の吸収、分布の基本的なプロセスについて説明できる。	D2-1-1-1
2	代表的な有害化学物質の代謝の基本的プロセスについて説明できる。	E4-1-4-1、D2-1-1-1
3	代表的な有害化学物質の排泄の基本的プロセスについて説明できる。	D2-1-1-1
4	代表的な薬物代謝酵素について概説できる。	E4-1-4-1、D2-1-1-1、D2-1-3-1
5	薬物代謝第Ⅰ相酵素が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	E4-1-4-2、D2-1-1-1、D2-1-3-1
6	薬物代謝第Ⅱ相酵素が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	E4-1-4-2、D2-1-1-1、D2-1-3-1
7	活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	D2-1-1-4
8	発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。	D2-1-3-1
9	遺伝毒性試験（Ames 試験など）の原理を説明できる。	D2-1-3-2
10	発がんに至る過程（イニシエーション、プロモーションなど）について概説できる。	D2-1-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	平塚・小倉・西山・大沼	有害化学物質の体内動態	1,2,3
2	平塚・小倉・西山・大沼	有害化学物質の体内動態	1,2,3
3	平塚・小倉・西山・大沼	有害化学物質の体内動態	1,2,3
4	平塚・小倉・西山・大沼	有害化学物質の体内動態	1,2,3
5	平塚・小倉・西山・大沼	薬物代謝第Ⅰ相酵素の種類と特徴	4
6	平塚・小倉・西山・大沼	薬物代謝第Ⅱ相酵素の種類と特徴	4
7	平塚・小倉・西山・大沼	活性酸素毒性と生体防御機構	7
8	平塚・小倉・西山・大沼	薬物代謝酵素に影響を及ぼす因子	4
9	平塚・小倉・西山・大沼	薬物代謝第Ⅰ相酵素による化学物質の代謝的活性化	5,8
10	平塚・小倉・西山・大沼	薬物代謝第Ⅱ相酵素による化学物質の代謝的活性化	6,8

回数	担当	内容	対応（SBOs）
11	平塚・小倉・西山・大沼	化学物質による遺伝子障害とその検出法	9
12	平塚・小倉・西山・大沼	化学発がん（発がん性物質の種類と分子メカニズム）	8,10
13	平塚・小倉・西山・大沼	化学発がん（発がん性物質の種類と分子メカニズム）	8,10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義と関連する基礎的な内容をランダムに指名して口頭で回答させている。小テストや演習問題の回答とその理由をランダムに指名して口頭で述べさせている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義毎に行動目標を伝えさらに行動目標に関連するキーワードを提示する。薬毒物による中毒事件の報道などを紹介しつつ、講義内容に興味が湧くような授業としている。教科書と講義内容の関連性が明確になるように指示しながら講義を行い、予習・復習がし易いように心がけている。プロジェクターの使用は、写真や複雑な図などの板書出来ないものに限って行なう。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:ペーパー試験
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する。
A (80～100 %)　　：合格
B (65～80 %未満)：合格
C (55～65 %未満)：合格
D (55 %未満)　　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
最新衛生薬学（別府、平塚編　廣川書店）

〔参考書〕
裁判化学（吉村編著）、衛生薬学ー健康と環境ー（永沼、姫野、平塚編　丸善）、薬毒物試験法と注解 2017（日本薬学会編）、衛生試験法・注解 2015（日本薬学会編）

〔オフィスアワー〕
平塚　明　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（教授室）但し、要事前連絡。
小倉　健一郎　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室２）但し、要事前連絡。
西山　貴仁　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室３）但し、要事前連絡。
大沼　友和　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室２）但し、要事前連絡。

〔所属教室〕
平塚　明　　薬物代謝安全性学教室　教授
小倉　健一郎　薬物代謝安全性学教室　准教授
西山　貴仁　　薬物代謝安全性学教室　講師
大沼　友和　　薬物代謝安全性学教室　助教

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨む。また、講義後の復習を必ずおこない、不明な箇所等についてはオフィスアワーを有効に活用して指導を受けるようにして下さい。

〔学生へのフィードバック〕
講義時間中に行う演習問題とその解説を通じて、学習内容の理解度を高める。

〔教員からの一言〕
医薬品、食品添加物、農薬、香粧品やその他工業用品など皆さんの生活を豊かにする化学物質が日々開発され、使用されています。しかしながら、それらのほとんどは人工的に化学合成されたものであり、その使用量、使用方法や、廃棄物としての処理法が不適切な場合には、重大な健康被害を及ぼすおそれがあります。皆さん一人ひとりの顔や性格が違うように、それら化学物質の構造や物理化学的性質、そして生体に対する影響も様々です。この講義を受講すれば、化学物質の毒性について予測することが可能となり、様々な化学物質による有害作用を回避し、適正に使用できる様になります。薬学部ならではの内容ですのでしっかり勉強して下さい。

食品の安全性と管理

Food Hygiene and Food Regulation

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

早川　麿紀男（A・B，C・D）
安藤　堅　　（E・F，G・H）

学習目標（GIO）　健康維持に必要な食品の安全性を科学的に理解するために、食品の品質と管理、食中毒、食品汚染による健康被害に関する基本的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	農薬の安全性と残留基準について説明できる。	D1-3-3-3
2	遺伝子組換え食品の現状を説明できる。	D1-3-2-7
3	食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。	D1-3-2-7
4	代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。	D1-3-2-5
5	食品が腐敗する機構について説明できる。	D1-3-2-1, D1-3-2-3
6	油脂が変敗する機構を説明できる。	D1-3-2-2
7	食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。	D1-3-2-1
8	食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。	D1-3-2-3
9	食品を介した感染症（経口感染症）を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	D1-3-3-1
10	食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。	D1-3-3-1, D1-3-3-2
11	代表的な細菌性・ウィルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防法について説明できる。	D1-3-3-1
12	食中毒の原因となる自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	D1-3-3-2
13	代表的なマイコトキシンを列挙し、それによる健康障害について概説できる。	D1-3-3-3
14	食品成分由来の発がん物質を列挙し、それらの生成機構を説明できる。	D1-3-2-4
15	化学物質（ヒ素、メチル水銀、Cd、PCB など）による食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。	D1-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	安藤、早川	残留農薬による食品汚染	1
2	〃	遺伝子組換え食品	2
3	〃	食品添加物概説	3
4	〃	食品添加物各論	4
5	〃	食品の変質と腐敗	5、6、7
6	〃	食品の安全性確保のための施策	8
7	〃	経口感染症	9
8	〃	微生物による食中毒（1）	10、11
9	〃	微生物による食中毒（2）	11
10	〃	自然毒による食中毒	12
11	〃	マイコトキシン	13
12	〃	食物中の発癌物質	12、14
13	〃	環境汚染物質による食品汚染	15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
食品汚染、食中毒事件、環境汚染問題など、われわれの健康を脅かす社会問題や食品に新たに見いだされた機能性などをテーマとして、これらに関連した報道記事等を主体的に調査し、その内容を簡潔に報告するとともに、記事の背景となった事実や知見について、客観的視点で追跡・考察したレポートを課す。また、SBO に掲げられていて授業でも取り上げる重要な項目を網羅した自己点検チェックシートを配布し、受講後、各項目について説明できることを目指すよう指導する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
食品の安全性に関わる時事問題を適時取り上げ紹介することにより、学生に食と健康への関心を高める機会を与えている。プロジェクターで映写して紹介した資料は、Web Class に掲示して、復習に役立てられるようにしている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
知識：講義の進行とともに Web Class で重要な資料を掲示しており、学生の閲覧状況を随時、把握している。
態度：受講態度により評価する。
2）総括的評価
知識：定期試験 (95%)、レポート (5%) により評価する。
パフォーマンス：自己点検チェックシートを配布し、各 SBO の到達度を学生自身が評価する。

〔教科書〕
最新衛生薬学（別府正敏、平塚明　編集　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
原則いつでも可であるが、事前にメール等で連絡するのが望ましい。
早川　衛生化学教室　研究１号館４階　402-0 号
安藤　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔所属教室〕
早川　衛生化学教室　研究１号館４階　402-0 号
安藤　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
細菌性食中毒や経口感染症などについては、原因菌、特徴的な症状、予防法、発生状況などを表にまとめて復習すると良いでしょう。食品添加物の構造式などは、教科書を参照してください。

〔学生へのフィードバック〕
フィードバック講義を実施する。

〔教員からの一言〕
「栄養と食品機能」（２年生後期）と同様、国家試験で度々出題される領域を扱います。食中毒の発生状況、新規に指定された食品添加物など、リアルタイムの内容を授業でとりあげます。

〔備考〕
D1　健康　(3) 栄養と健康

化学物質の毒性と安全性

Toxicity and Safety of Chemical Substances

第3学年　後期　3年必修科目　1単位

平塚　明　（C,D）
小倉　健一郎（E,F）
西山　貴仁　（G,H）
大沼　友和　（A,B）

学習目標（GIO）

我々の身の回りには、栄養素や生体成分などの生体維持にとって不可欠な物質以外に、外来物質あるいは異物と呼ばれる多種多様な化学物質が存在している。例えば、医薬品、食品添加物、農薬、合成麻薬・覚醒剤など、我々が意図的に創製した化学物質の他、非意図的に創り出された多くの環境汚染物質や天然物質などが有る。我々の日常生活は、それら様々な化学物質の恩恵のもとに成り立っている反面、それらが潜在的にもつ危険性に常に曝されている。多種多様な化学物質による危険性から回避でき、安全で安心な日常生活をおくれるようになるために、食品や環境中に存在する代表的な化学物質を例示しながら、その毒性発現機序、健康影響、毒性評価法に関する基本的知識を修得し、化学物質のリスク評価と適正使用（リスク管理）について学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害物質の特徴について説明できる。	D2-1-1-3
2	農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	D2-1-1-3
3	肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列挙できる。	D2-1-1-2
4	重金属による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	D2-1-1-4
5	薬物乱用による健康への影響について説明できる。	D2-1-1-5
6	代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	D2-1-1-6
7	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の試験法を列挙し、概説できる。	D2-1-1-7
8	化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。	D2-1-2-2
9	毒性試験の結果を評価するのに必要な量一反応関係、閾値、無毒性量（NOAEL）などについて概説できる。	D2-1-2-3
10	化学物質の安全摂取量（1日許容摂取量など）について説明できる。	D2-1-2-4
11	有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法、化管法など）を説明できる。	D2-1-2-5
12	個々の化学物質の使用目的に鑑み、リスク評価と適正使用について説明できる。	D2-1-2-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	平塚・小倉・西山・大沼	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	2
2	平塚・小倉・西山・大沼	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	2
3	平塚・小倉・西山・大沼	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	1
4	平塚・小倉・西山・大沼	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	1
5	平塚・小倉・西山・大沼	有害化学物質の急性毒性、慢性毒性発現機構	3
6	平塚・小倉・西山・大沼	重金属の急性毒性、慢性毒性発現機構	4
7	平塚・小倉・西山・大沼	重金属毒性と生体防御機構	4
8	平塚・小倉・西山・大沼	一般毒性試験と特殊毒性試験	8
9	平塚・小倉・西山・大沼	化学物質のリスク評価、一日許容摂取量、実質安全量、トキシコキネティクス	8,9,10,12
10	平塚・小倉・西山・大沼	化学物質の事前審査制度（化審法）、化学物質の適正使用	8,9,11,12

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
11	平塚・小倉・西山・大沼	麻薬、覚せい剤の代謝と毒性ならびに検出法	5,7
12	平塚・小倉・西山・大沼	習慣性医薬品ならびにアルカロイド類の代謝と毒性ならびに検出法	5,7
13	平塚・小倉・西山・大沼	中毒原因物質と解毒処置	6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義と関連する基礎的な内容をランダムに指名して口頭で回答させている。小テストや演習問題の回答とその理由をランダムに指名して口頭で述べさせている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義毎に行動目標を伝えさらに行動目標に関連するキーワードを提示する。薬毒物による中毒事件の報道などを紹介しつつ、講義内容に興味が湧くような授業としている。教科書と講義内容の関連性が明確になるように指示しながら講義を行い、予習・復習がし易いように心がけている。プロジェクターの使用は、写真や複雑な図などの板書出来ないものに限って行なう。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:ペーパー試験
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する。
A (85～100 %)　　：合格
B (70～85 %未満)：合格
C (60～70 %未満)：合格
D (60 %未満)　　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
最新衛生薬学（別府、平塚編　廣川書店）

〔参考書〕
裁判化学（吉村編著）、衛生薬学一健康と環境一（永沼、姫野、平塚編　丸善）、薬毒物試験法と注解 2017（日本薬学会編）、衛生試験法・注解 2015（日本薬学会編）

〔オフィスアワー〕
平塚　明　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（教授室）但し、要事前連絡。
小倉　健一郎　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室２）但し、要事前連絡。
西山　貴仁　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室３）但し、要事前連絡。
大沼　友和　　いつでも可。薬物代謝安全性学教室　研究棟 403（研究室２）但し、要事前連絡。

〔所属教室〕
平塚　明　　薬物代謝安全性学教室　教授
小倉　健一郎　薬物代謝安全性学教室　准教授
西山　貴仁　　薬物代謝安全性学教室　講師
大沼　友和　　薬物代謝安全性学教室　助教

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨む。また、講義後の復習を必ずおこない、不明な箇所等についてはオフィスワーを有効に活用して指導を受けるようにして下さい。

〔学生へのフィードバック〕
講義時間中に行う演習問題とその解説を通じて、学習内容の理解度を高める。

〔教員からの一言〕
３年前期の「化学物質と生体影響」の学習を基盤として、農薬、PCB、ダイオキシン、重金属類など代表的な環境汚染性物質が「なぜ危険なのか？」、そして「どうすればそれらの脅威から回避できるのか」について学習します。更に、それら有害化学物質から「食の安全」はどのように担保されているのか？ また、有害化学物質による「人体や生態系への悪影響の防止」はどのようになされているのか？ など―、わが国の「リスク評価とリスク管理」について学習します。くすり（薬・毒物）の専門家として必須の知識です。この講義も薬学部ならではの内容です。しっかり勉強して下さい。

製剤設計学

Pharmaceutical Technology

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

瀬田　康生
高島　由季

学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、カプセル剤、注射剤などのように製剤化されたものである。薬剤学は、物理薬剤学、生物薬剤学 (薬物動態制御学)、製剤設計学、薬物送達学に分かれる。医薬品創製における製剤化では、薬物の化学的、物理的、生物学的性質を明らかにし、薬剤学の知識を集結して、有効性と安全性が高く、使用され易いように工夫された、患者をはじめとする使用者に最適な優しい製剤 (user-friendly medicine) に仕上げる必要がある。また、医療現場での適正使用においても、製剤とその機能を正しく把握することは必須である。本科目では、製剤化の意義と製剤の性質を理解するため、薬物や製剤材料の物性、製剤の種類、製造法、品質評価法等の製剤設計学に関する基礎と理論及びその技術について、実施例も挙げて講義する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	日本薬局方通則および製剤通則について説明できる。	E5-2-1-1
2	製剤化の概要と意義、医薬品の製造と品質管理に関する規制について説明できる。	E5-2-1-1、E3-1-1-5
3	代表的な製剤の種類と特徴を説明できる。	E5-2-1-1、E5-2-1-2、E5-2-1-3、E5-2-1-4、E5-2-1-5、E5-2-1-6
4	経口投与する製剤の種類と特性について説明できる。	E5-1-1-1、E5-1-4-1、E5-2-1-2
5	粘膜に適用する製剤の種類と特性について説明できる。	E5-1-3-4、E5-1-4-1、E5-2-1-3
6	注射により投与する製剤の種類と特性について説明できる。	E5-1-3-4、E5-1-4-1、E5-2-1-4
7	皮膚に適用する製剤の種類と特性について説明できる。	E5-1-2-1、E5-1-3-4、E5-2-1-5
8	その他の製剤 (生薬関連製剤、透析に用いる製剤など) の種類と特性について説明できる。	E5-2-1-6
9	代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。	E5-2-2-1
10	製剤化の単位操作、汎用される製剤機械について説明できる。	E5-2-2-2
11	代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。	E5-2-2-3
12	汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。	E5-2-2-3
13	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。	E5-2-2-4、E5-2-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	瀬田、高島	製剤総論：局方通則、剤形とその分類、製剤設計と GMP	1~3
2	〃	経口投与製剤 (散剤)、単位操作 (粉砕、分級、混合)、固形製剤に用いる医薬品添加剤	4、9~11
3	〃	経口投与製剤 (顆粒剤)、単位操作 (造粒、乾燥)	4、9、10
4	〃	経口投与製剤 (錠剤)、単位操作 (打錠、コーティング)	4、9、10
5	〃	経口投与製剤 (カプセル剤、液剤など)、単位操作	4、9、10
6	〃	口腔内に適用する製剤 (トローチ剤など)	3、9
7	〃	経粘膜投与製剤 (吸入剤、点耳剤、点鼻剤)	5、9、10
8	〃	経粘膜投与製剤 (坐剤、膣剤)	5、9、10
9	〃	経皮投与製剤 (軟膏剤、クリーム剤　他)、生薬関連製剤	7~11
10	〃	無菌製剤 (注射剤、輸液剤)、単位操作	6、9~11
11	〃	無菌製剤 (透析用剤、点眼剤)	6、9~11
12	〃	無菌製剤に用いる添加剤、滅菌法および無菌操作法	6、9~11
13	〃	製剤に適用される容器と包装	12
14	〃	日本薬局方の製剤試験法	12、13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

講義内で補助プリントを配布し、講義の進行に伴いプリント内の空欄部分への記入もしくは要点を筆記させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
実際に病院や薬局で使用されている最新の製剤について、その製造技術、製造法および設備などをパワーポイントや補助プリントを用いてわかり易く解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 講義内又は Webclass で演習問題等を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認する。
c) 態度: 毎回の出席状況および受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験 (100%) によって総合的に評価する。
c) 態度: 出席数および受講態度によって総合的に評価する。原則全出席を要件とし、講義コマ数の 2/3 以上欠席した者及び受講態度不良者に対しては、定期試験を受験停止とすることがある。

〔教科書〕
「最新薬剤学」第 10 版（廣川書店）

〔参考書〕
「標準薬剤学」改訂第 2 版（南江堂）
日本薬学会編、スタンダード薬学シリーズ 7「製剤化のサイエンス」（東京化学同人）
「物理薬剤学・製剤学-製剤化のサイエンス」（朝倉書店）

〔オフィスアワー〕
瀬田、高島、いずれも在室の時はいつでも可。ただし、予め連絡を入れること。

〔所属教室〕
瀬田　製剤設計学教室　研究棟２号館３階３０８
高島　製剤設計学教室　研究棟２号館３階３０８-１

〔準備学習（予習・復習等）〕
本科目の理解を深めるには、２年次科目「物理薬剤学」の知識が大切になりますので復習しながら受講して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
演習問題等を提示して理解度チェックを行い、理解度の低い内容について主に解説し、フィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
安全かつ有効な医薬品を造るためには、1、２年次に修得した基礎知識の応用が必要不可欠です。丸暗記ではなく、製剤の種類、その剤形にする目的や製造法など、医薬品製造の流れや原理をきちんと理解しながら学習するよう努めて下さい。

生物薬剤学

Biopharmaceutics

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

井上 勝央
白坂 善之
岸本 久直

学習目標（GIO） 生体内における薬物の量的・時間的な変化を理解できるようになるために、薬物の生体内運命について学習する。投与された薬物が体内を巡り、体外へ排泄されるまでの各過程（吸収、分布、代謝、排泄）を規定する因子やその生理機構に関する知識を習得する。さらに、体内での薬物動態を定量的に解析・予測できるようになるために、薬物速度論に関する基本的知識を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の生体膜透過における単純拡散やトランスポーターがかかわる促進拡散および能動輸送の特徴と薬物動態における役割を説明できる。	E4-1-1-1, E4-1-1-2
2	経口投与されたあるいは非経口投与された薬物の吸収について説明できる。	E4-1-2-1, E4-1-2-2
3	薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。	E4-1-2-3
4	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-2-4
5	初回通過効果について説明できる。	E4-1-2-5
6	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。	E4-1-3-1
7	薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。	E4-1-3-2
8	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。	E4-1-3-3
9	血液-組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。	E4-1-3-4
10	薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。	E4-1-3-5
11	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-3-6
12	代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。	E4-1-4-1
13	薬物の尿中排泄機構について説明できる。	E4-1-5-1
14	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。	E4-1-5-2
15	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。	E4-1-5-3
16	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。	E4-1-5-4
17	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-5-5
18	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。	E4-2-1-1
19	線形1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与［単回および反復投与］、定速静注）。（知識）	E4-2-1-2
20	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。（知識）	E4-2-1-3
21	モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。	E4-2-1-4
22	組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。	E4-2-1-5
23	薬物動態学-薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。	E4-2-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	井上、白坂、岸本	序論（何を学ぶか）、生体膜透過機構	1
2	〃	生体膜透過機構	1
3	〃	薬物の吸収 I（pH 分配理論）	2
4	〃	薬物の吸収 II（消化管吸収、特に小腸からの吸収）	3
5	〃	薬物の吸収 III（吸収に影響する要因）	4
6	〃	薬物の分布 I（臓器分布）	5、9、10

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
7	〃	薬物の分布 II（タンパク結合）	6、7、8、11
8	〃	薬物の排泄 I（尿中排泄）	12、13、14、15
9	〃	薬物の排泄 II（胆汁中排泄、その他の組織での排泄）	16、17
10	〃	薬物速度論 I（モデル非依存の速度論解析、1-コンパートメントモデル）	18、19、20、21
11	〃	薬物速度論 I（吸収を伴う薬物速度論 I（1-コンパートメントモデル、尿中排泄の解析）	18、19、21
12	〃	薬物速度論 II（生理学的モデル）	22
13	〃	薬物速度論 III（バイオアベイラビリティ、PK-PD 解析）	5、18、22、23

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業内容に関する学生の理解を確認するために、授業の随所に簡単な○×問題や演習問題を取り入れている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書の記述で特に重要な部分を補助プリントとして配布し、解説している。必要な理論式の誘導を行い、練習問題を解くなど理解度が増すように努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：補助プリントに含まれる演習問題により評価する。
c）態度：受講態度により評価する。出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがある。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（100%）により評価する。
・A（80～100％）：合格
・B（79～70％）：合格
・C（69～60％）：合格
・D（60％未満）：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
最新薬剤学 第 10 版（林正弘、尾関哲也、乾賢一 編著、廣川書店）

〔参考書〕
パートナー薬剤学（原島秀吉、伊藤智夫、寺田勝英 編著、南江堂）

〔オフィスアワー〕
在室のときにはいつでも可。
質問は、講義終了後の質問時間やオフィスアワーを利用して下さい。メールによる質問も受け付けますが、送信アカウントは大学のもの（学生番号@）に限定し、授業開講期間のみ受け付けます（個人的アカウントからの送信や最終回終了後の送信に対しては返信しません）。

〔所属教室〕
薬物動態制御学教室　研究棟 1 号館 3 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：初回の講義で提示する各回の講義内容について、事前に教科書を読み、問題点、疑問点を抽出しておくこと。
復習：講義中に配布する資料について、各自で補足説明を加えること。各回の講義内容に関する練習問題（初回の授業で配布する）を解くこと。

〔学生へのフィードバック〕
前年度の定期試験で理解度が低かった内容について演習・解説を行う。

〔教員からの一言〕
計算式を使う内容が随所で出てきますが、理解できないまま放置しないで、疑問はできるだけ早めに解決し、理解を深めてください。

授業計画

薬物送達学

Drug Delivery System

第3学年　後期　3年必修科目　1単位

根岸 洋一
高島 由季

学習目標（GIO）　薬物送達システム（Drug Delivery System: DDS）は、薬物の体内動態を精密に制御し、「望ましい濃度-時間パターン」かつ「選択的」に薬物を標的臓器へ送り込むことによって、治療の最適化を目指す新しい薬物投与システムである。本講義では、医薬品開発における DDS 技術とその意義について、最近の研究例やトピックスを交えて講義する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	従来の医薬品製剤の有効性、安全性、信頼性における主な問題点を列挙できる。	E5-3-1-1, E5-3-1-2
2	ＤＤＳの概念と有用性について説明できる。	E5-3-1-1, E5-3-1-2
3	代表的な放出制御型製剤（徐放性製剤を含む）を列挙し、その利点について説明できる。	E5-2-1-2, E5-3-2-1, E5-3-2-2, E5-3-2-3
4	代表的な徐放性製剤における徐放化の手段について説明できる。	E5-1-4-1, E5-2-1-2, E5-3-2-2, E5-3-2-3
5	代表的なプロドラッグを列挙し、そのメカニズムと有用性について説明できる。	E4-1-4-4, E5-3-4-1, E5-3-4-2, E5-3-4-3
6	代表的な標的指向型製剤を列挙し、その利点について説明できる。	E5-3-3-1, E5-3-3-2, E5-3-3-3
7	代表的な核酸医薬の特徴と利点について説明できる。	E5-3-3-1, E5-3-3-3
8	代表的な抗体医薬の特徴と利点について説明できる。	E5-3-3-1, E5-3-3-3
9	代表的なＤＤＳ技術の導入が必要な疾患と薬物を列挙することができる。	E5-3-3-1, E5-3-3-2, E5-3-3-3
10	代表的なドラッグキャリアを列挙し、そのメカニズムを説明できる。	E5-1-4-1, E5-3-3-1, E5-3-3-2, E5-3-3-3
11	再生医療における DDS 技術の有用性について概説できる。	E5-3-2-1, E5-3-2-3
12	薬物の溶解性と吸収性について説明できる。	E4-1-2-1, E4-1-2-2, E4-1-2-3, E5-1-1-1, E5-1-1-3
13	薬物の溶解性に関わる薬物物性及び影響因子について説明できる。	E5-1-1-1, E5-1-1-2, E5-1-1-3, E5-1-1-4
14	難水溶性薬物の溶解性改善による吸収性改善技術を列挙し、説明できる。	E5-1-1-5, E5-1-3-1, E5-1-1-3, E5-3-4-1, E5-3-4-2, E5-3-4-3
15	放出制御型製剤（即放性、徐放性、腸溶性製剤）からの薬物放出特性およびその機構について説明できる。	E5-1-1-5, E5-3-1-2, E5-3-2-1, E5-3-2-3
16	粘膜吸収型製剤（経口投与製剤、経肺投与製剤）の特徴と利点について説明できる。	E4-1-2-1, E5-2-1-2, E5-2-1-3, E5-3-1-2, E5-3-3-2, E5-3-3-3
17	薬物と製剤材料の安定性に影響する因子、安定化法を列挙し、説明できる。	E5-1-1-3, E5-1-1-4, E5-1-4-2, E5-1-4-3, E5-3-2-1
18	利便性製剤への DDS 技術の適用例を挙げ、その特徴について説明できる。	E5-3-2-3, E5-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	根岸、高島	DDS の基本概念	1, 2
2	根岸、高島	放出制御型製剤　I　（概念）	3, 4
3	根岸、高島	放出制御型製剤　II（徐放性製剤等）	3, 4, 9
4	根岸、高島	放出制御型製剤　III（製造と薬物放出機構）	3, 4, 9
5	根岸、高島	プロドラッグ	5
6	根岸、高島	標的指向型製剤　I（微粒子製剤）	6, 9, 10
7	根岸、高島	標的指向型製剤　II（核酸医薬等）	7-9, 11
8	根岸、高島	標的指向型製剤　III（抗体医薬等）	7-9, 11
9	根岸、高島	高分子医薬	8-10,
10	根岸、高島	粘膜吸収型製剤　I（薬物の溶解性と吸収性）	12, 13, 19

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
11	根岸、高島	粘膜吸収型製剤　II（難水溶性薬物の DDS）	14-16
12	根岸、高島	粘膜吸収型製剤　III（不安定薬物の DDS）	17
13	根岸、高島	経肺投与型製剤	16, 18
14	根岸、高島	総合演習	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義を進行しながら、テキスト内の空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ目標とするキーワードを提示し、目標を明確にしている。
テキストの書き込みのチャンスを増やし、講義に集中できる工夫をしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:　項目ごとに理解度チェックテストを行い、フィードバックを行う。
c) 態度:　毎時間の出席状況および受講態度により評価する。
d) パフォーマンス:　項目ごとに課題を行い、習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識:　定期試験によって評価する（100 %）。なお、評価基準等については、講義内で示す。
c) 態度:　全出席数および受講態度により評価する。なお、出席および受講態度不良者に対しては、受験停止とすることがある。
d) パフォーマンス:　形成的評価により判断する。

〔教科書〕
生協にて販売するテキストを用いる。

〔参考書〕
図解で学ぶ DDS（橋田監修、高倉編　じほう）
The DDS　薬学が語る DDS の世界　（米谷編　京都廣川書店）
最新薬剤学（第 10 版）（林、尾関、乾辺、廣川書店）
新薬剤学（辻編　南江堂）
製剤物理化学（井上、寺田著　廣川書店）
難水溶性薬物の物性評価と製剤設計の新展開（川上監修　シーエムシー出版）
医薬品の安定性（吉岡著　南江堂）
製剤化のサイエンス（日本薬学会編　東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
在室の時はいつでも可。ただし、予め連絡を入れること。

〔所属教室〕
根岸　薬物送達学教室　研究棟 1 号館 3 階
高島　製剤設計学教室　研究棟 2 号館 3 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
本科目の理解には、2 年次科目「物理薬剤学」、「生物薬剤学」および 3 年次前期科目「製剤工学」の知識が基礎となるため、良く復習しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
授業内に理解度チェックテストを行い、理解度が低かった内容に関して捕捉説明を行っている。

〔教員からの一言〕
最近の医薬品開発においては、患者の QOL 向上に DDS 技術が必要不可欠となっています。本講義の知識は、実践的な医療薬学に直結しますので、理解を深めるように努めてください。

個別化医療 I

Personalized Medicine I

第 3 学年　後期　3 年必修科目　1 単位

柴崎浩美 (A, B, E, F)
横川彰朋 (C, D, G, H)

学習目標 (GIO)　安全で有効な薬物治療を行うためには、科学的な根拠（Evidence-Based Medicine）に基づいて、一人ひとりの患者に適した薬物を選択し，適正な投与量と投与法を決定することが大切になる。一人ひとりの患者の病状や背景を考慮し、合理的な薬物治療を行うために、本講義では、薬物代謝酵素、トランスポーターの遺伝子多型、治療薬物モニタリングの意義、疾患時の臨床薬物動態学、薬物動態の予測法など、個別化薬物治療（テーラーメイド薬物治療）の基本となる項目について学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	テーラーメイド薬物治療の意義と薬剤師の役割について説明できる。	E3-3-5-1
2	薬物代謝酵素、トランスポーター、受容体の遺伝子多型について説明できる。	E3-3-1-1
3	薬物代謝酵素の遺伝子多型と血中薬物濃度、薬効・毒性発現の関連性について、例をあげて説明できる。	E3-3-1-2
4	薬物代謝酵素の遺伝子多型を考慮した薬物投与設計について説明できる。	E3-3-1-3、E3-3-5-2、E4-1-4-3
5	薬物間相互作用について説明できる。	E4-1-2-4、E4-1-3-6、E4-1-4-5、E4-1-5-5
6	薬物治療の個別化における治療薬物モニタリング（TDM）の重要性を説明できる。	E4-2-2-1
7	投与設計に必要な薬物動態に関する基本的理論、薬物動態学的パラメーターの算出法を説明できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-3、E4-2-1-5
8	薬物動態学的パラメーター (消失半減期、全身クリアランス、分布容積) について説明し、計算できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-2、E4-2-1-3
9	定速静注、反復投与における投与設計ができる。	E4-2-1-1、E4-2-1-4、E4-2-1-6
10	代表的な薬物の体内動態の変動要因について説明できる。	E3-3-4-1、E3-3-4-2、E3-3-4-3
11	肝疾患時における薬物動態の変動や薬物投与法について、例をあげて説明できる。	E3-3-3-2
12	腎疾患時における薬物動態の変動や薬物投与法について、例をあげて説明できる。	E3-3-3-1
13	心疾患時における薬物動態の変動や薬物投与法について、例をあげて説明できる。	E3-3-3-3
14	ベイジアン法／ポピュレーションファーマコキネティクスの概念について説明できる。	E4-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	柴崎，横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化（1）遺伝子多型と臨床薬物動態学	1，2，3
2、3	柴崎，横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化（2）薬物代謝酵素、トランスポーター、受容体の遺伝子多型	2，3，4
4	柴崎，横川	遺伝子多型診断による薬物投与の個別化（3）遺伝子多型から薬物動態の予測	3，4
5	柴崎，横川	薬物間相互作用	5，10
6	柴崎，横川	TDM による薬物投与の個別化：TDM の意義	1，6
7、8	柴崎，横川	投与設計に必要な薬物動態に関する基本的理論	7，8，9
9	柴崎，横川	疾患時の薬物投与の個別化（1）薬物動態学的パラメーターの算出	10
10	柴崎，横川	疾患時の薬物投与の個別化（2）肝疾患	11
11	柴崎，横川	疾患時の薬物投与の個別化（3）腎疾患	12
12	柴崎，横川	疾患時の薬物投与の個別化（4）心疾患	13
13	柴崎，横川	個々の患者における薬物動態の予測とポピュレーションファーマコキネティクスの概念	14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教科書の確認問題等を行うように指示している。小テスト実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書の例題を用い、問題解決能力を養う。教科書の確認問題を利用し，国家試験、CBT に対する力を養う。学会・学術論文および医療現場における最新情報を紹介して、実務実習に対応できるようにする。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価　a：知識：講義時間内テストの結果を評価する。
2）総括的評価　a：知識：講義時間内テスト、定期試験にて評価する。再試験を１回実施する。定期試験(80%)、講義時間内テストおよび受講態度 (20%) として評価する。成績評価 60% 以上を合格とする。出席不良者は受験停止とすることがある。
3) 成績の評価基準 (総括的評価)
A (80～100%)：合格
B (70～79%)：合格
C (60～69%)：合格
D (60% 未満)：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
テーラーメイド医療〝薬物治療の個別化〟　第２版（古田、柴崎、横川　著、京都廣川書店）

〔参考書〕
臨床薬物動態学（加藤隆一　著、南江堂）、今日の治療薬（南江堂）

〔オフィスアワー〕
柴崎　月～金の在室中はいつでも可。（ただし、メールにてあらかじめ予約してください）臨床薬学教室　医療薬学研究棟　１階
横川　月～金の在室中はいつでも可。（ただし、メールにてあらかじめ予約してください）臨床薬学教室　医療薬学研究棟　１階

〔所属教室〕
柴崎浩美　臨床薬学教室　医療薬学研究棟　１階
横川彰朋　臨床薬学教室　医療薬学研究棟　１階

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習として，教科書に掲載した確認問題、例題、課題を行うこと。

〔学生へのフィードバック〕
確認問題等のうち、間違いやすい問題に関して、講義内で解説を行う。

〔教員からの一言〕
講義内容の理解のために、教科書に掲載した各項のまとめを復習と知識の定着に利用して下さい。

薬理学 III

Pharmacology III

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

田野中 浩一、丸ノ内 徹郎

学習目標（GIO）

薬理学 I および II に続いて、循環器、血液系、消化器および呼吸器に作用する薬物について学ぶ。本講義では、これら薬物の細胞内情報伝達系などの分子生物学的な理論に基づく作用機序および有害事象を含む副作用を中心に薬物治療の基盤について習得する。薬剤師の職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学および有機化学などの様々な関連科目の広範な知識を駆使して考えるための能力が要求される。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	血管の構造・生理機能および利尿（電解質代謝）を含めた血圧調節について説明できる。	E2-3-4-1 C7-1-7-2、C7-2-5-1、C7-2-7-1～2
2	代表的な高血圧症治療薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。高血圧症の病態生理について解説できる。	E2-3-1-1、E2-3-1-4、E2-3-4-1 C4-3-7-1
3	代表的利尿薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。利尿による降圧作用に加え、浮腫の治療についても解説できる。	E2-3-1-4、E2-3-3-1、E2-3-4-1 C7-2-7-1～2
4	心臓の構造および生理機能について説明できる。薬物の作用点としての受容体を介した細胞内情報伝達系を構成する酵素への作用を理解し、心収縮運動の機序とその制御について説明できる。	C7-1-7-1～3
5	代表的な虚血性心疾患治療薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。狭心症および心筋梗塞の病態生理について解説ができる。	E2-3-1-3、E2-3-4-1
6	代表的な心不全治療薬（強心薬を含む）を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。急性および慢性心不全の病態生理について解説できる。	E2-3-1-2、E2-3-4-1
7	代表的な抗不整脈薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。上室性および心室性不整脈の病態生理について解説できる。	E2-3-1-1、E2-3-4-1
8	血小板凝集の機序について説明できる。末梢循環障害に及ぼす血小板凝集の病態生理学的役割について解説できる。	C7-1-14-1、C7-2-9-1
9	代表的な抗血小板薬および血管拡張薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。末梢循環障害の病態生理およびその薬物治療の戦略について解説できる。	E2-3-2-2
10	血液凝固および線溶系の機序および病態生理学的意義について解説できる。	E2-3-2-2 C7-1-14-1、C7-2-9-1
11	代表的な抗凝固薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。血液凝固系亢進による疾患の病態生理について解説できる。	E2-3-2-2、E2-3-2-4 C7-1-14-1、C7-2-9-1
12	代表的血栓溶解薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。再灌流障害の病態生理およびそれに伴う有害事象について解説できる。	E2-3-2-2、E2-3-2-4 C7-1-14-1、C7-2-9-1
13	代表的な止血薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。	E2-3-2-1 C7-1-14-1、C7-2-9-1
14	血球分化およびそれに関与する血球分化促進因子を挙げ、その機能について説明できる。貧血、白血球減少症および血小板減少症の病因および特徴について簡潔に解説できる。	E2-3-2-3 C7-1-14-1
15	代表的な貧血治療薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。貧血の病態に応じた治療薬の選択を解説できる。	E2-3-2-3
16	代表的な白血球減少症および血小板減少症への治療薬を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。	E2-3-2-5
17	炎症の経過について説明できる。	E2-2-1-2～3
18	代表的な非ステロイド性抗炎症薬（NSAIDs）を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用および有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-1-1、E2-4-4-1
19	代表的な副腎皮質ステロイド薬（ステロイド性抗炎症薬）を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-1-1、E2-4-4-1
20	消化管の構造、機能、神経支配、ホルモンの作用、オータコイドの作用及び主要な疾患の主症状と病態を説明できる。	C7-1-9-1～2
21	代表的な消化薬、胃機能調整薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-6、E2-4-3-1
22	上部および下部消化管潰瘍に対する代表的治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-1、E2-4-2-2、E2-4-2-6、E2-4-3-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
23	代表的な制吐薬、催吐薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-8、E2-4-3-1
24	代表的な瀉下薬、止瀉薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-7、E2-4-3-1
25	代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-3、E2-4-2-5、E2-4-3-1
26	代表的な膵臓疾患治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-4-2-4、E2-4-3-1
27	呼吸器の構造およびその機能について説明できる。呼吸に伴う反射反応について説明できる。代表的な呼吸興奮薬、鎮咳薬、去痰薬を挙げ、作用機序および適用を説明できる。薬物の作用機序を基に、症状に応じた治療薬の選択について解説できる。	E2-4-1-4 C7-1-8-1
28	代表的な気管支喘息治療薬および慢性閉塞性肺疾患治療薬を挙げ、作用機序および副作用について説明できる。これらの病因・病態および薬物治療の基本的な戦略について解説できる。	E2-4-1-1～2
29	代表的な間質性肺炎および肺線維症の治療薬を挙げ、作用機序および副作用について説明できる。これらの病因・病態および薬物治療の基本的な戦略について解説できる。	E2-4-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	丸ノ内	高血圧症治療薬 1	1、2
2	丸ノ内	高血圧症治療薬 2	1、2
3	丸ノ内	利尿薬	1、3
4	丸ノ内	虚血性心疾患治療薬	4、5
5	丸ノ内	心不全治療薬	4、6
6	丸ノ内	抗不整脈薬	4、7
7	田野中	末梢循環治療薬、肺高血圧症治療薬	1、8、9
8	田野中	血液に作用する薬物 1	10、11
9	田野中	血液に作用する薬物 2	12、13
10	田野中	造血系に作用する薬物	14、15、16
11	田野中	抗炎症薬	17、18、19
12	田野中	消化器系に作用する薬物 1	20、21、22、23
13	田野中	消化器系に作用する薬物 2	24、25、26
14	田野中	呼吸器に作用する薬物 1	27、28
15	田野中	呼吸器に作用する薬物 2	28、29

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に薬理学だけではなく、関連科目の復習事項を提示し、発展的な学習に取り組むように指示している。講義資料を活用し、関連科目で履修した内容を把握するように指導している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・講義資料を予め配布し、学生に次回の講義に関する予習を行えるように配慮している。講義、参考書および講義資料から、学んだことをノートに纏め、各学生の独自のテキストが作成できるように指導する。
・講義中の質疑応答を行うために、講義回数を最低 15 回確保する。学生の理解度に応じて、補講を入れる。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 講義内で薬理学で履修した項目だけでなく、その他の関連科目に関する質問を行う。学生が、知識の整理と補充に取り組むようにする。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験で評価する (100%)。不合格者には再試験を 1 回実施する。なお、追試験者への再試験は実施しない。
出席不良の学生には単位認定を行わない。受講者には全出席を要求するが、已むを得ず欠席した場合には、欠席届に欠席理由を証明する書類を添付したものを提出する。不備がある場合には欠席届を受理しない。

〔教科書〕
最新 薬の効き方 （愛智出版）

〔参考書〕
ガイドラインで理解する疾病と薬物治療 代謝疾患 （オーム社）
グラフィカル 機能形態学 （京都廣川書店）
薬理学実習の実際とデータの見方 （南山堂）

〔オフィスアワー〕

田野中および丸ノ内　18:00～20:00 （なお、薬理学実習が入っていない期間は 14:00～18:00）
分子細胞病態薬理学教室、ただし、来室する際には、予め連絡を入れることとする。なお、連絡無しの対応はできない。

〔所属教室〕
分子細胞病態薬理学教室　研究 2 号館 5 階 (504)

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義用資料を配布しているので、講義前に各自講義範囲の確認を行うように指示している。講義後の復習の方が、予習よりも重要である。講義資料を基に、機能形態学、生化学および有機化学を中心に関連する科目についても、その都度復習を行うように指導する。

〔学生へのフィードバック〕
・　講義内での質疑応答およびオフィスアワーでフィードバックを行う。
・　定期試験（本試験）終了後に、不合格者へのフィードバック講義を実施する。なお、フィードバック講義については、本試験合格者でも積極的に学習に取り組む者には聴講を認める。
・　本科目は 15 回の講義からなる。暦上、15 回の講義回数が確保できない場合は、不足分の補講を行う。ただし、学生への講義期間中のフィードバックが必要と判断した場合、適宜、補講を行うこととする。

〔教員からの一言〕
・　本講義では非常に多くの薬物が登場し、それらは臨床で用いられているものです。実務実習では、講義で履修した薬物に必ず接することになります。薬剤師は、薬物に関する説明ができないということは許されません。真摯な態度での学習を求めます。
・　薬理学は暗記科目ではありません。本講義では、学生諸氏に薬物の作用機序だけでなく、有害事象を含めた副作用およびそれらを勘案した臨床用途について総合的に考える能力を身に着けることを要求します。各講義での情報量が多いので、必ず講義後の復習を実践してください。特に、疾病と薬物治療の基礎になるものです。当該科目での病態への理解に役立つので、併せて学習してください。

〔備考〕
・　毎回出席を取ります。出席回数が、全講義回数の 2/3 に達しない場合は、原則として定期試験の受験資格を与えない。
・　欠席した場合には、当該講義日から 1 週間以内に、欠席する事由が生じたことを証明するものを添付した欠席届を提出しなければいけない。期間外の提出は受理しない。原則として遅刻を認めないので、欠席扱いとする。
・　薬理学は暗記科目ではありません。本講義では、薬物の作用機序だけでなく、有害場を含めた副作用およびそれらを勘案した臨床用途について総合的に考える能力を身に着けることを要求します。各講義での情報量が多いので、必ず講義後の復習を実践してください。特に、疾病と薬物治療の基礎になるものです。当該科目での病態への理解に役立つものなので、併せて学習してください。

疾病と薬物治療 III

Diseases and Pharmacotherapy III

第 3 学年　前期　3 年必修科目　1 単位

市田　公美
藤田　恭子

学習目標 (GIO)

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化など的確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。

疾病と薬物治療の (I) ～ (VIII) のうち本講義では、代表的な腎疾患、泌尿・生殖器疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基礎的知識を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	腎臓の解剖と機能について概説できる。	C7-1-10-1, C7-2-7-1,2
2	腎臓の代表的疾患を挙げることができる。	E2-3-3-2,3,5
3	糸球体腎炎の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-3-3-5
4	ネフローゼ症候群の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-3-3-3
5	腎不全の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-3-3-2
6	痛風・高尿酸血症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-5-1-3
7	糖尿病性腎症、薬剤性腎症、尿細管障害、腎癌について概説できる。	E2-3-3-5
8	泌尿器・生殖器の代表的疾患を挙げることができる。	C7-1-10-1, C7-1-11-1,C7-2-10-1, E2-3-3-5,6,8
9	尿路感染症、尿路結石の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-3-3-5, E2-3-4-1
10	前立腺肥大症の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-3-3-6, E2-3-4-1
11	前立腺癌、排尿障害、膀胱癌について概説できる。	E2-3-3-4, E2-7-8-11,12
12	乳癌の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E2-7-8-13
13	子宮癌、子宮内膜症、卵巣癌の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	C7-2-10-1, E2-3-3-6, E2-5-2-5, E2-7-8-11
14	異常妊娠、異常分娩、不妊について概説できる。	C7-2-10-1, E2-3-3-8

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	市田	腎疾患の種類と病態および治療薬 (1)	1
2	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (2)	2、3
3	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (3)	2、4
4	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (4)	2、5
5	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (5)	2、6
6	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (6)	2、7
7	〃	腎疾患の種類と病態および治療薬 (7)	2、7
8	藤田	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (1)	8、9
9	〃	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (2)	8、10
10	〃	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (3)	8、11
11	〃	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (4)	8、12
12	〃	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (5)	8、13
13	〃	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (6)	8、14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

各回に補助プリントを配付し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本講義内容は機能形態学や薬の効き方等の関連科目と密接な関係があるので、それらの科目を有機的に結びつけ、知識の定着と理解が深まるように工夫している。要点を整理し、図解を取り入れた補助プリントを配布し、学習しやすいように努めている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 補助プリントに提示した演習問題を行なう。
b) 態度: 受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験にて評価する（100％）。再試験を1回実施する。
b) 態度: 受講態度により評価する。但し、受講態度によっては受検停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
薬学生のための新臨床医学　第2版（市田公美、細山田真編　廣川書店）

〔参考書〕
疾病と病態生理　改訂第4版（市田公美、辻勉、秋葉聡編　南江堂）

〔オフィスアワー〕
市田、藤田いつでも可。(市田は金曜日を除く)。ただし、要予約。
病態生理学教室：研究2号館6階。

〔所属教室〕
市田　病態生理学
藤田　病態生理学

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むこと。講義後に教科書と配布プリントの復習をおこなうことで理解が深まり記憶に残りやすくなると考えられます。

〔学生へのフィードバック〕
学期途中のアンケート実施に基づいたフィードバックを行う

疾病と薬物治療Ⅳ

Diseases and Pharmacotherapy Ⅳ

第3学年　前期　3年必修科目　1単位

長谷川 弘、　市田 公美（取り纏め）

学習目標（GIO）

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化など的確に患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病及び薬物治療に関する基本的知識を修得する。本講義では、代表的な消化器系疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基本的知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	食道、胃・十二指腸の代表的な疾患（悪性腫瘍を含む）を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C7-1-9-1, E1-2-1-1, E2-4-2-1, E2-4-2-6, E2-4-2-8, E2-7-3-2, E2-7-8-8
2	食道、胃・十二指腸疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E1-2-1-1, E2-4-2-1, E2-4-2-6, E2-4-2-8, E2-7-3-2, E2-7-8-8
3	腸の代表的な疾患（悪性腫瘍を含む）を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C7-1-9-1, E1-2-1-1, E2-4-2-2, E2-4-2-6, E2-4-2-7, E2-4-2-9, E2-7-3-2, E2-7-8-8
4	腸疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E1-2-1-1, E2-4-2-2, E2-4-2-6, E2-4-2-7, E2-4-2-9, E2-7-3-2, E2-7-8-8
5	肝臓・胆道・膵臓の代表的な疾患（悪性腫瘍を含む）を列挙し、それらの病態生理、診断、治療を概説できる。	C7-1-9-2, E1-2-1-1, E2-4-2-3, E2-4-2-4, E2-4-2-5, E2-7-3-2, E2-7-8-8
6	肝臓・胆道・膵臓疾患の代表的な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。	E1-2-1-1, E2-4-2-3, E2-4-2-4, E2-4-2-5, E2-7-3-2, E2-7-8-8

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	長谷川	総論　消化器系疾患でみられる症候	1、3、5
2	〃	消化管疾患-1 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬（1）	1、2
3	〃	消化管疾患-2 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬（2）	1、2
4	〃	消化管疾患-3 食道、胃・十二指腸疾患の病態および治療薬（3）	1、2
5	〃	消化管疾患-4　腸疾患の病態および治療薬（1）	3、4
6	〃	消化管疾患-5　腸疾患の病態および治療薬（2）	3、4
7	〃	消化管疾患-6　腸疾患の病態および治療薬（3）	3、4
8	〃	肝・胆・膵疾患-1　肝疾患の病態および治療薬（1）	1、5、6
9	〃	肝・胆・膵疾患-2　肝疾患の病態および治療薬（2）	5、6
10	〃	肝・胆・膵疾患-3　肝疾患の病態および治療薬（3）	5、6
11	〃	肝・胆・膵疾患-4　肝疾患の病態および治療薬（4）	5、6
12	〃	肝・胆・膵疾患-5　胆・膵疾患の病態および治療薬（1）	5、6
13	〃	肝・胆・膵疾患-6　胆・膵疾患の病態および治療薬（2）	5、6
14	〃	肝・胆・膵疾患-7　胆・膵疾患の病態および治療薬（3）	5、6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
単元毎に問題演習を行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本講義内容は機能形態学や薬理学等の関連科目と密接な関係があるので、それらの科目を有機的に結びつけ、知識の定着と理解が深まるように工夫している。要点を整理し、図解を取り入れた講義用プリントを配布し、学習しやすいように努めている。

〔成績評価方法〕

1）形成的評価
a）知識：補助プリントに提示した演習問題を行う。
2）総括的評価
a）知識：定期試験にて評価する（100％）。再試験を１回実施する。
但し、受講態度によっては受験停止の措置を講ずることがある。

〔教科書〕
講義用プリント

〔参考書〕
薬学生のための新臨床医学　第２版（市田公美ら編　廣川書店）
病気がみえる　vol.1　消化器（メディックメディア）
薬がみえる vol.3（メディックメディア）
治療薬マニュアル（医学書院）
今日の治療薬（南江堂）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。　ただし、要予約。

〔所属教室〕
長谷川　病態生理学教室　研究２号館６階　604-2

〔準備学習（予習・復習等）〕
・疾病の概念を理解するためには、各臓器・器官の生理的役割を理解しておくことが必要です。「機能形態学Ⅰ」で学んだ消化器系器官の生理的役割について復習してください。
・消化器系に作用する多くの薬物が登場します。消化器系に作用する薬物とその薬理作用は、３年前期に開講される「薬理学 III」で学びます。本講義と「薬理学 III」を連携して学び、治療薬への理解を深めてください。
・講義用補助プリントは、それを必要とする講義日の少なくとも１週間前に配布しますので、事前に予習してください。
・薬剤師国家試験問題から消化器系に関連した問題を抜粋した問題集をお配りしますので、復習に利用してください。解答・解説もついていますので参考にしてください。

〔学生へのフィードバック〕
・講義開始時には、前回講義の復習を行い、知識の定着を確認できるようにする。

医薬情報 I

Pharmaceutical information I

第 3 学年　前期　3 年必修科目　1 単位

山田　安彦
土橋　朗
高柳　理早

学習目標（GIO）

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、薬物投与設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。医薬品情報については、その収集・評価・加工・提供・管理に関する基本的事項を修得する。患者情報については、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的事項を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。	E3-1-1-1
2	医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。	E3-1-1-2
3	医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。	E3-1-1-3
4	医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。	E3-1-1-4
5	医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。	E3-1-1-5
6	医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。	E3-1-2-1
7	医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。	E3-1-2-2
8	厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。	E3-1-2-3
9	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。	E3-1-2-4
10	医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E3-1-2-5
11	医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。	E3-1-2-6
12	MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。	E3-1-3-2
13	医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	E3-1-3-3
14	医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。	E3-1-3-5
15	病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。	E3-1-7-1
16	薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。	E3-2-1-1
17	患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。	E3-2-1-2
18	問題志向型システム（POS）を説明できる。	E3-2-2-1
19	SOAP 形式などの患者情報の記録方法について説明できる。	E3-2-2-2
20	医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。	E3-2-2-3
21	患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。	E3-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	山田	医薬情報概論	1、15
2	高柳	医薬品の開発過程で得られる情報	3
3	〃	医薬品の市販後に得られる情報と、医薬品情報に関係する代表的な法律・制度	2、4、5
4	〃	医薬品情報の情報源とその読み方（1）	6～11
5	〃	医薬品情報の情報源とその読み方（2）	6～11
6	〃	医薬品情報の情報源とその読み方（3）	6～11

回数	担当	内容	対応（SBOs）
7	〃	医薬品情報の情報源とその読み方（4）	6~11
8	〃	医薬品情報の情報源とその読み方（5）	6~11
9	〃	患者情報（1）	16、17
10	〃	患者情報（2）	18~21
11	土橋	医薬品情報データベースの活用	12
12	〃	医薬品情報の収集、評価	13
13	〃	医薬品情報の加工、提供	14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
適宜補助資料を使用し、講義の進行とともにポイントを記入させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各回において修得すべき SBO を提示し目標を明確にしている。
講義では、教科書のみならず必要に応じて補足資料を使用し、理解を得やすくしている。
重要なポイントは強調し、教科書等への書き込みを薦めている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 課題、演習問題を行う。
b) 態度: 受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験により評価する。(90 %)
b) 態度: 受講態度により評価する。(10 %)

〔教科書〕
理論医薬品情報学（山田安彦編著)、京都廣川書店、2017 年

〔参考書〕
特に指定しない

〔オフィスアワー〕
原則いつでも可。

〔所属教室〕
山田　安彦　　臨床薬効解析学教室　研究 2 号館 2 階 204 号室
土橋　朗　　情報教育研究センター　DR 棟 4 階 2043 号室
高柳　理早　　臨床薬効解析学教室　研究 2 号館 2 階 204 号室

〔準備学習（予習・復習等)〕
講義を受ける前に講義予定の項目を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨む。
教科書や配布資料等を活用し、講義後の復習を必ず行う。

〔学生へのフィードバック〕
課題や演習問題の解説を通じてフィードバックする。

〔教員からの一言〕
適切な薬物治療を行うためには、医薬品情報と患者情報を統合して検討し、薬学的な観点で評価することが不可欠です。本講義では、これらを理解し実践するための基本的事項を学びます。

薬理学 IV

Pharmacology IV

第 3 学年　後期　3 年必修科目　1 単位

田野中 浩一、丸ノ内 徹郎

学習目標 (GIO)

薬理学 I から III に続いて、本講義では、糖尿病治療薬、抗アレルギー薬、免疫抑制薬、腎・泌尿器に作用する薬物、脂質異常症治療薬、抗リウマチ薬、高尿酸血症・痛風治療薬、耳鼻咽喉・皮膚に作用する薬物および抗悪性腫瘍薬に関する基本的知識を習得する。本講義では、これら薬物の細胞内情報伝達系などの分子生物学的な理論に基づく作用機序および有害事象を含む副作用を中心に薬物治療の基盤について習得する。薬剤師の職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学および有機化学などの様々な関連科目の広範な知識を駆使して考えるための能力が要求される。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	糖尿病が代謝に及ぼす病態生理学的変化について、簡潔に説明できる。	E2-5-1-1、E2-5-3-1
2	代表的な抗糖尿病薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-5-1-1、E2-5-3-1
3	アレルギー疾患の発症機序について説明できる。	E2-2-2-1
4	代表的な抗アレルギー薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-2-1、E2-2-2-3〜6、E2-2-4-1
5	免疫制御および免疫疾患について、説明できる。	E2-2-2-2
6	代表的な臓器特異的自己免疫疾患に対する治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-2-7、E2-2-4-1
7	代表的な全身性自己免疫疾患に対する治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-2-8、E2-2-4-1
8	代表的な免疫抑制薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-2-9、E2-2-4-1
9	代表的な急性・慢性腎不全治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-3-3-2、E2-3-4-1
10	代表的なネフローゼ症候群への治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-3-3-3、E2-3-4-1
11	代表的な膀胱機能障害への治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-3-3-4、E2-3-4-1
12	慢性腎臓病、尿路結石への治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-3-3-5、E2-3-4-1
13	代表的な抗リウマチ薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-2-3-1、E2-2-3-3
14	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-5-1-3、E2-5-3-1
15	代表的な脂質異常症治療薬（動脈硬化症治療薬）を挙げ、それらの作用機序および主な副作用に基づいた薬理作用について説明できる。動脈硬化症の主因の一つである脂質異常症の病態生理について解説できる。	E2-5-1-2、E2-5-3-1 C4-5-3-1〜2
16	耳鼻咽喉疾患での機能異常と構造変化について簡潔に解説できる。	E2-6-2-2
17	代表的なめまい治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-6-2-1、E2-6-4-1
18	皮膚組織の構造および皮膚疾患での病態生理学的変化について簡潔に説明できる。	C7-1-6-1
19	代表的なアトピー性皮膚炎治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-6-3-1、E2-6-4-1
20	代表的な乾癬症治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-6-3-2、E2-6-4-1
21	代表的な瘙痒治療薬を挙げ、作用機序を基にした適用および薬理作用に加え、有害事象を含めた副作用について説明できる。	E2-6-3-3、E2-6-4-1
22	細胞増殖の機序（細胞周期、増殖信号および増殖因子）および悪性腫瘍の種類について簡潔に説明できる。	E2-7-7-1、E27-7-3 C6-4-3-1、C6-4-4-1、C6-5-5-2、C6-6-2-2、C6-7-1-1、C6-7-3-1
23	アルキル化薬および核酸代謝拮抗薬について作用機序、適用、代表的な副作用について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3〜13、E2-7-10-1 C4-3-4-1、C4-3-6-1〜3
24	アルカロイド由来の抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3〜13、E2-7-10-1
25	抗生物質由来の抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3〜13、E2-7-10-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
26	分子標的薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3～13、E2-7-10-1 E2-8-1-1～3
27	ホルモン由来抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3～13、E2-7-10-1
28	上記以外の抗悪性腫瘍薬の作用機序、適用、特徴ある副作用について説明できる。 抗悪性腫瘍薬の効果を高める薬物および副作用を軽減する薬物の適用および作用機序について説明できる。	E2-7-8-1、E2-7-8-3～13、E2-7-10-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	丸ノ内	抗糖尿病薬 1	1
2	丸ノ内	抗糖尿病薬 2	2
3	丸ノ内	抗アレルギー薬	3、4
4	丸ノ内	免疫抑制薬	5～8
5	丸ノ内	腎機能・泌尿器障害治療薬	9～12
6	田野中	抗リウマチ薬	13
7	田野中	高尿酸血症・痛風治療薬	14
8	田野中	脂質異常症治療薬	15
9	田野中	耳鼻咽喉疾患治療薬	16、17
10	田野中	皮膚疾患治療薬 1	18、19
11	田野中	皮膚疾患治療薬 2	20、21
12	田野中	抗悪性腫瘍薬 1	22、23
13	田野中	抗悪性腫瘍薬 2	23、2 4
14	田野中	抗悪性腫瘍薬 3	25、26
15	田野中	抗悪性腫瘍薬 4	27、28

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に薬理学だけではなく、関連科目の復習事項を提示し、発展的な学習に取り組むように指示している。講義資料を活用し、関連科目で履修した内容を把握するように指導している。学習する範囲が広いので、薬理学 I から III の講義資料および関連科目のテキストも見直すように指導している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・　教科書等に未掲載の最新の作用機序や副作用情報、および新薬に関する情報は講義資料を用いて、提供およびそれに関する解説をしている。
・ 講義資料を予め配布し、キーワードを示し、何を学ぶか目標を明確にし、学生に次回の講義に関する予習を行えるように配慮している。講義、参考書および講義資料から、学んだことをノートに纏め、各学生の独自のテキストが作成できるように指導する。
・　機能形態学、生化学などで得た知識を可能な限り復習し、これら知識と病態、そして薬の効くプロセス（作用機序・薬効）を連動させて考え、応用力を養えるよう努めている。
・ 講義中の質疑応答を行うために、講義回数を最低 15 回確保する。学生の理解度に応じて、補講を入れる。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:　講義内で薬理学で履修した項目だけでなく、その他の関連科目に関する質問を行う。学生が、知識の整理と補充に取り組むようにする。
2) 総括的評価
a) 知識:　定期試験で評価する (100%)。不合格者には再試験を 1 回実施する。なお、追試験者への再試験は実施しない。
出席不良の学生には単位認定を行わない。受講者には全出席を要求するが、已むを得ず欠席した場合には、欠席届に欠席理由を証明する書類を添付したものを提出する。不備がある場合には欠席届を受理しない。

〔教科書〕
最新 薬の効き方　（愛智出版）

〔参考書〕
ガイドラインで理解する疾病と薬物治療　代謝疾患　（オーム社）
グラフィカル 機能形態学　（京都廣川書店）
薬理学実習の実際とデータの見方　（南山堂）

〔オフィスアワー〕
原則として、14 時以降とする。ただし、予め連絡し、面談時間を指定するので、来室は時間厳守とする。予約無しの対応はしない。

〔所属教室〕
分子細胞病態薬理学教室（研究２号館５階 504）

〔準備学習（予習・復習等）〕
・　講義用資料を配布しているので、講義前に各自講義範囲の確認を行うように指示している。講義後の復習の方が、予習よりも重要なので予習よりも復習に重点を置いた指導を行っている。
・　講義資料を基に、機能形態学、生化学および有機化学を中心に関連する科目についても、その都度復習を行うように講義の中で指導している。

〔学生へのフィードバック〕
・　講義内での質疑応答およびオフィスアワーでフィードバックを行う。
・　定期試験（本試験）終了後に、不合格者へのフィードバック講義を実施する。なお、フィードバック講義については、本試験合格者でも積極的に学習に取り組む者には聴講を認める。
・　本科目は 15 回の講義からなる。暦上、15 回の講義回数が確保できない場合は、不足分について補講を行う。ただし、学生への講義期間中のフィードバックが必要と判断した場合、適宜、補講を行うこととする。

〔教員からの一言〕
・　本講義では非常に多くの薬物が登場し、それらは臨床で用いられているものです。実務実習では、講義で履修した薬物に必ず接することになります。薬剤師は、薬物に関する説明ができないということは許されません。真摯な態度での学習を求めます。
・　薬理学は暗記科目ではありません。本講義では、学生諸氏に薬物の作用機序だけでなく、有害事象を含めた副作用およびそれらを勘案した臨床用途について総合的に考える能力を身に着けることを要求します。各講義での情報量が多いので、必ず講義後の復習を実践してください。

〔備考〕
・　毎回出席を取ります。出席回数が、全講義回数の 2/3 に達しない場合は、原則として定期試験の受験資格を与えない。
・　欠席した場合には、当該講義日から１週間以内に、欠席する事由が生じたことを証明するものを添付した欠席届を提出しなければいけない。期間外の提出は受理しない。原則として遅刻を認めないので、欠席扱いとする。
・　薬理学は暗記科目ではありません。本講義では、薬物の作用機序だけでなく、有害事象を含めた副作用およびそれらを勘案した臨床用途について総合的に考える能力を身に着けることを要求します。各講義での情報量が多いので、必ず講義後の復習を実践してください。特に、疾病と薬物治療の基礎になるものです。当該科目での病態への理解に役立つものなので、併せて学習してください。

疾病と薬物治療Ⅴ

Diseases and Pharmacotherapy Ⅴ

第3学年　後期　3年必修科目　1単位

平野俊彦
杉山健太郎
恩田健二

学習目標（GIO）

薬物療法が治療上重要な疾患のうち、呼吸器系疾患、免疫・アレルギー疾患（関節リウマチを含む）、移植医療、眼および耳鼻咽喉の疾患における身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、これらの疾患の概念、分類、症候、臨床検査値、および診断に関する基本的知識を修得する。併せてこれらの疾患に対する薬物療法の概念を理解するために、代表的治療薬に関する一般的知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	呼吸器系の成り立ちとその異常に基づく疾患について説明できる。	E-2-4-1
2	呼吸機能検査法とその意義について説明できる。	E-1-1-2-6 E-2-4-1-1 E-2-4-1-2
3	閉塞性気道疾患（気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫）の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	E-2-4-1-1 E-2-4-1-2
4	肺炎と肺結核の病態生理、および各疾患の適切な治療薬について説明できる。	E-2-4-1-3 E-2-7-3-1 E-2-7-3-3
5	免疫系の成り立ちとその異常に基づく疾患について説明できる。	E-2-2-2
6	代表的なアレルギー・免疫に関する疾患を挙げることができる。	E2-2-2-3 E2-6-2-2 E2-6-3-1
7	自己免疫疾患（全身性エリテマトーデス、関節リウマチなど）全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-2-8
8	アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-2-5
9	アトピー性皮膚炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-3-1
10	後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E-2-7-4-5
11	臓器移植（腎臓、肝臓）について、拒絶反応・日和見感染症・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-2-9 E2-7-4-2
12	眼の構造と機能、および眼に関する代表的な疾患を概説できる。	E2-6-1-1 E2-6-1-3
13	緑内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	E2-6-1-1
14	白内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	E2-6-1-2
15	加齢黄斑変性の病態生理と適切な治療薬について説明できる。ぶどう膜炎について概説できる。	E2-6-1-3 E2-6-1-4
16	めまい（メニエール病）の病態生理と適切な治療薬ついて説明できる。	E2-6-2-1
17	かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎の病態生理および治療薬について概説できる。	E2-7-3-1 E2-7-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	平野俊彦	呼吸器系の成り立ちと呼吸機能検査および閉塞性肺疾患について	1、2、3
2	平野俊彦	呼吸器系の成り立ちと呼吸機能検査および閉塞性肺疾患について	1、2、3
3	平野俊彦	慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息の原因、症状、病態、および治療薬	3
4	平野俊彦	肺炎、肺結核の原因、症状、検査、病態、および治療	4
5	平野俊彦	肺炎、肺結核の原因、症状、検査、病態、および治療	4
6	杉山健太郎	免疫系の成り立ち、アレルギーの種類、および代表的な自己免疫疾患の病態生理と治療薬について	5、6
7	杉山健太郎	関節リウマチの病態生理と適切な治療薬の病態生理と治療薬について	5、7

回数	担当	内容	対応（SBOs）
8	杉山健太郎	全身性エリテマトーデス、アナフィラキシーショックの病態生理と治療薬について	5、7、8
9	杉山健太郎	アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎の病態生理と適切な治療薬について	5、6、9
10	杉山健太郎	後天性免疫不全症候群（AIDS）と臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬	5、10、11
11	恩田健二	目の構造と機能、緑内障の病態生理および治療薬	12、13
12	恩田健二	白内障、加齢性黄斑変性、ぶどう膜炎の病態生理および治療薬、	14、15
13	恩田健二	耳の構造と機能、およびめまい（メニエール病）の病態生理、治療薬、かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎、病態生理および治療薬	16、17

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業内容に関する学生の理解度を確認するため、授業中随所で簡単な（yes、no の）質問を用意している。
LS の 5～13 回目では、補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書や配布プリントの内容を基本とし、板書、資料、およびスライドによってその十分な補足説明を行っている。一部 Web クラスを活用して資料を配布する予定。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:出席状況と定期試験により評価する。レポート点などの複数の評価方法は用いません。
2) 総括的評価
a) 知識:出席状況と定期試験により評価する。レポート点などの複数の評価方法は用いません。

〔教科書〕
わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」（厚味厳一ら共著 ティ・エム・エス社）

〔参考書〕
5～13 回目では、補助プリント

〔オフィスアワー〕
平野俊彦 月～金の在室中はいつでも可。 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 2 階教授室）
杉山健太郎 月～金の在室中はいつでも可。 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）
恩田健二 月～金の在室中はいつでも可。 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）

〔所属教室〕
平野俊彦 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 2 階教授室）
杉山健太郎 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）
恩田健二 臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 1 階研究室）

〔準備学習（予習・復習等）〕
教科書および参考書などで、次回の講義の SBO 項目を予習しておく事をすすめます。「イラストでみる疾病の成り立ちと薬物療法」（医学評論社）などの参考書も有用です。教員のオフィスアワーを活用し、不明な部分を放置しないよう教員に尋ねてください。

〔学生へのフィードバック〕
配布プリントを良く理解すること。また、前回講義で実施した内容の演習問題を講義の中で取り入れている。

〔教員からの一言〕
図表を多く使った教科書、プリント等を講義に用い、板書と合わせ分かりやすい解説の工夫を心がけます。しかしそれでも分からない所は、放置せず質問にきてください。
担当者は薬剤師であり医師ではありませんが、臨床研修や臨床研究の経験を生かし、臨場感のある講義を意識しています。
3 年後期の段階では、身体の基本構造や機能と疾病の成り立ちや病態に関する基本的なところを理解し、修得することが大事です。興味があれば、アドバンスの部分を独自に勉強することは否定しませんが、ここでの基礎力充実が高学年のアドバンスな科目できっと生きてきます。

疾病と薬物治療 VI

Diseases and Pharmacotherapy VI

第 3 学年　後期　3 年必修科目　1 単位

下枝　貞彦
山田　純司

学習目標 (GIO)　患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。本講義では、悪性新生物及び循環器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	血液・造血器系について概説できる。	C7-1-14-1
2	以下の貧血について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血（悪性貧血等）、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血（AIHA）、腎性貧血、鉄芽球性貧血	E2-3-2-3
3	以下の白血病について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 急性（慢性）骨髄性白血病、急性（慢性）リンパ性白血病、成人 T 細胞白血病（ATL）	E2-7-8-5
4	悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-6
5	播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-2-4
6	以下の疾患について治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。血友病、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、白血球減少症、血栓塞栓症、白血病（重複）、悪性リンパ腫（重複）（E2 (7)【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】参照）	E2-3-2-5
7	以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW 症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（Vf）、房室ブロック、QT 延長症候群。	E2-3-1-1
8	急性および慢性心不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-1-2
9	虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-1-3
10	以下の高血圧症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる：本態性高血圧症、二次性高血圧症（腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む）。	E2-3-1-4
11	以下の疾患について概説できる：閉塞性動脈硬化症（ASO）、心原性ショック、弁膜症、先天性心疾患	E2-3-1-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	下枝	悪性新生物-1	1,2
2	〃	悪性新生物-2	3
3	〃	悪性新生物-3	1,3
4	〃	悪性新生物-4	1,4
5	〃	悪性新生物-5	5
6	〃	悪性新生物-6	6
7-8	山田	高血圧	10
9-10	〃	虚血性心疾患	9、11
11	〃	心不全	8
12-13	〃	不整脈	7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に補助プリントを配布し、講義を進行しながら空欄部分を記入させるようにしている。また、講義中に教科書へのマークや書き込みを促し、13 回の講義終了後には教科書が学生各自が作成し自らに適した「まとめの学習ノート」として仕上がるように仕向けている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各種疾患の診療ガイドラインに基づいて講義を行い、症例や処方例を紹介することにより具体的なイメージを持たせるようにしている。パワーポイントや書画カメラを利用して、写真や医療器具など、視覚に訴える資料を活用している。また、疾患ごとに最初の講義時間を関連する解剖生理学や生化学的知識の復習に充てており、本論の理解を深めるように促している。初学者といえども現場で直ぐに役立つ講義内容を目指している。

〔成績評価方法〕
総括的評価　a）知識：定期試験（100%）の結果に基づいて評価する。但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕
下枝　教科書は能動的薬物治療論（京都廣川）を使用、その他 WebClass にて講義資料を事前に提示する。
山田　疾病と薬物治療 VI（心血管疾患）。生協にて販売。

〔参考書〕
疾患と治療薬　改訂第 6 版（南江堂）
薬物治療学（南山堂）
薬局増刊号　病気と薬のパーフェクト BOOK（南山堂）
カラーテキスト血液病学　第 2 版（中外医学）
血液疾患の病態生理（メディカルサイエンスインターナショナル）
治療薬マニュアル（医学書院）
今日の治療指針（医学書院）
処方管理学（南山堂）

〔オフィスアワー〕
下枝　火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。
山田　いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
下枝　臨床薬剤学教室（がん専門薬剤師）　　医療薬学研究棟 2 階 M207 号室
山田　総合医療薬学講座　医療薬学研究棟 3 階 M303 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。また、講義の後は必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べてください。自分で調べることがとても大切です。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義のときに質問してください。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。また、特に必要性の高いものについては翌年以降の授業内容に反映させている。

疾病と薬物治療 VII

Diseases and Pharmacotherapy VII

第 3 学年　後期　3 年必修科目　1 単位

山田　安彦
下枝　貞彦

学習目標 (GIO)　悪性新生物に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	腫瘍の定義（良性腫瘍と悪性腫瘍の違い）を説明できる。	E2-7-7-1
2	悪性腫瘍について、以下の項目を概説できる。 組織型分類および病期分類、悪性腫瘍の検査（細胞診、組織診、画像診断、腫瘍マーカー（腫瘍関連の変異遺伝子、遺伝子産物を含む））、悪性腫瘍の疫学（がん罹患の現状およびがん死亡の現状）、悪性腫瘍のリスクおよび予防要因	E2-7-7-2
3	悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。	E2-7-7-3
4	以下の抗悪性腫瘍薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。 アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗生物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金製剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬	E2-7-8-1
5	抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	E2-7-8-2
6	抗悪性腫瘍薬の主な副作用（下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害（手足症候群を含む）、血小板減少等）の軽減のための対処法を説明できる。	E2-7-8-3
7	代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX 等）について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。	E2-7-8-4
8	骨肉腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-7
9	以下の消化器系の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆のう・胆管癌、膵癌	E2-7-8-8
10	肺癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-9
11	以下の頭頸部および感覚器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍	E2-7-8-10
12	以下の生殖器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 前立腺癌、子宮癌、卵巣癌	E2-7-8-11
13	腎・尿路系の悪性腫瘍（腎癌、膀胱癌）について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-12
14	乳癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-13
15	がん終末期の病態（病態生理、症状等）と治療を説明できる。	E2-7-9-1
16	がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-9-2
17	悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-7-10-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田　安彦	悪性腫瘍の病態と治療	1、2、3
2	山田　安彦	抗悪性腫瘍薬 (1)	4、17
3	山田　安彦	抗悪性腫瘍薬 (2)	4、17
4	山田　安彦	抗悪性腫瘍薬 (3)	4、17
5	山田　安彦	抗悪性腫瘍薬の副作用・相互作用・耐性 (1)	5、6
6	山田　安彦	抗悪性腫瘍薬の副作用・相互作用・耐性 (2)	5、6
7	下枝　貞彦	乳癌の臨床と薬物治療	E2-7-8-13
8	下枝　貞彦	肺癌の臨床と薬物治療	E2-7-8-9

回数	担当	内容	対応（SBOs）
9	下枝　貞彦	消化器系癌の臨床と薬物治療	E2-7-8-8
10	下枝　貞彦	生殖器系癌の臨床と薬物治療	E2-7-8-11
11	下枝　貞彦	腎・尿路系癌の臨床と薬物治療 脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔癌の臨床と薬物治療	E2-7-8-12
12	下枝　貞彦	抗悪性腫瘍薬の主な副作用とその対処法 代表的ながん化学療法のレジメン	E2-7-8-3 E2-7-8-4
13	下枝　貞彦	がん終末期医療と緩和ケア	E2-7-9-1 E2-7-9-2

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
WebClass 等で、修得レベルを確認できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
基本的に修得すべき事項が教科書にまとめており、予習、復習の際に役立てられるようにしている。ポイントとなるところは写真や事象などを提示し、印象づけるように工夫している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:例題を提示して繰り返し行う。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験、レポート等の結果に受講態度などを加味して総合的に評価する。出席不良者（全体講義の３分の１以上の欠席者）に対しては実験停止の措置を講じることがあるので注意すること。欠席者において、病気等の適切な理由がある場合は欠席届等を提出すること。

〔教科書〕
がん薬物治療学（山田安彦 編著 京都廣川書店）

〔参考書〕
薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学　第２版（山田安彦 編著 化学同人）
処方管理学（南山堂）

〔オフィスアワー〕
山田　安彦　原則いつでも可。
下枝　貞彦　火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕
山田　安彦　臨床薬効解析学教室（日本臨床薬理学会指導薬剤師）　研究２号館２階 204 号室
下枝　貞彦　臨床薬剤学教室（がん専門薬剤師）　医療薬学研究棟２階 M207 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書およびテキスト（プリント）の該当範囲を読んでから講義に臨むこと。　また、講義の後は必ず復習をすること。判らないことをそのままにしないで、参考書等で調べること。それでも理解できなければ、オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください。なお、講義で用いる資料がある場合、前日の 18 時までに WebClass にアップするので、受講者各自で印刷し資料に目を通してから講義に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、講義開始時においても前回の講義内容を冒頭で復習して、その日の講義につなげる工夫をしていく。さらに定期試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕
疾病と薬物治療 VI の造血器腫瘍と合わせ、本講義を受けることで臨床現場で必要となる悪性新生物の基礎知識と薬物療法について網羅的に学ぶことができる。

医薬情報 II

Pharmaceutical Information II

第 3 学年　後期　3 年必修科目　1 単位

山田　安彦
高柳　理早

学習目標 (GIO)　薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、薬物投与設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工に加え、臨床研究デザイン、薬効解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。具体的には、医薬品情報の薬学的評価、EBM の実践、生物統計、臨床研究デザイン、薬効解析に関する基本的事項を修得する。また、これらの情報解析に基づいて薬物治療の最適化を評価するための基本的事項を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。	E3-1-6-1
2	臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。	E3-1-6-2
3	観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。	E3-1-6-3
4	副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。	E3-1-6-4
5	優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。	E3-1-6-5
6	介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。	E3-1-6-6
7	統計解析時の注意点について概説できる。	E3-1-6-7
8	介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。	E3-1-6-8
9	臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。	E3-1-6-9
10	基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）を説明できる。	E3-1-5-1
11	帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	E3-1-5-2
12	代表的な分布（正規分布、t 分布、二項分布、ポアソン分布、$\chi 2$ 分布、F 分布）について概説できる。	E3-1-5-3
13	主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。	E3-1-5-4
14	主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。	E3-1-5-6
15	基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる。	E3-1-5-7
16	EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	E3-1-4-1
17	代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E3-1-4-2
18	臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。	E3-1-4-3
19	メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	E3-1-4-4
20	医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。	E3-1-7-2
21	個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。	E3-3-5-1
22	代表的な疾患の症例について、患者情報および医薬品情報などの情報に基づいて薬物治療の最適化を評価できる。	E2-11-1-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	高柳	臨床研究の種類とデザイン（1）	1〜8、17、19
2	〃	臨床研究の種類とデザイン（2）	1〜8、17、19
3	〃	臨床研究結果を表すパラメータ	9

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
4	〃	臨床成績を読むための生物統計（1）	10～15
5	〃	臨床成績を読むための生物統計（2）	10～15
6	〃	臨床成績を読むための生物統計（3）	10～15
7	〃	EBM	16、18
8	山田	医薬品情報の評価（1）	20～22
9	〃	医薬品情報の評価（2）	20～22
10	〃	薬物投与設計の理論（1）	20～22
11	〃	薬物投与設計の理論（2）	20～22
12	〃	医薬品の比較・評価（1）	20～22
13	〃	医薬品の比較・評価（2）	20～22

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
適宜補助資料を使用し、講義の進行とともにポイントを記入させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各回において修得すべき SBO を提示し目標を明確にする。
講義では、教科書のみならず必要に応じて補助資料を使用し、理解を得やすくする。
重要なポイントは強調し、教科書等への書き込みを薦める。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 課題、演習問題を行う。
b) 態度: 受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験により評価する。(90 %)
b) 態度: 受講態度により評価する。(10 %)

〔教科書〕
理論医薬品情報学（山田安彦編著）、京都廣川書店、2017 年

〔参考書〕
特に指定しない。

〔オフィスアワー〕
原則いつでも可。

〔所属教室〕
山田　安彦　臨床薬効解析学教室（医薬品情報専門薬剤師）　研究 2 号館 2 階 204 号室
高柳　理早　臨床薬効解析学教室（医薬品情報専門薬剤師）　研究 2 号館 2 階 204 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義を受ける前に講義予定の項目を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨む。
教科書や配布資料等を活用し、講義後の復習を必ず行う。

〔学生へのフィードバック〕
課題や演習問題の解説を通じてフィードバックする。

〔教員からの一言〕
適切な薬物治療を行うためには、医薬品情報と患者情報を統合して検討し、薬学的な観点で評価することが不可欠です。前期の医薬情報 I の講義に引き続き、医薬品の臨床効果の評価や比較を行うために必要な方法論を理解し実践するための基本的事項を学びます。

Ⅳ
4年次必修科目

医療薬学英語特論Ⅰ

English (Topics) Ⅰ

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

卒論指導教員

学習目標（GIO） 国際化が進む昨今の国内環境において、薬剤師も、国際的感覚を備え持つことが要求される。英文学術誌や雑誌、英字新聞等の読解により科学英語の知識習得は勿論のこと、国際的視野に立った幅広い見識を身に付けていく。各卒論教室にて英語による討論や発表等による演習形式で実施する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	将来、医療現場や学術会議、さらには企業においては海外でも折衝等で必要とされる実用的且つ実践的な英語力を身に付ける。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-13	各卒論担当指導教員	各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラム	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各卒論配属教室、研究室、センター内で、専門性と特色を活かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。
英語によるプレゼンテーション、英会話、TOEIC 受験を通して能動的に知識・態度を醸成する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習（討論・発表）を中心に行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：輪読等を繰り返し、内容の把握度をチェックする。
2) 総括的評価
a) 知識：レポート提出などにより英語対応力、内容理解力等を総合的に評価する (80%)。
b) 技能：取り組み姿勢等から評価する (20%)。

〔教科書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔参考書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う。

〔所属教室〕
配属された各教室、研究室、センター。

〔準備学習（予習・復習等）〕
英語を始めとする語学能力は、卒論期間中に予習・復習を繰り返すことで醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
グループ学習等において、担当教員から、専門分野における英語について、適宜、フィードバックする。

医療薬物薬学英語特論 I

English (Topics) I

第 4 学年　前期　4 年必修科目　1 単位

卒論指導教員

学習目標 (GIO)　国際化が進む昨今の国内環境において、薬剤師も、国際的感覚を備え持つことが要求される。英文学術誌や雑誌、英字新聞等の読解により科学英語の知識習得は勿論のこと、国際的視野に立った幅広い見識を身に付けていく。各卒論教室にて英語による討論や発表等による演習形式で実施する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	将来、医療現場や学術会議、さらには企業においては海外でも折衝等で必要とされる実用的且つ実践的な英語力を身に付ける。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1-13	各卒論担当指導教員	各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラム	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各卒論配属教室、研究室、センター内で、専門性と特色を活かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。
英語によるプレゼンテーション、英会話、TOEIC 受験を通して能動的に知識・態度を醸成する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習（討論・発表）を中心に行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：輪読等を繰り返し、内容の把握度をチェックする。
2) 総括的評価
a) 知識：レポート提出などにより英語対応力、内容理解力等を総合的に評価する (80%)。
b) 技能：取り組み姿勢等から評価する (20%)。

〔教科書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔参考書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う。

〔所属教室〕
配属された各教室、研究室、センター。

〔準備学習（予習・復習等）〕
英語を始めとする語学能力は、卒論期間中に予習・復習を繰り返すことで醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
グループ学習等において、担当教員から、専門分野における英語について、適宜、フィードバックする。

医療衛生薬学英語特論Ⅰ

English (Topics) Ⅰ

第４学年　前期　４年必修科目　１単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）　国際化が進む昨今の国内環境において、薬剤師も、国際的感覚を備え持つことが要求される。英文学術誌や雑誌、英字新聞等の読解により科学英語の知識習得は勿論のこと、国際的視野に立った幅広い見識を身に付けていく。各卒論教室にて英語による討論や発表等による演習形式で実施する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	将来、医療現場や学術会議、さらには企業においては海外でも折衝等で必要とされる実用的且つ実践的な英語力を身に付ける。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-13	各卒論担当指導教員	各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラム	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各卒論配属教室、研究室、センター内で、専門性と特色を活かしたプログラムを基に、グループ学習を中心に行う。
英語によるプレゼンテーション、英会話、TOEIC 受験を通して能動的に知識・態度を醸成する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各卒論教室の専門性と特色を生かしたプログラムを基に、グループ学習（討論・発表）を中心に行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：輪読等を繰り返し、内容の把握度をチェックする。
2) 総括的評価
a) 知識：レポート提出などにより英語対応力、内容理解力等を総合的に評価する (80%)。
b) 技能：取り組み姿勢等から評価する (20%)。

〔教科書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔参考書〕
各教室、研究室、センターで指定する。

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う。

〔所属教室〕
配属された各教室、研究室、センター。

〔準備学習（予習・復習等）〕
英語を始めとする語学能力は、卒論期間中に予習・復習を繰り返すことで醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
グループ学習等において、担当教員から、専門分野における英語について、適宜、フィードバックする。

薬事関連法規と制度 II

Pharmaceutical Affairs Law II

第 4 学年　前期　4 年必修科目　1 単位

益山　光一

学習目標 (GIO)

薬剤師は医療人の一員として医療法により定められており、医療を取り巻く環境も関係法規に基づき実施されている。これらの法律は、疾病構造の変化や急速に進む高齢化社会の中で、日々前進し、改正が行われている。最近では、地域包括ケアや在宅医療の推進など、薬剤師も地域医療のチームの一員となった取り組みも強く求められている。

ここでは主に、医療法と医療保険制度を学習し、加えて薬剤師が特に管理を必要とする医薬品の管理規定及び副作用が生じた場合の患者救済制度について学習する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令と規定について概説できる。	B-2-1-4
2	医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定その意義について説明できる。	B-2-1-5
3	医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-6
4	健康被害救済制度について説明できる。	B-2-2-10
5	麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。	B-2-3-1
6	覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について説明できる。	B-2-3-2
7	毒物劇物の取り扱いに係る規定について概説できる。	B-2-2-2
8	日本の社会保険制度の枠組みと特徴について説明できる。	B-3-1-1
9	医療保険制度について説明できる。	B-3-1-2
10	療養担当規則について説明できる。	B-3-1-3
11	公費負担医療制度について概説できる。	B-3-1-4
12	介護保険制度について概説できる。	B-3-1-5
13	薬価基準制度について概説できる。	B-3-1-6
14	調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	B-3-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	益山	毒物及び劇物取締法	7
2	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (1) 麻薬の規制	5
3	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (2) 向精神薬の規制	5
4	益山	覚せい剤取締法、あへん法、大麻取締法	6
5	益山	医療法 (1) 医療の担い手 医師、歯科医師、保健師助産師、看護師、薬剤師等	2
6	益山	医療法 (2) 医療提供の理念	3
7	益山	医療法 (3) 医療提供体制	3
8	益山	医療関係者の状況 医師法等	1
9	益山	医療保険 (1) 健康保険法	8、9、11
10	益山	医療保険 (2) 国民健康保険	8、9、10
11	益山	医療保険 (3) 薬価基準、調剤報酬等	13、14
12	益山	高齢者医療保健制度	8、9
13	益山	介護保険制度のしくみ、医薬品医療機器総合機構法と患者の被害救済	4、12
14	益山	診療報酬改定について	13、14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
薬剤師の今の問題について、考える時間を設けるとともに、講義内容については確認の小テスト（演習問題）を実施する。

授業計画

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
できるだけわかりやすく、体系化しながら講義を行っている。講義はプロジェクターを用い、図表、写真を多用する。講義ごとに要点をまとめた講義資料を作成し webclass 上にカラーで掲載するが、これは完全なものではないので、講義中に完成させること。また、必要な資料は webclass 上に参考資料として掲載するので、予習し、講義に持参すること。また適宜小テストと称する演習問題を行い、知識の確認を行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：演習問題を行い、自己評価させる。また、成績不良者には課題を課す。
c) 態度：出席状況や受講態度について、必要に応じ注意を行う。
2) 総括的評価
a) 知識： a) 知識:定期テスト（100％）にて評価する。再試験を１回行う。
＜総括的評価＞
・A（80 点以上～100 点）：合格
・B（70 点以上～80 点未満）：合格
・C（60 点以上～70 点未満）：合格
・D（60 点未満）：不合格

〔教科書〕
2018-19「薬事法規・制度　解説」薬事衛生研究会（薬事日報社）

〔参考書〕
「わかりやすい薬事関係法規・制度」 第３版 木方正等 編集 （廣川書店）

〔オフィスアワー〕
益山　光一　いつでも可　ただしメールで予約してください。

〔所属教室〕
益山光一 薬事関係法規研究室　研究４号館５階

Ⅳ 4年次 必修科目

〔準備学習（予習・復習等)〕
WebcClass から講義資料を打ち出し（又はダウンロード）し、目を通して、空欄を補充し、疑問点や興味のある点を見つけてください。また、小テストの内容はできるだけ早い時点（できるだけその日のうちに）で、講義内容を思い出しながら、復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義資料の空欄部分について、その内容説明と解説等を行い、各講義毎に最終的な理解を確認するための小テストを実施し、後日、WebClass にて解説をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
わが国は世界的に類のない速さで高齢化が進んでおり、在宅医療や医療経済的視点など医療現場は大きく変わりつつあります。そのような変化の中、医療人として薬剤師も調和し、従前の取り組みだけではなく、前進しなくてはなりません。この講義で、制度上必要とされる薬剤師とはどのような姿なのかを知り、そのためにどうすべきか、考えていきましょう。

薬物動態学

Pharmacokinetics

第４学年　前期　４年必修科目　１単位

井上　勝央
白坂　善之
岸本　久直
柴崎　浩美（医療薬学科、医療衛生薬学科）
横川　彰朋（医療薬物薬学科）

学習目標（GIO）

最適な薬物治療を行うためには、体内動態に基づく薬物の特性や患者の病態および背景を理解し、個々の患者に適した医薬品の選択や用法・用量の設定を行わなければならない。本講義では、個々の患者に適した投与設計を提案できるようなるために、これまでに修得した薬物の体内動態ならびに個別化薬物治療に関する基本的知識を基盤として、体内動態の定量的解析・予測ならびに数式モデルによる投与設計を行うための知識を修得する。さらに、治療薬物モニタリング（TDM）の意義を理解し、TDM が有効な薬物における患者ごとの投与設計法を習得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物動態に関わる代表的なパラメーターを列挙し、概説できる。	E4-2-1-1
2	線形コンパートメントモデルを説明し、これに基づいた計算ができる。	E4-2-1-2
3	薬物動態学的パラメーター（生物学的半減期、組織クリアランス、固有クリアランス、全身クリアランス）について説明し、計算できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-5
4	生物学的半減期を用いて、血中薬物濃度の時間推移を予測することができる。	E4-2-1-1、E4-2-1-2
5	薬物動態学的パラメーターの数値を用いて、吸収、分布、代謝および排泄に関わる薬物の体内動態特性を説明できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-2、E4-2-1-5
6	薬物動態学的パラメーターが変動したときの薬物の体内動態の変化を説明できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-2、E4-2-1-5
7	薬物動態学的パラメーターに基づいて薬物の生物学的利用能やその変動要因を説明できる。	E4-2-1-1、E4-2-1-2、E4-2-1-5
8	モデルによらない薬物動態の解析法を列挙し、説明できる。	E4-2-1-4
9	肝代謝により非線形性を示す薬物の体内動態について、薬物動態学的パラメーターを用いて説明できる。	E4-2-1-3
10	至適血中濃度を維持するための投与計画について薬物動態学的パラメーターを用いて説明できる。	E4-2-2-3
11	代表的な薬物相互作用と投与計画について説明できる。	E4-1-2-4、E4-1-3-6、E4-1-4-5、E4-1-5-5
12	疾患時（合併症）における薬物の投与計画について説明できる。	E3-3-3-1、E3-3-3-2、E3-3-3-3
13	年齢的要因:高齢者、小児における薬物投与法の注意点について、例をあげて説明できる。	E3-3-2-1、E3-3-2-2
14	生理学的要因:妊婦、授乳婦における薬物投与法の注意点について、例をあげて説明できる。	E3-3-4-1、E3-3-4-2、E3-3-4-3
15	ポピュレーションファーマコキネティクスに基づく投与法と応用例について説明できる。	E4-2-2-4
16	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明できる。	E4-2-2-1
17	血液試料の採取法と薬物の血中濃度測定法を説明できる。	E4-2-2-2
18	TDM が必要とされる代表的な薬物の投与計画について説明できる。	E4-2-2-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	井上、白坂、岸本	モデル非依存性の薬物動態の解析	1、8
2	井上、白坂、岸本	コンパートメントモデルによる薬物動態の解析	1、2、4
3	井上、白坂、岸本	クリアランス理論に基づく薬物動態の解析	1、3
4	井上、白坂、岸本	薬物動態パラメータを用いた体内動態予測１：分布性、腎クリアランス	3、5、6、7
5	井上、白坂、岸本	薬物動態パラメータを用いた体内動態予測２：生物学的利用能（バイオアベイラビリティ）	3、4、6、7
6	井上、白坂、岸本	薬物速度論に関する基礎演習	1、2、3、4、5、6、7、8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
7	柴崎、横川	投与計画 1：定速静注、反復投与、定常状態における投与設計と血中濃度予測	10
8	柴崎、横川	投与計画 2：疾患時における投与設計	12
9	柴崎、横川	投与計画 3：高齢者、小児、妊婦、授乳婦における薬物投与の個別化	13、14
10	柴崎、横川	投与計画 4：薬物相互作用 (吸収、分布、排泄過程) を考慮した投与設計	11
11	柴崎、横川	投与計画 5：薬物相互作用 (代謝過程) を考慮した投与設計	11
12	柴崎、横川	TDM の実際 1:TDM の意義、対象薬物、測定法と採血および試料の取り扱い	15、16、17
13	柴崎、横川	TDM の実際 2：抗てんかん薬、喘息治療薬、抗生物質、免疫抑制薬等の TDM	9、18

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業内容に関する学生の理解を確認するために、授業中に確認問題や演習問題を取り入れている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 演習問題、小テストにより評価する
2) 総括的評価
a) 知識: 定期試験 (100%) により評価する。出席不良者は定期試験の受験資格を失うことがある。
A: (80～100%)：合格
B: (70～79%)：合格
C: (60～69%)：合格
D: (60% 未満)：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
講義回数 1～6: 最新薬剤学　第 10 版（林正弘、尾関哲也、乾賢一 編著、廣川書店）
講義回数 7～13: テーラーメイド医療 ～薬物治療の個別化-　第 2 版（古田、柴崎、横川 著、京都廣川書店）

〔参考書〕
講義回数 1～6: パートナー薬剤学（原島秀吉、伊藤智夫、寺田勝英 編著、南江堂）
講義回数 7～13: 臨床薬物動態学（加藤隆一 著、南江堂）、今日の治療薬（南江堂）

〔オフィスアワー〕
在室中はいつでも可（ただし、メールにてあらかじめ予約して下さい）

〔所属教室〕
井上勝央　薬物動態制御学教室　研究 1 号館 3 階
白坂善之　薬物動態制御学教室　研究 1 号館 3 階
岸本久直 薬物動態制御学教室　研究 1 号館 3 階
柴崎浩美　臨床薬学教室　医療薬学研究棟 1 階
横川彰朋　臨床薬学教室　医療薬学研究棟 1 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：講義内容について、事前に教科書を読み，問題点、疑問点を抽出しておくこと。
復習：講義内容に関する初回の授業で配布する練習問題あるいは教科書に掲載した確認問題、例題、課題を行うこと。

〔学生へのフィードバック〕
配布資料の演習問題や教科書の確認問題等のうち、間違いやすい問題に関して、講義内で解説を行う。

〔教員からの一言〕
講義内容の理解のために、教科書に掲載した各項のまとめを復習と知識の定着に利用して下さい。

疾病と薬物治療 VIII

Diseases and Pharmacotherapy VIII

第 4 学年　前期　4 年必修科目　1 単位

畝崎　榮
竹内　裕紀

学習目標（GIO）　神経系・筋疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞（脳血栓、脳塞栓、一過性脳虚血）、くも膜下出血）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-8
2	Parkinson（パーキンソン）病の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-9
3	認知症（Alzheimer（アルツハイマー）型認知症、レビー小体型認知症、血管性認知症等）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-10
4	てんかんの病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-7
5	片頭痛の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-11
6	進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症について説明できる（体性神経系）。	E2-1-2-4
7	筋萎縮性側索硬化症について説明できる（中枢神経系）。	E2-1-3-14
8	褥瘡の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-6-3-3
9	精神疾患：統合失調症の治療薬の薬理（機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-4
10	精神疾患：気分障害（うつ病、双極性障害）の治療薬の薬理（機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-5
11	精神疾患：睡眠障害の治療薬の薬理（機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-6 E2-1-3-3 E2-1-3-14
12	精神疾患：不安神経症・心身症の治療薬の薬理（機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-6
13	精神疾患：薬物依存症、アルコール依存症の治療薬の薬理（機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-14

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	畝崎	脳血管疾患の病態と薬物療法	1
2	〃	パーキンソン病の病態と薬物療法	2
3	〃	認知症の病態と薬物療法	3
4	〃	てんかんの病態と薬物療法	4
5	〃	片頭痛の病態と薬物療法	5
6	〃	進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症、筋萎縮性側索硬化症の病態と薬物療法	6〜7
7	〃	褥瘡の病態と治療	8
8	竹内	精神疾患の概要	9-13
9	〃	統合失調症の病態と薬物療法	9
10	〃	気分障害（うつ病と双極性障害）の病態と薬物療法	10
11	〃	睡眠障害（不眠症、過眠症（ナルコレプシー））の病態と薬物療法	11
12	〃	不安神経症・心身症の病態と薬物療法	12
13	〃	薬物依存症、アルコール依存症の病態と薬物療法	13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
必要に応じて Q&A を実施している。
例題を提示している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
教科書の指定および講義プリントを配布し、講義内容を明確にしている。パワーポイントなどを使用し、講義に集中できるよう配慮している。練習問題を作成し、重要なポイントを確認できるよう工夫している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：例題を提示し修得度を評価する。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。

〔教科書〕
病気と薬物療法　精神疾患/神経・筋疾患（オーム社）

〔参考書〕
治療薬マニュアル（医学書院）
今日の治療薬（南江堂）
今日の治療指針（医学書院）
薬がみえる　Vol.1（MEDIC MEDIA）
その他、各疾患ごとに専門書を使用（プリントに記載）

〔オフィスアワー〕
畝崎　いつでも可。ただし要予約　医療棟 3F 畝崎教授室
竹内　いつでも可。ただし要予約　DR 棟 3F 医療実務薬学教室

〔所属教室〕
畝崎　医療実務薬学教室
竹内　医療実務薬学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
教科書を体系的に用いて講義をしますので、対応 SBO s の予習をして講義に臨んでください。講義を聴きながら感じたこと、考えたことや疑問をノートに書き留めることで、自分の問題意識を明確にして能動的に講義に臨んでください。

〔学生へのフィードバック〕
講義の要点に関する例題等を提示し解説している。

臨床推論 I

Clinical Reasoning I in Pharmacotherapy

第 4 学年　前期　4 年必修科目　1 単位

市田公美
川口　崇

学習目標 (GIO)　疾病に伴う症状などの的確な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、病態を理解する上で必要な症候の知識を修得する。さらに、症候から疾患を推定するための、臨床推論の理論、病歴、検査、副作用などの基本的な知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	全身及び皮膚疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
2	血液疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
3	呼吸器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
4	循環器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
5	消化器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
6	腎・泌尿器疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
7	神経疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
8	婦人科及び整形外科疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
9	眼科及び耳鼻科疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、該当疾患を推測できる。	E1-2-1-1
10	臨床推論の意義とその思考方法について説明できる。	
11	風邪とその周辺疾患について、病態生理と鑑別疾患を説明できる。	
12	疼痛を生じる代表的な疾患について、病態生理と鑑別疾患を説明することができる。	
13	患者情報である病歴の種類を挙げ、説明できる。	E3-2-1-1, E3-2-1-2
14	バイタルサインを挙げ、基本的な解釈を説明できる。	E3-2-1-1, E3-2-2-3
15	代表的な検査の特性を感度・特異度・尤度に基づいて説明できる。	E3-2-1-1, E1-2-2-1〜8
16	有害事象と副作用の違いを説明できる。	E3-2-2-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	川口　崇	臨床推論の基本　(臨床推論の定義、活用法、理論、法的側面)	10
2	川口　崇	セルフケアの推論 (風邪の定義、風邪の病態生理と症状、風邪様症状の鑑別)	11
3	川口　崇	セルフケアの推論 (痛み、痛みの問診、腹痛のレッドフラッグサイン)	12
4	川口　崇	病歴と身体所見 (病歴の種類、病歴の聴取方法、身体所見、バイタルサイン)	13, 14
5	川口　崇	検査特性 (検査や所見の考え方、感度/特異度/尤度の算出と考え方)	15
6	川口　崇	副作用の推論 (有害事象と副作用の違い、評価方法、因果関係の判定 (推論))	16
7	川口　崇 (外部講師)	臨床推論の実践　ケーススタディ	10-16
8	市田　公美	発熱、全身倦怠感、肥満・やせ、発疹、掻痒、貧血、出血傾向	1、2
9	市田　公美	呼吸困難、咳・痰、血痰・喀血、喘鳴	3
10	市田　公美	胸痛、頻脈・徐脈 (心悸亢進・動悸)、低血圧、ショック、チアノーゼなど	4
11	市田　公美	悪心・嘔吐、吐血・下血、腹痛、下痢、便秘、腹部膨満、黄疸など	5
12	市田　公美	脱水、浮腫、タンパク尿、血尿、多尿・乏尿、頻尿、排尿障害	6

回数	担当	内容	対応（SBOs）
13	市田　公美	頭痛、意識障害、運動障害、知覚障害、睡眠障害、けいれん、月経異常、めまい、聴力障害、視力障害、関節痛・関節腫脹など	7, 8, 9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・必要に応じて補助プリントを配布し、講義を進行しながら空欄部分を記入させるようにする。
・症例を用いる場合、学生同士で考える時間を設けている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
臨床で実際に遭遇しうるケースを提示し、より実践的なイメージを持たせるようにしている。事前実務実習や実務実習で役立つ講義内容を目指している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:講義中に学生への質問により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（100%）にて評価する。

〔教科書〕
薬学生のための新臨床医学（廣川書店）
総合診療医が教える よくある気になるその症状 レッドフラッグサインを見逃すな!（じほう）

〔参考書〕
今日の診断指針（医学書院）
薬剤師のための臨床推論（じほう）
目指せ感染症マスター！　抗菌薬処方支援の超実践アプローチ（南山堂）

〔オフィスアワー〕
市田公美　金曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。
川口　崇　メールによる予約をしてください。

〔所属教室〕
市田公美　病態生理学教室　研究２号館６階
川口　崇　医療実務薬学教室　DR 棟３階

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください。また、講義の後は必ず復習してください。分からないことをそのままにしないで、参考書等で調べてください。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想などに対して、必要に応じて授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行っている。

〔教員からの一言〕
症状毎に疾患を捉えることにより、今まで学んできた疾患の知識の整理・統合ができる。

医薬情報演習

Seminar in Pharmaceutical information

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

山田 安彦　髙柳 理早　木村 耕二
土橋 朗　倉田 香織

学習目標（GIO）

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、薬物投与設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン、薬効解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理、EBM の実践、生物統計、臨床研究デザインおよび解析に関する基本的事項を修得するとともに、患者からの情報の収集、評価および薬物治療の個別化に関して必要な基本的事項を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源 を選択し、必要な情報を検索、収集できる。（技能）	E3-1-3-1
2	MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。（知識・技能）	E3-1-3-2
3	臨床試験などの原著論文および三次資料について医薬品情報の質を評価できる。（技能）	E3-1-3-4
4	二群間の差の検定（t 検定、$\chi 2$ 検定など）を実施できる。（技能）	E3-1-5-5
5	臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。（知識・技能）	E3-1-6-9
6	医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有用性や安全性について比較・評価できる。（技能）	E3-1-7-2
7	医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、　比較・評価できる。（技能）	E3-1-7-3
8	個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。（技能）	E3-3-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-3	臨床薬効解析学教室	薬物治療に役立つ情報（1） 医薬品の評価	1、6
4-6	〃	薬物治療に役立つ情報（2） 医薬品の比較	1、6、7、8
7-9	〃	薬物治療に役立つ情報（3） 臨床研究デザインと解析、EBM、生物統計	3、4、5
10-12	情報教育研究センター	薬物治療に役立つ情報（4） EBM の 5 つのステップ、臨床研究論文を読む	2、3、5
13	臨床薬効解析学教室 情報教育研究センター	試験	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
ワークシートを配布し、演習を進行しながら、空欄部分を記入させる。
Think-Pair-Share による症例検討を行う。
e-ポートフォリオの作成を行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
オリジナルのワークシート等を用いてプロダクト作成を行う。
発表・討論を実施しながら、演習の各段階で修得状況を確認し、教員からのフィードバックを行っている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：課題を提示して繰り返し行う。
b）技能：演習時間内に、手法等についてこまめにフィードバックする。
c）態度：演習時間を通じて観察を行い、フィードバックする。
d）パフォーマンス：課題を行い修熟度を確認する。
2）総括的評価

a）知識：試験等を総合評価する（50%）。
b）技能：演習成果物等を通して総合評価する（20%）。
c）態度：受講態度、繰り返しの形成的評価を通して総合評価する（30%）。

〔教科書〕
別途指示する。

〔参考書〕
理論医薬品情報学（山田安彦　編著、京都廣川書店）
標準医療薬学　医薬情報評価学（山田安彦　編集、土橋朗　編集協力、医学書院）
治療薬マニュアル（医学書院）
今日の治療薬（南江堂）

〔オフィスアワー〕
原則いつでも可。

〔所属教室〕
山田・高柳・木村　臨床薬効解析学教室　研究2号館2階204号室
土橋・倉田　情報教育研究センター　DR棟4階2043号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
3年次「医薬情報 I」、「医薬情報 II」の講義内容を復習しておくこと。
復習として、図書館・情報センター主催の PubMed 講習会などへの参加を薦める。

〔学生へのフィードバック〕
適宜行う。

調剤学

Dispensing Pharmacy

第４学年　前期　４年必修科目　１単位

下枝　貞彦
杉浦　宗敏

学習目標（GIO）

薬剤師を取り巻く環境は大きく変化している。調剤の概念は、「患者情報の収集から薬剤交付後の有効性、安全性の確認」と広がりを見せており、医薬品の適正使用を確保するために薬物療法のすべてに対して薬剤師が責任を負う必要があると解釈できる。薬学教育６年制の導入により、５年次に医療機関において実務実習を受けることになる。本講義では事前実務事前実習に連携して、基本的な調剤に関する知識と技術を習得することを目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。	A-1-2-2
2	医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。	A-1-2-3
3	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。	A-4-1-1
4	多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。	A-4-2-1
5	チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。	A-4-3-1
6	薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。	B-2-1-1
7	薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。	B-2-1-2
8	薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-3
9	薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。	B-2-1-4
10	医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-5
11	医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-6
12	個人情報の取扱いについて概説できる。	B-2-1-7
13	薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。	B-2-1-8
14	後発医薬品とその役割について説明できる。	B-3-2-3
15	地域における薬局の機能と業務について説明できる。	B-4-1-1
16	医薬分業の意義と動向を説明できる。	B-4-1-2
17	かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。	B-4-1-3
18	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。	E3-1-2-4
19	医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E3-1-2-5
20	医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。	E3-1-2-6
21	薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。	E3-2-1-1
22	患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。	E3-2-1-2
23	調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
24	代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	F-2-2-1
25	処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	F-2-2-2
26	処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	F-2-2-3
27	処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	F-2-2-4
28	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	F-2-2-5
29	主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	F-2-3-2
30	後発医薬品選択の手順を説明できる。	F-2-3-4
31	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	F-2-3-5
32	妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	F-2-4-2
33	薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	F-2-4-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
34	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	F-2-4-7
35	医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	F-2-5-8
36	基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
37	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
38	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
39	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
40	患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
41	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
42	代表的な輸液の種類と適応を説明できる。	F-3-3-5
43	患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
44	代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	下枝・杉浦	調剤学の概念（総論）	1-17
2	下枝・杉浦	処方せんの見方	23、25-28
3～6	下枝・杉浦	処方設計の理論（1）-（4） -用法・用量、副作用、相互作用-	18-30、32-40、44
7～9	下枝・杉浦	薬剤調製の理論（1）-（3） -調製、配合変化-	18-31
10～12	下枝・杉浦	服薬指導の理論（1）-（3） -内服薬、注射薬-	18-31、41-43
13	下枝・杉浦	服薬指導の理論（4） -外用薬-	18-30、32-40、44

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し，講義を進行しながら，空欄部分を記入させるようにしている。
経験に基づいた薬剤師体験を学生の講義にフィードバックするよう心がけ、授業を構成する。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
　a）知識：授業での演習問題を繰り返し行う。
2）総括的評価
　a）知識：定期試験（80%）で総合的に評価する。
　b）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする（20%）。
　知識・態度の各評価を点数化し、以下の基準により成績判定を行う。
　・A（80～100 %）：合格
　・B（65～79 %）　：合格
　・C（55～64 %）　：合格
　・D（55 %未満）　：不合格

〔教科書〕
理論調剤学　京都広川書店

〔参考書〕
第 13 改定　調剤指針　薬事日報社

〔オフィスアワー〕
杉浦　宗敏：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。医療棟 3 階　M304 号室
下枝貞彦：火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。医療棟 2 階　M207 号室

〔所属教室〕
下枝　貞彦　臨床薬剤学教室
杉浦　宗敏　医薬品安全管理学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し，教科書の該当範囲を読んでから講義に臨むようにすること．また，講義の後は必ず復習し、判らない内容は参考書等で調べること．

〔学生へのフィードバック〕
授業中に形成的評価を実施するとともに、必要に応じて小テストなどを実施し能動的学習を促す。

医薬品安全性評価学

Safety and Risk Assessment of Medicines

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

杉浦　宗敏

別生　伸太郎

学習目標（GIO）　医薬品をめぐる様々な事故が頻発している。医薬品の適正使用を促し、医療安全を確保するために薬剤師が積極的に関わる必要がある。薬学教育6年制の導入に伴い5年次に医療機関において実務実習を受けるが、本講義では4年次の事前実務実習に連携して、基本的な医薬品の適正使用による医療安全に関する知識を習得することを目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	WHOによる患者安全の考え方について概説できる。	A-1-3-2
2	医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A-1-3-3
3	医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。	A-1-3-4
4	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A-1-3-6
5	医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。	A-2-2-1
6	薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。	A-2-2-2
7	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-3
8	「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の定義について説明できる。	B-2-2-1
9	患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。	A-2-3-2
10	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。	A-2-3-3
11	保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。	A-4-1-1
12	多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。	A-4-2-1
13	チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。	A-4-3-1
14	製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。	B-2-2-5
15	「医薬品等の取扱いに関する医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。	B-2-2-7
16	医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。	E3-1-2-1
17	医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。	E3-1-2-2
18	厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。	E3-1-2-3
19	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。	E3-1-2-4
20	医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E3-1-2-5
21	医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。	E3-1-2-6
22	医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	E3-1-3-3
23	EBMの基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	E3-1-4-1
24	代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E3-1-4-2
25	臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。	E3-1-4-3
26	メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	E3-1-4-4
27	処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	F-2-6-1
28	特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。	F-2-6-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
29	代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。（知識・態度）	F-2-6-3
30	医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7
31	基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
32	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
33	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
34	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
35	患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
36	代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
37	チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。	F-4-1-1
38	多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
39	病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。	F-4-1-3
40	地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。	F-4-2-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	杉浦	医療倫理と医薬品安全管理	1.2.5～10
2	杉浦	職種間コミュニケーション	12.13.37.38.
3	杉浦	地域医療および医療機関間の連携とリスクマネージメント	11.39.40.
4	杉浦	医療事故の定義・分類と代表的な事例（1）	2.3.27.29.
5	杉浦	医療事故の定義・分類と代表的な事例（2）	2.3.27.29.
6	杉浦	医療事故の発生要因と分析法（1）	2.3.27.29.
7	杉浦	医療事故の発生要因と分析法（2）	2.3.27.29.
8	杉浦	医療事故の防止対策（1）	1.3.27.29.30.
9	杉浦	医療事故の防止対策（2）	1.3.27.29.30.
10	別生	医薬品作用の評価法（1）	14～26. 28.31.33.34.
11	別生	医薬品作用の評価法（2）	14～26. 28.31.33.34.
12	別生	医薬品作用の評価法（3）	14～26. 28.31.33.34.
13	杉浦	まとめ	1-40

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
実例・症例を紹介しながら、知識の確認を図る。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:講義中に演習問題等を行う。
c) 態度:受講態度により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験によって評価する
c) 態度:受講態度によっては定期試験の受験停止措置を講じることがある。

〔教科書〕
医薬品安全性評価学　京都広川書店

〔参考書〕
医療安全　メディカ出版
医療安全学　篠原出版新社
患者安全のためのノンテクニカルスキル超入門　メディカ出版

〔オフィスアワー〕
別生　伸太郎　事前に予約が必要。薬学実務実習教育センター　教育5号館5階教員室
杉浦　宗敏　事前に予約が必要。医薬品安全管理学教室　医療棟3階M304号室

〔所属教室〕
別生　伸太郎　薬学実務実習教育センター

杉浦　宗敏　医薬品安全管理学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
次回の講義で扱う内容を教科書を使用して予習しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
講義内容等に対する質問等は随時回答する。

病態栄養管理学

Pathologic Nutrition

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

竹内　裕紀
平田　尚人
下枝　貞彦

学習目標（GIO）　医療の高度化が急速に進み、薬剤師においても専門性が求められている。病院や薬局など臨床現場で業務に従事する薬剤師は、自己研鑽を積むことによって多様な分野で専門薬剤師の資格取得を進めている。本講義では、栄養管理に対する専門薬剤師取得に必要な知識や技術の概略を解説し、将来臨床現場で活躍する薬剤師を目指す学生の専門分野を明確にすることを目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	D1-3-1-1
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	D1-3-1-2
3	食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。	D1-3-1-3
4	五大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる。	D1-3-1-4
5	エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。	D1-3-1-5
6	日本人の食事摂取基準について説明できる。	D1-3-1-6
7	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	D1-3-1-7
8	疾病治療における栄養の重要性を説明できる。	D1-3-1-8
9	代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療（外科手術など）の位置づけを説明できる	E1-3-1-1
10	栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-4-3
11	栄養療法に関わる基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
12	患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、栄養療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）	F-3-1-2
13	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の栄養学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
14	基本的な身体所見を観察・測定し、栄養状態の評価できる。	F-3-1-4
15	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた輸液処方設計ができる。	F-3-3-1
16	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、輸液の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
17	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
18	代表的な輸液の種類と適応を説明できる。	F-3-3-5
19	患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
20	代表的な疾患に用いられる輸液の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
21	栄養サポートチームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
22	在宅患者の病状（症状、疾患と重症度、栄養状態等）とその変化、生活環境等の情報収集を行うことができる。	F-5-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	平田　尚人	輸液とは 細胞外と細胞内の水の移動を理解する 2種類の等張液を知る 輸液製剤は全て生理食塩液と5％ブドウ糖から成り立っている 点滴されている輸液を見て薬剤師・薬学生としてのかかわり方を知る 栄養輸液は維持薬である 膠質輸液について	8,11,18

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
2	平田　尚人	輸液の処方設計 栄養サポート シナリオ 処方設計における計算の流れ TPN 開始処方は？ 処方設計の逆が鑑査である TPN 開始処方が決まったら	9,12,13,14
3,4	平田　尚人 下枝　貞彦	5 大栄養素 脂質 アミノ酸 糖質 微量元素 ビタミン	1,2,3,4
5	下枝　貞彦	輸液モニタリング 高血糖（投与速度、glycation、脱水、意識障害） 低血糖（意識障害、投与速度、脳・赤血球） 必須脂肪酸欠乏症（皮膚症状、エイコサノイド） 肝機能異常（ALT>AST、脂肪肝） 腎機能異常（NPC/N,BUN,Cr, 腎前性腎不全） 水・電解質（投与量、GIK） 微量元素欠乏・過剰症 (微量元素製剤の弱点、Mn) ウエルニッケ脳症・乳酸アシドーシズ (b ビタミン B1 不足) 浮腫・肺水腫（スターリングの仮設） リフィーディング症候群（急速過剰栄養） 酸・塩基平衡異常（ブドウ糖、CO2, 滴定酸度）	19,20
6	下枝　貞彦	リスクマネジメント TPN 製剤の組成を理解する キット製剤の構造を理解する	17,21
7	下枝　貞彦	経腸栄養剤 経腸栄養の特徴 経腸栄養の適応 経腸栄養の禁忌 投与方法の比較 経腸栄養法の利点 各経腸栄養製剤	12,13,21,22
8	竹内　裕紀	水、電解質輸液の基本	18
9	竹内　裕紀	水・電解質異常（水分・Na の異常）	19,20
10	竹内　裕紀	水・電解質異常（K の異常） 水、電解質の欠乏量輸液の考え方	19,20
11	竹内　裕紀	水・電解質異常（酸・塩基平衡の異常）	10,20
12	平田　尚人	処方鑑査① 処方設計と処方鑑査	5,6,7
13	平田　尚人	処方鑑査② 演習問題	10,15,16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に補助プリントを配布し，講義を進行しながら，空欄部分を記入させるようにしている。
教科書にある練習問題を実際に解き、解説を加えている。
各回に学生を指名して発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
具体的な症例や事例を示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。
2) 総括的評価
知識：定期試験（授業内）にての結果に基づいて評価する（100%)。必要に応じて追再試験を 1 回実施する。 但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕
「病態栄養学（輸液)」　（仮題）　京都廣川書より 2018 年 3 月発刊予定
または資料配布
講義担当により講義資料を WebClass で自分で印刷し、使用することもある。

〔参考書〕
病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック (改訂第 5 版)　南江堂
別冊「医学のあゆみ」　病態栄養学 UPDATE　医歯薬出版
認定 NST ガイドブック 2017(改訂第 5 版)　南江堂
一般社団法人日本静脈経腸栄養学会 静脈経腸栄養テキストブック　南江堂
よくわかる輸液療法のすべて　北岡建樹　永井書店
やさしく学ぶための輸液・栄養の第一歩　日本静脈経腸栄養学会　非売品
レジデントノート　17(3):2015　水・電解質異常　羊土社
より理解を深める体液電解質異常と輸液　改訂 3 版　中外医学社

〔オフィスアワー〕
竹内　裕紀　いつでも可。ただし要予約。
DR 棟 3F 医療実務薬学教室
平田　尚人 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。
医療棟 2 階　M206 室
下枝　貞彦　火曜日以外はいつでも可。但し、メール（shimoeda@toyaku.ac.jp）による予約が必要。
医療棟 2 階　M207 室

〔所属教室〕
竹内　裕紀　医療実務薬学教室　准教授
平田　尚人　臨床薬剤学教室　准教授
下枝　貞彦　臨床薬剤学教室　教授

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し，テキスト（プリント）の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください．また，講義の後は必ず復習してください．判らないことをそのままにしないで，参考書等で調べてください．自分で調べることがとても大切です．それでも理解できなければ，オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください．
なお、講義で用いる資料については前日の 18 時までに WebClass にアップしますので、受講者各自で印刷し資料に目を通してから講義に臨むようにしてください。

〔学生へのフィードバック〕
講義内容等に対する質問等は随時回答する。各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、講義開始時においても前回の講義内容を冒頭で復習して、その日の講義につなげる工夫をしていく。
さらに定期試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕
高齢社会を迎え，糖尿病，腎臓病などの複数疾患を抱える高齢者の増加やフレイル、サルコペニアなど全身的栄養管理が重要となっている。疾患の病態解明や治療・予防医療、介護分野において栄養学の重要性が増し、病態栄養学に精通した薬剤師が医師，管理栄養士などの他職種と連携し、様々な疾患の栄養療法について、科学的根拠に基づいてテーラーメイドで実践することが求められている。
今後、本分野における薬剤師の役割が、保険薬局を中心に益々重要になることは明白である。

個別化医療II

Personalized Medicine II

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

竹内裕紀

学習目標（GIO）　薬物治療の個別化に関する基本的事項を修得し、個々の患者に応じた最適な薬物療法を実践できる知識を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物体内動態（PK）および薬物感受性（PD）の個人差を考慮した、薬物療法を説明できる。	E4-2-1-6
2	患者の体格・背景・病態および薬剤に適した用量・用法の設定について、例を挙げて説明できる。	F-3-3-9
3	患者の背景・状態に適した剤型や投与経路を選択できる	F-3-3-3 F-3-3-4
4	遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。	E3-3-1-1 E3-3-1-2 E3-3-1-3 E3-3-5-2 F-3-3-2
5	新生児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-2-1 F-3-3-2
6	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-4-2 F-3-3-2
7	高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-2-2 F-3-3-2
8	腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-1 F-3-3-2
9	血液浄化法施行患者（血液透析など）における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-1
10	肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる	E3-3-3-2 F-3-3-2
11	心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-3
12	薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙でき、個別化治療における時間薬理学の考え方を修得する。	E3-3-4-1
13	各種検査値異常の患者および栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-4-3 F-3-4-7
14	薬剤併用時における併用療法の考え方や相互作用、ポリファーマシーについて、注意すべき点を説明できる。	E4-1-2-4 E4-1-3-6 E4-1-4-5 E4-1-5-5
15	薬物投与後の効果の判定や副作用や有害事象のモニタリングにおける注意点を説明できる。	F-3-4-1 F-3-4-6 F-3-4-7 F-3-4-8 F-3-4-9
16	個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。	E3-3-5-1 F-3-4-10

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	竹内裕紀	PK/PDの個人差を考慮した薬物療法	1
2	竹内裕紀	患者の体格・背景・病態・服薬コンプライアンスを考慮した用量・用法の設定および剤型、投与経路の選択	2、3
3	竹内裕紀	遺伝的多型に基づく薬物療法の個別化 薬剤併用時における注意点（併用療法、相互作用、ポリファーマシー）	4、14
4	竹内裕紀	新生児、小児における薬物療法	5
5	竹内裕紀	妊娠・授乳期における薬物療法	6
6	竹内裕紀	高齢者における薬物療法	7
7	竹内裕紀	腎機能低下時における薬物投与設計	8
8	竹内裕紀	血液浄化法施行患者（血液透析など）における薬物投与設計	9

回数	担当	内容	対応（SBOs）
9	竹内裕紀	肝機能低下時における薬物投与設計 心機能低下患者における薬物投与設計	10、11
10	竹内裕紀	生理的要因（性差、閉経、日内変動など）による薬物治療への影響および時間薬理学	12
11	竹内裕紀	各種検査値異常のある患者および栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）の薬物療法の注意点	13
12	竹内裕紀	効果および副作用モニタリング	15
13	竹内裕紀	個別化治療の症例解説	16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
必要に応じて Q&A を実施している。
例題を提示している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義プリント本のより、講義内容を明確にしている。パワーポイントなどを使用し、講義に集中できるよう配慮している。練習問題を作成し、重要なポイントを確認できるよう工夫している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：例題・症例を提示し修得度を評価する。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。

〔教科書〕
講義プリントまたはウエーブクラス

〔参考書〕
臨床薬理学第 4 版（医学書院）
ライスステージや疾患背景から学ぶ臨床薬理学（羊土社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。ただし要予約　DR 棟 3F 医療実務薬学教室

〔所属教室〕
医療実務薬学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義プリント（またはウエーブクラス）を体系的に用いて講義をしますので、対応 SBO s の予習をして講義に臨んでください。講義を聴きながら感じたこと、考えたことや疑問をノートに書き留めることで、自分の問題意識を明確にして能動的に講義に臨んでください。

〔学生へのフィードバック〕
講義の要点に関する例題・症例等を提示し解説している。

〔教員からの一言〕
今まで学んできた薬理学・薬物体内動態学・疾病と薬物治療等の知識に基づき、実際の個々の患者に適した薬物治療を実践するために、総合的に考える力を身につけて下さい。

薬局・病院薬学

Practical and Hospital Pharmacy

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

田中　玲子
藤崎　玲子
堀　祐輔
杉浦　宗敏
清海　杏奈
平田　尚人
下枝　貞彦

学習目標（GIO）

薬局薬剤師と病院薬剤師は、患者の薬物療法に関する情報を相互に提供し、円滑な連携関係を構築することにより、医療安全の確保に資することを目的としている。医療機関の中で行なわれている薬に関する患者サービスが、分業によって地域に広がった場合でも同じサービスを受けられるようにしなくてはならない。そのためには、病院薬剤師と薬局薬剤師が共通の認識を持ち、調剤と情報提供が行なわれる必要がある。そこで本講は、薬局薬剤師と病院薬剤師の役割を学ぶことを通じて、薬薬連携で薬剤師が職能を果たすことできる環境を作るための基礎的知識を身につけることを目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療と薬学の歴史を認識するとともに、国民の健康管理、医療安全、薬害防止における役割を理解し、薬剤師としての使命感を身につける。	A-1-2-2 A-1-2-3 A-1-2-6 A-1-2-7 A-1-3-4
2	医療・福祉・行政・教育機関及び関連職種の連携の必要性を理解し、チームの一員としての在り方を身につける。	A-4-1-1 A-4-2-1 A-4-3-1
3	社会保障制度のもとで提供される医療と福祉について、現状と課題を認識するとともに、薬剤師が担う役割とその意義を理解する。	B-3-1-1 B-3-1-2 B-3-1-3 B-3-1-4 B-3-1-5 B-3-1-6 B-3-1-7 B-3-2-1 B-3-2-2 B-3-2-3 B-3-2-4
4	地域の保健、医療、福祉について、現状と課題を認識するとともに、その質を向上させるための薬局及び薬剤師の役割とその意義を理解する。	B-4-1-1 B-4-1-2 B-4-1-3 B-4-1-4 B-4-1-5 B-4-1-6 B-4-2-1 B-4-2-2 B-4-2-3 B-4-2-4
5	医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践するために、薬剤師の活躍する臨床現場で必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。	F-1-3-1 F-1-3-2
6	医療機関や地域で、多職種が連携・協力する患者中心のチーム医療に積極的に参画するために、チーム医療における多職種の役割と意義を理解するとともに、情報を共有し、より良い医療の検討、提案と実施ができる。	F-4-1-1 F-4-1-2 F-4-1-3 F-4-2-1
7	地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解するとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができる。	F-5-1-1 F-5-1-2 F-5-1-3 F-5-2-1 F-5-2-2 F-5-4-1 F-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	下枝　貞彦	医療人として薬剤師が果たすべき役割	1
2	杉浦　宗敏	①緩和医療を通じて考える多職種連携協働とチーム医療 ②医療の担い手として期待される薬剤師の役割と薬学的管理の基本的な流れ	2，5．6
3	堀　祐輔	①かかりつけ薬局・薬剤師の役割 ②地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）	4.5.7
4	杉浦　宗敏	①医療安全に関わる多職種連携協働とチーム医療 ②医療の担い手として期待される薬剤師の役割と薬学的管理の基本的な流れ	5.6
5	田中　玲子	①在宅（訪問）医療・介護への参画 ②地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）	7
6	田中　玲子	①調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組み ②医薬品と医療の経済性を加味した薬剤師の役割とポリファーマシー ③病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法	4.5.7
7	清海　杏奈	①救命医療を例にした多職種連携協働とチーム医療 ②医療機関におけるチーム医療	5.6
8	下枝　貞彦	地域の保健、医療、福祉と社会における薬局の役割（医薬分業） 地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師	4.7
9	平田　尚人	災害時医療と薬剤師	2.4.7
10	藤崎　玲子	スポーツファーマシストの役割を通じ薬剤師の代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。	2.4.7
11	堀　祐輔	医薬品の市場の特徴と流通の仕組み	3.4
12	下枝　貞彦	地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画	7
13	下枝　貞彦	保健、医療、福祉と社会における保険薬局・病院薬局の役割総括	1~7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に補助プリントを配布し，講義を進行しながら，空欄部分を記入させるようにしている。
教科書にある練習問題を実際に解き、解説を加えている。
各回に学生を指名して発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
　具体的な症例や事例を示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。本学附属薬局で保険薬局業務に従事する現役薬剤師や、長年にわたる病院勤務経験のある教員が、自らの経験も踏まえ講義を行うことで、臨場感のある知識を修得できる。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識：課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。
2) 総括的評価
知識：定期試験（授業内）にての結果に基づいて評価する（100%）。必要に応じて追再試験を１回実施する。 但し、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

〔教科書〕
薬局・病院薬学（テキスト版）

〔参考書〕
学校と学校薬剤師〈2011〉　薬事日報社
くすり教育のヒント―中学校学習指導要領をふまえて　薬事日報社
薬学と社会―医療経済・多職種連携とチーム医療・地域医療・在宅医療 (臨床薬学テキストシリーズ)　中山書店
薬剤師業務の基本［知識・態度］第３版～薬局管理から服薬指導、リスクマネジメント、薬学的管理、OTC医薬品、病棟業務まで (新ビジュアル薬剤師実務シリーズ)　羊土社

〔オフィスアワー〕
田中　玲子　藤崎　玲子　堀　祐輔
各講義日の全講義終了後であれば対応可。但し、、メールによる予約が原則必要。希望者は、下枝貞彦（shimoeda@toyaku.ac.jp）に、その旨をメールにて連絡すること。
杉浦　宗敏　いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。
医療薬学研究棟３階　M304 号室
清海　杏奈　いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。
ドラッグラショナル研究開研究開発センター（DR 棟）４階　2041 号室
平田尚人 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。
医療棟２階　M206 室
下枝貞彦　火曜日以外はいつでも可。但し、メール（shimoeda@toyaku.ac.jp）による予約が必要。
医療棟２階　M207 室

〔所属教室〕
田中　玲子　東京薬科大学附属薬局　次長

藤崎　玲子　株式会社望星薬局　教育・実習支援課　課長
堀　祐輔　東京薬科大学附属社会医療研究所　課長
杉浦　宗敏　医薬品安全管理学教室　教授
清海　杏奈　医薬品安全管理学教室　助教
平田　尚人　臨床薬剤学教室　准教授
下枝　貞彦　臨床薬剤学教室　教授

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し，テキスト（プリント）の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください．また，講義の後は必ず復習してください．判らないことをそのままにしないで，参考書等で調べてください．自分で調べることがとても大切です．それでも理解できなければ，オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください．
　なお、講義で用いる資料については前日の18時までにWebClassにアップしますので、受講者各自で印刷し資料に目を通してから講義に臨むようにしてください。

〔学生へのフィードバック〕
各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、講義開始時においても前回の講義内容を冒頭で復習して、その日の講義につなげる工夫をしていく。
　さらに定期試験の模範解答を提示し、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕
　院外処方せん発行率の大幅な上昇や、薬学教育は6年制に延長され、既に6年制のカリキュラムを終了した薬剤師が社会で活躍している。薬学教育年限の延長を踏まえ、病院の薬局における薬剤師の役割や保険薬局で勤務する薬剤師の役割にも、当然のことながら大きな変化が生じている。そこで本講義では、これら社会情勢の変化に伴う新たな病院の薬局や保険薬局における薬剤師の役割について解説し、今後両薬剤師がどのように連携をとることによって、国民からさらに信頼を得られる職種へと大きく発展していくのか、その方向性を考える。

一般用医薬品学

Nonprescription Drugs

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

成井 浩二
葦沢 龍人
野口 雅久（取り纏め）

学習目標（GIO）

薬剤師として顧客からの相談に応じ、顧客のセルフメディケーションについての支援を行い、それぞれの顧客に最適な要指導医薬品・一般用医薬品（以下「OTC 医薬品」と略記）を販売し、医薬品の適正使用や健康管理についての情報提供と助言を行うために、OTC 医薬品とセルフメディケーション支援についての知識・技能・態度を修得する。

薬局・ドラッグストアにおけるセルフメディケーション支援とそれに伴う OTC 医薬品の販売は、薬剤師の重要な職務です。処方調剤と異なり、OTC 医薬品を求める顧客は相談対象の健康トラブルについて医療機関の受診を受けていない場合が多いため、薬剤師の相談対応と助言は大変重要です。本講義では、OTC 医薬品について上記の学習目標（GIO）のもとで学びます。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師が行うセルフメディケーション支援について説明できる。（知識）	A-1-2-6, B-4-1-1, B-4-1-3, B-4-1-4, E2-9-1-1
2	OTC 医薬品を販売する際に遵守しなければならない法規・制度が説明できる。（知識）	B-2-1-1, B-2-1-2, B-2-1-3, B-2-2-10, E2-9-2-1
3	OTC 医薬品販売に特有な相談対応時のコミュニケーションの特徴と重要性を説明できる。（知識・技能）	A-3-1-3, A-3-1-4, A-3-1-5, A-3-1-6, A-3-1-7, A-3-1-8, A-3-2-2
4	OTC 医薬品販売に際して顧客から必要な情報を聴取できる。（知識・技能・態度）	A-3-1-4, A-3-1-5, A-3-1-6, E2-9-4-1
5	相談対応時に頻出する症状について、生ずる原因とそれらに伴う代表的疾患を推定し受診勧奨を要する症状を説明できる。（知識）	E1-2-1-1, E2-9-3-1, E2-9-4-1
6	OTC 医薬品販売に際して顧客から得た情報を分析、評価し、必要に応じて医師への受診勧奨ができる。（知識・技能・態度）	E1-2-1-1, E1-4-3-1, E2-9-3-1
7	顧客の健康状態に最も適した OTC 医薬品を選択できる。（知識・技能）	E2-9-5-1, E2-9-6-1, E2-9-7-1, E2-9-8-1
8	OTC 医薬品について適切な情報提供ができる。（知識・技能）	E2-9-5-1, E2-9-6-1, E2-9-7-1, E2-9-8-1, E3-1-2-4, E3-1-2-5
9	顧客との会話を通じ、使用中の OTC 医薬品の効果、副作用に関する情報を収集できる。（知識・技能）	E2-9-7-1, E2-9-8-1
10	OTC 医薬品で発現する可能性がある副作用および薬物相互作用を列挙し、その対応策を説明できる。（知識）	E2-9-7-1, E2-9-8-1
11	各薬効群の OTC 医薬品に配合される主な成分を列挙し、それらの効能効果、使用上の注意、副作用など適正使用に必要な情報が説明できる。（知識）	E2-9-5-1, E2-9-6-1, E2-9-7-1, E2-9-8-1
12	OTC 医薬品として販売される代表的な漢方薬の効能効果・使用上の注意など適正使用に必要な情報が説明できる。（知識）	E2-9-5-1, E2-9-6-1, E2-9-7-1, E2-9-8-1, E2-10-3-1
13	要指導医薬品・第一類医薬品の主な成分を列挙し、それらの効能効果、使用上の注意、副作用など適正使用に必要な情報が説明できる。（知識・技能）	E2-9-5-1, E2-9-6-1, E2-9-7-1, E2-9-8-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	成井 浩二	OTC 医薬品概説	1
2	成井 浩二	OTC 医薬品をめぐる法律と制度	2
3	成井 浩二	OTC 医薬品販売の手順・プロセスと各段階でのポイント、OTC 医薬品販売時のコミュニケーションの特徴と重要性	2,3,4,8,9
4	成井 浩二	相談対応時に頻出する症状とその原因および疾患、受診勧奨を要する症状	5

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
5	成井 浩二	OTC 医薬品の情報提供に必要な基礎知識 (1)　一般用医薬品の特徴と添付文書	2,7,8
6	成井 浩二	OTC 医薬品の情報提供に必要な基礎知識 (2)　販売後のアフターケアと副作用など有害事象回避のための必要事項	8,10
7	成井 浩二	かぜ症候群関連の OTC 医薬品　1　（解熱鎮痛薬、かぜ薬）	7,11,12,13
8	成井 浩二	かぜ症候群関連の OTC 医薬品　2（鎮咳去痰薬、鼻炎用薬）	7,11,12,13
9	成井 浩二	胃腸薬（制酸薬、消化薬、鎮痛鎮痙薬、Ｈ２ブロッカー、総合胃腸薬）	7,11,12,13
10	成井 浩二	消化器症状に適用される OTC 医薬品（止瀉薬、瀉下薬、整腸薬）	7,11,12,13
11	成井 浩二	外用薬　1（痔疾用薬、点眼薬）	7,11,12,13
12	成井 浩二	外用薬　2（化膿性皮膚疾患用薬、湿疹・皮膚炎用薬、水虫・たむし用薬）	7,11,12,13
13	蓜沢 龍人	セルフメディケーションにおける薬剤師のプライマリケア	3,4,5,6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・授業中に書き込む形式になっているプリントを作成し、授業で活用します。
・演習問題を提供して、各自で自習できるようにします。
・Web Class に授業資料を up し、学生自ら学ぶことができるように工夫しています。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
薬局カウンターで実際に遭遇した多数の相談実例・受診勧奨事例などを随所で紹介します。ご自分が実際に薬局のカウンターで薬剤師業務をしていることを想定して、自分ならどのように対応するかなどを考えて下さい。

〔成績評価方法〕
知識：定期試験（100 %）

〔教科書〕
OTC 医薬品学　薬剤師にもできるプライマリケア　（渡辺謹三ら著　南江堂）

〔参考書〕
OTC メディケーション虎の巻（泉澤恵執筆・監修、日経ドラッグインフォメーション編、日経ＢＰ社）
日本医薬品集一般薬　＜2017-18＞（日本医薬品集フォーラム監修、じほう）
必要があればこのほかの参考書も随時講義中に紹介します。

〔オフィスアワー〕
成井 浩二：いつでも可、メールまたは電話で在室を確かめてから来ると無駄足がなくなります。

〔所属教室〕
成井 浩二：一般用医薬品学教室　ドラッグラショナル（DR）研究開発センター３階
【連絡先】042-676-5825（外線直通）、2037（内線）、narui@toyaku.ac.jp（メール）

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義プリントを Web Class に up しますので、既習の内容や既習の内容に関係した事項があったら、その部分の既習内容を復習しておくと効果的に講義を聴講することができます。
各論では、既習の医薬品について薬理学（薬の効き方）の内容を復習すると非常に効果的です。
講義後は、復習に重点を置いて学習を進めて下さい。
授業で出てきた法律・制度、症状・疾患、医薬品、生薬・漢方薬などについて、すでに他の科目の講義に出てきたものは、その分野の講義内容と本講義の内容を関連づけて復習すると理解が深くなるとともに、４年次以降の実務関連の学習の場で応用できる知識が身につきます。また、卒業後に現場で役に立つ知識になります。

〔学生へのフィードバック〕
学生からの質問に応える形でのフィードバックを行います。

〔教員からの一言〕
薬剤師実務の現場では、一般用医薬品やその周辺領域の各種製品に関する相談は地域薬局のみならず処方調剤を行う場面でも求められます。また、保険薬局や調剤報酬についての知識は処方調剤を行う際に必須です。
本講義の内容は、現場での薬剤師実務に直結するのみならず４年生の実務実習事前学習と５年生の薬局実務実習に密接に結びついていますので、しっかりと修得しておきましょう。

実務実習事前学習Ⅰ

Preliminary Pharmacy Practice Ⅰ

第4学年　前期　4年必修科目　3単位

国分　秀也　　勝山　壮　　秋山　滋男　　大山　勝宏　　影山　美穂　　武井　佐和子
戸張　裕子　　別生　伸太郎　　増田　多加子　　濱田　真向
杉浦　宗敏
山田　純司
成井　浩二
遠藤　朋宏
東京医科大学　　阿部　幸恵
外部講師

学習目標（GIO）　実務実習事前学習Ⅰは実務実習事前実習と連携して、卒業後、医療、健康保険事業に参画できるようになるための5年次の病院実務実習・薬局実務実習に先立って、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を学内で修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。	F-1-2-1
2	患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。	F-1-2-2
3	患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。	F-1-2-3
4	病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。	F-1-3-1
5	病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。	F-1-3-2
6	病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。	F-1-3-3
7	病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。	F-1-3-4
8	薬剤師の関わる社会保障制度（医療、福祉、介護）の概略を説明できる。	F-1-3-5
9	調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
10	代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	F-2-2-1
11	処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	F-2-2-2
12	処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	F-2-2-3
13	処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	F-2-2-4
14	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	F-2-2-5
15	処方せん等に基づき疑義照会ができる。	F-2-2-6
16	薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。	F-2-3-1
17	主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	F-2-3-2
18	処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。	F-2-3-3
19	後発医薬品選択の手順を説明できる。	F-2-3-4
20	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	F-2-3-5
21	無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。	F-2-3-6
22	抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。	F-2-3-7
23	処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。	F-2-3-8
24	適切な態度で、患者・来局者と応対できる。	F-2-4-1
25	妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	F-2-4-2
26	患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。	F-2-4-3
27	患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。	F-2-4-4
28	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	F-2-4-5
29	患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。	F-2-4-6

番号	内容	コアカリとの関連コード
30	薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	F-2-4-7
31	代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。	F-2-4-8
32	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	F-2-5-1
33	医薬品管理の流れを概説できる。	F-2-5-2
34	劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-3
35	特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-4
36	代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	F-2-5-5
37	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	F-2-5-6
38	薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	F-2-5-7
39	医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	F-2-5-8
40	処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	F-2-6-1
41	特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。	F-2-6-2
42	代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。	F-2-6-3
43	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
44	衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。	F-2-6-5
45	代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる	F-2-6-6
46	医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7
47	基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
48	患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。	F-3-1-2
49	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
50	基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。	F-3-1-4
51	薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。	F-3-2-1
52	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
53	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
54	患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
55	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
56	代表的な輸液の種類と適応を説明できる。。	F-3-3-5
57	患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
58	代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
59	代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。	F-3-4-2
60	代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で記録できる。	F-3-4-3
61	チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。	F-4-1-1
62	多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
63	病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。	F-4-1-3
64	地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。	F-4-2-1
65	地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。	F-4-2-2
66	在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。	F-5-1-1
67	在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。	F-5-1-2
68	在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	F-5-1-3
69	現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。	F-5-3-1
70	代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。	F-5-3-2
71	代表的な症候に対する要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。	F-5-3-3
72	代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。	F-5-3-4
73	災害時医療について概説できる。	F-5-4-1

授業内容

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
111	杉浦	講義：薬剤師業務に注目する 1（薬剤師業務）	1-73
112	勝山	講義：チーム医療に注目する（チーム医療）	61,62,63
131	増田（多） 阿部	講義・演習：薬剤師業務に注目する 2（医療連携）	3,7,47,64
211	秋山	講義：調剤と処方箋	12,13,14,16,17,19
221	大山	講義：医薬品の用法・用量 1（用法・用量 1）	10
222	大山	講義：医薬品の用法・用量 2（用法・用量 2）	53
311	濱田	講義：疑義照会の意義と根拠 1（配合変化理論）	55,56
312	戸張	講義：処方箋監査	9,13
341	戸張	演習：処方監査	10,14,54
411	濱田	講義：医薬品管理 1（医薬品管理 1）	32,33,34,35
412	国分	講義：医薬品管理 2（医薬品管理 2）	32,33,34,35
413	武井	講義：医薬品管理 3（がん疼痛治療）	49,50,51,52
414	遠藤	講義：医薬品管理 4（放射性医薬品）	36
415	国分、秋山	講義：院内感染・抗菌薬・栄養管理）	52,56,57,61
511	別生	演習：副作用 1	49,58
611	山田純	講義：服薬指導に必要な技能と態度 1（服薬指導の基礎）	24,25,26,27,28,29,30,31
752	増田（多）	演習：情報 POS	28,51,60
	影山	講義：インスリン療法	42
214	武井	講義：注射薬調剤 II	12,56
	国分	講義：リスクマネージメント	42
	別生	講義：在宅医療	66-68
113	勝山	講義：災害医療	73
212	影山	講義：処方から調剤	11,18
213	武井	講義：注射剤調剤 I	55

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・臨床現場で用いる実薬を実際に使用して実習を行っている。
・評価表を用いて学生相互ならびに教員によるチェックを行っている。実習最後に、その評価表とコメントを各自で記入してもらい、理解度の調査を行うと共に、理解不足の点について解説を加えている。
講義中にクイズ形式の問題を行い、学生からの解答を基に解説を加えている。講義最後に各自の回答とコメントを記入してもらい、フィードバックを行っている。
・症例について PC 等持ち込み可の調査時間を設けて、学生 3 人 1 組による TBL (Team Based Learning) を行っている。
・症例をベースとした TBL を行っている。TBL のプロダクトは、全員が必ず発表者となるような学習方略により、リーダーシップや情報発信能力の醸成に心がけている。
・生体シミュレータを活用した実技試験を授業内で実施している。
・模擬患者さん参加のグループでの参加型実習を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
病院・薬局実務実習に行く前の事前教育である。実務に即した講義、演習、実習、SGD など多様な内容の学習があり、必要に応じて、試験、レポート、プロダクトの作製、評価表などを活用して実務実習に必要な知識、技能、態度を修得させる。計量調剤実習については一人一台の調剤台、注射剤調剤ではクリーンベンチ内に液晶モニターの設置により、充実した実習を可能にした。また、散剤調剤台には集塵装置を設置して学生の健康面への配慮をした。更に、生体シミュレーターを活用したフィジカルアセスメントやバイタルサインチェックの基本実習を導入し、今後薬剤師に求められる副作用未然防止能力の向上に資する実習を充実させた。学習内容によっては模擬患者や医療現場の薬剤師等が参画する。

〔成績評価方法〕
[形成的評価]
a) 知識：授業で示した演習問題を繰り返し実施し、解説にてフィードバックする。
b) 技能：実習中に手順、手技、器具の扱い等について繰り返しフィードバックし習熟するよう努める。
c) 態度：実習に臨む態度で評価する。実習中に適時フィードバックする。
d) パフォーマンス：口頭試問を活用して適宜習熟度を確認する。
[総括的評価]
a) 知識：客観試験（筆記試験）で評価する（50%）。
b) 技能：実技試験で評価する（50%）。
c) 態度：繰り返し形成的評価を実施し改善が認められ、かつ実技試験において医療人としての基準に達していれば合格とする。
d) パフォーマンス：授業内提出物、授業態度、客観試験および実技試験の結果を総合的に判断し行う。
客観試験は 60 %、実技試験は 70 %以上の達成率をもって合格とする。態度が合格基準に達しない場合は、実技試験結果が合格基準を達成していても、不合格とする。
各人持ち点を 5 点とし、客観試験および実技試験の受験回数により、1 点ずつ減点する。例えば、
客観・実技試験とも 1 回で合格の場合は、減点 0 とし評価 5
客観・実技試験どちらか 1 つが再試験の場合は、減点 1 とし評価 4

客観・実技試験２つとも再試験の場合は、減点２とし評価３
客観・実技試験どちらかが再々試験の場合は、減点２とし評価３
成績の表記は、評価５＝Ａ、評価４＝Ｂ、評価３＝Ｃ、評価２以下＝Ｄとする。
・Ａ：合格
・Ｂ：合格
・Ｃ：合格
・Ｄ：不合格

〔教科書〕
実務実習事前学習実習書（東京薬科大学版）

〔参考書〕
高久史麿、矢崎義雄監修：治療薬マニュアル（医学書院）
山田安彦編著：理論調剤学（京都廣川書店）
日本薬剤師会編：第 13 改訂調剤指針増補版（薬事日報社）
日本薬学会編　スタンダード薬学シリーズ 10、実務実習事前学習-病院・薬局実習に行く前に-（東京科学同人）

〔オフィスアワー〕
原則的にはいつでも可であるが、電話やメールによる事前予約が望ましい。
☆前期は、事前実務実習実施期間のため、18 時以降のみの対応となる。
☆教育５号館の４階から上階の実習室および教員室は、土足厳禁です。

〔所属教室〕
各教員の居室は次の通り
薬学実務実習教育センター
　勝山壮、大山勝宏：4 階 5405 教員室
　別生伸太郎、浜田真向：5 階 5506 教員室
　国分秀也、秋山滋男、影山美穂、武井佐和子、戸張裕子、増田多加子　：6 階 5601 教員室
医薬品安全管理学教室
　杉浦宗敏
総合医療薬学講座
　山田純司
一般用医薬品学教室
　成井浩二
薬学教育推進センター
　遠藤朋宏

〔準備学習（予習・復習等）〕
５年次の実務実習のための事前学習であるので、学外施設での実務実習と同様の「身だしなみ」（実習書の記載通り）で実習に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
知識領域のフィードバックは、授業中の形成的評価ならびに客観試験を複数回実施することで行う。
技能・態度領域のフィードバックは、実習中の形成的評価ならびに実技試験を複数回実施することで行う。

〔教員からの一言〕
事前実務実習および実務実習は、３年生までに学んできた薬学の知識が必要です。準備学習項目に記載した関係科目については、復習しておくこと。

実務実習事前学習 II

Preliminary Pharmacy Practice II

第 4 学年　後期　4 年必修科目　2 単位

国分　秀也　勝山　壮　秋山　滋男　大山　勝宏　影山　美穂　武井　佐和子
戸張　裕子　別生　伸太郎　増田　多加子　濱田　真向
杉浦　宗敏　清海　杏奈
下枝　貞彦　平田　尚人
山田　純司　大友　隆之
畝崎　榮　竹内　裕紀　川口　崇
平野　俊彦　杉山　健太郎　恩田　健二　田中　祥子
成井　浩二

学習目標（GIO）

実務実習事前学習 II は、5 年次の病院実務実習・薬局実務実習に先立って、前期に行った実務実習事前学習 I（事前実務実習）の効果を高めるために、修得した知識と技能・態度を駆使して患者・来局者応対から処方監査、薬剤調製、調剤薬鑑査、薬剤交付と情報の提供、服薬指導管理までの調剤全般を円滑に遂行できる能力と態度を身につける。また、TDM や処方解析、チーム医療、地域医療での薬剤師の役割等これからの薬剤師職務に関する知識・態度を総合的に修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。（態度）	F-1-2-1
2	患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。（態度）	F-1-2-2
3	患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。（態度）	F-1-2-3
4	病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。	F-1-3-1
5	病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。	F-1-3-2
6	病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。	F-1-3-3
7	病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。	F-1-3-4
8	代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。（技能）薬剤師の関わる社会保障制度（医療、福祉、介護）の概略を説明できる。	F-1-3-5
9	調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
10	代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	F-2-2-1
11	処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	F-2-2-2
12	処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	F-2-2-3
13	処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	F-2-2-4
14	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	F-2-2-5
15	処方せん等に基づき疑義照会ができる。（技能・態度）	F-2-2-6
16	薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。（技能）	F-2-3-1
17	主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	F-2-3-2
18	処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。（技能）	F-2-3-3
19	後発医薬品選択の手順を説明できる。	F-2-3-4
20	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	F-2-3-5
21	無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。（知識・技能）	F-2-3-6
22	抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。（技能）	F-2-3-7
23	処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。（知識・技能）	F-2-3-8
24	適切な態度で、患者・来局者と応対できる。（態度）	F-2-4-1
25	妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	F-2-4-2
26	患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。（知識・態度）	F-2-4-3
27	患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。（技能・態度）	F-2-4-4

番号	内容	コアカリとの関連コード
28	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	F-2-4-5
29	患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。（技能・態度）	F-2-4-6
30	薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	F-2-4-7
31	代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。（技能）	F-2-4-8
32	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	F-2-5-1
33	医薬品管理の流れを概説できる。	F-2-5-2
34	劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-3
35	特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-4
36	代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	F-2-5-5
37	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	F-2-5-6
38	薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	F-2-5-7
39	医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	F-2-5-8
40	処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	F-2-6-1
41	特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。	F-2-6-2
42	代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。（知識・態度）	F-2-6-3
43	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
44	衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。（技能）	F-2-6-5
45	代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	F-2-6-6
46	医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7
47	基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
48	患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。（技能・態度）	F-3-1-2
49	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
50	基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。（知識・技能）	F-3-1-4
51	薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。（知識・技能）	F-3-2-1
52	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
53	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
54	患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
55	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
56	代表的な輸液の種類と適応を説明できる。	F-3-3-5
57	患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
58	代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
59	代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報を収集または列挙できる。（知識または技能）	F-3-4-2
60	代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理を立案またはSOAP形式等で記録できる。（知識または技能）	F-3-4-3
61	チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。	F-4-1-1
62	多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
63	病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。	F-4-1-3
64	地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。	F-4-2-1
65	地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。（知識・態度）	F-4-2-2
66	在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。	F-5-1-1
67	在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。	F-5-1-2
68	在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	F-5-1-3
69	地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。	F-5-2-1
70	公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる。	F-5-2-2
71	現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。（態度）	F-5-3-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
72	代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。（知識・態度）	F-5-3-2
73	代表的な症候に対する要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。（技能・態度）	F-5-3-3
74	代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。（知識・態度）	F-5-3-4
75	代表的な疾患の患者について、診断名、病態、処方薬、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。	F-3-3-7
76	治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。	E4-2-2-1
77	TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。	E4-2-2-2
78	薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。（知識、技能）	E4-2-2-3
79	ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。	E4-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-18	薬学実務実習教育センター 臨床薬理学 医療実務薬学 総合医療薬学 一般用医薬品学教室 医薬品安全管理学教室 臨床薬剤学教室	患者・来局者応対から処方監査、薬剤調製、調剤薬鑑査、薬剤交付と情報の提供、服薬指導管理までの知識・技能・態度を総合的に修得する。	1-74
19-20	国分	TDM	76-79
21-26	臨床薬理学 医療実務薬学 総合医療薬学	処方解析オリエンテーション。 薬学教育モデル・コアカリキュラムで提示されている代表的な８つの疾患（がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症）に対する薬物治療において，一般的に用いられる典型例に関する処方解析。	10,28,52,58,59,60,75
27	臨床薬理学 医療実務薬学 総合医療薬学	処方解析に関する試験	10,28,52,58,59,60,75

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
経験に基づいた薬剤師体験を学生の演習にフィードバックするよう心がける。
処方解析学では、様々な典型処方に関して学生各自が処方意図、薬効・副作用に関する評価方法、あるいは患者指導の要点などを調査し、それに対して教員が解説を加えることでフィードバックを行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
代表的な処方せん例を用いて受付から薬剤交付服薬指導までを一人一人が総合的に実施し、学生間で相互評価をする事で技能のみならず態度への気付を促している。また、具体的な症例や事例示すことで、考える力を養うための手法が学習できる。
処方解析学では、薬学教育モデル・コアカリキュラムで提示されている代表的８疾患に関する処方解析を行うことにより、薬物治療の総合的な理解を深めることを目的とする。本演習では、学生がこれまでに蓄積した知識を踏まえて、多くの処方箋に触れることで処方意図を的確に判断するための実践的な学習の機会とする。最後に教員による解説が加わることにより学生に対して一定の到達点が明示される。こうした工夫によって学生による参加型演習授業のレベル維持に努めている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
　a）知識：授業での演習問題を繰り返し行う。
　b）技能・態度：学習中に繰り返しフィードバッグを行う。
2）総括的評価
　a）知識：確認試験で総合的に評価する。
　b）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
　知識・技能・態度の各評価を点数化し、以下の基準により成績判定を行う。
　・A（80～100％）：合格
　・B（65～79％）　：合格
　・C（55～64％）　：合格
　・D（55％未満）　：不合格

〔教科書〕
東京薬科大学版　実務実習事前学習実習書
演習担当者の配布資料を使用する。

処方解析学はプリントを配付する。

〔参考書〕
日本薬剤会編：第 13 改訂調剤指針（薬事日報社）
山田安彦編著：理論調剤学（京都廣川書店）
治療薬マニュアルなどの医薬品集

〔オフィスアワー〕
薬学実務実習教育センター：いつでも可。但し、メール等による事前予約が望ましい。教育 5 号館 6 階
杉浦宗敏：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。医療棟 3 階　M304 号室
下枝貞彦： 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。医療棟 2 階　M207 号室
医療実務薬学教室：いつでも可。但し、メールによる予約が必要。DR 棟 3 階 M 302、D 301 号室
臨床薬理学教室：いつでも可。但し、メールによる予約が必要。医療棟 2 階 M202、M203 号室
総合医療薬学講座：いつでも可。但し、メールによる予約が必要。医療棟 3 階 M 303、M 305 号室

〔所属教室〕
薬学実務実習教育センター
　勝山壮、大山勝宏：4 階 5405 教員室
　別生伸太郎、浜田真向：5 階 5506 教員室
　国分秀也、秋山滋男、影山美穂、武井佐和子、戸張裕子、増田多加子 ：6 階 5601 教員室
医薬品安全管理学教室
　杉浦宗敏　　清海杏奈
臨床薬剤学教室
　下枝貞彦　　平田尚人
総合医療薬学講座
　山田純司　　大友隆之
医療実務薬学教室
　畝崎榮　　竹内裕紀　　川口崇
臨床薬理学教室
　平野俊彦　　杉山健太郎　　恩田健二　　田中祥子
一般用医薬品学教室
　成井浩二

〔準備学習（予習・復習等）〕
演習および授業を受ける前に講義予定項目の SBO を確認し，テキスト（プリント）の該当範囲を読んでから講義に臨むようにしてください．また，講義の後は必ず復習してください．判らないことをそのままにしないで，参考書等で調べてください．自分で調べることがとても大切です．それでも理解できなければ，オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください．

〔学生へのフィードバック〕
演習中に形成的評価を実施するとともに、必要に応じて小テストなどを実施し能動的学習を促す。また提出物に対しては、コメント等学習者の振り返りとなるような方策をとり、返却する。
処方解析学では、講義の中で典型処方に関する要点をフィードバック解説する

〔教員からの一言〕
5 年次の病院・薬局の実務実習を直前に控えた、前期の実務実習事前学習 I（事前実務実習）及び、疾病と薬物治療の総合学習になります。これまでの講義、実習を復習しておくこと。

薬学演習・特論

医療薬学特論Ⅰ　臨床で活躍する薬剤師を目指して

Topics in Clinical Pharmacist Ⅰ

第４学年　前期　４年必修科目　１単位

馬場 広子
市田 公美
平野 俊彦
髙柳 理早

学習目標（GIO）　癌化学療法あるいは糖尿病などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となれる薬剤師としての素養を身につけるため、臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、技能等の基礎から臨床までを理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	循環器疾患とその薬物療法について説明できる。	E 2-(3)-①
2	糖尿病療法指導薬剤師とその仕事について説明できる。	E 2-(5)-①
3	ICT 薬剤師とその仕事について説明できる。	F-(3)-① F-(3)-②
4	消化器疾患とその薬物療法について説明できる。	E 2-(4)-②
5	がん専門薬剤師とその仕事について説明できる。	E 2-(7)-⑦ E 2-(7)-⑧
6	大腸疾患（炎症性腸疾患等）について説明できる。	E 2-(4)-②-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	平野　俊彦	ガイダンス	1～6
2、3	吉野 秀朗	循環器疾患とその薬物療法について解説する。	1
4、5	小林　膺子	糖尿病療法指導薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	2
6、7	西　圭史	ICT 薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	3
8、9	長島 文夫	消化器疾患とその薬物療法について解説する。	4
10、11	野村　久祥	がん専門薬剤師とその仕事について、実践内容も含めて解説する。	5
12、13	猿田 雅之	炎症性腸疾患について、その病態と薬物治療を概説する。	6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中にレポートを作成させ、講義内容をリアルタイムで考えさせる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各講義後、講義内容に関するレポートを時間内に提出してもらいます。これによって、講義内容の理解度を確認します。

〔成績評価方法〕
出席および課題レポートなどにより総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況については厳格な評価を行う。

〔オフィスアワー〕
平野俊彦　在室時は随時受け付けます。　医療薬学研究棟２階　臨床薬理学教室
市田公美　在室時は随時受け付けます。　研究２号館６階　病態生理学教室

〔所属教室〕
馬場 広子　機能形態学教室
市田 公美　病態生理学教室
平野 俊彦　臨床薬理学教室
髙柳 理早　臨床薬効解析学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
近年、癌化学療法あるいは糖尿病などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担

い手となれる薬剤師の出現が切望されている。本講義では、このような臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、技能などについて、医師や薬剤師など臨床現場で活躍している外来講師を招聘し、基礎から臨床までを講義する。そこで、３年生までに就学した「疾病と薬物治療」に関する教科書や教材をもう一度見直し、基本的な事項について復習しておくと良い。

〔学生へのフィードバック〕
各回講義後に、講師による質疑応答時間を設け、講義内容はもとより将来薬剤師として臨床で活躍するためのアドバイスを受けることができる。

〔教員からの一言〕
講義後外来講師に対する質問を歓迎します。積極的に質問されることを期待しています。

薬学演習・特論

医療薬学特論 II　医薬品開発と臨床試験

Drug Development and Clinical Studies II

第 4 学年　前期　4 年必修科目　1 単位

平野　俊彦
山田　純司
柴崎　浩美

学習目標（GIO）　医薬品開発と臨床試験（治験）に精通した薬剤師の素養を身につけるために、関連分野の現場で活躍している外来講師の講義を聴講し、もって新薬開発時に必要な第 I〜IV 相試験の内容、CRC や SMO の業務と役割等について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	製薬会社の医薬品開発業務について説明できる。	E3-(1)-①-3,4,5
2	臨床試験における倫理と信頼性について概説できる。	E3-(1)-①-3,4,5 E3-(1)-⑥
3	治験における CRC 業務および SMO の仕事と役割について説明できる。	E3-(1)-①-3,4,5
4	皮膚科関係の治験等、治験業務の実際について概説できる。	E3-(1)-①-3,4,5 E2-⑥-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1,2	宮崎 雅彦	治験における CRC 業務および SMO の仕事と役割について（株式会社　医療システム研究所）	1-3
3,4	岡宮和弘	製薬企業における医薬品の研究開発：臨床試験における倫理と信頼性（日本たばこ産業株式会社）（1）	1、2
6,7	長尾典明	製薬会社における医薬品の研究開発（扇居薬品株式会社）	1、2
9,10	宮崎 雅彦	治験における CRC 業務および SMO の仕事と役割について一皮膚科の治験の実際一（株式会社　医療システム研究所）	1、4
12,13	城山慶介	医薬品開発と臨床試験（治験関連会社の立場から）（株式会社クインタイルズ）	1、2
5,8,11	平野俊彦、柴崎浩美、山田純司	各外来講師の講義内容に関する調査とレポート作成	1-4

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義時間中にレポートを作成してもらうことにより、講義内容をリアルタイムで考えさせる。質疑応答を、講義時間中に随時受け付ける。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
医薬品開発の現場で活躍している各分野の選りすぐりの外来講師を集めました。制薬会社の新薬開発戦略や大学病院における治験業務など、医薬品開発に関する幅広いお話を聞けると思います。最後に、SMO の宮崎先生から実際の治験業務について、最新の情報と現場の生々しいお話を交えてまとめていただきます。各講義後、講義内容に関するレポートを時間内に提出してもらいます。これによって、講義内容の理解度を確認します。

〔成績評価方法〕
出席および課題レポートなどにより総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況については厳格な評価を行う。

〔オフィスアワー〕
平野　俊彦　在室時は随時受け付けます。　臨床薬理学教室（医療薬学研究棟 2 階）

〔所属教室〕
平野　俊彦　臨床薬理学教室、柴崎　浩美　臨床薬学教室、山田　純司　総合医療薬学講座

〔準備学習（予習・復習等）〕
3 年生までに習った医薬品開発や臨床試験（第 II　〜V 相試験）に関する基礎事項についてざっと復習しておくと、外来講師のより専門的な講義を理解しやすい。

〔学生へのフィードバック〕

講義終了後、外来講師による質疑応答時間を設け、講義内容はもとより将来のキャリアの相談なども受け付けている。

〔教員からの一言〕
臨床で活躍する薬剤師の仕事の中には、臨床試験も含まれています。また CRO や SMO への就職を希望する方にも、現場の仕事を知る貴重な講義が待っています。

薬学演習・特論

医療薬学演習Ⅰ　臨床で活躍する薬剤師を目指して

Introduction to Clinical Pharmacist I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

野口　雅久　山田　安彦　畝崎　榮　平野　俊彦　高柳　理早　山田　純司
山口　宜秀　竹内　裕紀　長谷川　弘　林　明子　大友　隆之　藤田　恭子
中南　秀将　石橋　智子　川口　崇　木村　耕二　輪島　丈明　中瀬　憲亮

学習目標（GIO）　癌化学療法、抗菌薬療法、あるいは糖尿病治療などの専門分野で、特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となれる薬剤師としての素養を身につけるため、演習を通じて臨床で活躍する薬剤師の活動に必要な知識、考え方、および発表能力を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	癌化学療法、抗菌薬療法、あるいは糖尿病などの専門分野における課題、症例、問題点等について調査し、その内容を纏める。	E2-5-1-1 E2-7-1-1 E2-7-8-1
2	1で調査した項目について、5~6名のグループの中で意見を述べ、討論できる。	A-3-1-5~9
3	1で調査した項目について、グループとしての意見をまとめ、発表用スライドを作成できる。	A-4-5-1
4	1で調査した項目について発表し、それに関するグループとしての意見を述べることができる。	A-3-1-7 A-3-1-8
5	他のグループの発表を聴講し、それに対して質問し、または自分の意見を述べる。	A-3-1-7 A-3-1-8
6	演習に関連した臨床医の話を聴講し、その内容を説明できる。	A-4-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1、2	全担当者	演習の進め方に関する説明と課題に基づくグループ分け、および課題の調査	1、2
3~5	森　俊幸	杏林大学医学部消化器・一般外科講師による上部消化管、膵疾患、内視鏡外科の臨床に関する講義。	6
6~10	全担当者	課題の調査、調査項目に関するグループ討論、発表用スライドと原稿の作成	2、3
11~13	〃	調査項目に関する発表と全体討論	4、5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・各回に学生同士が調査内容および発表資料について充分に討議する時間を設けている。
・発表会と質疑応答を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
臨床医の外来講師により、演習内容に関する臨床に則した講義を行なう。もって、それ以降のSGDの参考にしてもらう。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：中間チェック、最終チェクを行う。SGD・調査を通して評価。
b）態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
c）技能：SGD・調査を通して評価。
d）パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を中間発表を通じて評価する。
2）総括的評価
a）知識：発表および、プロダクト。
b）態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
c）技能：SGD・調査を通して評価。
d）パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を発表会ならびにその感想レポートを通じて相互評価する。

〔オフィスアワー〕
各担当者が個別に定める。

〔所属教室〕

医療薬学科の教室の教員　病原微生物学教室、臨床薬効解析学教室、総合医療薬学講座、臨床薬理学教室、病態生理学教室、機能形態学教室、医療実務薬学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
近年、医療における種々の専門分野で特化した薬の知識を生かした、薬物療法の中心的担い手となれる薬剤師が切望されている。本演習のねらいは、このような臨床で活躍する薬剤師の活動に関する種々の課題を設定し、それに関する調査・討論を通じて医療薬学科学生の臨床への意識を高めることにある。3年生までに修得した「疾病と薬物治療」に関する基本的事項について、ざっと復習しておくことをお勧めします。

〔学生へのフィードバック〕
演習最終日に、各グループの全体発表会及び質疑応答を行った後、教員がそれぞれの発表に対して総評し、フィードバックする。

薬学演習・特論

医療薬学演習Ⅱ　医薬品開発と臨床試験

Drug Developments and Clinical Studies II

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

平野　俊彦　杉山　健太郎　恩田　健二　田中　祥子
平塚　明　小倉健一郎　西山　貴仁
土橋　朗　倉田　香織
柴崎　浩美　横川　彰朋

学習目標（GIO）　医薬品開発と臨床試験（治験）に精通した薬剤師としての素養を身につけるために、演習を通じ新薬開発時に必要な第Ⅰ~Ⅳ相試験の内容、薬物動態学、構造活性相関、薬物相互作用、および有害事象等について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発と臨床試験（治験）に関連した課題について調査し、その内容を纏める。	A-1-2-5 A-1-3-6,7 A-5-1-1~5 E1-1-1-6,8 E3-1-1-3,4 E3-1-3-1
2	1で調査した項目について、5~6名のグループの中で意見を述べ、討論できる。	A-3-1-5~9 A-5-1-1,2
3	1で調査した項目について、グループとしての意見をまとめ、発表用スライドを作成できる。	A-3-1-5~9 A-5-1-1,2
4	1で調査した項目について発表し、それに関するグループとしての意見を述べることができる。	A-3-1-5~9 A-5-1-3,4
5	他のグループの発表を聴講し、それに対して質問し、または自分の意見を述べる。	A-3-1-5~9 A-5-1-3,4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1~3	小倉　健一郎　他	演習の進め方に関する説明と課題に基づくグループ分け、および課題の調査	1、2
4~10	全担当者	課題の調査、調査項目に関するグループ討論、発表用スライドと原稿の作成	2~5
11~13	全担当者	調査項目の発表と全体討論	4、5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・各演習日ごとに調査活動レポートを提出させている。
・各回に学生同士が調査内容および発表資料について充分に討議する時間を設けている。
・発表会を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
調査発表会やその準備中において質問の考え方や対応について演習し、もって討論や発表の参考とする。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：中間チェック、最終チェクを行う。SGD・調査を通して評価。
b）態度：出席および、SGD・調査を通して評価。
c）技能：SGD・調査を通して評価。
d）パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を中間発表を通じて評価する。
2）総括的評価
a）知識：発表および、プロダクト(10%)。
b）態度：遅刻欠席を含めた演習に臨む態度（50％）、およびSGD・調査（20％）を通して評価。
c）技能：SGD・調査を通して評価し、達していれば合とする。
d）パフォーマンス：プレゼンテーション能力の到達度を発表会ならびにその感想レポート(20%)を通じて相互評価する。

〔オフィスアワー〕
全担当者が個別に定める。
平野俊彦　在室中は随時。

小倉健一郎　在室中は随時。
土橋　朗　　在室中は随時。
柴崎浩美　在室中は随時。

〔所属教室〕
平野俊彦　臨床薬理学教室　医療薬学研究棟２階
杉山　健太郎　臨床薬理学教室　医療薬学研究棟２階
恩田　健二　臨床薬理学教室　医療薬学研究棟２階
田中　祥子　臨床薬理学教室　医療薬学研究棟２階
平塚　明　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
小倉健一郎　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
西山　貴仁　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
土橋　朗　情報教育研究センター DR 棟４階
倉田　香織　情報教育研究センター DR 棟４階
柴崎　浩美　臨床薬学教室　医療薬学研究棟１階
横川　彰朋　臨床薬学教室　医療薬学研究棟１階

〔準備学習（予習・復習等）〕
薬剤部業務の一環として、医薬品開発と臨床試験に関する知識をもつことは重要である。本演習のねらいは、医薬品開発における課題や問題点に関する調査・討論、および大学病院薬剤部で活躍する外来講師の話を通じ、医療薬学科学生に治験業務への関心と理解を深めてもらうことにある。

〔学生へのフィードバック〕
演習最終日に、各グループの全体発表会及び質疑応答を行った後、教員がそれぞれの発表に対して総評し、フィードバックする。

〔教員からの一言〕
本演習では、医薬品開発と臨床試験に関する幅広いテーマの中から、グループごとに自由に調査テーマを選択し、自分たちの意見も交えて調査・討論内容を発表してもらう。今後の薬剤師業務や薬業界の諸問題について、じっくりと考え取り組む姿勢を養っていただきたい。

薬学演習・特論

医療薬物薬学特論Ⅰ　創薬概論

Topics in Clinical Applied Pharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

野水 基義　田野中浩一　瀬田 康生　髙木 教夫　松本 隆司　宮岡 宏明
一柳 幸生　柳田 顕郎　三浦 剛　益山 光一　櫻井 浩子　猪越 英明

学習目標（GIO）

広範な研究領域を包含し、急速な進展を遂げている創薬科学について医療薬物薬学科所属教室が分担して解説する。授業担当者のこれまでの研究や周辺領域の話題、自身の研究が関連する創薬科学の最新情報などを取り上げ、研究の面白さを盛り込んで種々の創薬領域について紹介する。この授業で創薬科学に触れることにより、将来創薬方面に進むにあたっては多様な研究・技術の領域があることを理解し、また医療方面に進むにあたっては臨床におけるニーズを創薬現場に的確に情報発信できる知識の習得を目指している。さらに、5年次には実務実習が必修科目であり、医療現場で患者に接しながら薬について学ぶなかで、医療現場からの創薬へのニーズについて理解できることを目標としている。

講義を通して、問題意識の提示・解決法について、プレゼンテーション、レポート提出などを通して習得させる。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	遺伝子機能に基づく創薬について概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,E2-8-1-1～3
2	創薬における規制の役割及び創薬に関するニーズへの対応を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,B-2-2-1～11
3	新生児医療における未承認薬の現状、薬剤師の役割について概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,A-2-1-1～3,A-2-4-1～2
4	創薬における有機合成の役割を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,C4-3-3-1～3
5	伝統医学に基づく生薬製剤の応用を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,E2-10-1-1～2,E2-10-2-1
6	海洋生物由来の医薬品を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,C5-2-4-1～3
7	創薬における薬理評価の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3 A-5-1-1,A-5-3-1
8	創薬における分析化学の役割を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,C2-6-2-1～5
9	新薬創製における薬剤学、製剤設計学の役割を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,E5-2-1-1～6
10	天然物からの医薬品開発の経緯を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,C5-2-1-1～5
11	創薬におけるメディシナルおよびプロセスケミストリーの役割を概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,C4-1-1-1～2,C4-2-4-1～2
12	タンパク・ペプチド性医薬の創製について概説できる。	A-5-1-1,A-5-3-1,E2-8-1-1～2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	学科長	創薬概論ガイダンス	
2	髙木	ゲノムとゲノム創薬の薬理評価	1
3	益山	医薬品開発に関する規制とその対応の現状	2
4	櫻井	新生児医療と医薬品	3
5	松本	有機合成化学と創薬	4
6	猪越	中医学おける生薬製剤（中成薬）について	5
7	宮岡	海洋生物からの医薬品の開発	6
8	田野中	循環薬理学系の評価について	7
9	柳田	創薬を支える分析科学の最前線	8
10	瀬田	創剤最前線：探索研究段階における化合物の物性と製剤学の役割	9
11	一柳	天然資源からの創薬：高等植物からの抗がん薬の開発	10
12	三浦	医薬品の創製と開発のプロセス	11

回数	担当	内容	対応（SBOs）
13	野水	タンパク・ペプチド性医薬について	12

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義の後に各自の発展学習を求める。所属する卒論教室での課題研究の発展および自己の進路について考える機会を提供している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本講義は医療薬物薬学科独自のカリキュラムであり、医療および薬学の進歩発展に寄与するため、各教員がもつ高度で、かつ最新の研究内容とその背景を概説することによって時代に即応した医療人教育を推し進めるよう努力している。また、学生と講師陣との総合討論の場を設け、本学科教員が創薬研究を通じて時代に即応した医療人教育を推し進めていることを学生に理解してもらい、なおかつ医療の中での創薬について幅広くその考えを共有し、学生の知識・技能・態度に価値ある変化を生み出せるよう努力している。

〔成績評価方法〕
形成的評価
　知識：　講義内に学生に質問し、その反応を見てフィードバックする。担当者の判断で、理解度が十分でないと思われる場合は、講義形式の解説も実施される。
　態度：　講義の受講態度および質問等への対応で評価する。
総括的評価
　技能：　演習課題の提出、プレゼンテーション等を総合的に評価する（100%）。
　態度：　出欠を含めた受講態度を評価する。

〔教科書〕
特に指定しない。

〔参考書〕
講義担当者による資料配布等あり。

〔オフィスアワー〕
原則いつでも可（野水または講義担当者に事前に連絡）。

〔所属教室〕
瀬田　康生（製剤設計学教室）
高木　教夫（応用生化学教室）
田野中浩一（分子細胞病態薬理学教室）
野水　基義（病態生化学教室）
松本　隆司（薬品製造学教室）
三浦　剛　　（薬化学教室）
一柳　幸生（天然医薬品化学教室）
宮岡　宏明（生物分子有機化学教室）
柳田　頭郎（薬物生体分析学教室）
益山光一（薬事関係法規研究室）
櫻井浩子（生命・医療倫理学研究室）
猪越英明（中国医学研究室）

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義の内容の一部は5年次の実務実習での先端医療に関する内容を含むので、各自の復習を要求する。復習を進めるために、講義で講義用資料などを提供する、あるいは講義の時に復すべき内容を提示するという対応を取る。なお、講義に関する予習は要求しない。

〔学生へのフィードバック〕
講義の最後に総合討論会が開催され、そこで講義に関するフィードバックが行われる。その他に、発展学習の中で不明な点が生じた場合には、講義担当者への質問という形でのフィードバックを行う。

〔備考〕
本講義は医療薬物薬学科独自のカリキュラムであり、モデル・コアカリキュラムを基本とした画一的教育の範疇を超越したオリジナル性の高いものである。本講義は学生自身の独自性や将来構想を築くための広範な情報・知識を、担当講師の幅広い経験と知識を中心に提供するものである。

薬学演習・特論

医療薬物薬学特論Ⅱ　データ解析集中講座

Topics in Clinical Applied Pharmacy II

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

磯崎　充宏（ファイザー株式会社）
中村　一郎（アステラス製薬株式会社）
柳田　顕郎

学習目標（GIO）

医薬品の開発は候補化合物の発見から始まり、その後、製剤化試験、動物試験を経て、治験といわれる臨床試験に適用され、国による審査・承認を経て医薬品として市場に出て行く。その後、多くの医療機関で使用されている医薬品の安全性と副作用に関する情報の収集・調査が実施される。このような一連の医薬品開発において、膨大な量の情報が集められる。本特論では、1）候補化合物の薬理学的評価、　2）臨床開発（治験から申請）、　3）臨床使用調査（市販後調査）のデータ解析について実例を用いて解説し、論理的展開についての基礎的理解を習得することを目的とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発の流れを概説できる。	B-2-2-2 G-1-1
2	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	B-2-2-3 E3-1-1-3
3	医薬品の販売承認申請から、承認までのプロセスを説明できる。	E31-1-1～E31-1-5
4	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	E3-1-1-4
5	代表的な薬害の例について、その原因と社会的背景を説明できる。	E1-4-1～E1-4-4
6	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	E3-1-1-3 E3-1-6-1
7	治験（第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相）の内容を説明できる。	E3-1-1-3 E3-1-6-1
8	帰無仮説と対立仮説について説明できる。	E3-1-5-2
9	パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の使い分けを説明できる。	E3-1-5-4
10	主な二群間の平均値の差の検定法（t-検定、Mann-Whitney U 検定）について、適用できるデータの特性を説明し、実施できる。	E3-1-5-5
11	χ^2 検定の適用できるデータの特性を説明し、実施できる。	E3-1-5-5
12	最小二乗法による直線回帰を説明でき、回帰係数の有意性を検定できる。	E3-1-5-6
13	主な多重比較検定法（分散分析、Dunnett 検定、Tukey 検定など）の概要を説明できる。	E3-1-5-1～E3-1-5-7
14	主な多変量解析の概要を説明できる。	E3-1-5-1～E3-1-5-7
15	臨床試験の代表的な研究デザイン（症例対照研究、コホート研究、ランダム化比較試験）の特色を説明できる。	E3-1-4-2
16	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	E3-1-6-2
17	バイアスを回避するための計画上の技法（盲検化、ランダム化）について説明できる。	E3-1-6-6
18	リスク因子の評価として、オッズ比、相対危険度および信頼区間について説明し、計算できる。	E3-1-6-9

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	柳田	講義のガイダンス、イントロダクション	
2	磯崎	医薬品開発のプロセス概要	1、3
3	〃	臨床疫学の基礎	2、6、7
4	〃	臨床研究のデザイン	15
5	磯崎	生物統計の基礎（1）	8、9、10
6	〃	生物統計の基礎（2）	11、12、13
7	〃	生物統計の基礎（3）とまとめ	14
8	磯崎	臨床試験（1）：概要とその意義	15
9	〃	臨床試験（2）：生物統計の基礎と実施例	16、17、18
10	〃	臨床試験（3）：生物統計の基礎と実施例	16、17、18

回数	担当	内容	対応（SBOs）
11	中村	薬害の事例と背景	5
12	〃	市販後調査（1）：制度とその意義、ならびに実施例	4
13	〃	市販後調査（2）：大規模試験と国際共同試験	4

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
本特論では、学修者にさまざまな問題を提起し、その問題を次回の講義までに解決、調査するように指示している。また、講義時間内においては、1) 頻繁な質疑応答や、2) ノート PC とインターネットの積極的な活用、などの工夫により、講義担当者と学習者間の「双方向での意見交換」を重視することにより、講義時間中においても学習者が能動的な学習態度を維持できるよう工夫している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本特論講義は生物統計の基礎をベースに論理的思考の展開の習熟を目的としているが、内容については臨床への応用のアップデートな実例を盛り込んで解説する。本講義の磯崎・中村両講師は、企業におけるそれぞれの分野の実務・実践担当者であり、理論を実例で示すことにより受講生の理解度の向上を図っている。

〔成績評価方法〕
出席および課題やレポートなどの提出状況により総合的に評価する。なお、受講態度や出席状況の不良者については厳格な評価で臨む。

〔参考書〕
講義担当者による毎回のプリント資料の配布あり
参考図書：「一目でわかる医科統計学」　第 2 版　メディカル・サイエンス・インターナショナル

〔オフィスアワー〕
磯崎・中村両講師への連絡方法（メールアドレス等）は、初回の講義の際に提示されるので、講義期間中の質問等はそちらへ直接連絡して下さい。
なお、講義全般に関する質問や、講師と直接連絡できない場合は、下記へ連絡下さい。
柳田顕郎：生体分析化学教室（研究 2 号館 4 階 405）、yanagida@toyaku.ac.jp

〔準備学習（予習・復習等）〕
各講師の初回授業前の予習は特に必要ないが、基本的には、その日の講義の復習が次回の講義の予習を兼ねているので、必ず復習を行うこと。また講義後に課題が提示された場合は、次回講義前（もしくは指定日時）までに必ず課題を提出すること。

〔学生へのフィードバック〕
講義中の質疑応答で、理解度が低い項目について再度解説することでフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
統計は、医薬品開発研究者だけでなく、医療従事者としての病院や薬局薬剤師の職務においても「必須の知識および技能」です。
統計の基礎のみならず、製薬会社における治験や製品の実話に基づく応用事例をふんだんに含む講義内容ですのでご期待下さい。

薬学演習・特論

医療薬物薬学演習Ⅰ　医薬品創製と基礎（物理系・化学系）

Seminar in Clinical Applied Pharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

柳田　顕郎　　東海林　敦　　森岡　和大
古石　裕治　　平島　真一
一柳　幸生　　蓮田　知代
宮岡　宏明　　釜池　和大
松本　隆司　　矢内　光

学習目標（GIO）　医薬品創製は、有機化学、物理化学、生物化学を含めた極めて幅広いサイエンスを基盤として成り立っている。すなわち、独創的な新しい医薬品を創製するには、ゲノム科学をはじめ、分子生物学、有機合成化学、薬理学、毒性学、薬物動態学、製剤学、情報科学などに関する知識の習得と実践的応用が必要である。本演習では、物理系薬学、化学系薬学の基礎をしっかりと築き上げ、医薬品創製に関する知識と態度を習得する。それぞれの分野での演習課題を提示し、それについて調査、まとめを行って発表する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	溶液中における各種の化学平衡反応の基本的事項について説明・計算できる。	C2-2-1-1～C2-2-1-4 C2-2-2-1～C2-2-2-4
2	化学物質の定性分析や定量分析の基本事項について説明・計算できる。	C2-3-1-1, C2-3-1-2 C2-3-2-1～C2-3-2-7
3	機器分析法、特に分光分析法や分離分析法の種類を列挙し、それぞれの原理や応用について説明できる。	C2-4-1-1～C2-4-1-6 C2-5-1-1～C2-5-1-5 C2-5-2-1
4	臨床現場で用いる代表的な分析技術を列挙・説明できる。	C2-6-1-1, C2-6-1-2 C2-6-2-1～C2-6-2-5
5	NMR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C2-4-2-1 C3-4-1-1～C3-4-1-5
6	IR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C3-4-2-1, C3-4-2-2
7	マススペクトルの概要と解析法を説明できる。	C2-4-3-1 C3-4-3-1～C3-4-3-4
8	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	C3-4-4-1
9	薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	C3-1-1-2
10	基本的な有機化合物を IUPAC の規則に従って命名することができる。	C3-1-1-1
11	有機化合物の立体異性体について、例を挙げ説明できる。	C3-1-2-1～C3-1-2-6
12	Fischer 投影式と Newman 投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。	C3-1-2-7, C4-1-2-8
13	アルケン、アルキンの代表的な反応を列挙し、説明できる。	C3-2-2-1～C3-2-2-3
14	芳香族化合物の代表的な反応を列挙し、説明できる。	C3-2-3-1～C3-2-3-5
15	求核置換反応、脱離反応の機構について、立体化学を含めて説明できる。	C3-3-2-1～C3-3-2-3
16	アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の性質と代表的な反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-1, C3-3-3-2 C3-3-4-1～C3-3-4-3
17	代表的な生薬の基原、特色、確認試験、および天然生物活性物質の構造、作用などについて説明できる。	C5-1-1-1, C5-1-2-1, C5-1-3-1 C5-1-3-2, C5-1-4-4 C5-2-1-1～C5-2-1-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	柳田 東海林 森岡	本演習の概要説明 溶液中の化学平衡反応など	1
2	〃	容量分析法など	2
3	〃	分光分析法、分離分析法、臨床分析法など	3, 4
4	古石 平島	有機化合物の命名法	9, 10
5	〃	立体異性体	11, 12

回数	担当	内容	対応（SBOs）
6	〃	アルケン、アルキンの反応	13
7	一柳 蓮田	NMR スペクトル、IR スペクトル、マススペクトル	5,6,7
8	〃	基本的な化合物の構造決定	8
9	〃	生薬と天然医薬品	17
10	宮岡 釜池	芳香族化合物の反応	14
11	〃	求核置換反応、脱離反応	15
12	〃	アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の反応	16
13	松本 矢内	標的化合物の合成-1	11~16
14	〃	標的化合物の合成-2	11~16
15	〃	標的化合物の合成-3	11~16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1) 演習問題を解答させる。
2) 学生同士が討議する時間を設けている。
3) 演習問題の答えを解説付きで発表させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
毎回、演習プリントを配布し解答させるとともに、演習問題に対するグループ討議や発表を行い、基礎知識の総合的な理解の向上を図っている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
   a) 知識：演習問題を解くことで基本知識を学ぶとともに、知識の到達レベルを確認させる。
   b) 技能：解答できなかった演習問題を各グループで解決させる。
   c) 態度：毎回の出席状況、SGD に取り組む姿勢や発表態度についてフィードバックしている。
   d) パフォーマンス評価：演習問題の解説書を作成させ、相互評価させている。
2) 総括的評価
   a) 知識：出席点と提出物を評価する。
   b) 技能：演習問題の解説を発表させ、評価する。
   c) 態度：繰り返しの形成的評価で向上すれば合とする。
   d) パフォーマンス評価：計 5 日間分の演習問題の解答・解説書を作成させ、提出させている。
計 5 日間の演習内容について、毎回上記の総括的評価（各回 20% ずつの均等評価）を行い、計 5 日間分の総合評価（20% x 5 = 100%）で成績判定を行う。

〔教科書〕
毎回プリントを配付する。

〔参考書〕
各回の講義内容に合わせて，1-3 学年で使用した分析化学、物理化学、有機化学、生薬学、機器スペクトルの教科書や演習書を持参すること。

〔オフィスアワー〕
柳田・東海林・森岡　いつでも可。
古石・平島　いつでも可。
一柳・蓮田　いつでも可。
宮岡・釜池　いつでも可。なるべくメールにて予約してください。
松本・矢内　いつでも可。なるべくメールにて予約してください。

〔所属教室〕
柳田・東海林・森岡　生体分析化学教室　研究 2 号館 405 室
古石・平島　薬化学教室　研究 2 号館 306 室
一柳・蓮田　天然医薬品化学教室　研究 1 号館 201 室
宮岡・釜池　生物分子有機化学教室　研究 2 号館 205 室
松本・矢内　薬品製造学教室　研究 2 号館 304 室

〔準備学習（予習・復習等）〕
1 年から 3 年次の学部での講義の復習のみならず、アドバンスした内容を加えて演習している。特に、演習後に不明な点を自ら見つけ出し、復習するように指導している。

〔学生へのフィードバック〕
演習課題の発表時に、その内容、理解度をチェックし、それに応じて学生全体に補足等を行う。

薬学演習・特論

医療薬物薬学演習Ⅱ　医薬品創製と基礎（生物系・医療薬学系）

Seminar in Clinical Applied Pharmacy Ⅱ

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

田野中　浩一　　野水　基義　　瀬田　康生　　高木　教夫　　吉川　大和　　櫻井　浩子
髙島　由季　　袁　博　　片桐　文彦　　林 秀樹　　丸ノ内　徹郎

学習目標（GIO）　独創的な新しい医薬品を創製するには、ゲノム科学をはじめ、分子生物学、有機合成化学、薬理学、毒性学、薬物動態学、製剤学、情報科学など、有機化学、物理化学、生物化学分野にわたる幅広いサイエンスに関する知識の習得と実践的応用が必要である。本演習では、生物系薬学、医療系薬学の基礎をしっかりと築き上げ、医薬品創製に関する知識と態度を習得する。具体的にはそれぞれの分野での演習課題を提示し、それについて調査、まとめを行って発表する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中枢神経系の構造、神経伝達物質とその受容体を含めた脳機能および代表的な中枢神経疾患の病態を説明できる。	C7-1-4-1, C7-2-1-1～4, E2-1-3-1～14
2	中枢神経疾患・精神疾患の代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-1-3-1～14, E2-1-4-1
3	体内における糖質、アミノ酸、脂質の構造・機能、酵素の性質と役割について説明できる。	C4-1-1-1, C6-3-1-1
4	糖質、脂質およびアミノ酸の代謝異常と病態発症との関連性について説明できる。	C6-5-2-1～5, C6-5-3-1～2, C6-5-4-1～2, C6-5-5-1～3
5	核酸の構造、代謝について説明できる。	C6-2-5-1, C4-3-4-1
6	遺伝子発現、生体の代謝の総合的調節ならびに情報伝達について説明できる。	C6-4-1-1～2, C6-4-2-1～3, C6-4-6-1～2
7	物質の溶解に対して酸・塩基反応が果たす役割を説明できる。	E5-1-1-1～5, E5-1-2-1～2
8	物質の溶解とその速度について説明できる。	E5-1-3-1～4
9	溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。	E5-1-4-1～3
10	細胞の構造、機能および組織構築について説明できる。	C6-1-1-1～2, C6-1-2-1
11	タンパク質、糖質および脂質の分子構造について説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-2-1～2, C6-2-3-1, C6-2-4-1
12	代表的なアミノ酸、タンパク質、糖質および脂質を列挙し、基本的性質を説明できる。	C6-3-1-1, C6-3-2-1～2
13	遺伝、進化、発生、分化について説明できる。	C7-1-1-1～3, C7-1-2-1～2
14	心臓および血管の構造・生理機能、細胞内情報伝達を含めた心機能および代表的な循環器疾患の病態を説明できる。	C7-1-7-1～2, E3-3-3-3
15	循環器疾患の代表的な治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	E2-3-1-4, E3-3-3-3
16	診療と研究の区別について説明できる。	A-2-1-1, A-2-2-1～2 ,A-2-4-1～2
17	被験者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。	A-2-3-3
18	臨床研究における被験者保護について説明できる。	A-2-4-1～3, E3-1-4-2～3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	高木・袁・林（秀）	脳機能・中枢神経疾患治療薬 生体成分の構造・機能 生体成分の代謝、遺伝子疾患	1～6
4～6	瀬田・髙島	溶解と溶液の性質	7～9
7～9	野水・吉川・保住	細胞の構造・機能と創薬 タンパク質と創薬 発生・再生と創薬	10～13
10～12	田野中・丸ノ内	生体の循環調節 循環器疾患 循環器疾患治療薬	14～15
13～15	櫻井	診療と治験、被験者保護、インフォームドコンセント	16～18

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各SBOについて、理解が不十分な箇所の調査を行う。調査結果の発表あるいは演習でのレポート作成を行い、担当者はその内容をチェックし、フィードバック等で対応する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
キーワードを示し、目標を明確にし、レポートの提出あるいはチェックテストを実施して進捗状況を確認している。

〔成績評価方法〕
形成的評価
　知識：　講義内に学生に質問し、その反応を見てフィードバックする。担当者の判断で、理解度が十分でないと思われる場合は、講義形式の解説も実施される。
総括的評価
　技能：　演習課題の提出、プレゼンテーション等で評価する（100%）。

各教員の評価を総合して成績評価を行う。なお、出席不良者には単位を認定しない。

〔オフィスアワー〕
学部実習および大学院講義の時間帯を除き、いつでも可とする（但し、要予約）。

〔所属教室〕
応用生化学教室、分子細胞病態薬理学教室、病態生化学教室、製剤設計学教室、生命・医療倫理学研究室

〔準備学習（予習・復習等）〕
1から3年次の学部での講義の復習に、アドバンスした内容を加えて講義している。特に講義後に不明な点を自ら見つけ出し、復習するように指導している。

〔学生へのフィードバック〕
学生からの質問に応える形でのフィードバックを行う。講義の中で、確認試験などを行うことにより、理解度が十分ではないと教員が判断した場合、その解説が追加される。

〔教員からの一言〕
今までの学部講義の復習にもなることです。生物系講義での理解が足りない点を進んで復習してください。

〔備考〕
A2 (薬剤師に求められる倫理観)、C4 (医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質)、C6 (細胞の構造と機能)、C7 (人体の成り立ちと生体機能の調節)、E2 (薬理・病態・薬物治療)、E5 (製剤化のサイエンス) について発展的な学習を行う。

薬学演習・特論

医療衛生薬学特論Ⅰ　薬剤師の職能と自己将来展望

Topics in Clinical Biopharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

佐藤　隆、安達　禎之、高橋　勉、吉江　幹浩、藤野　智史、秋元　賀子、遠藤　朋宏

学習目標（GIO）

医療衛生薬学科の学生は、その理念から研究、医療、保健・衛生、行政、食品、香粧品分野など多様な職業分野において活躍が期待される。6年制教育の中で自分が希望する将来の進路を考える機会を与え、その具現化に向けた方略とモチベーションを得るために、各分野で活躍の卒業生を中心とした講師の方々の講演を通じて、その分野の現状と将来展望、必要とされる知識、技能、態度、準備期間などを知り、各自必要な情報を収集し、「進路活動プラン」を立案する。また、実際に進路活動において想定される「適性検査」、「自己PR作成」、「面接」などを模擬体験して、現時点における希望進路への準備到達度を把握する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	職業分野ごとの情報をインターネットや情報誌などから収集し、纏めることができる。	E3-1-1-1 X-8-1-7
2	職業分野ごとに求められる知識、技能、態度について概説できる。	F-1-1-2 F-1-1-1 E3-1-1-2 E3-1-1-4 E3-1-1-5
3	中・長期的な「進路活動プラン」の具体的立案ができる。	F-1-1-1 F-1-1-2 X-9-1-2 X-9-3-3
4	「自己PR（長所・短所などを含）」を纏めることができる。	F-1-1-1 F-1-1-2 X-9-1-2 X-9-3-3
5	進路希望について、自分の考えを口頭で説明することができる。	A-5-1-1 X-9-1-2 X-9-3-3
6	医療の担い手として、社会のニーズに常に目を向ける。（態度）	F-1-1-1
7	医療の担い手にふさわしい態度を示す。（態度）	F-1-1-1
8	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。（態度）	A-5-3-1 A-5-3-2
9	薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政など）について概説できる。	A-1-2-2
10	薬剤師と共に働く医療チームの職種を挙げ、その仕事を概説できる。	A-4-3-1 F-4-1-1 F-4-1-2
11	医薬品の適正使用における薬剤師の役割について概説できる。	A-1-2-3
12	医薬品の創製における薬剤師の役割について概説できる。	A-1-2-5
13	疾病の予防および健康管理における薬剤師の役割について概説できる。	A-1-2-6
14	医薬品シーズ探索から非臨床試験、臨床試験、承認許可までの新薬創製過程を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。（知識・態度）	E3-1-1-2 E3-1-1-3
15	体験した業務を基にして、理想とする企業勤務者の姿について討議する。（態度）	F-1-1-1
16	短い日本文を英文に直すことができる。（知識・技能）	X-3-2-3 X-3-2-4
17	自己紹介を英語で書くことができる。（知識・技能）	X-3-2-1
18	英語による簡単な会話での質疑応答ができる。（知識・技能）	X-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	生化、免疫、公衆衛生、内分泌、衛生、推進センター	授業概要説明、「進路活動プラン」の作成、適性検査の実施	1、3、9～13
4～7	〃	職業分野別講演事前準備：質問項目の作成、提出 職業分野別講演①：外部講師による講演、質疑応答（講演後の感想文の作成・提出）、「自己PR」の作成、提出	1、2、4、14～17

回数	担当	内容	対応（SBOs）
8～10	〃	職業分野別講演事前準備：質問項目の作成、提出 職業分野別講演②：外部講師による講演、質疑応答（講演後の感想文の作成・提出）	1、2、14、15
11～13	医療衛生薬学科教員	模擬面接（一部 MR ロールプレイ） 適性検査の結果、模擬面接を踏まえての「進路活動プラン」の再考、評価、授業感想の作成・提出	5～8、14、15、18

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1. 学生は、「進路活動プラン」や「自己 PR」を作成し、提出する。
2. 学生は、外部講師による講演において事前調査事項および感想文を作成し、提出する。
3. 学生は、適性試験（SPI2 および社会人基礎力診断）を受験する。
4. 学生は、模擬グループ面接を受ける（学生は英語による自己紹介を行う）。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 医療人として活躍するための自分の進路を考えさせる場を、4 年次カリキュラムの中に取り入れている。
2. 外部講師を招いての講演および事前質問事項の準備を通じて、多岐な職業分野の情報収集および整理、選択、さらに自己 PR 能力を養えるような工夫をしている。
3. 適性検査や模擬面接の実施により、自己適性能力および面接力の把握ができるようにしている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：講演、SGD を通して修得した知識を活動プランや感想（レポート形式）にて纏めてポートフォリオを作成する。
b）技能：学生が作成した活動プランや自己 PR を通してそれらの実践的な書き方についてこまめにフィードバックする。また、能力適性検査（SPI2、社会人基礎力診断）の活用方法を修得する。
c）態度：毎回の個別出席確認によりこまめにフィードバックする。また、能力適性検査により自己能力適性を認識する。
d）パフォーマンス：「進路活動プラン」、「自己 PR」や「講演感想文」を作成させ、提出させる。
2）総括的評価
a）知識：自己 PR 票に基づく模擬面接評価によって総合的に評価する（10%）。
b）技能：ポートフォリオの提出により評価する（70%）。
c）態度：受講態度および模擬面接により評価する（10%）。
d）パフォーマンス：ポートフォリオを作成させ、提出させる（10%）。

〔教科書〕
配布プリント

〔参考書〕
最速マスター SPI3 & Web テスト（日経 HR 就職シリーズ）
エントリーシート対策（日経 HR 就職シリーズ）
面接・グループディスカッション対策（日経 HR 就職シリーズ）
時事＆一般常識の完璧対策（日経 HR 就職シリーズ）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可。ただし、要事前連絡。

〔所属教室〕
佐藤・秋元　生化学教室
安達　免疫学教室
高橋　公衆衛生学教室
吉江　内分泌・神経薬理学教室
藤野　衛生化学教室
遠藤　薬学教育推進センター

〔準備学習（予習・復習等）〕
各自が作成したポートフォリオに管理している配布資料や作成したレポート等を見直しすることが、自己のキャリアデザインの予習・復習にもなります。

〔学生へのフィードバック〕
各回に学生が作成したプロダクト（進路活動プラン等）を担当教員が確認し、改善点などをコメントする。適性試験および社会人基礎力診断の分析結果（個人票）により、客観的評価をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
大学生活の折り返し地点。自分の将来（就職、進学）について考えてみよう。

薬学演習・特論

医療衛生薬学特論Ⅱ　先端香粧品科学

Topics in Clinical Biopharmacy Ⅱ

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

北村 謙始

学習目標（GIO）

香粧品（化粧品）は、健常人の日常生活と深くかかわりあい、様々な目的に使用されている。化粧品（薬用化粧品といわれる医薬部外品を含む）の定義、使用目的、役割、化粧品に関わる科学的基礎および技術概要については「香粧品科学（選択）」で解説した。本講では、はじめに化粧品の概要および科学的基礎の共有化を行った後、化粧品の科学的理解を深めるをことを目的に、化粧品技術の研究開発事例を実用化の視点から解説する。また、化粧品科学の基盤となっている領域の多様性と実際の研究開発実務推進技能の理解促進も図る。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化粧品の本質の理解を深める（定義および科学的理解の確認）	B-2-2-1、D2-1-4-4、E5-1-3-1
2	皮膚の構造と基本機能、細胞と機能を理解する	C7-1-6-1、C8-1-1-1、D2-1-4-4、X-6-2-1
3	化粧品を支える技術要素の多様性を理解する	C7-1-6-1、C8-1-1-1
4	化粧品と薬学との関わりについての理解を深める	A-5-1-2、B-2-2-1、D2-1-4-4、E5-1-3-1
5	化粧品の研究開発の実際とその過程を事例を通して理解する	A-5-1-2、C7-1-6-1、

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	北村	化粧品概要（確認）：定義、種類、特性、品質　等	1
2	〃	皮膚科学の基礎（確認）：皮膚の構造と機能（1）表皮、角層の機能	1、2
3	〃	皮膚科学の基礎（確認）：皮膚の構造と機能（2）皮ふの色、皮脂、加齢変化　等	1、2
4	〃	化粧品科学の基礎知識に関する小テストおよび内容解説	1、2
5	〃	化粧品成分の研究開発と実用化：スキンケア製品の成分開発（基盤技術の創出）	1、2、3、4、5
6	〃	開発技術の応用と実用化：メーキャップ製品の成分開発（基盤技術の応用と実用化）	1、2、3、4、5
7	〃	化粧品の機能進化：皮膚生理研究と成分の応用 ：にきび用化粧品の進化 （基盤技術の応用領域拡大）	2、3、4、5
8	〃	化粧品の技術開発（1）：皮脂による化粧トラブル対応の技術開発	2、3、4、5
9	〃	化粧品の技術開発（2）：ニオイ研究と技術開発	2、3、4、5
10	〃	皮膚生理研究と応用例：毛穴研究と成分開発	2、3、4、5
11	〃	・化粧品技術の研究開発と実用化例の理解度確認小テスト ・授業要約レポート提出	2、3、4、5
12	〃	最近の皮膚生理研究例：皮ふの色、質感研究と技術開発	3、4、5
13	〃	化粧品技術の美容医療への応用例	2、3、4、5
14	〃	・化粧品の科学的理解：講義のまとめ ・小テストの解説と結果フィードバック	1、2、3、4、5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・講義の補足資料を必要に応じWeb classに掲載。
・受講ノートとして活用できるよう補足資料には空欄を設定する。
・講義時には受講者名簿をもとに随時質問を行う。
・研究開発事例を基に「授業要約シート」の作成、提出。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・必要に応じ講義を補完する資料を配布または配信する（Web classで確認すること）。
・化粧品技術の研究開発と実用化について、はその内容とともに背景も含め解説する。

〔成績評価方法〕
・化粧品科学の基礎知識の確認小テスト (40%)。
・解説した事例を基に理解度を確認する小テストおよび授業要約シートの作成、提出 (60%)。
・受講態度（出席、聴講態度）不良者は成績評価対象としない。

〔教科書〕
講義で取り上げる研究開発事例の内容は、成書等に未収載の内容が多いので教科書の指定はしない。

〔参考書〕
新化粧品学（第２版）光井武夫　編（南山堂）
化粧品の有用性：日本化粧品技術者会編（薬事日報社）
化粧品事典：日本化粧品技術者会編（丸善）

〔オフィスアワー〕
講義日　昼休み～講義時間終了頃　講師控室
質問等は講義時間内にも受け付ける

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業補足資料は事前に Web classs で配信するので確認すること。講義スケジュールは、日程を踏まえ講義内容は前後することもあるので都度 Web class で確認すること。また、配布する補足資料に各自補記、追記するなどして理解を深めること。

〔学生へのフィードバック〕
小テスト結果等については講義で解説、フィードバックする。

医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり①

Seminar in Clinical Biopharmacy Ⅰ

第４学年　前期　４年必修科目　１単位

三巻　祥浩　　黒田　明平　　横須賀　章人　　松尾　侑希子

学習目標（GIO）

テーマ１：一般用医薬品を中心としたセルフメディケーションの提案

セルフメディケーションとは、自分自身で健康を管理し、または疾病を治療することで、WHOでは、「自分自身の健康に責任を持ち、軽度な身体の不調は自分で手当てすること」と定義している。本演習を通じ、一般用医薬品や保健機能を有する食品の提案という観点から、セルフメディケーションの推進のために薬剤師が果たすべき役割について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	セルフメディケーションの推進のために、薬剤師が果たすべき役割を説明できる。	A-1-2-6 B-4-1-4 E2-9-1-1 F-5-3-1
2	セルフメディケーションに有用な一般用医薬品の効能・効果と使用上の注意を説明できる。	E2-9-2-1 E2-9-5-1 F-5-3-3
3	セルフメディケーションに有用な特定保健用食品、栄養機能食品を列挙できる。	E2-9-6-1 E2-9-7-1
4	一般用医薬品を販売する際の注意点を説明できる。	E2-9-3-1 E2-9-7-1 E2-9-8-1
5	一般用医薬品の適切な情報提供ができる。（技能）	E2-9-7-1 E2-9-8-1
6	症状から判断して、適切な受診勧奨ができる。（技能）	E2-9-3-1 E2-9-4-1 E2-9-8-1 F-5-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	漢方資源応用学教室	セルフメディケーションにおける薬剤師の役割について、様々な視点から考察する。（講義・演習）	1～6
4～6	漢方資源応用学教室	薬局やドラッグストアにおける臨床推論の重要性と実際のポイントを理解する。（講義・演習）	1～6
7	漢方資源応用学教室	調剤併設型ドラッグストアの店舗見学の事前学習として、一般用医薬品の種類と適応症、販売する際の注意点、適切な情報提供の方法などを学ぶ。（講義）	1～6
8～9	漢方資源応用学教室	グループ討論の重要性について、コンセンサスゲームを行って理解する。（演習）	1～6
10～13	漢方資源応用学教室	調剤併設型ドラッグストアの店舗見学を行い、セルフメディケーションにおける薬剤師の役割について、理解を深める。（見学・演習）	1～6
14	漢方資源応用学教室	まとめと総合討論（講義・演習）	1～6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
見学やグループ討議など、参加型学習を中心とした演習プログラムを組んでいる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本学卒業生の協力のもと、調剤併設型ドラッグストアの見学を実施している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：調査・討論した内容を評価し、随時フィードバックする。
b）技能：プレゼンテーションの技能を評価し、随時フィードバックする。
c）態度：見学時の態度、グループ討議への参加状況、プレゼンテーションの態度を観察し、随時フィードバックする。
d）パフォーマンス：演習の最後に総合討論を行い、習熟度を確認する。
2）総括的評価

a) 知識：一般用医薬品や特定保健用食品、栄養機能食品などに関する基礎的知識をレポートにより評価する（40 %）。
b) 技能：プレゼンテーションの技能を評価する（20 %）。
c) 態度：SGD や討論への参加状況、プレゼンテーションの態度、レポート・課題の提出状況を総合して評価する（40 %）。
d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。

〔教科書〕
講義プリントを配布

〔オフィスアワー〕
三巻　祥浩　原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
三巻　祥浩　漢方資源応用学教室　研究 2 号館 4 階 408 教授室

〔準備学習（予習・復習等）〕
代表的な一般用医薬品、特定保健用食品、栄養機能食品を予習したうえで、演習に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
演習の発表内容やレポートを評価し、内容の正否をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
楽しみながら学べるように内容を工夫しています。
調剤併設型ドラッグストアの見学では、一般用医薬品の相談・販売の手法を経験豊かな薬剤師の先生方から直接説明していただけます。さらに、普段見ることのできないドラッグストアのバックヤードも見学できます。

〔備考〕
調剤併設型ドラッグストアは営業・開局中に見学しますので、お客様や患者さんがいます。薬学生として相応しい身だしなみ、服装、態度を厳守することが求められますので、それを了承のうえで選択して下さい。また、見学場所への移動にかかる交通費（京王堀之内-小田急線はるひ野駅、片道 288 円など）は個人負担となります。

医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり②

Seminar in Clinical Biopharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

早川　磨紀男、安藤　堅

学習目標（GIO）

テーマ2：保健機能を有する食品の有用性とリスク管理の必要性

生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え方、すなわち「セルフメディケーション」を推進している。本演習では、一般用医薬品（OTC薬）（漢方薬も含む）、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術などの視点から、「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方についての知識・態度を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	保健機能を有する食品として市販されている「保健機能食品」、「特定保健用食品」、「栄養機能食品」、「健康補助食品」などについて、法律上の定義の有無、市場での販売の実態を説明することができる。	D1-3-2-6
2	メタボリックシンドローム、生活習慣病などの予防に役立つ可能性のある特定保健用食品として、どのような商品が市販されているかを調査し、説明することができる。	D1-3-2-6
3	身近な薬局で、どのような保健機能食品、栄養補助食品、いわゆる「健康食品」が市販されているかを調査し、それらの商品のリスク管理に対して薬剤師が果たす役割について討議できる。	E2-9-1-1、E2-9-6-1、E2-10-1-4、F-5-3-1、F-5-3-5
4	いわゆる「健康食品」が健康被害を引き起こした事例を調査し、原因について調査することにより、リスク管理の実態と問題点について討議できる。	E2-9-1-1、E2-9-6-1、E2-10-1-4、F-5-3-1、F-5-3-5
5	食品成分と医薬品との相互作用の事例を調査することにより、リスクを回避するために必要な注意点を説明できる。	E2-9-7-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～2	早川、安藤	現場薬剤師の経験談を含めた導入講義	1、2
3～5	〃	現場薬局を訪問するにあたってのプレ教育（グループ学習）	2～5
6～10	〃	現場薬局の訪問と「健康食品」による健康被害に関する調査	2～5
11～14	〃	調査資料の作製と報告（グループ学習）	1～5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
本演習では、いわゆる「健康食品」がもたらす健康被害について、自ら問題意識を持った上で、履修者2名ずつがペアになって、あらかじめ内諾を得た薬局を訪問し、来店患者を対象に「健康食品」による健康被害の有無について調査を行う。実際の患者から聞き取り調査を行うという「パフォーマンス課題」に取り組むことで、適切な接遇を学ぶとともに、調査結果を発表することでプレゼンテーション能力を磨くことを目指す。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
スモールグループディスカッションを中心に参加型演習、授業をすすめる。プレゼンテーション学習も積極的にとり入れる。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
知識：調査した内容をパワーポイント等にまとめる。
技能：プレゼンテーション、調査報告等をグループ学習で行い、フィードバックを繰り返す。
態度：接遇、相談応需、調査報告を行い、その態度を終了時にフィードバックする。
2）総括的評価
知識：セルフメディケーションに関する情報を正しく伝えられることをプレゼンテーション用に作成した資料から評価する（30%）。
技能：ロールプレーの際の相談応需の仕方などから評価する（30%）。
態度：ロールプレー時の服装・態度から評価する（20%）。
パフォーマンス：訪問先薬局からの患者に対する接遇の様子に関するフィードバックコメントから評価する（20%）。

〔オフィスアワー〕

早川　要予約　衛生化学教室　研究１号館４階　402-2 号
安藤　原則いつでも可　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔所属教室〕
早川　衛生化学教室　研究１号館４階　402-2 号
安藤　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
３年次の栄養素の化学などの講義で取り上げた「機能性表示食品制度」などの知識を演習に先立って復習することが、この演習の準備学習となる。

〔学生へのフィードバック〕
各学生が訪問した薬局の薬剤師の方から、訪問時の振る舞いなどについて、フィードバックコメントをいただき、調査結果発表後にそのコメントを各学生に伝達する。

〔教員からの一言〕
訪問した薬局の先生方からは、調査中の皆さんの接遇態度などについて、コメントをいただき、それを演習後に皆さんにフィードバックするようにしています。例年、「緊張したが、楽しかった」という感想が聞かれます。

医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり③

Seminar in Clinical Biopharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

袴田　秀樹、小谷　明、山本　法央

学習目標（GIO）

テーマ3：セルフメディケーションのための簡易計測

生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え方、すなわち「セルフメディケーション」を推進している。本演習では、一般用医薬品（OTC薬）（漢方薬も含む）、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術などの視点から、「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方についての知識・態度を修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	イムノクロマトグラフィーを利用した妊娠検査薬の検査原理を説明できる。	C2-6-2-1, C2-6-2-2, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
2	イムノクロマトグラフィーを利用した排卵日検査薬の検査原理を説明できる。	C2-6-2-1, C2-6-2-2, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
3	酵素反応と電流計測を利用した血糖値測定装置の測定原理を説明できる。	C2-6-2-1, C2-6-2-3, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
4	酵素反応と吸光測定を利用した血糖値測定装置の測定原理を説明でき、且つ、自己の血糖値を測定できる。	C2-4-1-1, C2-6-2-1, C2-6-2-3, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
5	酵素反応と電流計測を利用した血中乳酸測定装置の測定原理を説明できる。	C2-6-2-1, C2-6-2-3, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
6	発色反応を利用した尿検査試験紙による尿糖及び尿蛋白の検査原理を説明できる。	C2-6-2-1, C2-6-2-4, E2-9-1-1, Y3-18-2
7	赤色光及び赤外線LEDを利用した経皮的動脈血酸素飽和度測定器の測定原理を説明できる。	C2-4-1-1, C2-6-2-1, E2-9-1-1, Y3-18-2
8	圧電素子又は水銀柱を利用した血圧計の測定原理を説明できる。	C2-6-2-1, E2-9-1-1, Y3-18-2
9	半導体式又は燃料電池式アルコールセンサーの測定原理を説明できる。	C2-6-2-1, E2-9-1-1, Y3-18-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	分析化学教室	1）概要説明、生体試料の取り扱いに関する注意 2）薬局と血糖測定の関わりについての講義 3）血糖測定器による自己血糖測定（実習）	3, 4
4～5	分析化学教室	4）担当機器の計測目的、計測原理、操作方法の調査 5）調査結果のプレゼンテーション用資料の作成	1～9
6～8	分析化学教室	6）調査結果の発表、討論、評価（プレゼンテーション） 7）担当機器を使う実験計画の立案 8）実験計画のプレゼンテーション用資料の作成	1～9
9～11	分析化学教室	9）実験計画の発表、討論、評価（プレゼンテーション） 10）簡易計測器による測定（実習） 11）実験結果のプレゼンテーション用資料の作成	1～9
12～14	分析化学教室	12）実験結果の発表、討論、評価（プレゼンテーション） 13）簡易計測紹介ブースでの対応と測定体験（実習） 14）「薬局における簡易計測」についての講義（総括）	1～9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
SGDを3回実施している。
プレゼンテーションを3回行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
演習であるが、実際に自分で簡易計測をするので、すべて実習室で行う。教室教員による導入講義の後、薬局薬剤師の先生から「薬局と血糖測定の関わり」についての講義を聞く。続いて、血糖測定器のメーカーの方に「血糖測定器」の取り扱いについての講義していただき、自己の血糖値測定実習を行う。次の段階では、スモールグループに分かれて一つの計測機器（各SBOに対応）を担当し、その機器の計測目

的と計測原理の調査をしてプレゼンテーションを行う。更に、その機器を用いる実験計画を立案してプレゼンテーションを行い、実測定へと進む。実験結果をプレゼンテーションした後、最終日には、グループ毎にブースを開設し、そのブースを回ることで全員がすべての計測機器を体験する。最後は、初日にお話しいただいた薬局薬剤師の先生から「薬局における簡易計測」についてのまとめの講義を聞き、セルフメディケーションのための簡易計測を総括する。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：測定原理、実験計画及び実験結果のプレゼンテーションに対して相互評価を行う。
2）総括的評価
a）知識：プレゼンテーション（60%）及びレポート（40%）

〔教科書〕
プリントの webclass での配布

〔オフィスアワー〕
袴田 秀樹　いつでも可、ただし要予約

〔所属教室〕
分析化学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
webclass から必要な資料をダウンロードし、PC に保存してから演習に臨んで下さい。試料としてヒト（自身）の血液と尿を使用しますので、インフォームドコンセントを取ります。

〔学生へのフィードバック〕
プレゼンテーションに対するコメント、最終日の総括講義などによって、フィードバックします。

〔備考〕
本演習は、薬局で使われている分析化学の応用を実体験してもらうことに主眼を置いており、薬学教育コアカリキュラムの C2-6 分析化学の臨床応用に加え、C2-4 機器を用いる分析法の一部にも対応した広い範囲をカバーします。

薬学演習・特論

医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり④

Seminar in Clinical Biopharmacy I

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

杉浦　宗敏　　清海 杏奈

下枝 貞彦

学習目標（GIO）　生活習慣病に係る医療費が財政に大きな負担を与えている背景から、国では「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」を策定し、国民自らが健康増進に努め、こうした病を予防しようとする考え、すなわち「セルフメディケーション」を推進している．本演習では、漢方や芳香精油、保健機能を有する食品、健康状態を知るための分析技術、OTC薬などの視点から「セルフメディケーション」への薬剤師の関わり方について知識・技能を修得する．

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	地域住民のセルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を討議する。	C18-3-4-1
2	主な一般用医薬品（OTC薬）を列挙し、使用目的を説明できる。	C18-3-4-2
3	漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品について概説できる。	C18-3-4-3
4	疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。	D3-4-3
5	医師への受診勧告を適切に行うことができる。	D3-4-4
6	セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具、健康食品などを適切に選択・供給できる。	D3-4-5
7	顧客からモニタリングによって得た副作用および相互作用情報への対応策について説明できる。	D3-4-6
8	医療の担い手として、生涯にわたって自ら学習する大切さを認識する。（態度）	A-2-5-2
9	医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。（態度）	B-1-6-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1.2.3	杉浦	演習目的の説明、事例検討の導き方の解説 事例検討、同一事例について各個人で検討	1～7
4.5.6	杉浦	基礎学習（機能形態学からの取り組み、疾患の分類とその主な症状、鑑別法、薬の分類）、症状評価表作成	2～4
7.8	清海	OTC医薬品の把握と事例検討＜グループ学習＞ （主訴の評価、主訴以外に確認すべき質問、注意すべき薬物相互作用、副作用、薬物療法以外のアプローチ）	2～7
9,10	清海	在宅チーム医療の事例検討＜グループ学習＞ （薬剤師として患者を理解する。チームの中での役割を考える。）	1～9
11,12,13	下枝	保険薬局・ドラッグストアが抱える問題点を多角的に捕捉し、それをどのように考えるのか、自ら述べることができる。 インターネットによる一般用医薬品の販売のありかたについて考える 薬剤師は、登録販売者制度とどのように向き合って行くべきなのかを考える	1～7
14.15.16	下枝	未来の保険薬局・ドラッグストアのあるべき姿について、自ら述べることができる。 健康情報拠点薬局について知る 「健康サポート機能」として新たに保険薬局・ドラッグストアが創生可能な、薬剤師職能や薬剤師業務は何か具体的な事業案を考える	1～9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に学生を指名して発表させている。レポート提出を複数回させている。
各回にバズセッションを設定し，学生同士で討議させている。
各回に学生同士が討議する時間を設けている。
ＳＧＤを複数回実施している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

ブレインストーミングの手法を取り入れ、少人数制で、1つの課題について掘り下げた議論を行える。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認する。
b) 態度：演習期間中を通じて観察記録をつけ、毎日の終了時にフィードバックする。
2) 総括的評価
a) 知識：提出物を総合的に評価する（50％）。
b) 態度：受講態度（出席等）を繰り返し形成的に評価し向上すれば合とする（50％）。

〔オフィスアワー〕
杉浦　いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。医療薬学研究棟3階　M304号室
清海　いつでも可。但し、あらかじめ予約が必要。ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）4階 D401号室
下枝　火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。医療薬学研究棟2階　M207号室

〔所属教室〕
杉浦、清海：医薬品安全管理学教室
下枝：臨床薬剤学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し講義に臨むようにしてください．また，演習の後は必ず復習してください．判らないことをそのままにしないで，参考書等で調べてください．自分で調べることがとても大切です．それでも理解できなければ，オフィスアワーや次回の講義の時に教員に質問してください．

〔学生へのフィードバック〕
各演習の終了時にその日に行った演習内容のポイントを演習中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、演習開始時においても前回の演習内容を冒頭で復習して、次の演習につなげる工夫をしていく。

薬学演習・特論

医療衛生薬学演習II　臨床応用薬学への課題研究チュートリアル

Seminar in Clinical Biopharmacy II

第4学年　前期　4年必修科目　1単位

林　良雄　田村　和広　根岸　洋一　青山　洋史　吉江　幹浩　谷口　敦彦
伊集院良祐　多田　塁　高山健太郎　高橋　葉子　田口　晃弘　桑原　直子

学習目標（GIO）

学科の理念ならびに特論I（高齢者医療）に示したとおり、少子高齢者社会を迎え、慢性・難治性疾患は著しく増加している。特論Iで得た知識を基に、これらの疾患に対する薬学的アプローチ法や薬剤師の関わりについての考え方や技能を高めるために、本演習では医療衛生薬学科の各研究室において課された課題研究テーマの基盤作りを行う。そのため、それに関連した題材を取り上げ、インターラクティブなチュートリアルトレーニングを実施する。各自、調査・研究に基づいた資料を作成し、個別指導教員（チューター）との討議を通じ、課題や問題を解決するための理論的かつ応用可能な発展的展開ができる能力を身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	学生は、臨床応用薬学に関する下記4領域から一つの分野を選択後、本演習で調査する課題（以下、調査課題）を設定し、領域を担当するチューターとの個別討議を通じて、学習目標の達成をめざす。尚、領域の選択においては過不足が生じないように人数調整を実施する。	A-2-3-1, A-2-3-2
2	《領域》① 医療および薬物送達学に関する領域　（根岸、多田、高橋）	E5-1-4-1, E5-1-4-3, E5-2-1-1, E5-2-1-2, E5-2-1-3, E5-2-1-4, E5-2-1-5, E5-2-3-1, E5-3-1-1, E5-3-1-2, E5-3-2-1, E5-3-2-2, E5-3-2-3, E5-3-3-1, E5-3-3-2, E5-3-3-3, E5-3-4-1, E5-3-4-2, E5-3-4-3
3	《領域》② 医療および薬物の生物活性に関する領域　（田村、吉江、桑原）	C13-2-1-4, C13-2-1-5, C13-3-1-1, C13-3-1-2, C13-3-1-3, C13-3-5-1, C13-3-5-2, C13-3-5-3, C14-3-2-1, C14-3-2-2, C14-3-2-3, C14-3-4-1, C14-3-4-2, C14-3-4-3, C14-3-4-4, C14-3-4-5, C14-3-5-1, C14-3-5-2, C14-3-5-3, C14-3-6-1, C14-3-6-2, C14-3-6-3, C14-3-6-4, C14-3-6-5, C14-3-6-6, C14-4-1-1, C14-4-1-2, C14-4-1-3, C14-4-1-4
4	《領域》③ 医療および細胞情報伝達系に関わる創薬科学に関する領域（青山、伊集院）	C2-3-2-7 C2-3-2-8 C3-2-2-4 C9-5-5-4 C17-1-2-4 C17-2-2-1 C17-2-2-2 C17-2-2-3 C17-2-2-4
5	《領域》④ 医療およびペプチド・蛋白質関連の創薬科学に関する領域（林、谷口、高山、田口）	C4-1-1-1-1 C4-1-1-1-2 C4-3-4-6 E5-3-1-1 G3-1-1
6	具体的な行動目標:上記①～④の領域において本演習の調査課題を自ら設定し、その調査計画を立てることができる。	A-2-3-1, A-2-3-2, E1-1-1, E1-1-2
7	具体的な行動目標: 調査課題の目的を説明できる。	E1-2-3, E1-2-4
8	具体的な行動目標：調査課題を実施できる。	A-2-3-1, A-2-3-2, E1-1-1, E1-1-2, E1-1-3, E1-2-1, E1-2-2, E1-2-3, E1-2-4
9	具体的な行動目標:調査課題の資料を作成し、適切に説明できる。	E1-2-8, E1-2-9, E1-2-10
10	具体的な行動目標:調査課題の進捗を踏まえ、課題における問題点を説明できる。	E1-2-8, E1-2-9, E1-2-10, E1-2-11
11	具体的な行動目標:調査課題に関して討議できる。	A-2-3-3, E1-1-4, E1-2-11, E1-2-12

番号	内容	コアカリとの関連コード
12	具体的な行動目標:調査課題に関する今後の展開を立案できる	E1-2-13

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	林 良雄	趣旨説明、領域の設定	1
2~3	領域毎担当	調査課題の設定およびチュートリアル	1
4~7	林 良雄	領域講話（話題提供）	1~5
8~12	領域毎担当	課題活動（必要に応じて随時チュートリアルを実施）	1~5
13	〃	チュートリアル	1~5
14	〃	課題報告会	1~5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・学生の希望に沿った課題を設定して、担当チューターとの個別討議をしながら、課題の調査、資料の作成を行う。
・演習時間外であっても、随時、チューターとの相談、打ち合わせを行える環境にある。
・領域講話においては、十分な質疑応答の時間を確保している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：課題調査の理解度をチュートリアルをおこない評価。
b）技能：課題調査資料の作成とその資料を用いたプレゼンテーション能力をチュートリアルをおこない評価。
c）態度：出席、受講態度、課題調査の取り組み態度を評価。
d）パフォーマンス：課題調査資料を用いたプレゼンテーションについてチュートリアルをおこない評価。
2）総括的評価
a）知識：形成的評価で改善が認められれば合とする。
b）技能：形成的評価で改善が認められれば合とする。
c）態度：出席、受講態度、プレゼンテーションの態度、課題レポートの提出状況を総合的に評価する（40％）。
d）パフォーマンス：課題調査資料を用いたプレゼンテーションの内容を総合的に評価する（60％）。

〔教科書〕

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔所属教室〕
林　　良雄　薬品化学教室
田村　和広　内分泌・神経薬理学教室
根岸　洋一　薬物送達学教室
青山　洋史　分子機能解析学教室
吉江　幹浩　内分泌・神経薬理学教室
谷口　敦彦　薬品化学教室
伊集院良祐　分子機能解析学教室
多田　塁　　薬物送達学教室
高山健太郎　薬品化学教室
高橋　葉子　薬物送達学教室
田口　晃弘　薬品化学教室
桑原　直子　内分泌・神経薬理学教室

〔準備学習（予習・復習等）〕
学科の目標と関連した疾病の予防や創薬に精通できるように関連教科を再度、復習してください。特に、健康、環境科学、老年期医療、再生医療、予防医療の知識を深めます。

〔学生へのフィードバック〕
課題の調査資料の作成にあたり、チューターとの個別討議の中でフィードバックを行う。

総合演習Ⅰ

Comprehensive Seminar in Pharmacy Ⅰ

第4学年　前期　4年必修科目　2単位

各分野担当教員（ガイダンス等で周知する）

学習目標（GIO）　これまで学んだ基礎薬学科目に関する知識を総合的に整理して、薬剤師として必要な知識基盤を確固たるものとし、質の高い薬剤師を目指す。総合演習Ⅰでは、日本薬局方に収載されている通則、確認試験、純度試験、定量法の基礎知識の確認及び演習。生物系科目の基本事項の確認及び演習。機器分析学の復習及び構造解析の実践。さらに、有機化学の応用として生体分子と医薬品の化学による理解を深めていく。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	日本薬局方の意義と構成について説明できる。	B-2-2-8
2	日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-1-2
3	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。	C2-3-2-5
4	日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-2-6
5	日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	C2-3-2-7
6	日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	E1-1-3-1
7	日本薬局方収載の生薬総則および生薬試験法について説明ができる。	C5-1-4-2
8	分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。	C2-4-1-6
9	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
10	赤外吸収（IR）スペクトルの原理と測定法を概説できる。	C2-4-1-3
11	R スペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-2-1
12	IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	C3-4-2-2
13	核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を概説できる。	C2-4-2-1
14	1H および 13C NMR より得られる情報を概説できる。	C3-4-1-1
15	有機化合物中の 1H NMR において、代表的なプロトンの、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C3-4-1-2
16	1H NMR の積分値を説明することができる。	C3-4-1-3
17	1H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂（カップリング）する基本的な分裂様式を説明できる。	C3-4-1-4
18	代表的な化合物の部分構造を 1H NMR スペクトルから決定できる。	C3-4-1-5
19	マススペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-3-1
20	測定化合物に適したイオン化法を選択できる。	C3-4-3-2
21	ピークの種類（基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントイオンピーク）を説明できる。	C3-4-3-3
22	代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。	C3-4-3-4
23	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	C3-4-4-1
24	医薬品と生体分子との相互作用を化学的観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。	C4-3-1-1
25	医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。	C4-3-2-1
26	プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。	C4-3-2-2
27	細胞の構造と機能	C6-1-1-1～C6-1-1-2、C6-1-2-1、C6-1-3-1
28	生命現象を担う分子	C6-2-1-1、C6-2-2-1～C6-2-2-2、C6-2-3-1、C6-2-4-1、C6-2-5-1、C6-2-6-1、C6-2-7-1
29	生命活動を担うタンパク質	C6-3-1-1、C6-3-2-1～C6-3-2-2、C6-3-3-1～C6-3-3-3、C6-3-4-1～C6-3-4-2
30	生命情報を担う遺伝子	C6-4-1-1～C6-4-1-2、C6-4-2-1～C6-4-2-3、C6-4-3-1、C6-4-4-1～C6-4-4-5、C6-4-5-1、C6-4-6-1～C6-4-6-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
31	生体エネルギーと生命活動を支える代謝系	C6-5-1-1、C6-5-2-1～C6-5-2-5、C6-5-3-1～C6-5-3-2、C6-5-4-1～C6-5-4-2、C6-5-5-1～C6-5-5-3
32	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達	C6-6-1-1、C6-6-2-1～C6-6-2-5、C6-6-3-1～C6-6-3-2
33	細胞の分裂と死	C6-7-1-1～C6-7-1-2、C6-7-2-1、C6-7-3-1～C6-7-3-2
34	人体の成り立ち	C7-1-1-1～C7-1-1-3、C7-1-2-1～C7-1-2-2、C7-1-3-1～C7-1-3-4、C7-1-4-1～C7-1-4-2、C7-1-5-1～C7-1-5-2、C7-1-6-1、C7-1-7-1～C7-1-7-3、C7-1-8-1、C7-1-9-1～C7-1-9-2、C7-1-10-1、C7-1-11-1、C7-1-12-1、C7-1-13-1、C7-1-14-1
35	生体機能の調節	C7-2-1-1～C7-2-1-4、C7-2-2-1、C7-2-3-1、C7-2-4-1、C7-2-5-1、C7-2-6-1、C7-2-7-1～C7-2-7-2、C7-2-8-1、C7-2-9-1、C7-2-10-1
36	身体をまもる	C8-1-1-1～C8-1-1-4、C8-1-2-1～C8-1-2-3、C8-1-3-1～C8-1-3-5
37	免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用	C8-2-1-1～C8-2-1-6、C8-2-2-1～C8-2-2-4
38	微生物の基本	C8-3-1-1、C8-3-2-1～C8-3-2-6、C8-3-3-1、C8-3-4-1～C8-3-4-2、C8-3-5-1～C8-3-5-2
39	病原体としての微生物	C8-4-1-1～C8-4-1-2、C8-4-2-1～C8-4-2-9

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～9	日本薬局方担当教員	日本薬局方関連試験法	1～9
10～19	機器分析担当教員	構造解析	11～23
20～25	有機化学担当教員	医薬品の化学構造と性質、作用	24～26
26～31	生物担当教員	生物系薬学	27～39

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
予め演習問題などを与え、予習し易い様にしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:　出題範囲を決め小テスト、低得点者の再テスト、レポート提出などを繰り返す。
2) 総括的評価
a) 知識:総合演習試験を行い、各自の到達度を評価する（100％）

〔教科書〕
プリント配布

〔参考書〕
1年から3年までに使用した教科書、ノート、参考図書

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：講義項目を事前に知らせるので、低学年で使用した教科書、参考書等で疑問点をはっきりさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連の国家試験問題を数多くといて下さい。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や要望などに対して、必要に応じて講義中に全学生に対してその内容を伝え、解説等を加えるなどの対応を行っている。

〔教員からの一言〕
全４年生が一斉に受講するものと、各学科ごとに受講するものがあるのでガイダンス等で配布される総合演習Ⅰのスケジュールを必ず確認して下さい。１年から３年までの基礎科目をこの時期に総復習し、後期から始まる総合演習Ⅱに備えて下さい。

総合演習 II

Comprehensive Seminar in Pharmacy II

第 4 学年　後期　4 年必修科目　4 単位

各分野担当教員（ガイダンスで周知する）

学習目標（GIO） 1〜4 年生前期までに学習した内容を、総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。薬学を取り巻く、基本事項、社会と薬学、物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学、衛生薬学医療薬学、薬学臨床に関する基本的知識の確認及び理解度を高める。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師の使命	A-1-1-4〜A-1-1-7、A-1-2-2〜A-1-2-8、A-1-3-2〜A-1-3-7、A-1-4-1〜A-1-4-4
2	薬剤師に求められる倫理感	A-2-1-1〜A-2-1-4、A-2-2-1〜A-2-2-3、A-2-3-2〜A-2-3-4、A-2-4-1〜A-2-4-2
3	信頼関係の構築	A-3-1-1〜A-3-1-4、A-3-1-9、A-3-2-1
4	多職種連携協働とチーム医療	A-4-1-1、A-4-2-1、A-4-3-1、A-4-5-1
5	自己研鑽と次世代を担う人材の育成	A-5-1-3、A-5-1-5、A-5-2-1〜A-5-2-2、A-5-3-1
6	人と社会に関わる薬剤師	B-1-1-1
7	薬剤師と医薬品等に係る法規範	B-2-1-1〜B-2-1-8、B-2-2-1〜B-2-2-11、B-2-3-1〜B-2-3-3
8	社会保障制度と医療経済	B-3-1-1〜B-3-1-7、B-3-2-1〜B-3-2-4
9	地域における薬局と薬剤師	B-4-1-1〜B-4-1-6、B-4-2-1〜B-4-2-5
10	物質の構造	C1-1-1〜C1-1-3、C1-1-2-1〜C1-1-2-7、C1-1-3-1〜C1-1-3-6、C1-1-4-1〜C1-1-4-5
11	物質のエネルギーと平衡	C1-2-1-1〜C1-2-1-3、C1-2-2-1〜C1-2-2-7、C1-2-3-1〜C1-2-3-5、C1-2-4-1〜C1-2-4-4、C1-2-5-1〜C1-2-5-3、C1-2-6-1〜C1-2-6-4、C1-2-7-1〜C1-2-7-2
12	物質の変化	C1-3-1-1〜C1-3-1-3、C1-3-1-5〜C1-3-1-7
13	分析の基礎	C2-1-1-1〜C2-1-1-3
14	溶液中の化学平衡	C2-2-1-1〜C2-2-1-4、C2-2-2-1〜C2-2-2-4
15	化学物質の定性分析・定量分析	C2-3-1-1〜C2-3-1-2、C2-3-2-1〜C2-3-2-7
16	機器を用いる分析法	C2-4-1-1〜C2-4-1-5、C2-4-2-1、C2-4-3-1、C2-4-4-1〜C2-4-4-2、C2-4-5-1〜C2-4-5-2
17	分離分析法	C2-5-1-1〜C2-5-1-5、C2-5-2-1
18	臨床現場で用いる分析技術	C2-6-1-1〜C2-6-1-2、C2-6-2-1〜C2-6-2-5
19	化学物質の基本的性質	C3-1-1-1〜C3-1-1-9、C3-1-2-1〜C3-1-2-8
20	有機化合物の基本骨格の構造と反応	C3-2-1-1〜C3-2-1-5、C3-2-2-1〜C3-2-2-3、C3-2-3-1〜C3-2-3-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
21	官能基の性質と反応	C3-3-1-1、C3-3-2-1～C3-3-2-3、C3-3-3-1～C3-3-3-2、C3-3-4-1～C3-3-4-3、C3-3-5-1、C3-3-6-1、C3-3-7-1～C3-3-7-2
22	化学物質の構造決定	C3-4-1-1～C3-4-1-5、C3-4-2-1～C3-4-2-2、C3-4-3-1～C3-4-3-4
23	無機化合物・錯体の構造と性質	C3-5-1-1～C3-5-1-5
24	医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質	C4-1-1-1～C4-1-1-2、C4-1-2-1～C4-1-2-4
25	生体反応の化学による理解	C4-2-1-1～C4-2-1-2、C4-2-2-1～C4-2-2-3、C4-2-3-1～C4-2-3-2、C4-2-4-1～C4-2-4-2
26	医薬品の化学構造と性質、作用	C4-3-1-1、C4-3-2-1～C4-3-2-2、C4-3-3-1～C4-3-3-3、C4-3-4-1～C4-3-4-6、C4-3-5-1～C4-3-5-5、C4-3-6-1～C4-2-3-3、C4-3-7-1
27	薬になる動植鉱物	C5-1-1-1～C5-1-1-4、C5-1-2-1、C5-1-3-1～C5-1-3-2、C5-1-4-1～C5-1-4-5
28	薬の宝庫としての天然物	C5-2-1-1～C5-2-1-5、C5-2-2-1～C5-2-2-2、C5-2-3-1、C5-2-4-1～C5-2-4-3
29	細胞の構造と機能	C6-1-1-1～C6-1-1-2、C6-1-2-1、C6-1-3-1
30	生命現象を担う分子	C6-2-1-1、C6-2-2-1～C6-2-2-2、C6-2-3-1、C6-2-4-1、C6-2-5-1、C6-2-6-1、C6-2-7-1
31	生命活動を担うタンパク質	C6-3-1-1、C6-3-2-1～C6-3-2-2、C6-3-3-1～C6-3-3-3、C6-3-4-1～C6-3-4-2
32	生命情報を担う遺伝子	C6-4-1-1～C6-4-1-2、C6-4-2-1～C6-4-2-3、C6-4-3-1、C6-4-4-1～C6-4-4-5、C6-4-5-1、C6-4-6-1～C6-4-6-2
33	生体エネルギーと生命活動を支える代謝系	C6-5-1-1、C6-5-2-1～C6-5-2-5、C6-5-3-1～C6-5-3-2、C6-5-4-1～C6-5-4-2、C6-5-5-1～C6-5-5-3
34	細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達	C6-6-1-1、C6-6-2-1～C6-6-2-5、C6-6-3-1～C6-6-3-2
35	細胞の分裂と死	C6-7-1-1～C6-7-1-2、C6-7-2-1、C6-7-3-1～C6-7-3-2
36	人体の成り立ち	C7-1-1-1～C7-1-1-3、C7-1-2-1～C7-1-2-2、C7-1-3-1～C7-1-3-4、C7-1-4-1～C7-1-4-2、C7-1-5-1～C7-1-5-2、C7-1-6-1、C7-1-7-1～C7-1-7-3、C7-1-8-1、C7-1-9-1～C7-1-9-2、C7-1-10-1、C7-1-11-1、C7-1-12-1、C7-1-13-1、C7-1-14-1
37	生体機能の調節	C7-2-1-1～C7-2-1-4、C7-2-2-1、C7-2-3-1、C7-2-4-1、C7-2-5-1、C7-2-6-1、C7-2-7-1～C7-2-7-2、C7-2-8-1、C7-2-9-1、C7-2-10-1
38	身体をまもる	C8-1-1-1～C8-1-1-4、C8-1-2-1～C8-1-2-3、C8-1-3-1～C8-1-3-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
39	免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用	C8-2-1-1～C8-2-1-6、C8-2-2-1～C8-2-2-4
40	微生物の基本	C8-3-1-1、C8-3-2-1～C8-3-2-6、C8-3-3-1、C8-3-4-1～C8-3-4-2、C8-3-5-1～C8-3-5-2
41	病原体としての微生物	C8-4-1-1～C8-4-1-2、C8-4-2-1～C8-4-2-9
42	社会・集団と健康	D1-1-1-1、D1-1-2-1～D1-1-2-3、D1-1-3-1～D1-1-3-4
43	疾病の予防	D1-2-1-1～D1-2-1-2、D1-2-2-1～D1-2-2-4、D1-2-3-1～D1-2-3-3、D1-2-4-1～D1-2-4-2、D1-2-5-1～D1-2-5-2
44	栄養と健康	D1-3-1-1～D1-3-1-8、D1-3-2-1～D1-3-2-7、D1-3-3-1～D1-3-3-3
45	化学物質・放射線の生体への影響	D2-1-1-1～D2-1-1-7、D2-1-2-2～D2-1-2-5、D2-1-3-1～D2-1-3-3、D2-1-4-1～D2-1-4-4
46	生活環境と健康	D2-2-1-1～D2-2-1-4、D2-2-2-1～D2-2-2-3、D2-2-3-1～D2-2-3-6、D2-2-4-1、D2-2-4-3、D2-2-5-1～D2-2-5-2、D2-2-6-1～D2-2-6-3
47	薬の作用	E1-1-1-1～E1-1-1-9、E1-1-3-1、
48	身体の病的変化を知る	E1-2-1-1、E1-2-2-1～E1-2-2-8
49	薬物治療の位置づけ	E1-3-1-1、E1-3-2-1
50	医薬品の安全性	E1-4-1-1～E1-4-3-1、E1-4-4-1
51	神経系の疾患と薬	E2-1-1-1～E2-1-1-3、E2-1-2-1～E2-1-2-2、E2-1-2-4、E2-1-3-1～E2-1-3-11、E2-1-3-14、E2-1-4-1
52	免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬	E2-2-1-1～E2-2-1-3、E2-2-2-1～E2-2-2-9、E2-2-3-1～E2-2-3-4、E2-2-4-1
53	循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬	E2-3-1-1～E2-3-1-5、E2-3-2-1～E2-3-2-5、E2-3-3-1～E2-3-3-8、E2-3-4-1
54	呼吸器系・消化器系の疾患と薬	E2-4-1-1～E2-4-1-4、E2-4-2-1～E2-4-2-9、E2-4-3-1
55	代謝系・内分泌系の疾患と薬	E2-5-1-1～E2-5-1-3、E2-5-2-1～E2-5-2-5、E2-5-3-1
56	感覚器・皮膚の疾患と薬	E2-6-1-1～E2-6-1-4、E2-6-2-1～E2-6-2-2、E2-6-3-1～E2-6-3-4、E2-6-4-1
57	病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬	E2-7-1-1～E2-7-1-2、E2-7-2-1、E2-7-3-1～E2-7-3-10、E2-7-4-1～E2-7-4-6、E2-7-5-1～E2-7-5-2、E2-7-6-1～E2-7-6-2、E2-7-7-1～E2-7-7-3、E2-7-8-1～E2-7-8-13、E2-7-9-1～E2-7-9-2、E2-7-10-1
58	バイオ・細胞医薬品とゲノム情報	E2-8-1-1～E2-8-1-3、E2-8-2-1、E2-8-3-1～E2-8-3-4
59	要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション	E2-9-1-1、E2-9-2-1、E2-9-3-1、E2-9-5-1、E2-9-6-1、E2-9-7-1、E2-9-8-1
60	医療の中の漢方薬	E2-10-1-1～E2-10-1-4、E2-10-2-1～E2-10-2-3、E2-10-3-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
61	薬物治療の最適化	E2-11-1-1～E2-11-1-3
62	医薬品情報	E3-1-1-1～E3-1-1-5、E3-1-2-1～E3-1-2-6、E3-1-3-2～E3-1-3-3、E3-1-3-5、E3-1-4-1～E3-1-4-4、E3-1-5-1～E3-1-5-7、E3-1-6-1～E3-1-6-9、E3-1-7-1
63	患者情報	E3-2-1-1～E3-2-1-2、E3-2-2-1～E3-2-2-4
64	個別化医療	E3-3-1-1～E3-3-1-3、E3-3-2-1～E3-3-2、E3-3-3-1～E3-3-3-3、E3-3-4-1～E3-3-4-3、E3-3-5-1～E3-3-5-2
65	薬物の体内動態	E4-1-1-1～E4-1-1-2、E4-1-2-1～E4-1-2-5、E4-1-3-1～E4-1-3-6、E4-1-4-1～E4-1-4-5、E4-1-5-1～E4-1-5-5
66	薬物動態の解析	E4-2-1-1～E4-2-1-6、E4-2-2-1～E4-2-2-4
67	製剤の性質	E5-1-1-1～E5-1-1-5、E5-1-2-1～E5-1-2-2、E5-1-3-1～E5-1-3-4、E5-1-4-1～E5-1-4-3
68	製剤設計	E5-2-1-1～E5-2-1-6、E5-2-2-1～E5-2-2-4、E5-2-3-1
69	DDS（Drug Delivery System：薬物送達システム）	E5-3-1-1～E5-3-1-2、E5-3-2-1～E5-3-2-3、E5-3-3-1～E5-3-3-3、E5-3-4-1～E5-3-4-3
70	薬学臨床の基礎	F-1-1-1～F-1-1-3、F-1-2-1～F-1-2-3、F-1-3-1～F-1-3-5
71	処方せんに基づく調剤	F-2-1-1、F-2-2-1～F-2-2-6、F-2-3-1～F-2-3-8、F-2-4-1～F-2-4-8、F-2-5-1～F-2-5-8、F-2-6-1～F-2-6-7
72	薬物療法の実践	F-3-1-1～F-3-1-4、F-3-2-1、F-3-3-1～F-3-3-6、F-3-4-1～F-3-4-3
73	チーム医療への参画 〔A（4）参照〕	F-4-1-1～F-4-1-3、F-4-2-1～F-4-2-2
74	地域の保健・医療・福祉への参画 〔B（4）参照〕	F-5-1-1～F-5-1-3、F-5-2-1～F-5-2-2、F-5-3-1～F-5-3-4、F-5-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	物理化学・分析化学担当教員	物理系薬学	10-18
4～7	化学系担当教員	化学系薬学	19-28
8～11	生物系担当教員	生物 系薬学	29-42
12～15	薬理学、疾病と薬物治療学担当教員	医療薬学	48-62
16～19	動態学、薬剤学担当教員	医療薬学	66-70
20	情報学担当教員	医療薬学	63-65
21～24	衛生化学担当教員	衛生薬学	43-47
25～26	臨床系薬学担当教員	薬学臨床	71-75
27～28	薬事関連法規担当教員	薬学と社会	6-9
29	医療心理学担当教員	基本事項	1-5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえることにより講義に集中できるようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:出題範囲を決め、チェックテストを行い各学生の得点を速やかにフィードバックする。成績が下位の学生には補講への出席を課す。
2) 総括的評価
a) 知識:総合演習試験（ペーパーテスト）を行い、到達度を評価する（100 %）。

〔教科書〕
プリント配布

〔参考書〕
1〜4 年生前期までに使用した教科書等を適宜使用する。
必要に応じて Web　Class に補助資料を掲載する。

〔オフィスアワー〕
何時でも可、ただし前もって予約をしてください。

〔所属教室〕
三浦典子　薬学教育推進センター　教育棟 2109 室

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書などで疑問点をはっきりとさせておいてください。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いてください。また、チェックテストで誤ったところは必ずやり直してください。

〔学生へのフィードバック〕
チェックテストの解答は、テスト終了後速やかに Webclass と掲示板で公開する。
チェックテストの採点は速やかに行い、学生にフィードバックする。

V
（選択）一般教養

地球環境概論

Introduction to Grobal Environment

第１学年　後期　（選択）一般教養　１単位

高橋 勇二　梅村 知也 （生命科学部）
藤原 泰之 （薬学部）

学習目標（GIO） 今日、人類の活動は、地域の環境や地球全体の環境にさまざまな形で関わっており、社会問題となっていることも多い。生活環境と健康についての理解を深めるため、化学物質や生態系を構成する生物等に視点を置き、水や大気の環境問題解決に向けて、人類がどう対処すべきであるかを考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	地球規模の環境問題の成因について概説でき、人への影響を説明できる。また、典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。	D2-2-1-1, D2-2-2-1
2	生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。また、生態系における生物の多様性を理解する。	D2-2-1-2
3	化学物質の環境動態（生物濃縮など）について例をあげて説明できる。	D2-2-1-3
4	環境中に存在する主な放射性核種を挙げ、また、電離放射線を列挙して、人の健康への影響について説明できる。	D2-1-4-1, D2-1-4-2
5	環境保全に関する国際的な取り組みを把握し、人が生態系の一員であることを認識して、環境問題を討議する。	D2-2-1-4, D2-2-1-5
6	主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源について説明できる。	D2-2-4-1
7	主な大気汚染物質の濃度測定と、健康影響について説明できる。	D2-2-4-2, D2-2-1-1
8	大気環境、大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。	D2-2-4-3, D2-2-1-1
9	薬物の乱用による健康への影響について説明し、できる。	D2-1-1-5
10	環境ホルモン（内分泌撹乱化学物質）や重金属などの有害化学物質が人の健康に及ぼす影響を説明し、その予防策を提案する。	D2-1-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	梅村	生態系や健康への影響が懸念される化学物質について	3, 10
2	梅村	大気・海洋汚染の現状と汚染物質の輸送・循環・生物濃縮について	2, 5, 6
3	梅村	東アジア地域における越境大気汚染問題について	6, 8
4	梅村	都市部での大気環境汚染問題について	7
5	藤原	地球環境と生態系、四大公害病について	1, 2, 3, 7
6	藤原	放射性核種と放射線、放射線の生体影響について	4
7	藤原	非電離放射線の種類と生体影響、オゾン層破壊について	1, 3, 5
8	藤原	世界のヒ素汚染、水銀汚染について	1, 5
9	藤原	医薬品等による水環境汚染について	1, 5, 10
10	高橋	人間活動と環境（１）人間活動がもたらした温暖化と気候変動について	1,8
11	高橋	人間活動と環境（２）人類の進化と適応の過程、人口増加機構について	5
12	高橋	人間活動と環境（３）健康の維持と環境保全の関わりについて	5, 10
13	高橋	人間活動と環境（４）薬害と環境汚染による健康被害について	9,10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中の重要点や疑問点について考える時間を与えるなどの工夫により、積極的な受講姿勢を促す。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義ごとに授業参加の積極度を評価し、学生の習熟状況の把握に努める。また、担当教員ごとに評価することで、問題解決能力に必要な能力の拡大を図る。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：出席とともに質問を出させたりすることにより、理解を深める。

b) 技能：小レポートや質問等により、技能評価を行う。
c) 態度：講義ごとに受講態度を評価する。
2) 総括的評価
a) 知識：担当教員によるまとめの試験やレポート等をもとに総合的に評価する。配点は、３名の担当教員の時間数に応じた配点（藤原は４０%、梅村と高橋は各３０%）とする。
3) 成績評価（総括的評価）
・S（90 %以上）　　：合格
・A（80～90 %未満）：合格
・B（70～80 %未満）：合格
・C（60～70 %未満）：合格
・D（60 %未満）　　：不合格

〔教科書〕
指定しない。

〔参考書〕
必要に応じて、講義の中で紹介する。

〔オフィスアワー〕
下記連絡先に連絡して、予約すること。

〔所属教室〕
高橋　生命科学部環境ストレス生理学研究室　研究３号館４階
梅村　生命科学部生命分析化学研究室　研究３号館３階
藤原　薬学部公衆衛生学教室　研究１号館４階

〔準備学習（予習・復習等）〕
新聞やＴＶなどのニュースを見て、環境に関わる記事やニュースに接しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
課題やレポートの返却時にフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
社会問題となっている環境に関わる記事やニュースを、新聞やＴＶで理解しておいてください。また、講義で理解したことを、２日以内に確認しなおしてください。

障がい論

Disability Studies

第１学年　前期・後期　（選択）一般教養　１単位

今野 明子

学習目標（GIO） これからの医療人にはコミュニケーションが大変重要になってきます。この授業では、見た目にはわかりにくい『聴覚障がい』を取り上げ、聴覚障がい者のコミュニケーション手段である『手話』を学ぶことにより、聴覚障がい者の文化や生活の様子、福祉制度や課題等について理解を深めていきます。そこから、相手の状態や気持ちを思いやり、適切に対応するというコミュニケーションの基本を習得し、自分自身のコミュニケーション能力を高めることをめざします。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	手話の基本的な表現技術を習得し、簡単な会話ができる。	A-3-1-1 A-3-1-2
2	手話による歌、ダンス、演劇などの魅力を理解できる。	A-3-1-3
3	聴覚障がい者とのコミュニケーション方法について説明し、実践できる。（技能）	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
4	聴覚障がい者に対して、相手の状況や気持ちを配慮し、適切な対応ができる。（態度）	A-3-1-3 A-3-1-5 A-3-1-7 A-3-1-8
5	聴覚障がい者の生活や文化、福祉制度を理解し、課題を検討できる。	A-3-1-3 A-3-1-9

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	今野	オリエンテーション　手話の魅力　手話シャンソン	1、2、5
2	〃	基本的な手話表現（挨拶・名前）　デフファミリーの生活	1、3、4、5
3	〃	基本的な手話表現（住所）	1、3、4、5
4	〃	指文字表現　聴覚障がいに関する基礎知識	1、3、4、5
5	〃	基本的な手話表現（趣味・好き嫌い）　聴覚障がい者の生活	1、2、3、4、5
6	〃	基本的な手話表現（家族）　聴覚障がい者の教育	1、3、4、5
7	〃	基本的な手話表現（数字）　聴覚障がい者の文化	1、2、3、4、5
8	〃	医療現場で役立つ手話　聴覚障がい者の就労	1、3、4、5
9	〃	場面ごとの会話練習（1）　聴覚障がい者の情報保障	1、3、4、5
10	〃	場面ごとの会話練習（2）　聴覚障がい者をサポートする福祉機器、福祉制度	1、3、4、5
11	〃	聴覚障がい者による講演	1、2、3、4、5
12	〃	さまざまなコミュニケーション方法（筆談、口話、身振り等）の学習	1、3、4、5
13	〃	手話実技試験	1、3、4、5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・学生同士が手話で会話する時間を設けている。
・映像視聴時には、リアクションペーパーを提出させている。
・手話実技試験は、発表会形式で行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・手話実技の時間を多くとり、一人ひとりの手話をチェックしながら、確実に覚えるようにする。
・聴覚障がい者を招いて、生きた手話に触れながら生活体験談を聞く。
・聴覚障がい者の生活や教育、就労の様子を収めた映像を多く視聴して、聴覚障がい者の生活や文化、日本の障がい者福祉制度と課題について理解を深める。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：映像視聴時や講演会時にはリアクションペーパーを提出させている。（５０％）
b）技能：手話実技について、こまめにフィードバックしている。（４０％）
c）態度：受講態度（出欠状況、実技への取り組み方、提出物等）を加味する。（１０％）
2）総括的評価
a）知識：レポート提出１回。他の提出物とあわせて、総合的に評価する。（５０％）
b）技能：手話表現の実技試験を行う。（４０％）
c）態度：繰り返しの形成的評価で向上すれば合とする。（１０％）

〔教科書〕
特になし（適宜プリント配布）

〔参考書〕
『持ち歩き　やさしい手話の本』豊田直子著　日本文芸社

〔オフィスアワー〕
前期・月曜、後期・木曜の授業時間帯前後　薬学事務課にて可。

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業で学習した手話表現をよく復習して覚えること。

〔学生へのフィードバック〕
・手話実技では学生同士がお互いの手話表現を見ることにより、自身の表現のふりかえりを行う。
・レポートや提出物には教師がコメントを加え、さらに考察を深めるための示唆を与える。

社会学

Sociology

第１学年　前期　（選択）一般教養　１単位

岩舘豊

学習目標（GIO）

社会学とは、現代社会の成り立ちや変容とそのメカニズムについて、思考・分析していく学知の営みです。そして、多様な個々人が矛盾や困難をかかえつつ「それでもなお、共に生きる」ことを可能にする想像力と社会的基盤を探究する学問でもあります。

この授業の目標は、(1) 社会学の基本的な思考法とカテゴリーを習得し、(2) それにもとづいて具体的な社会事象や社会問題を分析・考察できるようになることにあります。授業のなかでは、具体的な社会事象や社会問題として、組織のあり方や現代の労働問題をとりあげていきます。

社会について分析・考察する営みやそれをおこなう人間もまた社会という事象に含みこまれています。したがって、社会学を学ぶ、あるいは「社会学する」とは、社会のなかでどう生きるかを考えることに他なりません。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。	B-1-1-1
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。	A-1-1-2
3	患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。	A-1-2-1
4	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。	A-1-2-8
5	人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。	B-1-3-1
6	自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。	A-4-4-1
7	チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。	A-4-5-1
8	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。	A-5-1-3
9	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。	A-5-1-4
10	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	岩舘	オリエンテーション	1, 2, 5
2	岩舘	社会学の思考法	1, 2, 3, 5
3	岩舘	ミクロとマクロのリンク	1, 2, 3, 5
4	岩舘	社会集団と組織	1, 2, 3
5	岩舘	官僚制と合理化	1, 5, 6
6	岩舘	官僚制の逆機能	1, 5, 6
7	岩舘	現代の労働問題	1, 4, 6, 10
8	岩舘	ブラック企業とブラックバイト	1, 5, 6, 7, 10
9	岩舘	労働者の権利と尊厳	1, 5, 6, 7, 10
10	岩舘	レポートについて	8, 9
11	岩舘	戦争と生活史	1, 3, 5
12	岩舘	現代組織と専門知（1）	1, 5, 6, 7
13	岩舘	現代組織と専門知（2）	1, 5, 6, 7
14	岩舘	まとめ	4, 5, 9, 10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回ごとにリアクションペーパーを提出する。
授業内外での課題を複数回実施する。
レポート執筆を通じて、問いを設定し、情報を収集・選択し、論理的にまとめ表現する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕

リアクションペーパーをもとに双方向的な授業を行う。
課題をこなしながら社会学的な思考を身につける。
映像資料を活用し、関心・理解を高める。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 課題をおこない、解説にてフィードバックする。
b) 技能: レポート執筆とコメントを通じて技能を習得する。
c) 態度: リアクションペーパーをもとに確認する。
d) パフォーマンス: 課題とレポート執筆を通じて習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識: リアクションペーパー（30%）、課題（30%）、レポート（40%）として評価する。
b) 技能: レポートにより評価する。
c) 態度: リアクションペーパーにより評価する。
d) パフォーマンス: 形成的評価により判断する。

〔教科書〕
とくに指定しません。
毎回の授業でレジュメ・資料を配布します。

〔参考書〕
長谷川公一ほか, 2007, 『社会学』有斐閣.
藤村正之ほか, 2011, 『いのちとライフコースの社会学』弘文堂.
豊泉周治, 2014, 『＜私＞をひらく社会学――若者のための社会学入門』大月書店.
そのほか、配布するレジュメ・資料のなかで参考となる文献を紹介します。

〔オフィスアワー〕
授業の前後に質問を受け付けます。

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業で配布されたレジュメ・資料を事前・事後によく読んできてください。
受講者は、講義の内容をもとにレポート執筆に取り組みます。
計画的に執筆を進めていってください。

〔学生へのフィードバック〕
リアクションペーパーを紹介しコメントをつけます。
レポートに対しコメントやアドバイスを行います。

〔教員からの一言〕
受講するなかで感じたことや疑問に思ったことを大事にしてください。
そして自ら問いを立てて、手足を動かして調べ、考えていってみてください。
「問うて学ぶ」のが学問です。

現代経済論

Contemporary Economics

第１学年　前期　（選択）一般教養　１単位

五十嵐 中
大森 正博

学習目標（GIO） 医療スタッフの一員として必要な、医療経済学と経済学全般の考え方の基礎を習得・理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	経済学および医療経済学の基礎を理解する。	B(3)
2	日本の医療に関する問題点を概説できる。	B(3)
3	日本の医療制度を概説できる。	B(3) Y-2-2-1
4	医療サービスの性質と、医療制度との関係を概説できる。	B(3)
5	医療保険制度の基本を概説できる。	B(3) Y-2-2-1
6	医療サービスの供給者としての、医療関係者および医療機関の役割を概説できる。	Y-2-2-1
7	医療政策・医療規制・医療技術評価の基本を概説できる。	Y-2-2-1 Y-2-3-6

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	五十嵐	現代経済論・概論	1
2	〃	日本の医療の問題点	2
3	〃	日本の医療保障制度・概説（1）	3
4	〃	日本の医療保障制度・概説（2）	3
5	〃	医療サービスの性質と医療制度（1）	4
6	〃	医療サービスの性質と医療制度（2）	4
7	〃	競争と規制	5
8	大森	医療保険制度（1）	5
9	〃	医療保険制度（2）	6
10	〃	医療サービスの供給者の行動（1）	6
11	〃	医療サービスの供給者の行動（2）	7
12	五十嵐	医療経済学から薬剤経済学へ（1）	7
13	〃	医療経済学から薬剤経済学へ（2）	7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
ワークショップ形式を一部に導入する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
一方通行の授業とならないように、書き込みプリントを中心とした講義を行う。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：試験によって評価する。（100％）

〔教科書〕
大森正博．　医療経済論　（シリーズ・現代経済の課題）．　岩波書店；2008.

〔オフィスアワー〕
特になし

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業プリントの内容の復習。

〔学生へのフィードバック〕
さらに発展的な学習を希望する学生には、教育プログラムやワークショップの紹介も行う。

数学 II

Mathematics II

第 1 学年　後期　（選択）一般教養　1 単位

片野　修一郎

学習目標（GIO）

【微分方程式序論】 前期までに学んだ内容を基礎にして、より高度な数学を学ぶ。高等学校のカリキュラムを超える内容は、この数学 II で初めて現れる。具体的には、2 年次以降で学習する薬学系専門科目に現れる微分方程式が自力で解けること、それらの教科書の数学的記述の部分がスラスラ読めるようになる（数学を使う 2 年次以降の専門科目が余裕でわかってしまうこと、結果を覚えるのではなく本に出ている微分方程式が自力で解ける）ことを目標としたい。反応次数・反応速度定数・半減期・薬物動態などの薬学的現象を微分方程式を用いて数学的に表現する方法を理解し、独力で計算が進められることも後半の主要課題の一つとしたい。「用語の定義すらわかっていない」まま、2 年次以降の関連科目の授業を受けるというようなことがないように、徹底的に用語の意味を説明することにも留意したい。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	1 変数関数の高次導関数が計算できる。Taylor（Mac'Laurin）展開の意味と意義を理解し、具体的にそれを求めることができる。	X-7-3-2
2	まず、前期の積分についてもう一度復習し、きちんとわかっていることを確認する。広義積分、特に無限積分の概念を理解し、それらを計算できる。これを理解していると、2 年次の統計学に現れる連続型確率変数の確率計算の意味がわかる。	X-7-3-3
3	運動や反応速度に代表される現象が位置関数や濃度関数の微分によって捉えられることを理解する。反応次数・反応速度定数・半減期の数学的表現や意味を理解し、それらを求めることができる。	X-4-2-1 X-5-3-3
4	微分方程式とは何かを理解する。常微分方程式の作り方がわかる。微分方程式の解とは何かを理解する。	X-7-3-4
5	変数分離型微分方程式の意味を理解し、求積法によってそれが解ける。薬学で必要になる微分方程式はほぼこのタイプだけである。	X-7-3-4
6	1 階線型常微分方程式の意味を理解し、求積法によってそれが解ける。	X-7-3-4
7	定数係数斉次 2 階線型常微分方程式を固有方程式を用いて解くことができる。固有方程式の解のあり方によって、それぞれが特有の物理現象を表現することを知る。	X-7-3-4
8	薬物動態に現れる 1-コンパートメントモデルの数学的定式化について理解する。得られた微分方程式が自力で解ける。クリアランスなどの指標を数学的に組み込む方法を理解する。	E4-2-1-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	片野	当講義のイントロダクション。フェルメールの絵の贋作問題が、放射性元素に関する微分方程式を用いて解決されたことを紹介し、「微分方程式とは何か」というおおよその展望をもってもらう。	4
2〜3	片野	1 変数関数の高次導関数と Taylor 展開。その過程で合成関数の微分法の復習もしたい。	1
4〜6	片野	前期の積分の復習と置換積分・部分積分。部分分数分解を必要とする有理関数の積分。	2
7	片野	広義積分（無限積分）。	2
8	片野	物理の運動方程式を微分方程式として捉える。物理現象を微分方程式として捉え、それを具体的に立てる。反応次数・反応速度定数・半減期などの数学的表現や意味を理解し、それを求める。	3, 4
9	片野	常微分方程式の意味と様々な用語の定義。「微分方程式を解く」という言葉の意味を知る。微分方程式を解くことが積分すること（求積法）であることを知る。	3, 4
10,11	片野	変数分離型の常微分方程式の解法。これは薬学で最も頻繁に現れる非常に基本的な微分方程式を含む。指数関数の特徴を微分方程式を通して捉え直す。	5, 6, 7
11,12	片野	正規形の 1 階線型常微分方程式の解法。これも薬学で頻繁に現れる。	5, 6, 7
13	片野	定数係数斉次 2 階線型常微分方程式の解法。これは物理の減衰振動などに典型的に現れる。	5, 6, 7
14,15	片野	薬物動態で最も基本となる 1-コンパートメントモデルの微分方程式による数理モデルについて理解する。クリアランスの数学的表現の仕方を学ぶ。	8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・講義を進行しながら、自らの手を動かして演習問題を解いたり、それらを黒板で発表する機会を多く設ける予定です。数学はわいわい議論しながらやった方が絶対楽しいし、理解も深まります。
・理解が深まる面白いレポート課題を適宜課します。
・時間が許せば、Taylor 展開やフーリエ展開の様子を数式処理ソフトを使って描画した結果などもスクリーンに映して visual 的に確認してもらいます。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・授業では、説明と演習を交互に取り入れる。
・演習課題を学生が黒板に書いて発表する機会をできるだけ設定します。
・沢山の言葉を用いて可能な限り丁寧にゆっくり説明しています。特に用語や式の意味をわかりやすく説明することに心を砕いています。
・後でノートをひっくり返したときにきちんと読めるように、板書はフルセンテンスを書くように心がけています。
・数式処理ソフトによる映像なども適宜ご覧にいれます。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識：数学用語の定義や基礎的概念を明確に理解しているかどうかを授業内で常に問う。演習問題の授業時間内での発表やレポート提出、質問などの主体的な取り組みを評価する。
2) 総括的評価
　a) 知識：定期試験により評価する（100%）。授業時間内に演習問題の解答発表を行ったり、優秀なレポートを提出した場合は、50 点を限度として定期試験の得点に上乗せする。

〔教科書〕
片野修一郎著『根底から理解する　微分積分学入門』（仮題、ムイスリ出版）。
前期の数学 I で使ったものです。

〔参考書〕
前期にも紹介した
小林賢・熊倉隆二編 『わかりやすい薬学系の数学演習』（講談社）
は本講義の問題演習にも、国試対策にも使えます。授業で使用することはありません。

〔オフィスアワー〕
毎週火曜午後に学習相談の時間を設けていますが、それとは無関係に質問は 2109 研究室にていつでも受け付けます。予約などは不要。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター 2109

〔準備学習（予習・復習等）〕
前期までの学習内容が完全にわかっていること、それに尽きます。「微分」とついていますが、純粋に微分するのは微分方程式を立てるときだけで、微分方程式を解くときは「積分」します。ですから、積分に不安があるようでは微分方程式は扱えません。とりわけ「積分」をしっかり理解しておく必要があります。

〔学生へのフィードバック〕
普段から時間の許す範囲でできるだけ多くの演習問題を（ときには黒板に出てもらって）解いてもらい、その結果を見て、「どこがいいのか、どこが悪いのか」といった講評を加え、解説を入念にすることでフィードバックとする。学問は正解を覚える作業のことではありません。ですから、「問題は何か」「自分は何が理解できていないのか」「なぜそれが間違いなのか」を認識することから学問の学びは始まるのです。それを認識してもらうのがフィードバックです。本当なら、皆さん自身が学習の過程で必然的に実行していなくてはならない当たり前のことなのです。時には、わざと間違ったことを書いて皆さんがそれに気づくかどうか試すこともあるかもしれません。

〔教員からの一言〕
前期の数学 I があまりに基礎的な内容だったので不満を感じた人も、当講義は大学で初めて学ぶ内容がほとんどなのでやり甲斐を感じることでしょう。本格的な数学をやっていると実感することができると思います。扱い方や説明の仕方を変更することもあるので、講義内容の順番が多少入れ替わる可能性があります。

倫理学

Ethics

第1・2学年　前期　（選択）一般教養　1単位

尾崎　恭一

学習目標（GIO）

目標は、価値多元主義社会で必須の人権尊重の倫理を、近現代の主要な倫理思想に基づいて理解し、具体的な事例に即して活用できるようになることである。

確かに、現代は価値観が人様々なので、何が正しいかの答えは一つでなく、誰もが自分の価値観で判断すればよいようにみえる。だが、それでは「価値観の相違」という開き直りが幅を利かせ、合意することは難しくなる。そして、協力は何一つできなくなってしまう。

では、どうしたら皆が納得できる、共通の倫理規準を見つけ出せるのか。この課題を解決するため、まず各自が今まで経験してきた様々な倫理観の特徴とその限界とを検討し、次にそれを克服しようとする人権論とその支えとなる近現代の倫理思想とを学ぶ。その際、具体例についてディベートや哲学対話、及びそれに基づく小論文執筆を行う。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	倫理とは何かを説明できる。	A-2-1-1、A-2-3-1、A-3-1-3
2	倫理の普遍性要請と、価値観を含む世界観の多様性の承認との関係を理解できる。	A-2-3-1、X-1-1-1
3	現存する様々な倫理観について理解し、適切に対処できる。	A-2-3-1、X-1-1-1
4	倫理の諸原則と、それに基づく主要な倫理観について説明できる。	A-2-1-2
5	人間の尊厳と人権とについて理解し、尊重できる。	A-2-1-1、A-2-3-2、A-2-3-3
6	自らの倫理観を人権尊重倫理へと向上させる方法を理解し、努力できる。	A-2-3-3
7	慣習倫理・法令会則・個人道徳の区別を理解し、各々に相応しく尊重し遵守できる。	A-2-4-3、B-1-4-1、B1-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	尾崎	序：倫理とは何か、どう学ぶか 事実と諸価値と行為規範、社会的な役割経験・人間関係の理解	1、2
2	尾崎	(1) 倫理とは何か ①人間関係行為は何を目的としているのか 戦略的行為・親和的行為・倫理的行為	2
3	尾崎	(1) 倫理とは何か ②倫理はどんな形で存在しているか 慣習倫理・法令会則・道徳心	2、3
4	尾崎	(1) 倫理とは何か ③倫理的に善いとはどんなことか 利己・利他、徳目・幸福・公正	2、3、4
5	尾崎	(1) 倫理とは何か ④倫理は時代や文化で違っていてよいか 価値観の多様性、公正さの普遍性	2、3、4
6	尾崎	(2) 対人倫理 I 実利倫理 ①実力主義　弱者と強者、素人と専門家 ②取引主義 利益・等価交換、打算と倫理の未分化	3
7	尾崎	(2) 対人倫理 II 情操倫理 ③共感主義 動機重視、価値観の共有 親和性と倫理性の未分化	2、3
8	尾崎	(3) 社会秩序維持のための社会倫理 ①秩序主義　組織優先と役割人間 ②文化相対主義 棲み分け、自文化イデオロギー	2、3、7
9	尾崎	(4) 自律的個人の社会倫理 ①自然権思想 自己所有権原理、原始契約、 政治社会と権力分立、抵抗権と革命権	5、6
10	尾崎	(4) 自律的個人の社会倫理 ②功利主義 最大幸福原理、幸福計算、安全確保と平等化	5、6

回数	担当	内容	対応（SBOs）
11	尾崎	(4) 自律的個人の社会倫理 ③人格主義 善意志、道徳法則、人格自己目的原理、 尊厳と価値、自律、目的の国	5、6
12	尾崎	(5) 多文化社会の討議倫理 原理主義倫理と状況倫理、 適正手続きと最大幸福との統合、 自立と相互依存	2、5、6
13	尾崎	まとめ	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1．発問を適切に行い、講義内容を主体的に考え理解するよう促す。
2．積極的な思考を促すため、主要な倫理観をもとにしたディベートや哲学対話を実施する。
3．ディベートや哲学対話を踏まえた小論文作成を行う。
4．次回講義のため、その基礎的な問題を予習課題とする。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1．冒頭問題：各回の初めに問題を明示し、最小限の講義で理解の核心を確保する。
2．サブノート：講義の核心をサブノート式配布物を活用し、理解を明確にし習得しやすくする。
3．ディベートや哲学対話：抽象的な内容を具体的に理解するため、準備書面をもとにディベートや哲学対話を行う。
4．小論文：ディベートや哲学対話を振り返り、理解を定着させるために小論文を作成する。
5．中途模試：講義の全体像を明確にし定着させるため、中間まとめの模擬試験と解説を行う。
6．中途発問：受講生の参加意識を高めるため、答え易く関心をもつ発問に心がける。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:模擬テスト、ディベート準備書面、小論文などにより行う。
b) 技能:ディベートや哲学対話での発表や発言参加、小論文により行う。
c) 態度:授業での応答・出席・ディベート評価表や発言参加により行う。
d) パフォーマンス:ディベート発表や対話参加により行う。
2) 総括的評価
a) 知識:定期テストにより行う。
b) 技能:小論文により行う。
c) 態度：授業出席・ディベート評価表により行う。
d) パフォーマンス:ディベート発表や哲学対話参加により行う。

〔教科書〕
プリントを配布する。

〔参考書〕
J．ハーバーマス『道徳意識とコミュニケーション行為』岩波書店
L．コールバーグ『道徳性の発達と教育』新曜社
J．ロック『市民政府論』岩波書店
J．ベンサム「道徳および立法の諸原理序説」『世界の名著 (49) ベンサム／J.S. ミル』中央公論社
I．カント『道徳形而上学原論』岩波書店

〔オフィスアワー〕
水曜４時間目前後

〔準備学習（予習・復習等）〕
1．予習①各回最後に提示する次回の基本問題を考えよう。
2．予習②ディベート準備書面を作成する（当番）。
3．復習①プリントを手掛かりに、ニュースなどで取り上げられる医療倫理問題を考えてみよう。
4．復習②学んだ倫理観の特徴を簡潔な文章にまとめてみよう。

〔学生へのフィードバック〕
各倫理観の理解を深めるため、
1．ディベートや哲学対話実施後、準備書面と実演との講評を行う。
2．提出された小論文の講評を行う。

〔教員からの一言〕
　倫理学は、自然科学的な因果必然の関係とは次元が異なる、自由な行為とその責任を対象にします。それはとらえどころがない、と感じるかもしれません。しかし、本能的行動類型にとらわれた動物界と異なり、公正な秩序や共通の行為規範なしには、人間の生活全般が成り立ちません。医療も、社会を支える倫理が守られて初めて安全に行われます。一人の人間として、また医療人としても、意義ある人生を送るために、対立を公正に解決する倫理を学びましょう。

哲学概論

Introduction to philosophy

第1・2学年　後期　（選択）一般教養　1単位

宮田幸一

学習目標（GIO）　哲学は、人間が自分の行動を反省し、よりよい人生を送るための考え方や知識を参考材料として提供しようとするものである。よりよい人生を送るためには、自分とはどのような存在であるかということに関する自然科学的・社会科学的な考察を行うとともに、どのような生き方がよりよい生き方であるかについて、それなりに思索する必要がある。自然科学、社会科学による人間研究の成果を参照しつつ、総合的な人間学について理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	人間についての進化論の意義を理解する。	X-1-1-1
2	人間の心についての多様な見方を理解する。	X-1-1-1
3	近代の心身二元論について理解する。	X-1-1-1
4	哲学的な知識論、真理論について理解する。	X-1-1-1
5	哲学的な言語論について理解する。	X-1-1-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	宮田	哲学的人間学の課題	
2	宮田	進化論的人間観	1
3	宮田	人間の心（1）近代哲学における心の概念	2
4	宮田	人間の心（2）脳科学と心の概念	2
5	宮田	人間の行動　利己的遺伝子説の意義	1
6	宮田	心身二元論とその困難	3
7	宮田	人間の知識（1）合理論の考え方　アプリオリ	4
8	宮田	人間の知識（2）経験論の考え方　アポステリオリ	4
9	宮田	言語論的展開　フレーゲの言語哲学	5
10	宮田	前期ウィトゲンシュタインの言語哲学　『論理哲学論考』	5
11	宮田	後期ウィトゲンシュタインの言語哲学　『哲学探究』	5
12	宮田	脱構築の思想　デリダの言語思想	5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
レポートを提出させる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
毎時間、プリントを配布して、授業内容を明示している。

〔成績評価方法〕
定期試験の結果に授業への出席を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。初回のガイダンスで説明する。

〔教科書〕
とくに使用しない。（プリント配布）

〔参考書〕
授業中に紹介する。

〔オフィスアワー〕
授業の前後の時間。要予約。

〔準備学習（予習・復習等）〕
配布プリントをよく理解する。

〔学生へのフィードバック〕
miyata@soka.ac.jp までメールしていただければ、返答します。

〔教員からの一言〕
初回の授業でガイダンス用プリントを配布するので、出席すること。

質問などがあれば、miyata@soka.ac.jp までメールで連絡してください。

美術・デザイン

Art and Design

第1・2学年　前期　（選択）一般教養　1単位

新倉　慎右

学習目標（GIO）　近世までの西洋美術を中心に、芸術がたどってきた歴史を概観する。異文化の芸術作品を見て考えることを通して、知識の吸収だけでなく、想像力や感性といった、人として生きてゆく上で基本的かつ重要な能力を養う。それと同時に芸術がいかに当時の社会や思想と深く関わっていたかを知ることで、多様な価値観の存在を認識し、主体的に考察することで柔軟な姿勢を育むことを目指す。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	造形された作品の「かたち」「色彩」「モティーフ」をよく観察し、どのように見えるか、なぜそのような表現が生まれたかについて主体的に考えることができる。	X-1-1-1　X-1-1-2
2	芸術作品が生み出された歴史的状況についての知識を持ち、社会と美術の関わりについて理解できる。	X-1-1-1　X-1-1-2　X-1-1-3
3	芸術作品の鑑賞とそれに関する主体的な考察・想像によって精神的に豊かに生きていくための感性を養う態度を身につける。	X-1-1-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	新倉	イントロダクション	1、2、3
2	新倉	先史美術、エジプト美術、ギリシャ美術	1、2、3
3	新倉	ローマ美術、ビザンティン美術	1、2、3
4	新倉	中世キリスト教美術	1、2、3
5	新倉	ロマネスク美術	1、2、3
6	新倉	ゴシック美術（1）	1、2、3
7	新倉	ゴシック美術（2）	1、2、3
8	新倉	ルネサンス美術（1）	1、2、3
9	新倉	ルネサンス美術（2）	1、2、3
10	新倉	ルネサンス美術（3）	1、2、3
11	新倉	マニエリスム美術	1、2、3
12	新倉	バロック美術	1、2、3
13	新倉	授業内試験	1、2、3

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
各回に芸術作品の写真が付された記述用シートを配布する。作品についてのディスクリプションをしたり、作品から想像できる物語を記述し、提出してもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
出来る限り数多くの美術作品を紹介し、平易な言葉で解説する。漫然と「見る」のではなく、造形イメージに対して能動的に関わることができるよう、講義ごとに芸術作品を1点選び、簡単な記述作業をしてもらう。目で見たものについて自分なりに考え、さらにそれを表明する機会を設けることで、感性と想像力の向上と自己表現力の養成を図る。

〔成績評価方法〕
出席、受講態度および期末試験により総合的に評価する。
記述シートを平常点とし、期末試験と合わせて総合評価とする。
（平常点：50%、試験：50%）

〔教科書〕
特になし。適宜、資料を配布する。

〔参考書〕
必要に応じ、講義中に紹介する。

〔オフィスアワー〕
講義終了後

〔準備学習（予習・復習等）〕
特に必要なし。

〔学生へのフィードバック〕
各回に回収した記述シートの中からよく書けているもの、興味深い内容のものを抽出し、次回授業冒頭に紹介する。

〔教員からの一言〕
講義で芸術作品を目にして知識や教養を得るだけでなく、それについて能動的に考えることにより想像力を養い、感性を鍛えることができます。そうして培われた能力は、他者と関わり社会の中で生きていくに際し、あらゆる場面で必要になってくるでしょう。それゆえ、芸術に関心を持ち、主体的に課題に取り組み、自らの感性を豊かにすることに積極的な学生の履修を希望します。

文章表現

Japanese Composition

第１・２学年　前期・後期　（選択）一般教養　１単位

天野かおり

学習目標（GIO）

「書き方」とは「考え方」です。
文章を書くとき、書き手は改めて自分の「考え」や「考え方」を問い直すことになります。自分なりの考えを、誰にでも理解できるように示す――これが、文章の基本です。
本講義では、文章を書く際の手順を一つ一つ解説していきます。受講者は実際に作文を提出し、添削例を通して各々の文章力向上を図って下さい。
また手順と共に、文章構成法に必要な「日本語表現に関する知識」も学んでいきます。
今後の社会生活に要求される「的確に考えを伝える」技術を、文章で実践的に磨く講義です。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	読み手の存在を意識し、取扱説明書などの資料から「読みやすい文章」を考える。	X-9-2-1 X-9-2-2
2	わかりやすく効果的な、言葉の選択方法を学ぶ。辞書という身近な資料について知る。	X-9-2-1 X-9-2-2
3	例文を観察し、誤解なく読みやすい表記の方法を確認する。	X-9-2-1 X-9-2-2
4	手順を踏まえて、主題の選択・抽出方法を確認する。	X-9-2-1 X-9-2-2
5	事実と意見を識別し、それが読み手に伝わる文章構成を考える。	X-9-2-1 X-9-2-2
6	主題に沿って、どのように材料を集めればよいかを考える。	X-9-2-1 X-9-2-2
7	材料の並べ方を工夫し、簡潔に伝える方法を探る。	X-9-2-1 X-9-2-2
8	主題と材料を生かし、文章の「設計図」を作成する。	X-9-2-1 X-9-2-2
9	目上の人へ用件を伝える手紙文を通し、適切な敬意表現について考える。	X-9-2-1 X-9-2-2
10	同一の資料をもとに、各自で内容を文章化する。そこから文体という個性を考える。	X-9-2-1 X-9-2-2
11	一般的な「レポート」の基本構成と、それにふさわしい表現を確認する。	X-9-2-1 X-9-2-2
12	代表的な段落構成とその効果を知り、読みやすく伝わりやすい文章を検討する。	X-9-2-1 X-9-2-2
13	他者の文章から主題・特色を正確に読み解き、自分の意見を出す。そして、それらを第三者にわかりやすく伝える文章を検討する。	X-9-2-1 X-9-2-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	天野	はじめに――「他人に提出する文章」の条件	1
2	〃	文章の目的と執筆手順――取扱説明書を知る	1
3	〃	適切な「ことば」の収集・選択――辞書を知る	2
4	〃	読んでもらうための「文・ことば・表記ルール」（復習と実践）	3
5	〃	「主題」の選択手順、事実と意見の識別	4、5
6	〃	主題を支える「材料」の収集・選択方法	6
7	〃	材料の適切な配置、わかりやすい説明文とは	7
8	〃	崩壊しないための「アウトライン」作成方法	8
9	〃	マナーとしての敬意表現（復習）、「正式な手紙」の文章構成・表現（実践）	9
10	〃	選択した「文体」に現れる個性・価値観	10
11	〃	一般的なレポートの基本構成、資料引用する際の心得	11、13
12	〃	段落・トピックセンテンスの効果とは	12、13
13	〃	まとめ	13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・毎回リアクションペーパーを配布し、講義内容に関する各自の現状について記入させている。
・短い字数の課題を、複数回提出させている。課題添削例は後日、講義内で分かち合う。
・課題提出の際、自己評価表への記入で「他者に渡す文章として適切か」を客観視させている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：①講義内容に応じた質問に対して、自身の経験と照合し、具体的に表現する（リアクションペーパー）。②講義内容が、文章構成法の全体像においてどのような位置付けにあるかを理解し、実践する（課題）。
2）総括的評価
a）知識：平常点（15%）、提出課題・レポート（85%）から総合的に評価する。
c）態度：繰り返しの形成的評価で向上が認められれば、それを最終評価に加味する。

〔教科書〕
資料を適宜配布する。

〔参考書〕
「大学生のためのレトリック入門」（速水博司、蒼丘書林）
「理科系の作文技術」（木下是雄、中公新書）
※その他、以下の日本語表現にも積極的に触れて欲しい。
・「取扱説明書」の文章（主に医薬品・化粧品・家電製品に付属のもの）
・「ブックレビュー」「書評」の文章（雑誌や新聞紙上に公開されたもの）
・国語辞書・類語辞書の語釈（複数の読み比べを勧める。）

〔オフィスアワー〕
天野：　講義終了後、講師控室前にて
※ただし、事前に薬学事務課へ問合せること（その際、「自分の氏名」と「用件（簡潔に）」の両方を必ず事務課担当者に伝え、指示を待つこと）。

〔準備学習（予習・復習等）〕
提出課題のテーマ発表後は、テーマ自体の現状について各自で調査・把握しておくこと。
また、そのテーマと自分との関わりについて、講義前後を問わず必ず分析をすること。

〔学生へのフィードバック〕
毎回提出するリアクションペーパーの記入例・各提出課題へのコメント例は、参考資料として随時配布しアドバイスを行う。

〔教員からの一言〕
文章力向上のためにも、課題・レポートは必ず全て提出すること。

法学

Jurisprudence

第1・2学年　前期・後期　（選択）一般教養　1単位

赤羽根　秀宣（弁護士・薬剤師）

学習目標（GIO）

私達は、社会生活を営むために法に関わりながら生きています。これは薬学生であっても、薬剤師として働いていく場合でも変わりはありません。むしろ、薬剤師は、国家資格であり、法により様々な規制を受けるため、法に密接に関わっているといえるでしょう。また、医療従事者であれば、患者の自己決定権の尊重のためにインフォームドコンセントを実施する必要があるなど、人権に関する知識も重要であり、法を理解しておく必要があります。

この講義では、法の基礎知識を学び法的思考を身につけるとともに、薬剤師・薬学・医療従事者特有の法的問題についての知識も習得することを目的とします。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	法や法律とは何か及び主な法の種類（薬剤師・薬学に関わる法律を含む）について説明できる。	F-2-1-1
2	人権の種類について説明できる。	F-1-2-1
3	人権の制限について説明できる。	F-1-2-5
4	自己決定権について説明できる。	F-1-2-5 F-1-2-6
5	意思表示・契約について説明できる。	
6	契約等の無効・取消・解除について説明できる。	
7	成年後見制度について説明できる。	F-5-1-1
8	損害賠償請求等の民法上の権利について説明できる。	
9	調剤過誤（医療過誤）について説明できる。	F-2-1-1 F-2-6-1
10	特許権・著作権等の知的財産権について説明できる。	E3-1-7-3
11	労働法について説明できる。	F-1-3-1
12	行政法（薬事法・薬剤師法等を含む）について説明できる。	F-2-1-3
13	刑事責任について説明できる。	
14	裁判等の法的手続について説明できる。	
15	家族法について説明できる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	赤羽根	法とは何か	1
2	赤羽根	法の種類について	1
3	赤羽根	人権の種類について	2，3，4
4	赤羽根	契約の成立・有効性	5
5	赤羽根	契約の成立	6
6	赤羽根	家族法（婚姻等）	15
7	赤羽根	家族法（相続等）	15
8	赤羽根	成年後見制度・民事上の権利行使	7，8
9	赤羽根	調剤過誤（医療過誤）①	9
10	赤羽根	調剤過誤（医療過誤）②	9
11	赤羽根	知的財産権・労働法	10，11
12	赤羽根	行政法・刑事責任	12，13
13	赤羽根	法的手続及びその種類	14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
適宜、授業中に問題点について考えてもらう時間を作っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
なるべく具体的事例を用いて解説します。

〔成績評価方法〕
＜評価（総括的評価）＞
・S（90％以上）　　：合格
・A（80～90％未満）：合格
・B（65～80％未満）：合格
・C（55～65％未満）：合格
・D（55％未満）　　：不合格
以上を目安として評価します。
主な評価項目は、出席点と試験（論文）です。

〔教科書〕
指定なし。適宜レジュメや資料を配付します。

〔オフィスアワー〕
授業終了後適宜質問を受け付けます。

〔準備学習（予習・復習等）〕
特に必要ないが、法的に問題になった事件のニュース等を読んでおくとよい。また、何が問題の所在になったのかを確認しておくとよい。

〔学生へのフィードバック〕
必要に応じて、講義において行う

〔教員からの一言〕
法的な知識や法的思考は、社会で生活していく上で役立つものが多くあります。興味がある方は是非選択してください。

基礎情報学演習 II

Essential Information Science Practice II

第 1 学年　後期　（選択）一般教養　1 単位

土橋　朗

倉田　香織

学習目標（GIO） アウトラインプロセッシングに基づく文書作成や、意思決定活動に向けた表計算ソフトウェアの利用、分子モデリング、グラフィクスプログラミング、表現ツールとしての Web 活用、医療情報に対する秘匿や認証の方法、構造化文書の作成とインターネットへの公開など Information and Communication Technology (ICT) への理解を深め、その実践能力を身に付ける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	表計算ソフトウェアを用いて汎用的な関数処理や乱数を用いた基礎的なシミュレーションを行うことができる。	X-8-2-2
2	データベース機能を用いてデータの集計処理と視覚化を行い、基礎的なデータマイニングを行うことができる。	X-8-2-2
3	ワードプロセッサのアウトライン機能を用いて、長い文書の作成と文書の構成が変更できる。	X-8-2-2
4	Desk Top Publishing (DTP) に必要な技術について説明できる。	X-8-2-2
5	HTML による文書の表現方法を理解し、文書構造に則した Web ページデータの作成ができる。	X-8-1-3
6	医薬品に関する XML 形式のデータを作成し、XSLT と CSS の仕組みを使ってインターネット上に公開することができる。	X-8-1-3 X-8-1-4
7	情報の秘匿と認証の仕組みを説明することができる。	X-8-3-2
8	ChemBioOffice を用いて有機化合物をモデリングし、その安定コンホマーを分子力学法により探索することができる。	X-8-2-3
9	ChemBioOffice を用いて有機化合物をモデリングし、分子動力学法により分子運動をシミュレーションすることができる。	X-8-2-3
10	プロテインデータバンク (PDB) からタンパク質データをダウンロードし、ChemBioOffice を用いて描画することができる。	X-8-2-3
11	グラフィクスプログラム言語である Design by Numbers (DBN) を用いて画像をプログラミングすることができる。	X-8-2-3
12	医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。	C-4-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	倉田	計算ソフトウェアの高度の利用法 (1)	1
2	〃	計算ソフトウェアの高度の利用法 (2)	1
3	〃	計算ソフトウェアの高度の利用法 (3)	2
4	〃	ワードプロセッサの高度の利用法	3、4
5	〃	インターネットの高度の利用法 (1)	5
6	〃	インターネットの高度の利用法 (2)	6
7	〃	インターネットの高度の利用法 (3)	7
8	土橋	ChemBioOffice を使って分子モデリングを学ぶ (1)	8
9	〃	ChemBioOffice を使って分子モデリングを学ぶ (2)	8、9
10	〃	ChemBioOffice を使って分子モデリングを学ぶ (3)	8、10
11	〃	ChemBioOffice を使って分子モデリングを学ぶ (4)	8、9、10
12	〃	Design by Numbers (DBN) を使ってプログラムを読む、書く (1)	11
13	〃	Design by Numbers (DBN) を使ってプログラムを読む、書く (2)	11
14	土橋、倉田	総合演習	12

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業では 1 つ以上の課題に取り組む。授業後に理解度を自己評価していただきます。単位認定課題を実施した感想とルーブリックによる自己評価を行い、e ポートフォリオを作成する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
基礎情報学演習 II は演習を主体とし、各テーマに沿って操作手順を示したプリントに従い、演習を行います。また、各テーマ終了時に単位認定課題を課し、各自で PC 活用の習熟度を評価できるようにしています。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：
b）技能：演習時間内に、PC 操作の手法についてこまめにフィードバックする。
2）総括的評価
a）知識：単位認定課題（50 %）と演習課題（20 %）、受講態度（30 %）を加味して総合的に評価する。
b）技能：知識に準じる。
なお、出席不良者（1/3 以上の欠席者）および課題提出不良者（1/3 以上の未提出）に対しては単位を認定しない場合がある。

〔教科書〕
各テーマに沿って事前準備、操作手順、課題を示したプリントを作成する。

〔参考書〕
特に指定しない。

〔オフィスアワー〕
特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。

〔所属教室〕
土橋　朗　情報教育研究センター　DR 棟 4 階　センター長室
倉田　香織　情報教育研究センター　DR 棟 4 階　センター教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義前に WebClass へ講義資料を配布するので、事前に読んでおくこと。
参考資料や課題を配布するので、よく読んで理解に努めること。

〔学生へのフィードバック〕
授業終了後に理解度調査を行い、その結果を授業翌日にフィードバックします。フィードバックの内容をふまえて、単位認定課題を実施してください。

計算科学

Computational Science

第１・２学年　後期　（選択）一般教養　１単位

横島　智、緒方　浩二

学習目標（GIO）

薬学、ひいては科学全体への理解を深めるために、コンピューターを活用して何が出来るのか、その利点と限界を、具体的にソフトウエアを利用しながら学ぶ。主に量子化学計算と分子動力学計算を扱い、この講座の修了後には、興味を持った分子について、この２つの計算手法については、自分で計算していくことが出来るようになることを目標とする。加えて、コンピューターを使っていく上で大事な点は、他の計算科学についても同様であることが多いので、その都度、他の計算科学の話題にも触れていき、コンピューターを主体的に使いこなす上での考え方と技能を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学結合の様式について説明できる。	C1-1-1-1
2	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
3	共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-3
4	分子軌道を計算できる。	
5	分子の振動について説明できる。	
6	赤外吸収スペクトルを計算できる。	
7	紫外可視吸収スペクトルを計算できる。	
8	タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。	Y-3-6-2
9	タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。	Y-3-6-1
10	分子模型、コンピューターソフトなどを用いて化学物質の立体構造をシミュレートできる。（知識・技能）	Y-3-20-1
11	ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を説明できる。	Y-3-38-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	横島	計算科学の概略	
2	横島	量子化学計算（分子軌道）	1,2,4
3	横島	量子化学計算（構造最適化）	
4	横島	量子化学計算（振動解析）	5,6
5	横島	量子化学計算の計算科学的背景	
6	緒方	創薬における計算科学の役割	11
7	横島	量子化学計算（励起状態）	3,7
8	横島	分子動力学計算（構造の作成）	
9	横島	分子動力学計算（構造最適化）	
10	横島	分子動力学計算の計算科学的背景	8,9
11	横島	分子動力学計算（温度一定のシミュレーション）	10
12	横島	分子動力学計算（物理量の計算）	10
13	横島	計算科学の様々な技法と薬学と関係したトピックス	11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業中に実際にノートパソコンにソフトをインストールして計算を行ってもらう。また、プログラミングにも少し取り組む。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各単元において、パソコンを用いて具体的な問題に取り組んでもらうことで、パソコンを活用するノウハウを段階を踏みながらその場で身につけることが出来る。また、プログラミングの基礎を少しではあるが学ぶことで、ソフトウエアをただ使うばかりでなく、その背景にあるものを意識できるようになる。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識、技能:授業中に見回りながら確認していく。
態度:コンピューターを使って計算をしていく上で心がけなければいけないことを授業中に見回りながら指摘していく。

2) 総括的評価
知識:計算課題の提出物の内容を評価する。(100%)
技能:計算課題を実行し提出すること自体が技能評価の対象である。

〔教科書〕
特に教科書は指定せず、適宜資料を与える。

〔参考書〕
量子化学については
「量子化学入門（上)、(下)　米沢貞次郎、他著　化学同人」
がよく書けている。
分子動力学については
「コンピューター・シミュレーションの基礎（第2版）分子のミクロな性質を解明するために　岡崎進・吉井範行著　化学同人」
が詳しい。

〔オフィスアワー〕
いつでも可。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター　（研究1号館1階1105）
普段、教育3号館2階3205室にいます。

〔準備学習（予習・復習等)〕
計算などでコンピューターを使うので、必ず、毎授業コンピューターを持参してきて下さい。また、WebClassに授業で使うスライドを載せますので、予習、復習のために活用して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
課題提出締め切り後、提出された課題を示しながら、良かった点、問題点、課題の持つ意味や、薬学との関連、関連分野との関係などについて解説します。また、授業前、授業中、授業後すべてを通じて適宜受講生の疑問に答え、それを授業に反映します。

〔教員からの一言〕
きちんと身につけることができれば、他の授業で出てきた興味ある分子の性質を、自分で計算して調べたりすることもできます。ただ、計算は時間がかかるものなので、何でも簡単に計算できるとは思わないで下さい。

基礎栄養学

Basic Nutrition

第１学年　前期・後期　（選択）一般教養　１単位

安藤　堅

学習目標（GIO）　栄養の偏りや不規則な食事など、食生活の乱れが肥満や生活習慣病の発症に繋がることを理解する。健康の維持や増進に必要な栄養摂取（食生活）に関する基本的な知識を習得するとともに、自らの食生活の実態を知ることによって健康を意識し、健康の維持や増進に適切な食習慣の獲得をめざす。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	健康とはなにか、健康の維持増進における栄養摂取の重要性について理解する。	D1-1-1-1，D1-3-1-8
2	栄養素の役割と働き、栄養的な価値を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-2-1, C6-2-2-2, C6-2-3-1, C6-2-6-1，C6-2-7-1，D1-3-1-1，D1-3-1-2，D1-3-1-3
3	食品に含まれる非栄養素成分の機能性と有用性について説明できる。	D1-3-1-4
4	食品のエネルギーの利用やエネルギー代謝について説明できる。	C6-5-1-1，D1-3-1-5
5	自己の必要エネルギー量の概要を知り、食生活に役立てることができる。	C6-5-1-1，D1-3-1-5
6	栄養素の過不足と生活習慣病との関わりについて説明できる。	D1-3-1-7, D1-2-3-1, D1-2-3-2
7	食生活と生活習慣病との関わりについて討議する。	D1-2-3-3
8	我が国の健康増進政策（食育）について概説できる。	D1-2-1-2
9	食事摂取基準について説明できる。	D1-3-1-6
10	摂食調節に関わる生理活性物質を挙げ、その作用機構について説明できる。	C7-2-2-1，C7-2-6-1
11	栄養補給と日内リズムとの関わりについて説明できる。	C7-2-2-1
12	生活習慣病発症予防のために、個々のライフスタイルに応じた適切な食生活のあり方を提供できる。	F-5-3-4

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	安藤	導入（健康とは、栄養とは） 食生活調査（プレ調査）（演習）	1
2	〃	食品成分（栄養素）の種類と働き	2
3	〃	食品成分（非栄養素）の機能性と有用性	3
4	〃	食品の成分変化と栄養	2, 3
5	〃	食品のエネルギーとその利用、 ライフスタイル（身体活動）と栄養必要量	4, 5
6	〃	小テスト（中間評価）	1-5
7	〃	栄養素の過不足と生活習慣病、我が国の栄養摂取の現状	6
8	〃	我が国の食育・健康増進対策	8
9	〃	食事摂取基準の概念と利用法	9
10	〃	食生活調査（ポスト調査）と討論（演習）	1-9, 12
11	〃	食欲と摂食調節	10
12	〃	からだのリズムと栄養	11
13	〃	小テスト（総合評価）	1-12

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・講義プリントを配布し、講義を進行しながらプリント内の空欄部分を記入させるようにしている。
・日々の生活活動状況と食事内容（栄養バランス）を継続的に記録することにより、健康管理を行うとともに、健康維持のための適切な食生活とは何かについて考えてもらう。
・講義時間内に演習を実施し、講義で得た知識を活用する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・食生活調査を行い、意識の向上に努めている。授業で学んだことが日々の食生活に活かせるように、普段摂っている食材を題材としてとりあげている。
・１年生の「生化学Ⅰ」「生物学」「細胞生物学」とともに、２年生の「栄養と食品機能」「健康保持と疾病予

防」など健康の維持増進に関連する科目の理解度を上げるための導入講義としての役割を意識し、講義の途中で小テストを実施し、基礎的知識を身につけさせている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
知識：講義や演習中に適宜口頭試問やチェックテストなどを行う。
技能：生活活動状況や食事内容が適切に記録できているかどうか評価し、フィードバックする。
態度：受講態度（演習に対する取り組みや出席状況など）から評価し、フィードバックする。
2) 総括的評価：演習評価（課題、レポート、パフォーマンス）（45 %）、小テスト（25 %）、受講態度（出席・態度）（30 %）として評価する。
知識：演習課題の内容と小テストにより評価する。
技能：生活活動状況や食事内容の記録から、適切な食生活のあり方を考察できるか評価する。
態度：受講態度（演習に対する取り組み姿勢や出席状況など）から総合的に評価する。
パフォーマンス：演習課題やレポートから、自己分析力や考察の表現力を評価する。

〔教科書〕
講義時にプリント配布

〔参考書〕
第３版最新衛生薬学（別府正敏、平塚明　編集　廣川書店）
日本人の食事摂取基準　2015 年版（第一出版）
国民衛生の動向（厚生労働統計協会）

〔オフィスアワー〕
いつでも可　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔所属教室〕
薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
WebClass に予め講義資料をアップしておくので、しっかり読んで授業に臨んでください。授業は、１年科目の「生化学 I」「生物学」「細胞生物学」と並行して進みます。これらの講義で扱う生体分子（糖質、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラル）やエネルギー代謝に関する内容を十分に予習、復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
講義や演習中に適宜口頭試問やチェックテストなどを行い、授業内容の理解度をフィードバックする。
演習課題を通じて生活活動状況や食事内容の記録が適切かどうか評価し、フィードバックする。
授業中に受講態度（演習に対する取り組み方や出席状況など）を観察し、フィードバックする。

〔教員からの一言〕
食事記録をつけることで、自分に合った健康管理の方法がわかります。１年生の時から習慣にすることで、健康で充実した大学生生活をおくりましょう。

ヘルスプロモーション概論

Health Promotion for Pharmacists

第1・2学年　後期　（選択）一般教養　1単位

武田　典子
田中　喜代次
藤井　紀美子

学習目標（GIO）　ヘルスプロモーションとは、「人々が自ら健康をコントロールし、改善することができるようにするプロセス」と定義されている21世紀の健康戦略です。薬剤師は、国民の疾病予防・健康づくりの取り組みを支え、地域包括ケアを担うことが求められます。本授業では、健康の維持・改善に対する施策や薬剤師の取り組みの現状を知り、国民が、自分らしい生活を送ることのできる健康増進の支援について理解を深めます。食事と運動・身体活動支援の実際も含めて学び、日本健康マスター検定合格レベルの知識取得を目指します。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	健康と健康を支える仕組みと薬剤師の係りを理解する	A-1-1-3　A-1-2-6　A-4-1-1 B-3-1-1 B-3-2-2　B-4-1-3 B-4-1-6　B-4-2-1　B-4-2-2 D1-1-2-3　F-1-3-5
2	身体活動・運動について、不足の悪影響と増進の健康効果を理解し、具体的な取り組みを学ぶ	A-1-2-6 A-1-2-8　D1-2-1-2 D1-2-3-1　D1-2-3-2 F-5-3-4
3	栄養・食生活、口腔について、健康の課題を理解する	D1-2-1-1　D1-2-1-2 D1-2-3-1 D1-2-3-2 D1-3-1-7
4	感染症の理解と対策・予防・治療の理解。健康の啓発と災害時対応を理解する	A-1-2-6　B-4-1-5　F-5-2-1
5	目的に合わせた運動の選び方と運動の方法について理解する	A-1-2-6 A-1-2-8 D1-2-3-2　F-5-3-4
6	食事と生活習慣病の関連性について理解する	D1-3-1-7　D1-2-3-1 D1-2-3-2 F-5-3-4
7	心の健康と良質の睡眠への対策と気を付けたい病気について理解する	A-1-2-6　A-1-2-7 A-3-2-1
8	ロコモティブシンドロームについて理解する	A-1-2-6 A-1-2-8 D1-2-1-2
9	女性のライフステージ毎の特徴について理解する	A-1-2-6 A-1-2-8
10	嗜好品の見直し・健康食品・保健機能食品・OTC薬の理解について理解する	A-1-2-6　B-4-1-4 D1-3-2-6　F-5-2-1 F-5-3-8
11	健康寿命の延伸と腰痛予防について運動の役割を理解する	A-1-2-6 A-1-2-8 D-1-2-1-1 D1-2-1-2　D1-3-1-8
12	生活習慣病患者の食事指導について理解する	D1-3-1-7　D1-3-1-8 F-5-3-4
13	ヘルスプロモーションにおける薬剤師の役割について、課題と展望を探る	A-1-2-8　A-1-4-4　A-4-5-1 A-5-1-1　A-5-2-1　A-5-2-2 A-5-3-1　B-4-2-5　F-1-2-3 F-5-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	武田　典子	ヘルスプロモーション、健康リテラシー、医療保険制度、国の健康施策、薬剤師の使命と役割	1
2	田中　喜代次 武田　典子	身体活動・運動の影響　国民の運動習慣を増やす具体策	2
3	藤井　紀美子 武田　典子	栄養・食生活、口腔の課題と対策、健診の制度について	3
4	武田　典子	感染症と対策、ワクチン、法律とデータ、健康を守る	4

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
5	田中　喜代次 武田　典子	運動の種類によって得られる効果の違いと方法　他	5
6	藤井　紀美子 武田　典子	疾病に影響する食習慣と健康寿命につながる食事について	6
7	武田　典子	ストレス、考え方の癖、睡眠の質、不安症、うつ	7
8	田中　喜代次 武田　典子	ロコモティブシンドロームの病態、原因、状態の確認、防止方法について	8
9	藤井　紀美子 武田　典子	妊娠、出産、女性ホルモンの影響による女性のからだの特徴　について	9
10	武田　典子	喫煙、酒、緑茶、コーヒー、発がん因子、サプリ・OTC 薬	10
11	田中　喜代次 武田　典子	高齢者の食事と運動、認知症予防、腰痛の予防と治療について	11
12	藤井　紀美子 武田　典子	糖尿病、減量の食事指導の実際　ïjtï¿Lï¿Zïjûï¿dïjï 収支の算出方法	12
13	田中　喜代次 武田　典子 藤井　紀美子	ヘルスプロモーションの重要性、健康長寿に向けた課題と薬剤師の展望についてグループワーク	1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12，13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
ヘルスプロモーションに関する理解を深めるため、授業テーマについて少人数グループでの討議の時間を設けます。最終授業では、「ヘルスプロモーション概論」の総括として、グループ討議を行い学んだ成果を発表します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
本講義では、「日本健康マスター検定」の公式テキストを教科書とし、検定合格が可能な知識の習得を目指します。「小テスト」の実施により、要点及び知識の習得が確認できるようにします。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：健康リテラシーを習得し、他者に話せるようになることを目指します。
2）総括的評価
a）知識：小テスト、レポートで総合的に評価します。(100 %)

〔教科書〕
日本健康マスター検定公式テキスト　ＮＨＫ出版

〔参考書〕
日本人の食事摂取基準 2015 年版（第一出版）
糖尿病食事療法のための食品交換表第 7 版（日本糖尿病学会　文光堂）
エクササイズ科学ー健康体力つくりと疾病・介護予防のための基礎と実践　（田中 喜代次 編集 文光堂）
健幸華齢 (Successful Aging) のためのエクササイズ 単行本　（財団法人日本体育協会 監修 サンライフ出版）
中高年者の疾病予防・改善のための運動プログラム　（ 田中 喜代次 編集 ナップ）
中高年者の元気長寿のための運動プログラム　（ 財団法人日本体育協会 監修 ナップ）
メディカルフィットネスＱ＆Ａ　（日本メディカルフィットネス研究会 編集 社会保険研究所）

〔オフィスアワー〕
授業の際、質問したい講師名と質問内容を、連絡先と共にお知らせください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
Web class で資料を配信します。
テキストを用いて予習復習し、講義内容の理解を深めてください。

〔学生へのフィードバック〕
グループワーク、小テストの状況に応じて、また質問に応じて、フィードバックを行います。

〔教員からの一言〕
「健康を語れる人になる」を目標に掲げ、履修後には「日本健康マスター検定」試験に合格のレベルまで達するよう、健康関連知識を学習します。薬学生の「健康マスター」として、セルフケアやコミニティケアの活動をしていただくことも希望しています。

〔備考〕
本講義修了者を対象に、2 月または 3 月にドラッグストア No1 のウエルシア薬局 (株) の本部の見学会を設けます。働く薬剤師の姿を見て、説明を聞き、質問し、学生時代に取り組むべきことを自ら探れるように、企画するものです。

リーダーシップ論

Leadership Insight

第１学年　前期　（選択）一般教養　１単位

下枝貞彦

学習目標（GIO）

大学６年間をどのように過ごすかによって将来は著しく左右される。大学に入学したら早期から実社会を意識し、キャリア形成に関する思考力を高める必要がある。

薬学部出身者の主な就職先は、病院、薬局、企業であるが、ＡＩを始めとした技術革新により、社会構造、産業構造は著しく変化しはじめており、10年、20年後の職種は変化していくものと考えられている。新たな職域を模索し拡大することは、すべての若者に期待されていることである。

この講義では、業界のフロントランナーからトップリーダー論を聞くことによって、薬剤師に期待されているものを感じるとともに、自らの目指す職業を将来の目標として捉え考える力を養成する。また、講義の質疑によって、そこから総合的なコミュニケーション力を育成することを目指す。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度）	A-1-1-1
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。（態度）	A-1-1-2
3	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。（態度）	A-1-1-3
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A-1-1-4
5	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。（知識・態度）	A-1-1-6
6	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。（知識・態度）	A-1-1-7
7	患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。（態度）	A-1-2-1
8	薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。	A-1-2-2
9	現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。（知識・態度）	A-1-2-8
10	適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。（技能・態度）	A-3-1-7
11	他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。（知識・技能・態度）	A-3-1-9
12	自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。（態度）	A-4-4-1
13	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
14	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
15	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
16	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
17	新たな薬剤師の職種を開発し、職域を拡大する方法を見出す。	東薬独自

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	東京薬科大学理事長　楠　文代（4月21日）	コミュニケーション論	上記SBOs
2	富士フィルム株式会社　取締役副社長・CTO　戸田　雄三　（4月27日）	コミュニケーション論	上記SBOs
3	中外製薬執行役員、信頼性保証ユニット長、医薬品安全性本部長　大箸　毅章（6月1日）	コミュニケーション論	上記SBOs

回数	担当	内容	対応（SBOs）
4	メビオール株式会社　代表取締役会長　森　有一　（6月8日）	コミュニケーション論	上記 SBOs
5	興和株式会社　取締役常務執行役員　医薬事業部鑑査・品質保証部　松田　勉　（6月15日）	コミュニケーション論	上記 SBOs
6	アインファーマシーズ　代表取締役社長　大石　美也　（6月22日）	コミュニケーション論	上記 SBOs
7	アドバイザリースタッフ研究会　代表世話人　千葉　一敏　（6月29日）	コミュニケーション論	上記 SBOs
8	ＬＰＳコンサルティング代表　田村　弘志　（7月6日）	コミュニケーション論	上記 SBOs
9	昭和大学医学部　医学教育講座　泉　美樹　（7月13日）	コミュニケーション論	上記 SBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
積極的な聴講により、講師と受講生の一体感を持たせ、主体的に講義中の重要点や疑問点に対する質問を受付る時間を通常より長くする。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
経験豊かな、社会人を各界から招聘しているので、今までの固定概念のある薬剤師から他方位の講義が受けられます。質問を通して、将来の目的が掴めるように工夫しています。

〔成績評価方法〕
総括的評価
　a) 知識：出席のアクティブ・ラーニングへの取り組みと、レポートの内容により評価する。（100 %）

〔教科書〕
特になし

〔参考書〕
特になし

〔オフィスアワー〕
下枝貞彦　火曜日以外はいつでも可。但し、メール（shimoeda@toyaku.ac.jp）による予約が必要。
医療棟2階　M207室

〔所属教室〕
下枝　貞彦　臨床薬剤学教室　教授（日本医療薬学会がん指導・専門薬剤師）

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義者の所属する企業の記事やニュースに接しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
　各講義の終了時にその日に行った講義内容のポイントを、講義中に用いた資料を振り返りながら復習する。また、講義開始時においても前回の講義内容を復習して、その日の講義につなげる工夫をしていく。
　さらにレポート作成を通じ、学生自ら理解不足であった箇所を振り返ることができるようにする。

〔教員からの一言〕
　薬学部に入学し、将来医療従事者に求められる知識や技術を今後6年間で修得する際、日本はもちろん世界の動きと医療がどのように結び付き、今後どのように変化していくのかを知ることは重要である。本講義では、医療界で幅広く活躍されているリーダーをお招きし、様々な視点から話を聞くことで、見聞を広めることで今後のキャリアデザイン構築の上でも大変有用となる。

数学を巡る世界

Harmony in the Mathematical Universe

第１学年　後期　（選択）一般教養　１単位

片野　修一郎

学習目標（GIO）

皆さんの多くは、数学という学問を、まず公式があって、計算してなんらかの答を求めるもの、という程度に認識しているのではないでしょうか。もう少し大人びた人なら、薬学のような理科系の学問を勉強するための基礎をなすもの、とでも答えるでしょうか。そのような認識が誤っているとは言いませんが、数学には、自然科学の基礎を支える土台としての側面の他に、思想・哲学の体系としての側面があるのです。

人類が文明を築き、文化を創出して以来、今日のように学問が細分化されるまでの 3000 年ほどのうち、圧倒的に長い期間、数学は森羅万象を司る普遍的哲学の一種でした。そして、極めて高度に抽象的で難解な体系へと変貌した現代にあっても、数学は一種の思想体系であり続けています。日本人が抱きがちな「計算」というイメージとはかなりかけ離れた側面をもっているというのが本当の姿です。

「数学が思想である」とはどういうことなのか、「数学的精神」とは何か、それがこの講義のテーマです。「これがその答ですよ」などと提示したりはしません。答なんか端からありません。皆さんのそれぞれが講義を聞いて、今まで学習してきた数学とは違った姿をそこに認めてくれればいいのです。それが真実の姿なのです。１つのものにはいろいろ違った側面があり、多様なものの見方・解釈の仕方ができ、それらは背後でつながっている、ということを実感してもらえたらいいですね。そのような「思想としての数学」や「数学的精神」が、古代から現代に至るまでいかに人々の心を捉えてきたのか、いかに存在してきたのか、いかに変容してきたのか、について時代の流れに沿って概観してゆきます。後期のみの講義ですので、取り上げることのできるトピックは、話したいことのごく一部に過ぎませんが、意識的に人文科学とか芸術のような、世間的には数学と無関係だと思われている分野から紹介します。たとえば、作曲家たちは極めて強く「数学的なもの」に惹かれてきました。ルネサンス期の芸術家たちにも「数学的精神」が深く息づいています。そういう事実に接したとき、理科系とか文科系とかいうレッテルなど無意味であることが皆さんにもきっとわかってもらえると思います。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	古代オリエント世界で生まれた数学が、さまざまな時代・文化・地域・宗教の中で、それらと不可分に絡み合いながら、ある形をとってある分野の中にその精神を覗かせる、その姿のいくつかを現代の立場で分析し鑑賞する。	X-1-1-1, X-1-1-2, X-1-1-3, X-1-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	片野	【人類誕生以前】植物は数学を知っている。植物界を支配する数学法則。	1
2	片野	【古代ギリシアおよび近代】美術作品などにしばしば使われる黄金長方形と植物界の数学法則との神秘的関係。黄金比を作曲理論に応用した 20 世紀ハンガリーの作曲家バルトークについて。	1
3	片野	【古代メソポタミア】粘土板に記されたバビロニア数学の驚くべきレベル。そのような数学が生まれた時代的・地域的背景。	1
4	片野	【古代エジプト】バビロニアとは異なるタイプの数学がなぜエジプトで生まれたか。ふたつの文明の特性の違いを知る。	1
5	片野	【古代ギリシア】現代数学の直接の祖先はギリシア数学である。そして、この時代から数学は思想的側面をもつようになる。ギリシア文明がそれまでの他の文明とどれほど変わっているか。なぜそれがギリシアにだけ生まれたのか。そしてそれらが今日我々が学んでいる数学にどのように関わっているのか。	1
6	片野	【古代ギリシア】実は数学者ではなかったピュタゴラスとその教団の思想。音階の発明者として伝わるピュタゴラスの作った音階を試す。プラトンの『ティマイオス』を読む。	1
7	片野	【ルネサンス】ピュタゴラスの時代からこの頃まで、音楽と数学と天文学は同じ学問であった。宗教の発展と共に複雑な音楽が作られるようになり、そのための音律が発明された。具体的に楽曲を聴きながら，ピュタゴラス音律から平均律までの音律の変遷を辿る。担当者が作曲した旋律を基に、中世の音楽がどのように変遷してきたかを Musescore というソフトを使って聴いてもらう。平均律と対数の誕生が、ほぼ時期を一にしている理由など。	1

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
8,9	片野	【ルネサンス】デューラーの銅版画『メレンコリア I』に彫られた数学的オブジェを巡る謎。工芸家榎本和子氏の研究の紹介。	1
10	片野	【バロック】フリードリヒ大王に献呈されたバッハ晩年の作品『音楽の捧げもの』にみられる数学的構造。譜面を読みながら聴いてもらう。	1
11,12	片野	【現代】バッハ作品と本質的に同じ構造を巧みに用いて作られた現代の暗号理論 RSA について。	1
13,14	片野	【近現代】バッハ作品に現れる数学的構造を抽象化した群構造を、婚姻構造研究に応用した文化人類学者 Levi = Strauss について。マルクス思想やサルトルの実存主義を乗り越えたとされる構造主義とは何か。	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義の中に現れる題材に直に手を触れて体験してもらう。たとえば、松ぼっくりを拾ってくる、正５角形をコンパスも定規もなしに作ってもらう、一弦琴を弾いて音階を出す、音楽を聴いてもらう等々。また、古代の人々が考えたのと同じ問題を考えてもらい、その解答を黒板で発表してもらう、また全員でそれを題材に討議する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・狭量な世界観を壊すような話題が紹介できれば嬉しい。
・人文科学・芸術・歴史・宗教等に跨った分野横断的な数学の話をする。数学という学問が、試験のために公式を覚えて計算するだけのお粗末な代物では決してなく、歴史や宗教や芸術などと複雑に絡み合いながら、人類の歩みに寄り添い続けた学問であるということの一端でも感じられるようにしたい。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:課題を逐次課し、授業内に発表してもらってみんなで一緒に考えたり、レポートとして提出してもらう。
2) 総括的評価
a) 知識:本講義は単純な知識を得ることを目的としたものではない。評価は提出されたレポートおよび授業内での発表によって行う。

〔教科書〕
教科書はありません。トピックごとにプリント資料を配布します。

〔参考書〕
必要に応じて紹介します。

〔オフィスアワー〕
普段は下記所属教室にいます。聞きたいことがあれば、在室している限りいつでも受け付けます。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター 2109 研究室

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義の性質上、特に予習・復習すべきことはありません。それより、自分が知らなかった世界に触れたことをきっかけにして、どんどん本を読んでください。大学の授業というのは、本来皆さんが自ら興味をもって勉強をしていくきっかけや刺激を与えるためにあるものです。自分がいかに狭い世界観の中で生きてきたのかということに気づき、その世界を広げ、異質な価値観の存在を知り、多様なものの見方に触れるのに、読書ほどうってつけの媒体はありません。若いうちに沢山の刺激を受け、触発されて下さい。大いに批判もして下さい。本を読まない国民は滅びます。

〔学生へのフィードバック〕
宿題にした課題を発表してもらい、みんなで一緒に考え、討議する題材としたい。もちろん、それら発表をした人には発表点を与える。

〔教員からの一言〕
皆さんは普段から「問題の正解を答えられること」ばかりを訓練していると思われるので、レポート課題の中には答がないようなものや、どのように考えたらいいのかすぐにはわからないようなものを積極的に含めます。また、講義から触発された自由研究や、関連書籍を自主的に読んで書いた感想文なども受け入れます（場合によってはそれらの方を高く評価する）。
高校数学 II まではよくわかっておいた方が授業が楽しめますが、逆に、今まで対数がよくわからなかったが、意外な所に現れることを知って、少し身近に感じられるようになったとか、そういった効能はひょっとするとあるかもしれない。また、中学・高校で勉強した数学が、「学校数学」という枠組から外れた文脈でひょっこり現れるので、もしかするとそれらの良い復習になるかもしれない。
一方で、数学を用いた現代の暗号理論とか群論のような一見難しげなものや、構造主義のような大人びた思想も紹介する。もちろん、やさしく解説します。
また、譜面を読みながら楽曲を聴くことがあるので、譜面が読めるといいですね。

〔備考〕
時間不足のため、予定した内容全部は話しきれない公算が大です。何を削るか悩んでいます。

健康スポーツ

Health and Physical Education

第１学年　後期　（選択）一般教養　１単位

中山　恭一

学習目標（GIO）　生涯にわたって健康で活力に満ちた質の高い生き方を確立するために、スポーツ実践を通じて、身体運動に関する科学的知識を修得することは大切です。この授業で各種スポーツの基本的技術を修得し、生涯スポーツの実践能力を身につけて下さい。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	身体活動を通じて協力して行動することの大切さを理解する。	A-4-1-1 A-4-2-1 A-4-3-1 A-4-4-1 A-4-1-1 A-4-5-1
2	競技ルールを遵守することで社会における規則の大切さを理解する。	B-1-1-1 B-1-2-1 B-1-3-1 B-1-4-1 B-1-5-1
3	生涯スポーツの実践能力を修得する。（技能）	A-5-3-1 A-5-3-2
4	体力の保持・増進及びコミュニケーション能力を修得する。（技能・態度）	A-3-1-5 A-3-1-6 A-3-1-7 A-3-1-8 A-3-1-9 C7-1-5-1 C7-1-5-2 D1-2-1-2 D1-2-2-3 D1-3-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	中山	ガイダンス、運動が脳とからだとこころに及ぼすこと	4
2～4	中山	男子・女子：ソフトボール	1～4
5～7	中山	男子：硬式テニス・フットサル 女子：硬式テニス	1～4
8～9	中山	男子：硬式テニス・フットサル 女子：フットサル	1～4
10～13	中山	男子・女子：バドミントン・バレーボール・バスケットボール ＊体育館種目	1～4
14	中山	男子：バドミントン・バレーボール・バスケットボール ＊体育館種目	1～4

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
日常生活から｛ダイエットアプリ「フィンク」（無料）｝を活用し、栄養＆運動＆休息等のサポートを受け、自身のコンディションを把握・分析し日常生活＆授業に活かす。またそれらを資料にして、科学的根拠を基に自身の取り組みを振り返り、最後にレポートにしてまとめる。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
生涯スポーツとしての位置付けを重要視し、将来的に健康の保持増進を計るための指導を取り入れている。

〔成績評価方法〕
１）形成的評価
a) 知識：課題レポート
b) 技能：毎回の確認試験
c) 態度：授業の取り組み
２）総括的評価
a) 知識：課題レポート（20％）
b) 技能：毎回の確認試験（60％）

c) 態度：授業の取り組み（20 %）

〔教科書〕
適時、プリント等を配布する。

〔参考書〕
ジョンＪレイティ著「脳を鍛えるには運動しかない！」NHK 出版
中野ジェームス修一著「DIET DIARY」マガジンハウスムック

〔オフィスアワー〕
中山　水曜日・木曜日午後３時３０分～午後５時３０分　生命科学部体育・スポーツ研究室　授業実施日のみ

〔所属教室〕
生命科学部体育・スポーツ研究室

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業前日は十分な睡眠と適切な食事をとり、体調管理に努める。
各実施種目のルールを理解しておく。
授業で分からないことがあれば、参考書＆雑誌、インターネット等を利用し、まずは自分で調べてみて下さい。それでも理解出来ないこと、又は新しい発見・気付き等があれば是非オフィスアワーや次回の授業時に伝えて下さい。

〔学生へのフィードバック〕
学生から寄せられた質問や感想等に対して必要に応じて、授業中に全学生に対してその内容を伝え、解説を加える等の対応を行う。

〔教員からの一言〕
各種スポーツを楽しむ為のゲームが中心です。
安全第一に、ルールを守って積極的に参加して下さい。
スポーツを楽しみましょう。

〔備考〕
＊各種目、基本技術を習得しゲームを中心に実施する。
＊実施種目は、天候又は利用施設の状況により予定と変更する場合がある。
＊受講上の注意：安全上及び良いパフォーマンスを発揮する為の準備として、運動に相応しい服装・シューズを着用のこと。

Ⅵ
（選択）外国語

英語検定Ⅰ

English for Proficiency Tests Ⅰ

第1・2学年　前期　（選択）外国語　1単位

大野　真
神田　玲子
首藤　理彩子

学習目標（GIO）　就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各種検定試験（TOEIC、英検、TOEFL）の特徴を理解する。	X(3)（薬学の基礎としての英語）
2	ラジオ講座の活用法を理解する。	X-3-3
3	検定試験の問題形式と傾向を理解する。	X-3
4	まとまった文章を聞き取ることができる。	X-3-3
5	まとまった文章を速読して内容を理解できる。	X-3-1
6	検定試験に必要な文法事項を習得する。	X-3-2
7	検定試験に必要な語彙を習得する。	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	大野、神田、首藤	前期授業のイントロダクション	1、2
2〜12	〃	前期テキストの演習	3〜7
13	〃	前期試験	3〜7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
レポートの提出あるいは小テストを頻繁に実施する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
大学内でTOEIC試験を定期的に実施しているので、その結果を分析し、学生の苦手とする部分を重点的に指導する。また、TOEICの問題をテーマ別に分類することにより、有機的な思考力を養うように配慮している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を繰り返し行う。
c）態度：提出物、受講態度を評価する。なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。
d）パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。
2）総括的評価
a）知識：定期試験、提出物、受講態度を総合的に評価する。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。なお、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。
d）パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

〔教科書〕
鶴岡公幸他『シチュエーションごとに解くTOEIC完全対策問題集』（松柏社）

〔参考書〕
「ビジネス英語（入門、実践）」等のラジオ講座

〔オフィスアワー〕
大野　真　いつでも可。但し、要予約。
非常勤講師　薬学事務課にて　薬学部事務にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　第2英語研究室　研究2号館207号

〔準備学習（予習・復習等）〕
テキストやプリントの予習・復習を行い、授業内容を着実に消化してください。重要語句・構文を英語で正確に書けるようにすること。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

英語検定 II

English for Proficiency Tests II

第1・2学年　後期　（選択）外国語　1単位

大野　真
神田　玲子
首藤　理彩子

学習目標（GIO）

就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各種検定試験（TOEIC、英検、TOEFL）の特徴を理解する。	X(3)（薬学の基礎としての英語）
2	ラジオ講座の活用法を理解する。	X-3-3
3	検定試験の問題形式と傾向を理解する。	X-3
4	まとまった文章を聞き取ることができる。	X-3-3
5	まとまった文章を速読して内容を理解できる。	X-3-1
6	検定試験に必要な文法事項を習得する。	X-3-2
7	検定試験に必要な語彙を習得する。	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	大野、神田、首藤	後期授業のイントロダクション	1、2
2〜13	〃	後期テキストの演習	3〜7
14	〃	後期試験	3〜7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
レポートの提出あるいは小テストを頻繁に実施する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
大学内でTOEIC試験を定期的に実施しているので、その結果を分析し、学生の苦手とする部分を重点的に指導する。また、TOEICの問題をテーマ別に分類することにより、有機的な思考力を養うように配慮している。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を繰り返し行う。
c）態度：提出物、受講態度を評価する。なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。
d）パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。
2）総括的評価
a）知識：定期試験、提出物、受講態度を総合的に評価する。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。なお、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。
d）パフォーマンス：課題レポートを作成させ、提出させている。

〔教科書〕
鶴岡公幸他『シチュエーションごとに解くTOEIC完全対策問題集』（松柏社）

〔参考書〕
「ビジネス英語（入門、実践）」等のラジオ講座

〔オフィスアワー〕
大野　真　いつでも可。但し、要予約。
非常勤講師　薬学事務課にて　薬学部事務にて要予約。

〔所属教室〕
大野　真　第2英語研究室　研究2号館207号

〔準備学習（予習・復習等）〕
テキストやプリントの予習・復習を行い、授業内容を着実に消化してください。重要語句・構文を英語で正確に書けるようにすること。

〔学生へのフィードバック〕
授業での提出課題をチェックして、学生の間違えやすい個所を確認している。

英会話 I

English Conversation I

第１・２学年　前期　（選択）外国語　１単位

Donna McInnis
Sebastian Brooke
Jack Witt

学習目標 (GIO)

By the end of the course students will have acquired skills necessary to start and maintain conversations entirely in English at the false-beginner to pre-intermediate levels for 20-30 minutes.
The core skills of focus are listening, speaking, vocabulary and grammar. Additionally, reading and writing skills will be taught where these may be associated with the core skills. Presentation skills are not necessarily included.
This course enhances English language skills development in accordance with English Communication I & II.

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening: awareness of stress patterns at sentence levels; awareness of difference between syllable-timed and stress-timed languages; awareness of regional accent variations	X-3-3
2	Speaking: awareness of sub-skills necessary for effective communication; awareness of stress patterns at sentence levels for such effective communication	X-3-3
3	Vocabulary in a level-appropriate range; input and output fluency; awareness of depth in vocabulary knowledge; awareness of knowledge network regarding pronunciation, concept, usage, and collocation	X-3-3
4	Grammar: practical, automatic syntactic processing with realistic levels of accuracy rather than impractical, conscious and effortful adherence to prescribed rules through language analysis	X-3-3
5	Reading and writing skills where these are thought to be associated with the core skills	X-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	Donna McInnis Sebastian Brooke Jack Witt	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students experience some pair/group work to familiarise themselves to skill-based activities - Students are given out-of-class assignment	1, 2, & 3
2-13	Donna McInnis Sebastian Brooke Jack Witt	- Skill-based classroom activities - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on study skills and individual weaknesses - Speaking activities (some of) which are assessed weekly - Listening tasks/activities - weekly listening tasks outside of class, to be closely monitored and assessed - Other activities each teacher provides	1, 2, 3, 4, and 5

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire target language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood

to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
The course places emphasis on developing the areas of language and skills which students tend to lack, i.e., speaking and listening skills, fluency in relevant language skills, online language processing, approximately pre-intermediate to lower-intermediate levels of vocabulary as shown in research. It hires eclectic approach to effectively develop these skills.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The below is an example showing the basic idea. The actual scales and detailed information will be provided by each teacher in Week 1. 以下は評価の特徴を表わすための例です。実際は各クラスで第１週に配布されます。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes 10%
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます。
2. Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)
A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class in a given week but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.
In general, the more you speak, the higher your marks are, and at the same time the more you improve, which will lead to yet higher marks. 40%
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. Listening skills 20%
聴解技能
4. Any other assignments 10%
その他の課題
5. Achievement tests on vocabulary, speaking, coursebook and other subjects
20%
教科書、語彙、発話などに関する小テスト
※ There will be no final exams.

〔教科書〕
English File: 3rd edition Pre-Intermediate Student's Book

〔参考書〕
・辞書（二言語もしくは単言語）
You will not be allowed to use any digital communication devices. Make sure to prepare an electronic or paper dictionary.
(授業中は電子通信機器の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。)

〔オフィスアワー〕
Donna McInnis, Jack Witt, and Sebastian Brooke
講師控室にて。薬学事務課もしくは直接担当の先生に予約してください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
各担当教員から指示する

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
Students will also receive constant feedback on their speaking skills development.

〔教員からの一言〕
Learning to speak a second can not only be fun. You will be able to make friends, build confidence in language learning, and above all, enhance the other skills overall. Challenge yourself to see how much you can improve in a year!
(外国語の発話力を身に付けることは楽しいだけではありません。友達が出来たり、言語学習に自信が付いたり、何よりも他の言語技能全体を向上してくれたりします。一年でどれだけ上達するか、自分自身に挑戦してみてください。)

英会話II

English ConversationII

第1・2学年　後期　（選択）外国語　1単位

Donna McInnis
Sebastian Brooke
Jack Witt

学習目標 (GIO)

By the end of the course students will have acquired skills necessary to confidently start and maintain conversations entirely in English at the false-beginner to pre-intermediate levels for 30 minutes or longer.

The core skills of focus are listening, speaking, vocabulary and grammar. Additionally, reading and writing skills will be taught where these may be associated with the core skills. Presentation skills are not necessarily included.

This course enhances English language skills development in accordance with English Communication I & II.

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening: awareness of stress patterns at sentence and syllable levels; awareness of difference between syllable-timed and stress-timed languages; awareness of regional accent variations	X-3-3
2	Speaking: acquisition of sub-skills necessary for effective communication; being able to manipulate stress patterns at sentence and syllabic levels for such effective communication	X-3-3
3	Vocabulary in a level-appropriate range; input and output fluency; awareness of depth in vocabulary knowledge; acquisition of knowledge network regarding pronunciation, concept, usage, and collocation	X-3-3
4	Grammar: practical, automatic syntactic processing with realistic levels of accuracy rather than impractical, conscious and effortful adherence to prescribed rules through language analysis	X-3-3
5	Reading and writing skills where these are thought to be associated with the core skills	X-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	Donna McInnis Sebastian Brooke Jack Witt	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students experience some pair/group work to familiarise themselves to skill-based activities - Students are given out-of-class assignment	1, 2, and 3
2-13	Donna McInnis Sebastian Brooke Jack Witt	- Skill-based classroom activities - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on study skills and individual weaknesses - Speaking activities (some of) which are assessed weekly - Listening tasks/activities - weekly listening tasks outside of class, to be closely monitored and assessed - Other activities each teacher provides	1, 2, 3, 4, and 5

［アクティブ・ラーニングの取り組み］

Students will acquire target language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.

These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to

1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').

To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.

Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.

Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
The course places emphasis on developing the areas of language and skills which students tend to lack, i.e., speaking and listening skills, fluency in relevant language skills, online language processing, approximately pre-intermediate to lower-intermediate levels of vocabulary as shown in research. It hires eclectic approach to effectively develop these skills.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The below is an example showing the basic idea. The actual scales and detailed information will be provided by each teacher in Week 1. 以下は評価の特徴を表わすための例です。実際は各クラスで第1週に配布されます。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes 10%
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます。
2. Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)
A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class in a given week but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.
In general, the more you speak, the higher your marks are, and at the same time the more you improve, which will lead to yet higher marks. 40%
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. Listening skills 20%
聴解技能
4. Any other assignments 10%
その他の課題
5. Achievement tests on vocabulary, speaking, coursebook and other subjects 20%
教科書、語彙、発話などに関する小テスト
※ There will be no final exams.

〔教科書〕
English File: 3rd edition Pre-Intermediate Student's Book

〔参考書〕
・辞書（二言語もしくは単言語）
You will not be allowed to use any digital communication devices. Make sure to prepare an electronic or paper dictionary.
(授業中は電子通信機器の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。)

〔オフィスアワー〕
Donna McInnis, Jack Witt, and Sebastian Brooke
講師控室にて。薬学事務課もしくは直接担当の先生に予約してください。

〔準備学習（予習・復習等)〕
各担当教員から直接指示する

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
Students will also receive constant feedback on their speaking skills development.

〔教員からの一言〕
Learning to speak a second can not only be fun. You will be able to make friends, build confidence in language learning, and above all, enhance the other skills overall. Challenge yourself to see how much you can improve in a year!
(外国語の発話力を身に付けることは楽しいだけではありません。友達が出来たり、言語学習に自信が付いたり、何よりも他の言語技能全体を向上してくれたりします。一年でどれだけ上達するか、自分自身に挑戦してみてください。)

ドイツ語Ⅰ

German Ⅰ

第１・２学年　前期　（選択）外国語　１単位

坪谷　準治
渡辺　幸子

学習目標（GIO）　ドイツ語の最初歩をアルファベットから学びます。日本語はもちろん、英語との類似点や相違点を明らかにしながら、基本レベルのドイツ語文法を理解し、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにします。また、ドイツ語やドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とします。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ドイツ語の発音の特徴を理解し、未知の単語もつづりを見て発音できるようになる。	X-1-1-2
2	ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。	X-1-1-1, X-1-1-2
3	ドイツ語技能検定４級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。	X-1-1-2
4	ドイツ語圏の文化や芸術に親しみ、日本と比較しながら日本やドイツ語圏のありようを考える。	X-1-1-1, X-1-1-2, X-1-1-3, X-1-1-6
5		

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	坪谷、渡辺	前期授業のイントロダクション／アルファベット	1
2	〃	つづりと発音／あいさつ	1、2、3、4
3	〃	自己紹介／人称代名詞、動詞の現在人称変化	2、3、4
4	〃	動詞の位置、疑問文	2、3、4
5～6	〃	人物紹介／名詞の性と格、定冠詞と不定冠詞	2、3、4
7	〃	家族の紹介／名詞の複数形	2、3、4
8～9	〃	冠詞類、否定文	2、3、4
10～11	〃	趣味／不規則動詞の現在人称変化	2、3、4
12	〃	命令形、人称代名詞の格変化	2、3、4
13	〃	まとめと試験	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
　文法項目ごとに補助プリントを配布し、空欄に記入させながら講義を進めている。毎回宿題を課し、学生を指名して解答を求めている。また、期末テストとは別に小テストを複数回実施し、学習到達度を学生自身が客観的に確認できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
　板書はもちろん、空欄補充式の補足プリントによる丁寧な文法解説と問題演習、耳からも発音を習得できるよう、繰り返しをいとわない発声練習と聞き取り練習、ドイツ語圏への関心を高めるための映像資料の活用。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a：知識　小テスト、提出課題、毎回の宿題などにより行う。
c：態度　受講態度（出席状況、宿題への取り組み）により評価する。
2）総括的評価
a：知識　定期試験、平常点（出席、小テスト、提出物）により総合的に評価する。
c：態度　受講態度（出席状況、宿題への取り組み）により評価する。

〔教科書〕
神竹道士ほか著　『プレーミエ　ドイツ語総合読本』（白水社）

〔参考書〕
辞書と合わせて初回の授業で紹介する。

〔オフィスアワー〕
水曜午後　薬学事務課にて

〔準備学習（予習・復習等）〕

毎回の授業で、予習と復習を兼ねた宿題が出ますので、授業内容をきちんと消化できるよう、必ずやってくるようにしてください。

〔学生へのフィードバック〕
宿題についてはもちろん、課題や小テストについても返却時に解説を行います。理解が不十分であったり、追加の練習問題を希望する場合には、補習プリントを随時配布します。

〔教員からの一言〕
ドイツ語は、ひと昔前のような医療関係者必須の言語ではなくなりましたが、レントゲンやアレルギーといった、ドイツ語に由来する医療用語、薬や病気などの名称は、今でもたくさん使われています。英語と同じ系統をもつ言語ですが、ドイツ語の特性をきちんと把握できれば、英語や日本語をより深く理解できるようにもなります。わからない部分は積極的に質問してください。

〔備考〕
独和辞典は毎回持参のこと。

ドイツ語II

German II

第1・2学年　後期　（選択）外国語　1単位

坪谷　準治
渡辺　幸子

学習目標（GIO）　ドイツ語Iの学習内容を定着・発展させ、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また引き続きドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。	X-1-1-2
2	自分の意志や希望を伝え、出来事を報告するなどの易しい会話表現を習得する。	X-1-1-1、X-1-1-2
3	ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。	X-1-1-2
4	ドイツ語圏の文化や芸術に親しみ、日本と比較しながら日本やドイツ語圏のありようを考える。	X-1-1-1、X-1-1-2、X-1-1-3、X-1-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	坪谷、渡辺	後期授業のイントロダクション／前期の復習	1、3
2～3	〃	旅行／前置詞	1、2、3、4
4～5	〃	ドイツの祭り／話法の助動詞、未来、zu不定詞	1、2、3、4
5～6	〃	形容詞、比較	1、2、3、4
7	〃	ドイツの経済事情／esの用法	1、2、3、4
8	〃	オクトーバーフェスト／分離動詞と非分離動詞	1、2、3、4
9～10	〃	3基本形、過去形	1、2、3、4
11～12	〃	ドイツの食文化／現在完了形、接続詞	1、2、3、4
13	〃	ドイツの音楽／再帰動詞	1、2、3、4
14	〃	まとめとテスト	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
文法ごとに補助プリントを配布し、空欄に記入させながら講義を進めている。宿題を毎回課し、学生を指名して解答を求めている。また、期末テストとは別に小テストを実施し、学習到達度を学生自身も客観的に確認できるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
板書はもちろん、空所補充式の補足プリントによる丁寧な文法解説と問題演習、耳からも発音を習得できるように繰り返しをいとわない発声練習、ドイツ語圏への関心を高めるための映像資料の活用。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a：知識　小テスト、提出課題、毎回の宿題などにより行う。
c：態度　受講態度（出席状況、宿題への取り組み）により評価する。
2）総括的評価
a：知識　定期試験、平常点（出席、小テスト、提出物）により総合的に評価する。
c：態度　受講態度（出席状況、宿題への取り組み）により評価する。

〔教科書〕
神竹道士ほか著　『プレーミエ　ドイツ語総合読本』　（白水社）

〔オフィスアワー〕
水曜午後　薬学事務課にて

〔準備学習（予習・復習等）〕
毎回の授業で、予習や復習を兼ねた宿題が出ますので、授業内容をきちんと消化できるよう、宿題は必ずやってくるようにしてください。

〔学生へのフィードバック〕
宿題についてはもちろん、課題や小テストについても返却時に解説を行います。理解が不十分であった

り、追加の練習問題を希望する場合には、補習プリントを随時配布します。

〔教員からの一言〕
　ドイツ語は、ひと昔前のような医療関係者必須の言語ではなくなりましたが、カルテやアレルギー、レントゲンといった、ドイツ語に由来する医療用語、薬や病気などの名称は今でもたくさん使われています。英語と同じ系統の言語ですが、ドイツ語の特性をきちんと把握できれば、英語や日本語をより深く理解できるようにもなります。わからない部分は積極的に質問してください。

〔備考〕
独和辞典は毎回持参のこと。

中国語Ⅰ

Chinese Ⅰ

第１・２学年　前期　（選択）外国語　１単位

三浦　久仁子

学習目標 (GIO)

中国語の初歩的学習事項を理解・習得し、簡単な会話と読み書きができる。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各回の学習事項に基づき、簡単な会話と読み書きが行なえる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	三浦	授業の説明／中国語とは 発音編① 中国語の発音表記（ピンイン）・音節・ 単母音・声調・子音	
2	〃	発音編② 複母音・鼻母音・軽声	
3	〃	発音編③ 声調変化・アル化音・発音練習	
4	〃	第１課 自己紹介 （人称代名詞・動詞「是」）	
5	〃	第２課 これは何ですか（指示代名詞①・疑問文・否定文）	
6	〃	第３課 これはいかがですか（指示代名詞②・形容詞述語文）	
7	〃	第４課 買い物（数詞・数量を表す語）	
8～9	〃	第５課 どこにありますか（場所指示代名詞・動詞「在」）	
10～11	〃	第６課 何がありますか（動詞「有」・助数詞）	
12	〃	期末テスト	
13	〃	テスト返却・復習	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・必要に応じ補助プリントを配布
・復習のための小テストを実施
・各回できる限り多くの学生に発言させる

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
中国語を学ぶ上で文化的な背景も理解するため視聴覚教材なども使用する。

〔成績評価方法〕
・期末試験（持ち込み不可）の結果と平常点（出席状況・授業態度・小テストの結果・課題の提出状況）を総合して評価する。
・教室に来ているだけで授業に参加していない者は欠席とみなす場合があるので注意すること。また、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずる場合があるので注意すること。

〔教科書〕
『《最新版》１年生のコミュニケーション中国語』（塚本慶一 監修・劉穎 著／白水社）

〔オフィスアワー〕
講義終了後

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：授業の前に今回学ぶであろう部分に目を通し何を学ぶのか確認しておいてください。
復習：中国語を話せるようになるには、正しい発音を身につけることと中国語に耳を慣らすことがカギです。教科書についている CD を音楽プレーヤーなどに入れ聞くようにし、耳に中国語を印象づけてください。

〔学生へのフィードバック〕
中国語を書いたものを提出してもらい、漢字やピンイン（発音表記）が正しく書けているかチェックをします。

〔教員からの一言〕
・中国語をはじめて学ぶ人を対象とした授業です。（学習経験者・母語話者等には勧められません。）
・各自教科書を購入して持参してください。
・授業では各自声を出して発音練習をしたり、文章を音読することも求められますので承知のうえで受講

してください。

中国語 II

Chinese II

第 1・2 学年　後期　（選択）外国語　1 単位

三浦　久仁子

学習目標（GIO）

前期に引き続き、中国語の初歩的学習事項を理解・習得し、簡単な会話及び読み書きができる。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各回の学習事項に基づき、簡単な会話・読み書きが行なえる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	三浦	前期の復習	
2~3	〃	第 7 課 ホテルにチェックイン（完了の表現）	
4~5	〃	第 8 課：何時に行きますか（経験を表す表現）	
6~7	〃	第 9 課：タクシーに乗る（前置詞「～から～まで」・時間の長さを表す語）	
8~9	〃	第 10 課：試着と支払い（助動詞「してよい・できる」）	
10~11	〃	第 11 課：苦情を訴える（前置詞「（人）に～してあげる」・「～しに行く/来る」）	
12~13	〃	第 12 課：紛失届を出す（「～なんです」・「～のとき」）	
14	〃	期末テスト	
15	〃	テスト返却・復習	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・必要に応じ補助プリントを配布
・復習のための小テストを実施
・各回できる限り多くの学生に発言させる

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
中国語を学ぶ上で文化的な背景も理解するため視聴覚教材なども使用する。

〔成績評価方法〕
・期末試験（持ち込み不可）の結果と平常点（出席状況・授業態度・小テストの結果・課題の提出状況）を総合して評価する。
・教室に来ているだけで授業に参加していない者は欠席とみなす場合があるので注意すること。また、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずる場合があるので注意すること。

〔教科書〕
『《最新版》１年生のコミュニケーション中国語』（塚本慶一 監修・劉穎 著／白水社）

〔オフィスアワー〕
講義終了後

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習：授業の前に教科書に目を通し前回何を勉強したか思い出しておきましょう。
そして今回学ぶであろう部分に目を通し何を学ぶのか確認しておいてください。
復習：学んだことを身につけるには、授業のあとでよく復習することが必要です。
教科書付属の CD を聞いて、本文を音読して、中国語の発音に耳が慣れるようにしましょう。

〔学生へのフィードバック〕
中国語の漢字が正しく書けているか課題を通して確認します。また授業中に発音チェックも行います。

〔教員からの一言〕
授業でわかったと思っても、あとで発音したり書いたりしてみると難しいことやわからないことに気づくことがあると思います。わからないことがあれば遠慮なくどんどん質問してください。

フランス語Ⅰ

French Ⅰ

第１・２学年　前期　（選択）外国語　１単位

森本 信子

学習目標（GIO） フランスの文化と言語に親しみ、基礎的なフランス語のコミュニケーション力を身につけることを目標とする。文法の学習、発音練習、聞き取り、会話練習、作文等を通して、「読む」「書く」「聞く」「話す」の４技能をバランスよく身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	つづり字の規則がわかり発音できる。	X-1-1-2
2	主語人称代名詞を区別できる。	X-1-1-2
3	動詞の活用ができる。	X-1-1-2
4	名詞の性と数が分かる。	X-1-1-2
5	適切な冠詞をつけることができる。	X-1-1-2
6	形容詞を正しく使うことができる。	X-1-1-2
7	提示表現を使うことができる。	X-1-1-2
8	否定文を作ることができる。	X-1-1-2
9	疑問文を作ることができる。	X-1-1-2
10	前置詞と形容詞の縮約がわかる。	X-1-1-2
11	命令形を作ることができる。	X-1-1-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	森本	アルファベ、発音記号と音、綴り字配号、綴り字の読み方	1
2，3	〃	Leçon 1 主語人称代名詞、être の直説法現在、国籍・身分・職業を言う。 挨拶と自己紹介。	2，3
4，5	〃	Leçon 2 不定冠詞、名詞の性と数、形容詞の性と数、avoir の直説法現在。 お礼を言う。「何か」をたずねる。	3，4，5，6
6，7	〃	Leçon 3 定冠詞、-er 動詞の直説法現在、否定文、言語名。 提示の表現:voilà 。「誰か」をたずねる。	3，4，5，7，8
8，9	〃	Leçon 4 指示形容詞、faire/descendre の直説法現在、疑問文。 疑問文の応答。「何が好きか」をたずねる。	3，6，9
10，11	〃	Leçon 5 aller/venir の直説法現在、前置詞と定冠詞の縮約、命令形、国名。 相手の体調をたずねる。「どのように」をたずねる。	3，10，11
12，13	〃	学習のまとめ	1～11
14	〃	期末試験	1～11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・各回に小テストを実施している。
・学生を指名して発表させている。
・学生同士の会話練習を行っている。
・レポートを提出させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・イラストや写真などを使用し、自ら考えながら答えを探す授業を展開している。
・ペアやグループでの会話練習を行い、状況に応じた実用的なフランス語を身につけるよう指導している。
・小テストによるフィードバックを行い、予習、授業、復習の基本的な語学学習の方法を定着させて、将来の自己研さんに役立つよう指導している。
・フランス語の歌を歌うことで独特のリズムを体得させている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：練習問題を多く解かせ、小テストを行って螺旋的に知識を定着させている。
b) 技能：音読と口頭練習により、実践的な会話力を身に付けさせている。
c) 態度：積極的な参加を推奨して観察し、こまめにフィードバックをしている。
2）総括的評価
a）知識：定期試験（70％）、小テスト（10％）を総合的に評価する。
b) 技能：音読、口頭練習、課題提出等を、受講態度と総合して評価する（20％）。
c) 態度：積極的で真摯な受講態度を評価する。

〔教科書〕
『ピエールとユゴー（DVD 付）』（小笠原洋子著、白水社）

〔参考書〕
『クラウン仏和辞典』（三省堂）
『パスポート仏和・和仏小辞典』（白水社）
『コレクション　フランス語３　文法』（西村、曽我、田島著、白水社）
『フラ語入門、わかりやすいにもホドがある』（清岡智比古著、白水社）

〔オフィスアワー〕
森本信子　月曜日　2:00～5:00　第４英語研究室　研究２号館 609 号室

〔所属教室〕
森本信子　第４英語研究室　研究２号館 609 号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
・付属の DVD を予習や復習に活用してください。フランスの風景を楽しみながら、自然なフランス語になじむことができます。
・前回分の復習小テストを毎回行います。短時間でも復習をする習慣をつけましょう。

〔学生へのフィードバック〕
・小テストやレポートに対するフィードバックを行います。

〔教員からの一言〕
パリに住むフランス人の少年たち、ピエールとユゴーが南フランスに旅をして、いろいろな出会いを経験します。臨場感あふれる DVD を楽しみながら、自然なフランス語を学んでいきましょう。

フランス語II

French II

第1・2学年　後期　（選択）外国語　1単位

森本 信子

学習目標（GIO） フランスの文化と言語に親しみ、基礎的なフランス語のコミュニケーション力を身につけることを目標とする。文法の学習、発音練習、聞き取り、会話練習、作文等を通して、「読む」「書く」「聞く」「話す」の4技能をバランスよく身につける。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	動詞の活用ができる。	X-1-1-2
2	人称代名詞を文中で正しく使うことができる。	X-1-1-2
3	所有形容詞と疑問形容詞を正しく使うことができる。	X-1-1-2
4	適切な冠詞をつけることができる。	X-1-1-2
5	非人称構文を正しく使うことができる。	X-1-1-2
6	代名動詞の使い方が分かる。	X-1-1-2
7	近接未来と近接過去を正しく使うことができる。	X-1-1-2
8	中性代名詞を正しく使うことができる。	X-1-1-2
9	比較級と最上級を正しく使うことができる。	X-1-1-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	森本	フランス語Iの復習	1，2
2，3	〃	Leçon 6 所有形容詞、強勢形人称代名詞、疑問形容詞、数詞。 年齢を言う。好きな色をたずねる。	1，2，3
4，5	〃	Leçon 7 部分冠詞、-ir 動詞の直説法現在、vouloir の直説法現在。 依頼する。欲しい飲み物をたずねる。	1，4
6，7	〃	Leçon 8 非人称構文、直接目的語の人称代名詞、pouvoir の直説法現在。 時刻の表現。時刻をたずねる。	1，2，5
8，9	〃	Leçon 9 prendre の直説法現在、間接目的語の人称代名詞、代名動詞の直説法現在、曜日。 好みに合うかたずねる。値段をたずねる。	1，2，6
10，11	〃	Leçon 10 近接未来、近接過去、中生代名詞。 おわびの表現。料理を選ぶ。	1，7，8
12，13	〃	Leçon 11 比較級、最上級、序数詞。 「心地がよい」の表現。料理を選ぶ。	9
14，15	〃	学習のまとめ	1～9
16	〃	期末試験	1～9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・各回に小テストを実施している。
・学生を指名して発表させている。
・学生同士の会話練習を行っている。
・レポートを提出させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・イラストや写真などを使用し、自ら考えながら答えを探す授業を展開している。
・ペアやグループでの会話練習を行い、状況に応じた実用的なフランス語を身につけるよう指導している。
・小テストによるフィードバックを行い、予習、授業、復習の基本的な語学学習の方法を定着させて、将来の自己研さんに役立つよう指導している。
・フランス語の歌を歌うことで独特のリズムを体得させている。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価
a) 知識：練習問題を多く解かせ、小テストを行って螺旋的に知識を定着させている。
b) 技能：音読と口頭練習により、実践的な会話力を身に付けさせている。
c) 態度：積極的な参加を推奨して観察し、こまめにフィードバックをしている。
2) 総括的評価
a) 知識：定期試験（70％）、小テスト（10％）を総合的に評価する。
b) 技能：音読、口頭練習、課題提出等を、受講態度と総合して評価する（20％）。
c) 態度：積極的で真摯な受講態度を評価する。

〔教科書〕
『ピエールとユゴー（DVD 付)』(小笠原洋子著、白水社)

〔参考書〕
『クラウン仏和辞典』(三省堂)
『パスポート仏和・和仏小辞典』(白水社)
『コレクション　フランス語３　文法』(西村、曽我、田島著、白水社)
『フラ語入門、わかりやすいにもホドがある』(清岡智比古著、白水社)

〔オフィスアワー〕
森本信子　月曜日　2:00～5:00　第４英語研究室　研究２号館 609 号室

〔所属教室〕
森本信子　第４英語研究室　研究２号館 609 号室

〔準備学習（予習・復習等)〕
・付属の DVD を予習や復習に活用してください。フランスの風景を楽しみながら、自然なフランス語になじむことができます。
・前回分の復習小テストを毎回行います。短時間でも復習をする習慣をつけましょう。

〔学生へのフィードバック〕
小テストやレポートに対するフィードバックを行います。

〔教員からの一言〕
ピエールとユゴーの旅が進むにつれて、フランス語の新しい表現も増えてきます。
フランスの風景と会話を楽しみながら、１つずつ押さえていきましょう。

Ⅶ
（選択）ゼミナール

ゼミナールⅠ

Group Seminar Ⅰ

第１学年　後期　（選択）ゼミナール　１単位

薬学部教員ならびに非常勤講師

学習目標（GIO）

優れた医療人となるためには、必修科目で学ぶ基本的な知識と技能、さらには態度に加え、世の中を取り巻くさまざまな話題、課題、見解などについて、豊富な知識を持ち、的確な見識を持って行動できるようになることが望まれる。ゼミナールは少人数クラス単位で実施する選択科目であり、科目を自らの興味で選んで履修することで自主性を養い、演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践することで、優れた医療人となるための技能や態度を醸成する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	【①医療人として】 1. 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度） 2. 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。（態度） 3. チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。（態度） 4. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。（知識・態度） 5. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。（知識・態度） 6. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。（知識・態度） 7. 様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。（知識・態度）	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-1-6 A-1-1-7
2	【②薬剤師が果たすべき役割】 1. 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。（態度） 2. 薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。 3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。 4. 医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。 5. 医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。 6. 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。 7. 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。 8. 現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。（知識・態度）	A-1-2-1 A-1-2-2 A-1-2-3 A-1-2-4 A-1-2-5 A-1-2-6 A-1-2-7 A-1-2-8
3	【③患者安全と薬害の防止】 1. 医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。（態度） 2. WHO による患者安全の考え方について概説できる。 3. 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。 4. 医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。 5. 重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。（知識・態度） 6. 代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。 7. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。（知識・態度）	A-1-3-1 A-1-3-2 A-1-3-3 A-1-3-4 A-1-3-5 A-1-3-6 A-1-3-7
4	【④薬学の歴史と未来】 1. 薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。 2. 薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。 3. 薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。 4. 将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。（知識・態度）	A-1-4-1 A-1-4-2 A-1-4-3 A-1-4-4
5	【①生命倫理】 1. 生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。（知識・態度） 2. 生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。 3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。（知識・態度） 4. 科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3 A-2-1-4

番号	内容	コアカリとの関連コード
6	【②医療倫理】 1. 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。 2. 薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。 3. 医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-1 A-2-2-2 A-2-2-3
7	【③患者の権利】 1. 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。（態度） 2. 患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。 3. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。 4. 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3 A-2-3-4
8	【④研究倫理】 1. 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。 2.「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-1 A-2-4-2 A-2-4-3
9	【①コミュニケーション】 1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。 2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。 3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。 4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。 5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。（態度） 6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。（態度） 7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。（技能・態度） 8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。（技能・態度） 9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。（知識・技能・態度）	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3 A-3-1-4 A-3-1-5 A-3-1-6 A-3-1-7 A-3-1-8 A-3-1-9
10	【②患者・生活者と薬剤師】 1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。 2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。（態度）	A-3-2-1 A-3-2-2
11	【多職種連携協働とチーム医療】 1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。 2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。 3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。 4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。（態度） 5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。（知識・態度）	A-4-1-1 A-4-2-1 A-4-3-1 A-4-4-1 A-4-5-1
12	【①学習の在り方】 1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度） 2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能） 3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能） 4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能） 5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-1 A-5-1-2 A-5-1-3 A-5-1-4 A-5-1-5
13	【②薬学教育の概要】 1.「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。 2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-1 A-5-2-2
14	【③生涯学習】 1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。 2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-1 A-5-3-2
15	【④次世代を担う人材の育成】 1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度） 2. 後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-1 A-5-4-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
16	【人と社会に関わる薬剤師】 1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。 2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度) 3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度) 4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度) 5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	B-1-1-1 B-1-2-1 B-1-3-1 B-1-4-1 B-1-5-1
17	【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】 1. 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。 2. 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。 3. 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。 4. 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。 5. 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 6. 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 7. 個人情報の取扱いについて概説できる。 8. 薬剤師の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 B-2-1-5 B-2-1-6 B-2-1-7 B-2-1-8
18	【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】 1.「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等(医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品)の定義について説明できる。 2. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。 3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。 4. 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。 5. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。 6. 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。 7.「医薬品等の取扱いに関する医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。 8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。 9. 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。 10. 健康被害救済制度について説明できる。 11. レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。	B-2-2-1 B-2-2-2 B-2-2-3 B-2-2-4 B-2-2-5 B-2-2-6 B-2-2-7 B-2-2-8 B-2-2-9 B-2-2-10 B-2-2-11
19	【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】 1. 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。 2. 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。 3. 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	B-2-3-1 B-2-3-2 B-2-3-3
20	【①医療、福祉、介護の制度】 1. 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。 2. 医療保険制度について説明できる。 3. 療養担当規則について説明できる。 4. 公費負担医療制度について概説できる。 5. 介護保険制度について概説できる。 6. 薬価基準制度について概説できる。 7. 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	B-3-1-1 B-3-1-2 B-3-1-3 B-3-1-4 B-3-1-5 B-3-1-6 B-3-1-7
21	【②医薬品と医療の経済性】 1. 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。 2. 国民医療費の動向について概説できる。 3. 後発医薬品とその役割について説明できる。 4. 薬物療法の経済評価手法について概説できる。	B-3-2-1 B-3-2-2 B-3-2-3 B-3-2-4
22	【①地域における薬局の役割】 1. 地域における薬局の機能と業務について説明できる。 2. 医薬分業の意義と動向を説明できる。 3. かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。 4. セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。 5. 災害時の薬局の役割について説明できる。 6. 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。	B-4-1-1 B-4-1-2 B-4-1-3 B-4-1-4 B-4-1-5 B-4-1-6
23	【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】 1. 地域包括ケアの理念について説明できる。 2. 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。 3. 学校薬剤師の役割について説明できる。 4. 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。 5. 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)	B-4-2-1 B-4-2-2 B-4-2-3 B-4-2-4 B-4-2-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
24	3. 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度) 5. 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度) 1. 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度) 5. 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。(態度)	D1-2-3-3 D2-1-1-5 D2-1-2-1 D2-2-1-5
25	2. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。(知識・技能) 4. 代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。(態度)	E1-3-2-1 E1-4-4-1
26	【②臨床における心構え】 1. 前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度) 2. 前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度) 3. 前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度) 4. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度) 5. 患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度) 6. 薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度) 7. 職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)	F-1-2-1 F-1-2-2 F-1-2-3 F-1-2-4 F-1-2-5 F-1-2-6 F-1-2-7
27	【①医療機関におけるチーム医療】 1. 前) チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。 2. 前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。 3. 前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法(連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等)を説明できる。	F-4-1-1 F-4-1-2 F-4-1-3
28	GIO 研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。 1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。 2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。 3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度) 4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)	G-1-1-1 G-1-2-1 G-1-3-1 G-1-4-1
29	GIO 自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。 1. 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。 2. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲	G-2-1-1 G-2-2-1 G-2-3-1
30	(1) 人と文化 1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。 2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。 3. 文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。(態度) 4. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度) 5. 日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。 6. 日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。 7. 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。 8. 地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	X-1-1-1 X-1-1-2 X-1-1-3 X-1-1-4 X-1-1-5 X-1-1-6 X-1-1-7 X-1-1-8
31	【1. 人の行動とその成り立ち】 1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。 2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。 3. 本能行動と学習行動について説明できる。 4. レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。 5. 社会的学習(モデリング、観察学習、模倣学習)について概説できる。 6. 健康行動の理論(健康信念モデル、変化のステージモデルなど)について概説できる。	X-2-1-1 X-2-1-2 X-2-1-3 X-2-1-4 X-2-1-5 X-2-1-6
32	【2. 動機づけ】 1. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。 2. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。 3. 適応(防衛)機制について概説できる。	X-2-2-1 X-2-2-2 X-2-2-3
33	【3. ストレス】 1. 主なストレス学説について概説できる。 2. 人生や日常生活におけるストレッサーについて例示できる。 3. ストレスコーピングについて概説できる。	X-2-3-1 X-2-3-2 X-2-3-3

番号	内容	コアカリとの関連コード
34	【4. 生涯発達】 1. こころの発達の原理について概説できる。 2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。 3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。	X-2-4-1 X-2-4-2 X-2-4-3
35	【5. パーソナリティー】 1. 性格の類型について概説できる。 2. 知能の発達と経年変化について概説できる。 3. 役割理論について概説できる。 4. ジェンダーの形成について概説できる。	X-2-5-1 X-2-5-2 X-2-5-3 X-2-5-4
36	【6. 人間関係】 1. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。 2. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。 3. 集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。 4. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。	X-2-6-1 X-2-6-2 X-2-6-3 X-2-6-4
37	【1. 基本操作】 1. コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。 2. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。（知識・技能） 3. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。（技能） 4. インターネットの仕組みを概説できる。 5. 無線 LAN を使用するための注意点について概説できる。 6. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。（技能・態度） 7. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。（技能） 8. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。（技能）	X-8-1-1 X-8-1-2 X-8-1-3 X-8-1-4 X-8-1-5 X-8-1-6 X-8-1-7 X-8-1-8
38	【2. ソフトウェアの利用】 1. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度） 2. ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。（技能） 3. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。（技能） 4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。（技能） 5. データベースの特徴と活用について概説できる。	X-8-2-1 X-8-2-2 X-8-2-3 X-8-2-4 X-8-2-5
39	【3. セキュリティーと情報倫理】 1. ネットワークセキュリティーについて概説できる。 2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。（技能・態度） 3. データやメディアを適切に管理できる。（態度） 4. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。 5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。（態度） 6. ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 7. 情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。（技能） 8. コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。（技能・態度）	X-8-3-1 X-8-3-2 X-8-3-3 X-8-3-4 X-8-3-5 X-8-3-6 X-8-3-7 X-8-3-8
40	【1. プレゼンテーションの基本】 1. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。（技能） 3. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。（技能）	X-9-1-1 X-9-1-2 X-9-1-3
41	【2. 文書によるプレゼンテーション】 1. 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。（知識・技能） 2. 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。（知識・技能）	X-9-2-1 X-9-2-2
42	【3. 口頭・ポスターによるプレゼンテーション】 1. 口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。 2. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。（技能） 3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。（技能・態度） 4. 質問に対して的確な応答ができる。（技能） 5. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。（知識・態度）	X-9-3-1 X-9-3-2 X-9-3-3 X-9-3-4 X-9-3-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：ゼミナールガイダンスとして実施） ゼミナールの目指すもの、受動的学習と能動的学習、ゼミナール選択についてなどの総論を講義する。さらに、定期的にゼミナールアンケートを実施する	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

回 数	担 当	内 容	対応（SBOs）
2~15	各ゼミナール担当者	シラバス（別冊）にて指定した内容	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ
16	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：次期ゼミナールガイダンスと同時開催） ゼミナールで実施したアンケートをフィードバックする	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1~2 年次に 3 種類のゼミナールを選択することによって、得意分野を延ばし、不得意分野を克服し、まったく未知の分野に挑戦するなど、必修科目では味わえない、さまざまなことを吸収してくれることを期待しています。少人数、グループ学習を通して、問題解決能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が徐々に醸成されてきます。3~6 年次さらには社会で求められる重要な能力ばかりです。自らの判断で有益にすごしてもらいたいと願っています。
「選択」は自己責任で行う重要なアクションです。カリキュラムは必修科目が多いので、このようなアクションをする絶好のチャンスです。ガイダンス時に配布される資料を読みこなし最も学んでみたいゼミナールを選択してください。必修科目には無い醍醐味が味わえます。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
ゼミナールは約 90 名の薬学部教員が各々 1 単位を開講する。テーマは各々の教員が指定する。実施例を以下に示す。テーマならびに履修に関する関連事項はガイダンス時に説明する。受講時期は 1 年次後期から 2 年次後期までであり、3 単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の実習のない週の午後 3 週間、合計 6 日間に実施することを基本とする。
開講内容等詳細は別途資料を参照.

〔成績評価方法〕
提出物、参加態度等を総合的に判断する。

〔教科書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔参考書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔オフィスアワー〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
ゼミナールのコアタイムに実施されるグループ討議は、各個人のパフォーマンスレベルの高さによって質が左右されます。演習問題の回答でも、皆が十分な予習をしていることによって、質の高い解説が行われることになります。プレゼンのための資料作りは、コアタイム以外の時間に行ってくることが前提となります。質の高いコアタイムを築くために、予習復習を十分に行ってください。

〔学生へのフィードバック〕

ゼミナールII

Group Seminar II

第2学年　前期　（選択）ゼミナール　1単位

薬学部教員ならびに非常勤講師

学習目標（GIO）　優れた医療人となるためには、必修科目で学ぶ基本的な知識と技能、さらには態度に加え、世の中を取り巻くさまざまな話題、課題、見解などについて、豊富な知識を持ち、的確な見識を持って行動できるようになることが望まれる。ゼミナールは少人数クラス単位で実施する選択科目であり、科目を自らの興味で選んで履修することで自主性を養い、演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践することで、優れた医療人となるための技能や態度を醸成する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	【①医療人として】 1. 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。（態度） 2. 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。（態度） 3. チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。（態度） 4. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。（知識・態度） 5. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。（知識・態度） 6. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。（知識・態度） 7. 様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。（知識・態度）	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-1-6 A-1-1-7
2	【②薬剤師が果たすべき役割】 1. 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。（態度） 2. 薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。 3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。 4. 医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。 5. 医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。 6. 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。 7. 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。 8. 現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。（知識・態度）	A-1-2-1 A-1-2-2 A-1-2-3 A-1-2-4 A-1-2-5 A-1-2-6 A-1-2-7 A-1-2-8
3	【③患者安全と薬害の防止】 1. 医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。（態度） 2. WHO による患者安全の考え方について概説できる。 3. 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。 4. 医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。 5. 重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。（知識・態度） 6. 代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。 7. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。（知識・態度）	A-1-3-1 A-1-3-2 A-1-3-3 A-1-3-4 A-1-3-5 A-1-3-6 A-1-3-7
4	【④薬学の歴史と未来】 1. 薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。 2. 薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。 3. 薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。 4. 将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。（知識・態度）	A-1-4-1 A-1-4-2 A-1-4-3 A-1-4-4
5	【①生命倫理】 1. 生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。（知識・態度） 2. 生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。 3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。（知識・態度） 4. 科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3 A-2-1-4

番号	内容	コアカリとの関連コード
6	【②医療倫理】 1. 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。 2. 薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。 3. 医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-1 A-2-2-2 A-2-2-3
7	【③患者の権利】 1. 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。（態度） 2. 患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。 3. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。 4. 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3 A-2-3-4
8	【④研究倫理】 1. 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。 2.「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-1 A-2-4-2 A-2-4-3
9	【①コミュニケーション】 1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。 2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。 3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。 4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。 5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。（態度） 6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。（態度） 7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。（技能・態度） 8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。（技能・態度） 9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。（知識・技能・態度）	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3 A-3-1-4 A-3-1-5 A-3-1-6 A-3-1-7 A-3-1-8 A-3-1-9
10	【②患者・生活者と薬剤師】 1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。 2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。（態度）	A-3-2-1 A-3-2-2
11	【多職種連携協働とチーム医療】 1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。 2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。 3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。 4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。（態度） 5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。（知識・態度）	A-4-1-1 A-4-2-1 A-4-3-1 A-4-4-1 A-4-5-1
12	【①学習の在り方】 1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度） 2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能） 3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能） 4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能） 5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-1 A-5-1-2 A-5-1-3 A-5-1-4 A-5-1-5
13	【②薬学教育の概要】 1.「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。 2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-1 A-5-2-2
14	【③生涯学習】 1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。 2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-1 A-5-3-2
15	【④次世代を担う人材の育成】 1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度） 2. 後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-1 A-5-4-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
16	【人と社会に関わる薬剤師】 1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。 2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度) 3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度) 4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度) 5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	B-1-1-1 B-1-2-1 B-1-3-1 B-1-4-1 B-1-5-1
17	【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】 1. 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。 2. 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。 3. 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。 4. 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。 5. 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 6. 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 7. 個人情報の取扱いについて概説できる。 8. 薬剤師の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 B-2-1-5 B-2-1-6 B-2-1-7 B-2-1-8
18	【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】 1.「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等(医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品)の定義について説明できる。 2. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。 3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。 4. 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。 5. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。 6. 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。 7.「医薬品等の取扱いに関する医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。 8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。 9. 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。 10. 健康被害救済制度について説明できる。 11. レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。	B-2-2-1 B-2-2-2 B-2-2-3 B-2-2-4 B-2-2-5 B-2-2-6 B-2-2-7 B-2-2-8 B-2-2-9 B-2-2-10 B-2-2-11
19	【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】 1. 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。 2. 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。 3. 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	B-2-3-1 B-2-3-2 B-2-3-3
20	【①医療、福祉、介護の制度】 1. 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。 2. 医療保険制度について説明できる。 3. 療養担当規則について説明できる。 4. 公費負担医療制度について概説できる。 5. 介護保険制度について概説できる。 6. 薬価基準制度について概説できる。 7. 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	B-3-1-1 B-3-1-2 B-3-1-3 B-3-1-4 B-3-1-5 B-3-1-6 B-3-1-7
21	【②医薬品と医療の経済性】 1. 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。 2. 国民医療費の動向について概説できる。 3. 後発医薬品とその役割について説明できる。 4. 薬物療法の経済評価手法について概説できる。	B-3-2-1 B-3-2-2 B-3-2-3 B-3-2-4
22	【①地域における薬局の役割】 1. 地域における薬局の機能と業務について説明できる。 2. 医薬分業の意義と動向を説明できる。 3. かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。 4. セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。 5. 災害時の薬局の役割について説明できる。 6. 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。	B-4-1-1 B-4-1-2 B-4-1-3 B-4-1-4 B-4-1-5 B-4-1-6
23	【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】 1. 地域包括ケアの理念について説明できる。 2. 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。 3. 学校薬剤師の役割について説明できる。 4. 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。 5. 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)	B-4-2-1 B-4-2-2 B-4-2-3 B-4-2-4 B-4-2-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
24	3. 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度) 5. 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度) 1. 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度) 5. 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。(態度)	D1-2-3-3 D2-1-1-5 D2-1-2-1 D2-2-1-5
25	2. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。(知識・技能) 4. 代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。(態度)	E1-3-2-1 E1-4-4-1
26	【②臨床における心構え】 1. 前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度) 2. 前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度) 3. 前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度) 4. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度) 5. 患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度) 6. 薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度) 7. 職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)	F-1-2-1 F-1-2-2 F-1-2-3 F-1-2-4 F-1-2-5 F-1-2-6 F-1-2-7
27	【①医療機関におけるチーム医療】 1. 前) チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。 2. 前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。 3. 前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法(連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等)を説明できる。	F-4-1-1 F-4-1-2 F-4-1-3
28	GIO 研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。 1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。 2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。 3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度) 4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)	G-1-1-1 G-1-2-1 G-1-3-1 G-1-4-1
29	GIO 自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。 1. 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。 2. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲	G-2-1-1 G-2-2-1 G-2-3-1
30	(1) 人と文化 1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。 2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。 3. 文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。(態度) 4. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度) 5. 日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。 6. 日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。 7. 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。 8. 地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	X-1-1-1 X-1-1-2 X-1-1-3 X-1-1-4 X-1-1-5 X-1-1-6 X-1-1-7 X-1-1-8
31	【1. 人の行動とその成り立ち】 1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。 2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。 3. 本能行動と学習行動について説明できる。 4. レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。 5. 社会的学習(モデリング、観察学習、模倣学習)について概説できる。 6. 健康行動の理論(健康信念モデル、変化のステージモデルなど)について概説できる。	X-2-1-1 X-2-1-2 X-2-1-3 X-2-1-4 X-2-1-5 X-2-1-6
32	【2. 動機づけ】 1. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。 2. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。 3. 適応(防衛)機制について概説できる。	X-2-2-1 X-2-2-2 X-2-2-3
33	【3. ストレス】 1. 主なストレス学説について概説できる。 2. 人生や日常生活におけるストレッサーについて例示できる。 3. ストレスコーピングについて概説できる。	X-2-3-1 X-2-3-2 X-2-3-3

番号	内容	コアカリとの関連コード
34	【4. 生涯発達】 1. こころの発達の原理について概説できる。 2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。 3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。	X-2-4-1 X-2-4-2 X-2-4-3
35	【5. パーソナリティー】 1. 性格の類型について概説できる。 2. 知能の発達と経年変化について概説できる。 3. 役割理論について概説できる。 4. ジェンダーの形成について概説できる。	X-2-5-1 X-2-5-2 X-2-5-3 X-2-5-4
36	【6. 人間関係】 1. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。 2. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。 3. 集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。 4. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。	X-2-6-1 X-2-6-2 X-2-6-3 X-2-6-4
37	【1. 基本操作】 1. コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。 2. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。（知識・技能） 3. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。（技能） 4. インターネットの仕組みを概説できる。 5. 無線 LAN を使用するための注意点について概説できる。 6. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。（技能・態度） 7. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。（技能） 8. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。（技能）	X-8-1-1 X-8-1-2 X-8-1-3 X-8-1-4 X-8-1-5 X-8-1-6 X-8-1-7 X-8-1-8
38	【2. ソフトウェアの利用】 1. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度） 2. ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。（技能） 3. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。（技能） 4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。（技能） 5. データベースの特徴と活用について概説できる。	X-8-2-1 X-8-2-2 X-8-2-3 X-8-2-4 X-8-2-5
39	【3. セキュリティーと情報倫理】 1. ネットワークセキュリティーについて概説できる。 2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。（技能・態度） 3. データやメディアを適切に管理できる。（態度） 4. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。 5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。（態度） 6. ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 7. 情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。（技能） 8. コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。（技能・態度）	X-8-3-1 X-8-3-2 X-8-3-3 X-8-3-4 X-8-3-5 X-8-3-6 X-8-3-7 X-8-3-8
40	【1. プレゼンテーションの基本】 1. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。（技能） 3. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。（技能）	X-9-1-1 X-9-1-2 X-9-1-3
41	【2. 文書によるプレゼンテーション】 1. 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。（知識・技能） 2. 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。（知識・技能）	X-9-2-1 X-9-2-2
42	【3. 口頭・ポスターによるプレゼンテーション】 1. 口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。 2. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。（技能） 3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。（技能・態度） 4. 質問に対して的確な応答ができる。（技能） 5. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。（知識・態度）	X-9-3-1 X-9-3-2 X-9-3-3 X-9-3-4 X-9-3-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：ゼミナールガイダンスとして実施） ゼミナールの目指すもの、受動的学習と能動的学習、ゼミナール選択についてなどの総論を講義する。さらに、定期的にゼミナールアンケートを実施する	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2~15	各ゼミナール担当者	シラバス（別冊）にて指定した内容	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ
16	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：次期ゼミナールガイダンスと同時開催） ゼミナールで実施したアンケートをフィードバックする	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1~2 年次に 3 種類のゼミナールを選択することによって、得意分野を延ばし、不得意分野を克服し、まったく未知の分野に挑戦するなど、必修科目では味わえない、さまざまなことを吸収してくれることを期待しています。少人数、グループ学習を通して、問題解決能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が徐々に醸成されてきます。3~6 年次さらには社会で求められる重要な能力ばかりです。自らの判断で有益にすごしてもらいたいと願っています。
「選択」は自己責任で行う重要なアクションです。カリキュラムは必修科目が多いので、このようなアクションをする絶好のチャンスです。ガイダンス時に配布される資料を読みこなし最も学んでみたいゼミナールを選択してください。必修科目には無い醍醐味が味わえます。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
ゼミナールは約 90 名の薬学部教員が各々 1 単位を開講する。テーマは各々の教員が指定する。実施例を以下に示す。テーマならびに履修に関する関連事項はガイダンス時に説明する。受講時期は 1 年次後期から 2 年次後期までであり、3 単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の実習のない週の午後 3 週間、合計 6 日間に実施することを基本とする。
開講内容等詳細は別途資料参照.

〔成績評価方法〕
提出物、参加態度等を総合的に判断する。

〔教科書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔参考書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔オフィスアワー〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
ゼミナールのコアタイムに実施されるグループ討議は、各個人のパフォーマンスレベルの高さによって質が左右されます。演習問題の回答でも、皆が十分な予習をしていることによって、質の高い解説が行われることになります。プレゼンのための資料作りは、コアタイム以外の時間に行ってくることが前提となります。質の高いコアタイムを築くために、予習復習を十分に行ってください。

〔学生へのフィードバック〕

ゼミナール III

Group Seminar III

第 2 学年　後期　（選択）ゼミナール　1 単位

薬学部教員ならびに非常勤講師

学習目標 (GIO)

優れた医療人となるためには、必修科目で学ぶ基本的な知識と技能、さらには態度に加え、世の中を取り巻くさまざまな話題、課題、見解などについて、豊富な知識を持ち、的確な見識を持って行動できるようになることが望まれる。ゼミナールは少人数クラス単位で実施する選択科目であり、科目を自らの興味で選んで履修することで自主性を養い、演習、グループ討論、プレゼンテーションなどの能動的な学習方法を実践することで、優れた医療人となるための技能や態度を醸成する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	【①医療人として】 1. 常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度) 2. 患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度) 3. チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度) 4. 患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度) 5. 生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度) 6. 一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度) 7. 様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-1-6 A-1-1-7
2	【②薬剤師が果たすべき役割】 1. 患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度) 2. 薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。 3. 医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。 4. 医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。 5. 医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。 6. 健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。 7. 薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。 8. 現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)	A-1-2-1 A-1-2-2 A-1-2-3 A-1-2-4 A-1-2-5 A-1-2-6 A-1-2-7 A-1-2-8
3	【③患者安全と薬害の防止】 1. 医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。(態度) 2. WHO による患者安全の考え方について概説できる。 3. 医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。 4. 医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。 5. 重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度) 6. 代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。 7. 代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A-1-3-1 A-1-3-2 A-1-3-3 A-1-3-4 A-1-3-5 A-1-3-6 A-1-3-7
4	【④薬学の歴史と未来】 1. 薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。 2. 薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。 3. 薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。 4. 将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。(知識・態度)	A-1-4-1 A-1-4-2 A-1-4-3 A-1-4-4
5	【①生命倫理】 1. 生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度) 2. 生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。 3. 生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度) 4. 科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3 A-2-1-4

番号	内容	コアカリとの関連コード
6	【②医療倫理】 1. 医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。 2. 薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。 3. 医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-1 A-2-2-2 A-2-2-3
7	【③患者の権利】 1. 患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。（態度） 2. 患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。 3. 患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。 4. 知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。（知識・技能・態度）	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3 A-2-3-4
8	【④研究倫理】 1. 臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。 2.「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-1 A-2-4-2 A-2-4-3
9	【①コミュニケーション】 1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。 2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。 3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。 4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。 5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。（態度） 6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。（態度） 7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。（技能・態度） 8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。（技能・態度） 9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。（知識・技能・態度）	A-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3 A-3-1-4 A-3-1-5 A-3-1-6 A-3-1-7 A-3-1-8 A-3-1-9
10	【②患者・生活者と薬剤師】 1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。 2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。（態度）	A-3-2-1 A-3-2-2
11	【多職種連携協働とチーム医療】 1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。 2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。 3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。 4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。（態度） 5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。（知識・態度）	A-4-1-1 A-4-2-1 A-4-3-1 A-4-4-1 A-4-5-1
12	【①学習の在り方】 1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度） 2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能） 3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能） 4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能） 5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-1 A-5-1-2 A-5-1-3 A-5-1-4 A-5-1-5
13	【②薬学教育の概要】 1.「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。 2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-1 A-5-2-2
14	【③生涯学習】 1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。 2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-1 A-5-3-2
15	【④次世代を担う人材の育成】 1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度） 2. 後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-1 A-5-4-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
16	【人と社会に関わる薬剤師】 1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。 2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度) 3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度) 4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度) 5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	B-1-1-1 B-1-2-1 B-1-3-1 B-1-4-1 B-1-5-1
17	【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】 1. 薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。 2. 薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。 3. 薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。 4. 薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。 5. 医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 6. 医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。 7. 個人情報の取扱いについて概説できる。 8. 薬剤師の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 B-2-1-5 B-2-1-6 B-2-1-7 B-2-1-8
18	【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】 1.「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等(医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品)の定義について説明できる。 2. 医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。 3. 治験の意義と仕組みについて概説できる。 4. 医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。 5. 製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。 6. 薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。 7.「医薬品等の取扱いに関する医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。 8. 日本薬局方の意義と構成について説明できる。 9. 生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。 10. 健康被害救済制度について説明できる。 11. レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。	B-2-2-1 B-2-2-2 B-2-2-3 B-2-2-4 B-2-2-5 B-2-2-6 B-2-2-7 B-2-2-8 B-2-2-9 B-2-2-10 B-2-2-11
19	【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】 1. 麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。 2. 覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。 3. 毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	B-2-3-1 B-2-3-2 B-2-3-3
20	【①医療、福祉、介護の制度】 1. 日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。 2. 医療保険制度について説明できる。 3. 療養担当規則について説明できる。 4. 公費負担医療制度について概説できる。 5. 介護保険制度について概説できる。 6. 薬価基準制度について概説できる。 7. 調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	B-3-1-1 B-3-1-2 B-3-1-3 B-3-1-4 B-3-1-5 B-3-1-6 B-3-1-7
21	【②医薬品と医療の経済性】 1. 医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。 2. 国民医療費の動向について概説できる。 3. 後発医薬品とその役割について説明できる。 4. 薬物療法の経済評価手法について概説できる。	B-3-2-1 B-3-2-2 B-3-2-3 B-3-2-4
22	【①地域における薬局の役割】 1. 地域における薬局の機能と業務について説明できる。 2. 医薬分業の意義と動向を説明できる。 3. かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。 4. セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。 5. 災害時の薬局の役割について説明できる。 6. 医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。	B-4-1-1 B-4-1-2 B-4-1-3 B-4-1-4 B-4-1-5 B-4-1-6
23	【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】 1. 地域包括ケアの理念について説明できる。 2. 在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。 3. 学校薬剤師の役割について説明できる。 4. 地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。 5. 地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)	B-4-2-1 B-4-2-2 B-4-2-3 B-4-2-4 B-4-2-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
24	3. 食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。(態度) 5. 薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度) 1. 個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度) 5. 人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。(態度)	D1-2-3-3 D2-1-1-5 D2-1-2-1 D2-2-1-5
25	2. 代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。(知識・技能) 4. 代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。(態度)	E1-3-2-1 E1-4-4-1
26	【②臨床における心構え】 1. 前) 医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度) 2. 前) 患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度) 3. 前) 患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度) 4. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度) 5. 患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度) 6. 薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度) 7. 職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)	F-1-2-1 F-1-2-2 F-1-2-3 F-1-2-4 F-1-2-5 F-1-2-6 F-1-2-7
27	【①医療機関におけるチーム医療】 1. 前) チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。 2. 前) 多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。 3. 前) 病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法(連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等)を説明できる。	F-4-1-1 F-4-1-2 F-4-1-3
28	GIO 研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。 1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。 2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る。 3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度) 4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)	G-1-1-1 G-1-2-1 G-1-3-1 G-1-4-1
29	GIO 自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。 1. 自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。 2. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。 3. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲	G-2-1-1 G-2-2-1 G-2-3-1
30	(1) 人と文化 1. 人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。 2. 言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。 3. 文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。(態度) 4. 文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度) 5. 日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。 6. 日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。 7. 宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。 8. 地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	X-1-1-1 X-1-1-2 X-1-1-3 X-1-1-4 X-1-1-5 X-1-1-6 X-1-1-7 X-1-1-8
31	【1. 人の行動とその成り立ち】 1. 行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。 2. 行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。 3. 本能行動と学習行動について説明できる。 4. レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。 5. 社会的学習(モデリング、観察学習、模倣学習)について概説できる。 6. 健康行動の理論(健康信念モデル、変化のステージモデルなど)について概説できる。	X-2-1-1 X-2-1-2 X-2-1-3 X-2-1-4 X-2-1-5 X-2-1-6
32	【2. 動機づけ】 1. 生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。 2. 欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。 3. 適応(防衛)機制について概説できる。	X-2-2-1 X-2-2-2 X-2-2-3
33	【3. ストレス】 1. 主なストレス学説について概説できる。 2. 人生や日常生活におけるストレッサーについて例示できる。 3. ストレスコーピングについて概説できる。	X-2-3-1 X-2-3-2 X-2-3-3

番号	内容	コアカリとの関連コード
34	【4. 生涯発達】 1. こころの発達の原理について概説できる。 2. ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。 3. こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。	X-2-4-1 X-2-4-2 X-2-4-3
35	【5. パーソナリティー】 1. 性格の類型について概説できる。 2. 知能の発達と経年変化について概説できる。 3. 役割理論について概説できる。 4. ジェンダーの形成について概説できる。	X-2-5-1 X-2-5-2 X-2-5-3 X-2-5-4
36	【6. 人間関係】 1. 人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。 2. 主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。 3. 集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。 4. 人間関係と健康心理との関係について概説できる。	X-2-6-1 X-2-6-2 X-2-6-3 X-2-6-4
37	【1. 基本操作】 1. コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。 2. スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。（知識・技能） 3. 電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。（技能） 4. インターネットの仕組みを概説できる。 5. 無線 LAN を使用するための注意点について概説できる。 6. マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。（技能・態度） 7. インターネットに接続し、Web サイトを閲覧できる。（技能） 8. 検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。（技能）	X-8-1-1 X-8-1-2 X-8-1-3 X-8-1-4 X-8-1-5 X-8-1-6 X-8-1-7 X-8-1-8
38	【2. ソフトウェアの利用】 1. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。（態度） 2. ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。（技能） 3. グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。（技能） 4. 画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。（技能） 5. データベースの特徴と活用について概説できる。	X-8-2-1 X-8-2-2 X-8-2-3 X-8-2-4 X-8-2-5
39	【3. セキュリティーと情報倫理】 1. ネットワークセキュリティーについて概説できる。 2. アカウントとパスワードを適切に管理できる。（技能・態度） 3. データやメディアを適切に管理できる。（態度） 4. 著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。 5. ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。（態度） 6. ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。 7. 情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。（技能） 8. コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。（技能・態度）	X-8-3-1 X-8-3-2 X-8-3-3 X-8-3-4 X-8-3-5 X-8-3-6 X-8-3-7 X-8-3-8
40	【1. プレゼンテーションの基本】 1. プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。 2. 目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。（技能） 3. 目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。（技能）	X-9-1-1 X-9-1-2 X-9-1-3
41	【2. 文書によるプレゼンテーション】 1. 定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。（知識・技能） 2. 目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。（知識・技能）	X-9-2-1 X-9-2-2
42	【3. 口頭・ポスターによるプレゼンテーション】 1. 口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。 2. 課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。（技能） 3. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。（技能・態度） 4. 質問に対して的確な応答ができる。（技能） 5. 他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。（知識・態度）	X-9-3-1 X-9-3-2 X-9-3-3 X-9-3-4 X-9-3-5

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：ゼミナールガイダンスとして実施） ゼミナールの目指すもの、受動的学習と能動的学習、ゼミナール選択についてなどの総論を講義する。さらに、定期的にゼミナールアンケートを実施する	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2～15	各ゼミナール担当者	シラバス（別冊）にて指定した内容	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ
16	委員会メンバー	（前期ならびに後期開始前の時期：次期ゼミナールガイダンスと同時開催） ゼミナールで実施したアンケートをフィードバックする	上記のＳＢＯｓならびに各ゼミナールの分野に関するＳＢＯｓ

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1～2 年次に 3 種類のゼミナールを選択することによって、得意分野を延ばし、不得意分野を克服し、まったく未知の分野に挑戦するなど、必修科目では味わえない、さまざまなことを吸収してくれることを期待しています。少人数、グループ学習を通して、問題解決能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が徐々に醸成されてきます。3～6 年次さらには社会で求められる重要な能力ばかりです。自らの判断で有益にすごしてもらいたいと願っています。
「選択」は自己責任で行う重要なアクションです。カリキュラムは必修科目が多いので、このようなアクションをする絶好のチャンスです。ガイダンス時に配布される資料を読みこなし最も学んでみたいゼミナールを選択してください。必修科目には無い醍醐味が味わえます。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
ゼミナールは約 90 名の薬学部教員が各々 1 単位を開講する。テーマは各々の教員が指定する。実施例を以下に示す。テーマならびに履修に関する関連事項はガイダンス時に説明する。受講時期は 1 年次後期から 2 年次後期までであり、3 単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の実習のない週の午後 3 週間、合計 6 日間に実施することを基本とする。
開講内容等詳細は別途資料参照.

〔成績評価方法〕
提出物、参加態度等を総合的に判断する。

〔教科書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔参考書〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔オフィスアワー〕
ゼミナール担当者が指定する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
ゼミナールのコアタイムに実施されるグループ討議は、各個人のパフォーマンスレベルの高さによって質が左右されます。演習問題の回答でも、皆が十分な予習をしていることによって、質の高い解説が行われることになります。プレゼンのための資料作りは、コアタイム以外の時間に行ってくることが前提となります。質の高いコアタイムを築くために、予習復習を十分に行ってください。

〔学生へのフィードバック〕

Ⅷ

（選択）専門科目Ⅰ

構造有機化学

Structural Theory of Organic Chemistry

第３学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

一柳　幸生

学習目標（GIO）　複雑な有機化合物の構造および立体化学を解析するうえで、その骨格を構成する' 炭素原子' の NMR スペクトルが多くの重要な情報を提供する。本講義では、^{13}C NMR スペクトルを中心に、^{1}H NMR、MS、IR スペクトルを演習形式で解析することにより、機器スペクトルによる構造解析法について理解を深める。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-2-1
2	^{1}H および ^{13}C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-1-1
3	^{1}H NMR の積分値の意味を説明できる。	C3-4-1-3
4	^{1}H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂（カップリング）する基本的な分裂様式を説明できる。	C3-4-1-4
5	代表的な化合物の部分構造を ^{1}H NMR から決定できる。	C3-4-1-5
6	代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。	C3-4-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	一柳	^{1}H NMR および ^{13}C NMR スペクトルの原理と概要	1
4～6	〃	^{1}H NMR および ^{13}C NMR スペクトルより得られる情報	2、3、4
7～8	〃	^{13}C NMR スペクトルの応用	2
9～11	〃	^{13}C NMR スペクトルの解析	2
12～14	〃	種々の機器スペクトルデータを用いた構造解析	5、6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
学生を指名して発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
演習問題の解釈について受講者が自ら発表を行う、参加型の講義形式を取り入れている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
知識：演習問題を適時行う。
2）総括的評価
知識：試験で評価する (100%)。

〔教科書〕
マクマリー有機化学　第８版（上）（J. McMurry 著　伊藤ら訳　東京化学同人）
講義用プリント

〔参考書〕
有機化合物のスペクトルによる同定法　第８版　(R.M. Silverstein ら著　岩澤ら訳　東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可。

〔所属教室〕
天然医薬品化学教室　研究１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を受ける前に、教科書の該当範囲を読んでから講義に臨んでください。また、配布資料を中心に講義後の復習を必ずおこなってください。

〔学生へのフィードバック〕
学生の発表について補足解説を行っている。

〔教員からの一言〕
低分子有機化合物の構造決定は、多くの場合機器スペクトルの解析により行われます。スペクトル解析による化合物の構造決定にチャレンジしてみたい方にお勧めします。但し、機器スペクトル解析に習熟するには相応の努力が必要です。

反応有機化学

Synthetic Organic Chemistry

第３学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

土橋　保夫

学習目標（GIO）

有機反応は、化合物の構造の変化をきたす。この過程における電子配置の変化、言い換えると結合の変化を正しく巻き矢印で表現することが、反応機構の記述となる。本講義では、三年次までに講義されてきた有機反応をふり返り、重要だが時間の都合上割愛されてきた項目について、反応機構を中心に詳解していく。有機反応の基礎をなすのは、立体化学を含めた有機構造でもある。したがって、反応だけではなく、構造論についても触れていく。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	アルケンの反応について、立体化学との関連を理解し、説明できる。	C3-2-2-1, C3-1-2-3, C3-1-2-3
2	反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	C3-1-1-8
3	キラリティーと光学活性の関係、及びラセミ体とメソ体について説明できる。	C3-1-2-2, C3-1-2-4
4	炭素酸の構造と酸性度を説明できる。	C3-3-7-1
5	アルデヒド類、ケトン類、及びカルボン酸誘導体の性質と反応を説明できる。	C3-3-4-1, C3-3-4-2, C3-3-4-3
6	アミノ酸の構造と性質について説明できる。	C6-2-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1～3	土橋保夫	反応の立体化学の詳解	1, 2
4～6	土橋保夫	立体異性体の詳解、及び立体異性体を与える反応と基質の構造的要因	2, 3
7～9	土橋保夫	炭素酸の酸性度と反応特性との関連	2, 4, 5
10～12	土橋保夫	両性物質の pH とイオン化反応	2, 5, 6
13	土橋保夫	総合演習	1~6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
演習問題を課す。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 態度:出席と受講態度で評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験の結果で評価する。

〔教科書〕
適宜、プリントを配布する。

〔参考書〕
マクマリー有機化学　第８版（上、中、下）（ J. McMurry 著、伊藤ら 訳、東京化学同人）
ウェイド有機化学　第７版（上、下）（ L. G. Wade, Jr 著、中村ら 訳、丸善）
ボルハルト・ショアー現代有機化学　第６版（上、下）（ K. P. C. Vollhardt N. E. Schore 著、古賀ら 監訳、化学同人）

〔オフィスアワー〕
毎週、水曜日の午後。1205 教員室

〔所属教室〕
土橋　保夫　薬学基礎実習教育センター　1205 教員室　教育１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
1) 初回の講義では、アルケンの臭素化を題材とします。マクマリー有機化学上巻（ 第８版）p 251 から記述されているアルケンのハロゲン化を復習しておいて下さい。
2) 講義内容を十分に復習することは、次回の予習にもなります。

〔学生へのフィードバック〕
試験結果の個人的な開示を行う。

細胞工学

Cell Technology

第３学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

安達禎之
山中大輔

学習目標（GIO） 近年の医薬品開発において、遺伝子工学や細胞工学の発展と共に培われてきた技術はきわめて重要な位置を占めている。さらにヒトゲノム情報の整備、新たな再生医療技術の発達により、今後生まれてくる医薬品や医療技術は、既存の遺伝子工学や細胞工学に加え、ゲノム情報、再生医療技術の利用などにより一層多様化することが予想される。本講義では、医療におけるバイオテクノロジーの重要性を理解するためにその根幹を成す遺伝子工学及び細胞工学の基本を学習する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	遺伝子の基本的構造について説明できる。	C6-4-2-1 C6-4-2-2 C6-4-2-3
2	遺伝子の転写の機構について説明できる。	C6-4-4-1 C6-4-4-2 C6-4-4-3 C6-4-4-4
3	遺伝子発現からタンパク質合成までの過程を説明できる。	C6-3-2-1,C6-4-4-5
4	遺伝子組換えの基本的な手法について概説できる。	C6-4-6-1
5	遺伝子工学に必要な酵素類、ベクターについて説明できる。	C6-4-6-1
6	遺伝子クローニングについて概説できる。	C6-4-6-1,C6-4-6-2
7	細胞への遺伝子導入の方法について説明できる。	C6-4-6-1,C8-3-2-4,C8-4-1-1
8	細胞を用いた遺伝子産物の効率的な生産方法について説明できる。	C6-4-6-1,C6-4-6-2
9	細胞を用いた遺伝子産物の効率的な生産方法について説明できる。	C6-4-6-1
10	細胞融合法について説明できる。	C8-2-2-2
11	抗体産生ハイブリドーマの作製法について概説できる。	C8-2-2-2
12	抗体分子の基本構造について説明できる。	C8-1-3-4
13	単クローン抗体と多クローン抗体の違いについて説明できる。	C8-2-2-2
14	キメラ抗体、ヒト型抗体の作製法について概説できる。	C8-2-2-3
15	遺伝子組換え型抗体医薬品の利点について説明できる。	C8-2-2-3
16	ゲノム編集技術の医療への応用について概説できる。	C6-4-1-1,C6-4-1-2,C6-4-5-1,C6-4-6-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	安達	バイオテクノロジー概説（ビデオを見ながら）	1,4
2	安達、山中	遺伝子の基本的構造と機能	1,2
3	〃	遺伝子からタンパク質発現までの流れ	3
4	〃	組換え DNA 実験の定義と方法論	4,5,6
5	〃	組換え DNA 実験の定義と方法論	4,5,6
6	〃	細胞への遺伝子導入とその発現制御	2,7,8
7	安達	遺伝子工学、発生工学による医薬品の生産と再生医療への応用	8,9
8	〃	細胞分化の制御と細胞機能との関わり．ゲノム編集技術の応用	9,16
9	〃	抗体分子の基本構造、抗体産生機構	11
10	〃	単クローン抗体の作製技術	10,11,12,13
11	〃	キメラ抗体、ヒト型抗体の作製と抗体医薬への応用	14,15
12	〃	抗体を用いた分析方法の診断への応用	14,15,16
13	〃	総括	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

学生の理解を助けるためにプリントを作製し、講義解説を進めながら課題に対処させ提出させている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テスト、Webclass 講義資料などを項目ごとに行う。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験（ペーパー試験　100 %）

〔教科書〕
基礎から学ぶ遺伝子工学（羊土社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。但し、要予約。

〔所属教室〕
免疫学教室　研究２号館５０５号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
毎回、講義に用いるスライドファイルを事前に Web に掲載しているので予習用の参考資料として活用してください。

〔学生へのフィードバック〕
小テストの正解と正答率を毎回示します。難易度を知るとともに、どのように解釈すべきかを解説します。

代謝生化学

Biochemical Metabolisms

第3学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　1単位

佐藤　隆
今田　啓介

学習目標（GIO）　生体に摂取された物質あるいは生体を構成する成分の化学反応（代謝）から生じる生体エネルギーや生理活性物質は、生物（ヒト）における生命活動調節に欠くことはできない。当該科目では、生物学、細胞生物学および生化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲで学んだ糖質、脂質、タンパク質および核酸代謝とエネルギー産生機構について、基本的な知識を復習し、これらの代謝調節を統合的に理解することを学習目標とする。また、これら代謝の異常と疾病との関連性を復習し、生化学的視点から代表的な代謝調節薬の作用について理解を深める。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な糖質、脂質、アミノ酸（タンパク質）および核酸（ヌクレオチド）の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-2-1, C6-2-2-2, C6-2-3-1, C6-2-4-1, C6-2-5-1
2	細胞小器官の構造と機能を説明できる。	C6-1-2-1
3	酵素反応の特性と反応速度論、酵素反応に対する補酵素および微量金属の役割を説明できる。	C6-3-3-1, C6-3-3-2, C6-3-3-3
4	解糖系（基質レベルのリン酸化）の特徴と経路について説明できる。	C6-5-2-1
5	ピルビン酸の代謝、アルコール発酵と乳酸発酵について説明できる。	C6-5-2-1, Y-3-53-2
6	クエン酸回路について説明できる。	C6-5-2-2
7	ペントースリン酸回路やグルクロン酸経路の生理的意義と解糖系との繋がりについて説明できる。	C6-5-5-3
8	糖新生およびグリコーゲン代謝およびそれらのホルモン調節について説明できる。	C6-5-2-4, C6-5-2-5
9	電子伝達系（酸化的リン酸化）における ATP 産生について説明できる。	C6-5-2-3
10	電子伝達系および酸化的リン酸化の阻害物質を挙げ、その阻害機構を説明できる。	Y-3-53-1
11	脂肪酸の酸化（β酸化）について説明できる。	C6-5-3-1
12	ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。	C6-5-4-1
13	脂肪酸の生合成、伸長と不飽和化について説明できる。	C6-5-3-1, C6-5-4-2
14	リン脂質の分解およびアラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。	Y-3-59-1
15	コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。	C6-5-3-2
16	貯蔵脂肪からの脂肪酸の動員機構について説明できる。	C6-5-4-2
17	脂質の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	E2-5-1-2
18	アミノ酸の転移・除去（酸化的脱アミノ化）について説明できる。	C6-5-5-1
19	尿素回路（オルニチン回路）について説明できる。	C6-5-5-1
20	アミノ酸が関与する特殊な生体成分の生合成について、アミノ酸ごとに説明できる。	C6-5-5-1
21	アミノ酸の代謝異常により生じる代表的な疾患を挙げ、その病態を概説できる。	C6-5-5-1
22	核酸塩基の代謝（生合成と分解）とその代謝調節薬について説明できる。	C6-5-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	今田	糖質、脂質、アミノ酸（タンパク質）、核酸（ヌクレオチド）の種類，構造と性質	1
2~3	今田	酵素の特性と酵素反応速度論	3
4~5	今田	糖質代謝	2, 4~8
6~7	今田	電子伝達系	9, 10
8~9	佐藤	脂質代謝	11~17
10~11	佐藤	アミノ酸代謝	18~21
12~13	佐藤	核酸代謝	22
14	佐藤、今田	試験	1~22

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1. 補助プリントを配布し、講義を進行しながら、空欄部分を記入させるようにしている。
2. WebClass を利用した予習・復習課題に取り組めるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 1年生の「生物学」、「細胞生物学」および「生化学 I」、2年生の「生化学 II」および「生化学 III」で学習した内容を横断的に理解するため、演習問題（小テスト）を活用した知識の統合化を試みる。
2. WebClass では、講義に使用する補助プリントおよびスライド資料（一部）についても公開している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識: 毎回、演習問題（小テスト）を実施することで知識レベルの到達度を確認させている。
b) 態度: 受講態度（出席数）や WebClass による予習課題への取り組みにより評価する。
c) パフォーマンス: 予習課題に対する各自の習熟度を演習問題（小テスト）により自己評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 演習問題（小テスト）(20 %) および定期試験（50%）にて評価する。
b) 態度: 受講態度（出席数）および WebClass の予習課題への取り組み状況により評価する（20%）。講義出席不良者には受験停止の措置を講ずることがある。
c) パフォーマンス: 演習問題（小テスト）により形成的な学力向上が認められれば合とする（10%）。

〔教科書〕
薬学領域の生化学 第 2 版（伊東　晃編集　廣川書店）

〔参考書〕
生物系薬学 I（スタンダード薬学シリーズ II-4）生命現象の基礎（日本薬学会編　東京化学同人）
生物系薬学 IV 演習編（日本薬学会編　東京化学同人）
ハーパー・生化学（上代　淑人監訳　丸善）
ロスコスキー生化学（田島　陽太郎監訳　西村書店）
マッキー生化学（市川　厚監修　福岡　伸一監訳　化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則としていつでも可であるが、事前に予約するのが望ましい。

〔所属教室〕
佐藤　隆　　生化学教室　研究 2 号館 6 階
今田　啓介　薬学基礎実習教育センター　教育 1 号館 3 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
・必ず WebClass の予習課題に取り組んでください。
・教科書および講義プリント（WebClass により事前配布）は事前に読んで、講義に臨んでください。
・前回の講義内容を復習して、講義に臨んでください。

〔学生へのフィードバック〕
・授業の中に実施する演習問題（小テスト）の解説（フィードバック）を行います。

〔教員からの一言〕
・生化学に苦手意識をもち、生化学の理解度を深めたいと考えている学生が望ましい。
・教科書を読む習慣をつけてください。WebClass を活用して勉強する癖をつけてください。

香粧品科学

Cosmetic Science

第３学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

北村 謙始

学習目標（GIO）

香粧品（通常、化粧品と同義語）は、健常人の日常生活と深くかかわりあい、様々な目的に使用されている。化粧品（薬用化粧品といわれる医薬部外品を含む）は、医薬品医療機器等法で定義されているように、人の身体の清潔、美化、魅力づけ等を目的に用いられ、その作用は緩和なものであり、医薬品とは本質的に異なっている。また、化粧品を支える研究開発、技術領域は、皮膚科学、製剤化技術、原料・素材開発、ヒューマンサイエンス、品質保証技術開発等、薬学とも関連の深い多彩な領域を含んでいる。本講では、化粧品の概要および科学的理解の向上を目標とし、化粧品の基本的特性に加え、主たる研究技術領域について解説する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化粧品の特性の理解（役割、定義、種類等）	B-2-2-1、C7-1-6-1、X-1-1-1
2	化粧文化、歴史を知る	X-1-1-1
3	化粧品の品質特性の理解	B-2-2-1
4	皮膚の構造と基本機能ならびに皮膚の細胞と機能の理解	C7-1-6-1、C8-1-1-1、D2-1-4-4、X-6-2-1
5	化粧品主要成分の理解	B-2-2-1、E5-1-3-1
6	化粧品の基本的な製剤技術の理解	C7-1-6-1、C8-1-1-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	北村	化粧品概要（1）：化粧品の定義、化粧品の分類、化粧品と法規等	1
2	〃	化粧品概要（2）：化粧（化粧品）の歴史、文化 ・日本の化粧文化を中心に	2
3	〃	化粧品の品質とその保証：構成要素と保証例	1、3
4～7	〃	皮膚の構造と機能（1）～（4） ・皮膚構造、皮膚生理 ・皮膚細胞の機能（表皮を中心に） ・環境と皮膚（紫外線の影響と防御技術）	3、4、5
8	〃	化粧品の有用性とその評価法の実際	3、4、5、6
9	〃	化粧品の特性評価：感性の科学	1、3
10	〃	化粧品の製剤技術概要：化粧品の基本的な原料と製剤技術	4、6
11	〃	化粧品各論１：洗浄用化粧品、スキンケア化粧品の基礎、乳化技術概要	5、6
12	〃	化粧品各論２：メーキャップ化粧品の基礎 （色彩の科学）	5、6
13	〃	化粧品各論３：芳香化粧品の基礎 （香りの科学）	3、4、6
14	〃	総括 (1)：化粧品の科学的理解の確認（配布した資料の確認） (2)：講義内容の要点の確認	1～6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・講義の補足資料を必要に応じ Web class に掲載。
・受講ノートとして活用できるよう補足資料には空欄を設定する。
・講義時には受講者名簿をもとに随時質問を行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・必要に応じ講義の要点については、補完する資料を授業時または前日までに配布、配信するので都度 Web class で確認すること。
・化粧品成分、製剤に触れる機会の提供。
・講義資料は図、動画を組み込むなどを工夫し理解の促進を図る。

〔成績評価方法〕
・理解度の確認を定期試験（筆記試験）にて行う（100%）。
・受講態度（出席状況、受講姿勢）。なお、理由なき出席不良（途中退席を含む）、出席の虚偽申告等は定期試験の受験停止もある。

〔教科書〕
授業の補足資料を配布、配信するので教科書の指定はしない。

〔参考書〕
新化粧品学（第２版）（光井武夫編　南山堂）
化粧品の有用性（日本化粧品技術者会編　薬事日報社）
化粧品事典（日本化粧品技術者会編　丸善）

〔オフィスアワー〕
・講義日　昼休み～講義終了時頃　講師控室
・質問等は授業時間内にも受け付ける

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業を補足する資料は Webclass に掲載するが、あくまで補足資料なので授業の中で必要事項は自己で補記、追記するなどして理解を深めること。

〔学生へのフィードバック〕
講義の要点については最終授業時に講義資料を振り返りながら確認する。

アドバンス有機化学

Advanced Organic Chemistry

第３学年　後期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

古石 裕治

学習目標（GIO）

複素環はヘテロ環ともいわれ、N, O, S 原子などのヘテロ原子を含む多様な環構造が存在しており、それぞれが特徴ある化学的性質を示します。複素環化合物の多くは天然物や生体関連物質としても存在し、有効な生物活性を有するものは医薬品や農薬として重要な役割を果たしています。本科目では、医薬品に含まれる代表的な複素環を中心として、構造化学的分類、化学的性質、反応性、合成法等について学習します。「アドバンスト」的な内容としては、複素環の合成反応における「軌道理論」を紹介する予定です。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
2	共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-3
3	代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	C3-1-1-1
4	薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	C3-1-1-2
5	有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。	C3-1-1-4
6	基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。	C3-1-1-9
7	芳香族性の概念を説明できる。	C3-2-3-2
8	代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	C3-2-3-4
9	代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	C3-2-3-5
10	求核置換反応の特徴について説明できる。	C3-3-2-2
11	アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-5-1
12	含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。	C3-3-7-2
13	医薬品に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。	C4-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	古石	複素環と医薬品	1、3
2	古石	複素環化合物の分類：脂肪族複素環および芳香族複素環の構造と名称	3、4
3	古石	有機化合物の塩基性度１：構造と塩基性度	11、12
4	古石	有機化合物の塩基性度２：塩基性度の支配因子	7、8、11、12
5	古石	芳香族複素環化合物の電子構造と性質１：π電子不足系	8
6	古石	芳香族複素環化合物の電子構造と性質２：π電子過剰系	8
7	古石	π電子不足系芳香族複素環化合物の反応と合成１	9
8	古石	π電子不足系芳香族複素環化合物の反応と合成２	9、10
9	古石	π電子過剰系芳香族複素環化合物の反応と合成１	9
10	古石	π電子過剰系芳香族複素環化合物の反応と合成２	9
11	古石	五員環複素環を含む医薬品の合成	13
12	古石	六員環複素環を含む医薬品の合成	13
13	古石	縮合複素環化合物（キノリン、イソキノリン、インドール類）の性質と反応	8
14	古石	縮合複素環化合物の合成および医薬品に含まれる重要な縮合環	6、8、9、13
15	古石	総合演習（授業内試験）	1～13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解度の自己確認のために、演習問題を課します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
あらかじめ重要なキーワードを提示し、学習目標を明確に伝えます。授業は資料プリントを用いて、板書・書画カメラ映写で行い、反応式・反応機構等が正確に記述できるように指導します。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：演習問題を課して、学生自身が自分の理解度を確認できるように促します。
2）総括的評価
a）知識：総合演習（授業内試験 100 %）にて評価します。

〔教科書〕
講義プリントを配布します。

〔参考書〕
マクマリー有機化学（上、中、下）（J. McMurry 著　伊東ら訳　東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
原則として、いつでも可能です。

〔所属教室〕
古石 裕治（ 薬学教育推進センター）

〔準備学習（予習・復習等）〕
本科目の履修に際しては、授業前には３年前期までに学んだ「有機化学」を予習し、授業後には演習問題を解いて復習することを勧めます。

〔学生へのフィードバック〕
授業各回において、前回の授業内容のポイントを再度伝えて確認し、質疑応答を通してフィードバックを行います。

薬剤経済学

Pharmacoeconomics

第3学年　後期　（選択）専門科目Ⅰ　1単位

五十嵐　中
大西　佳恵

学習目標（GIO）

医薬品の合理的使用を目指し、その社会経済的価値を評価するための基本的な考え方と現状とを学ぶ。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤経済学を学ぶ際の土台として、生物統計学や臨床試験の基礎知識を習得する。	
2	薬剤経済評価の具体的な手法を理解する。	
3	介入のコスト（費用）を評価する手法を理解する。	
4	介入のアウトカム（効果・費用・便益）を評価する手法を理解する。	
5	経済評価と密接に関連する、医療保険制度・薬価制度についての理解を深める。	
6	既存の薬剤経済評価研究を批判的に吟味する手法を学ぶ。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	大西佳恵	薬剤経済学とは、研究デザイン	1
2	〃	エンドポイント、プラセボ、研究倫理	1
3	五十嵐　中	薬剤経済評価の基礎手法1	2
4	〃	薬剤経済評価の基礎手法2	2
5	〃	コスト（費用）の扱い方	3
6	〃	アウトカム（効果・効用・便益）(1)	4
7	〃	アウトカム（効果・効用・便益）(2)	4
8	〃	メタアナリシスとシステマティック・レビュー	4
9	〃	モデルを使った薬剤経済評価	3、4
10	〃	医療費と診療報酬制度・薬価制度 (1)	5
11	〃	医療費と診療報酬制度・薬価制度 (2)	5
12	〃	薬剤経済評価研究の実際 (1)	6
13	〃	薬剤経済評価研究の実際 (2)	6
14	大西佳恵	薬剤経済評価研究の批判的吟味 (1)	6
15	〃	薬剤経済評価研究の批判的吟味 (2)	6

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
討議時間を設けるとともに、ワークショップを実施する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
パワーポイントをただ流す「受け身」の授業だけでなく、ディスカッションや論文の批判的吟味など、能動的に授業に参加できるような工夫をしている。

〔成績評価方法〕
学期末試験ないしレポートおよび出席状況を総合して評価する。

〔教科書〕
五十嵐中, 佐條麻里. 「薬剤経済わかりません!!」 (東京図書, 2014)

〔オフィスアワー〕
五十嵐　中　いつでも可。（できれば事前に e-mail にて連絡のこと）
大西佳恵　授業の前後の時間帯。

〔準備学習（予習・復習等）〕
授業で配布したプリントの内容を復習すること

〔学生へのフィードバック〕
必要に応じて行う。

地域保健薬学概論

The Role of the Pharmacist in Community Health

第3学年　後期　（選択）専門科目Ⅰ　1単位

戸張　裕子（日本禁煙学会専門薬剤師、日本公衆衛生学会認定専門家）
宮本　法子
倉持　素樹（小山富士見台病院　日本精神神経学会精神科専門医）
馬場　寛子（医療法人社団碧水会長谷川病院　日本病院薬剤師会認定精神科専門薬剤師）
平林　史子（DNDi）
（講義予定順）

学習目標（GIO）　地域社会において，医療分野のみならず，地域の人々の健康維持・増進に貢献できる薬剤師になるために，保健ならびに福祉分野における現状と課題を認識するとともに，その質を向上させるための薬剤師の役割とその意義を理解する．

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	地域保健の概念を理解する。	D1-2-1-1
2	地域保健の推進に関わる法律や制度について理解する。	D1-2-1-2
3	健康教育の基礎知識とその方法について説明できる。	E1-3-1-1, E2-9-6-1
4	地域における疾病予防、健康維持増進のために、薬剤師が果たす役割を概説できる。	A-1-2-6, E2-9-1-1
5	代表的な労働災害や職業性疾病とその予防対策について概説できる。	D1-2-5-2
6	現代社会における精神保健の諸問題と精神保健の実際について理解する。	Y-1-2-2
7	地域における疾病予防、健康維持増進のために、薬剤師が果たす役割を概説できる。	D1-2-5-1
8	学校保健の意義と学校薬剤師の役割について説明できる。	B-4-2-3
9	多量飲酒者を対象とした、禁酒ならびに疾病予防対策を説明できる。	A-1-2-6, D1-2-3-2, F-5-2-1
10	喫煙者を対象とした、禁煙ならびに疾病予防対策を説明できる。	A-1-2-6, D1-2-3-2, F-5-2-1, Y-1-2-1
11	薬物乱用防止対策における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-7, D2-1-1-5, F-5-2-1
12	自殺防止対策における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-7, F-5-2-1, Y-1-2-2
13	母子保健対策について説明できる。	D1-2-4-2
14	リプロダクティブヘルス・ライツと薬剤師の支援について概説できる。	
15	諸外国（国際社会の中での地域）における薬剤師の活動を、日本と比較しながら説明できる。	Y-2-5-2
16	地域社会における保健、医療、福祉の現状と問題点について、地域による違いについて討議する。	Y-2-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	戸張，宮本	地域保健概論（歴史的発達過程、保健医療制度、関連法）	1，2
2-3	戸張	健康教育とヘルスプロモーション 地域保健・産業保健における薬剤師の役割（生活習慣病予防・労働災害防止対策など）	3，4，9，10
4-5	倉持，馬場，戸張	精神保健概論（現代社会における精神保健の諸課題とアプローチ） 精神保健における薬剤師の役割（自殺予防に関する薬剤師の取り組みと精神疾患患者のリカバリーと再発予防など）	3，4，5，6，7，9，10，11，12
6-7	戸張	学校保健概論（学校環境衛生と学校安全、学校薬剤師） 学校保健における薬剤師の役割（喫煙・薬物乱用防止対策など）	8，10，11
8-9	宮本	母子保健における薬剤師の支援 リプロダクティブヘルスにおける薬剤師の支援	13，14
10-11	平林，戸張	国際保健概論 国際保健における薬剤師の役割	15，16
12-13	戸張	地域における薬剤師の役割と今後への展開　(総括)	16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
課題を提示し，ディスカッションを行う．

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
基本的な知識を活用し，課題を解決する能力を醸成するために，参加型の講義形式としている．

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価テスト
a) 知識:確認テストならびに課題レポート．
2) 総括的評価
a) 知識:確認テスト（30％）ならびに課題レポート（70%）にて評価する．
＜評価（総括的評価）＞
・A（80～100％）　：合格
・B（65～80％未満）：合格
・C（55～65％未満）：合格
・D（55％未満）　：不合格
※再試験の成績・・・合格の場合 C

〔教科書〕
必要時，WebClass に講義資料を配布する．

〔参考書〕
「精神保健医療福祉白書 2017: 地域社会での共生に向けて」精神保健医療福祉白書編集委員会 （中央法規出版）
「薬剤師のための精神科薬物療法マニュアル」日本病院薬剤師会精神科病院委員会（南山堂）
「精神科医 X 薬剤師クロストークから読み解く精神科薬物療法」鈴木利人他（南山堂）
「顧みられない熱帯病：グローバルヘルスへの挑戦」 P. ホッテズ他（東京大学出版会）
「ノー・タイム・トゥ・ルーズ：エボラとエイズと国際政治」 P. ピオット他（慶應義塾大学出版会）
「健康とは何か 第 2 版 -新しい健康観を求めて-」M. Blaxter 他（共立出版）
「公衆衛生マニュアル 2018 」柳川 洋他（南山堂・2018 年 4 月発売予定）

〔オフィスアワー〕
戸張　裕子: いつでも可．但し，メール等による事前予約が望ましい．教育 5 号館 6 階 5601．
宮本　法子: 講義終了後．
倉持　素樹: 講義終了後．
馬場　寛子: 講義終了後．
平林　史子: 講義終了後．

〔所属教室〕
戸張　裕子: 薬学実務実習教育センター

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義については，予習の必要は無い．講義後に各自復習し，講義中に参考とした公衆衛生上の関連問題について、自身で調べて理解を深めること．その上で不明な点については，オフィスアワーや次回の講義時に質問すること．

〔学生へのフィードバック〕
知識領域のフィードバックは，レポートなど課題提出物を用いて行う．

〔教員からの一言〕
　薬剤師は、調剤や医薬品の供給を通じて地域住民の健康に寄与している．
しかし、公衆衛生といった広い視野から，保健ならびに福祉分野の問題点を認識し，それらの健康問題を解決するといったアプローチが，これからの薬剤師には求められていると言える．
　本講では，あらゆる地域の様々な健康問題を扱う．学生の皆さんには，将来薬剤師として，これらの問題の解決方法を，考えてもらいたい．

漢方薬物学 II

Kampo Medicine II

第 3 学年　後期　（選択）専門科目 I　1 単位

三巻　祥浩、黒田　明平、横須賀　章人、松尾　侑希子

学習目標（GIO）　2 年次前期・後期の「植物薬品学」「生薬学」、3 年次前期の「漢方薬物学 I」のアドバンス科目として、漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効との関係、重要な健康保険適用漢方薬の適応症と臨床応用、漢方薬のエビデンスに関する研究成果、漢方薬の使用上の注意と副作用、漢方薬と西洋薬との薬物相互作用の理解を深める。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	漢方系生薬の基原、薬用部位を説明できる。	C5-1-2-1
2	漢方系生薬の主要成分を列挙できる。	C5-2-1-1
3	漢方系生薬の主要成分の生合成経路を説明できる。	C5-1-3-1 C5-2-1-1 Y-3-42-2 Y-3-42-3 Y-3-42-4
4	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効との関係を説明できる。	C5-2-1-3 C5-2-1-4 C5-2-1-5
5	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の副作用との関係を説明できる。	C5-1-3-2
6	代表的な漢方薬の適応症を説明できる。	E2-10-2-2
7	漢方薬の臨床応用例を列挙できる。	E2-10-2-3
8	漢方薬の使用上の注意を説明できる。	E2-10-3-1
9	漢方薬と西洋薬との相互作用を説明できる。	E2-10-3-1
10	漢方薬のエビデンスに関する研究成果を例示できる。	東薬独自

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	黒田	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (1)	1~6
2	横須賀	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (2)	1~6
3	松尾	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (3)	1~6
4	新井 信 小池　一男	漢方薬の臨床応用とエビデンス (1)	6、7、10
5	三巻	漢方薬の副作用と使用上の注意 (1)	5、8、9
6	黒田	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (4)	1~6
7	黒田	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (5)	1~6
8	横須賀	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (6)	1~6
9	新井 信 小池　一男	漢方薬の臨床応用とエビデンス (2)	6、7、10
10	横須賀	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (7)	1~6
11	松尾	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (8)	1~6
12	松尾	漢方系生薬の主要成分と漢方薬の薬効への関与 (9)	1~6
13	三巻	漢方薬の副作用と使用上の注意 (2)	5、8、9
14	三巻、黒田、横須賀、松尾	まとめ（レポート作成）	1~10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義中に問題演習を行い、受講生に解答の解説を行ってもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
3 年次前期までの生薬系科目の復習をしながら、漢方薬の臨床応用やエビデンスに関する研究例など、より深い内容の講義を行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：CBT レベルの問題演習を行い、知識の定着度を確認する。

c) 態度：受講態度不良者に対しては改善の指導をする。
d) パフォーマンス：国家試験の問題を用いて演習を行い、習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識：レポートにより評価する（100%）。

〔教科書〕
漢方薬物学 II 講義ノート（生協にて購入すること）

〔参考書〕
薬学生のための漢方薬入門第 4 版（指田、三巻編著、廣川書店）
パートナー生薬学改訂第 3 版（竹谷、木内、小松編、南江堂）
パートナー天然物化学改訂第 3 版（海老塚、森田、阿部編集、南江堂）
今日の治療薬 2018（浦部、島田、河合編集、南江堂）

〔オフィスアワー〕
三巻　祥浩　原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。研究 2 号館 408 教授室

〔所属教室〕
三巻、黒田、横須賀、松尾　漢方資源応用学教室　研究 2 号館 408 室

〔準備学習（予習・復習等）〕
「植物薬品学」「生薬学」「漢方薬物学 I」の講義内容を復習しておくこと。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、小テストを実施し、解答の正誤をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
国家試験前になると、なかなか生薬や漢方薬の勉強に時間がさけないと思います。この講義で、生薬の基礎から漢方の臨床応用まで、しっかりと学んでおくことを推奨します。

〔備考〕
東海大学医学部専門診療学系漢方医学講座教授の新井　信先生と東邦大学薬学部生薬学教室教授の小池一男先生に、それぞれ 2 コマずつ講義をお願いしています。新井先生は 2 限目の講義を、小池先生は 3 限目の講義を担当します。履修申請の際の参考にして下さい。

スキンケア入門

Introduction to Skin Care

第3学年　後期　（選択）専門科目Ⅰ　1単位

佐藤　隆

秋元賀子

片桐千華（株式会社資生堂ライフサイエンス研究センター）

田中志保（東京女子医科大学皮膚科学教室）

学習目標（GIO）

皮膚（肌）は「目で見える臓器」であり、内なる「健康」のバロメーターでもある。また、皮膚のトラブルが改善すれば健常者のみならず患者も精神的に健康を取り戻すことができる。すなわち、病を治す「治療」に対し、治癒した皮膚（肌）を健康な状態に維持するのがスキンケアである。当該科目では、スキンケアの適正化を啓発できる知識、技能や態度を有する薬学生を育成するために、皮膚バリア機能に関する基本的な知識を習得し、肌トラブルや皮膚老化（しわ，しみ）に対する化粧品を活用したスキンケア指導の事例について学ぶ。また、美容皮膚科に関連した基礎知識と美容医療の実例を学ぶとともに、化粧品・スキンケア専門家としての資格を取得するために化粧品・美容総合検定試験の合格を目指す。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	皮膚の構造と機能を説明することができる。	C7-1-6-1
2	皮膚の付属器官を挙げ、その機能を概説できる。	C7-1-6-1
3	皮膚の主な細胞外マトリックスの種類と機能を説明できる。	C6-6-3-2, Y-3-56-1
4	皮膚バリア機能について概説できる。	C7-1-6-1
5	代表的な皮膚疾患を挙げ、その病態および治療法（薬）について概説できる。	E2-6-3-1, E2-6-3-4
6	皮膚に対する太陽光の功罪について概説できる。	D2-1-4-4, D2-2-1-1
7	医薬部外品と化粧品の違いを説明することができる。	B-2-2-1
8	紫外線対策の基準であるSPFおよびPAについて説明できる。	D2-1-4-4
9	皮膚老化（しわ，しみ）について概説することができる。	X-6-7-2, X-6-7-3, Y-3-56-1
10	抗老化（アンチエイジング）に関する化粧品や美容医療について概説できる。	B-2-2-1, X-6-7-2
11	化粧品・スキンケアに関するアドバイスをすることができる。	F-5-3-3, F-5-3-4, F-5-3-6, F-5-3-7, F-5-3-8

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	佐藤	授業ガイダンス 皮膚の構造と機能	1, 2
2〜3	佐藤、秋元	皮膚バリア機能、太陽光による皮膚老化	3, 4, 6, 8, 9
4〜5	片桐	肌の老化や肌トラブルを抱える患者（健常人を含む）への化粧品・スキンケア指導	5〜11
6〜7	田中	美容医療に関する基礎と臨床	5, 6, 8, 10, 11
8〜10	佐藤、秋元	皮膚疾患の病態とスキンケア指導の事例（ビデオ学習）	5, 11
11〜12	秋元	化粧品・美容総合検定に向けた演習およびその解説	1〜10
13	佐藤，秋元	化粧品・美容総合検定試験	1〜11
14	秋元	化粧品・美容総合検定に関するフォローアップ演習	1〜11

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・ビデオ学習に関してレポート提出を３回する。
・外部講師による講義に対するアンケートに回答する。
・化粧品・美容総合検定に関する小テストに取り組む。
・検定試験を受験する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・香粧品学と美容皮膚科学分野の外部講師（企業人、臨床医）を招いて最新の話題を紹介している。
・ビデオ学習により皮膚疾患について視覚的に理解を深める工夫をしている。
・化粧品・美容総合検定に関する小テストにより知識の習熟度を高める工夫をしている。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価
a) 知識: 検定試験問題に取り組むことで知識レベルの到達度を確認させている。
b) 態度: 受講態度（出席数）や提出課題（レポート）への取り組みにより評価する。
c) パフォーマンス: 各回の小テストの結果により習熟度を自己評価する。
2) 総括的評価
a) 知識: 検定試験（30%）、小テスト（30%）および課題提出物（30%）にて総合的に評価する。
b) 態度: 受講態度（出席数）により評価する（10%）。
c) パフォーマンス: 小テストによる形成的評価で向上すれば合とする。

〔教科書〕
検定試験参考図書（一般社団法人日本コスメティック協会，メディカルレビュー社）

〔参考書〕
たった 20 項目で学べる スキンケア（学研メディカル秀潤社）
看護師さん、薬剤師さんに贈るやさしく学べる皮膚疾患 32（メディカルレビュー社）
Q & A で学ぶ 美容皮膚科ハンドブック（メディカルレビュー社）

〔オフィスアワー〕
原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
佐藤　隆　　生化学教室　研究２号館６階６０５号室
秋元　賀子　生化学教室　研究２号館６階６０５号室

〔準備学習（予習・復習等）〕
教科書の演習問題に取り組むこと。

〔学生へのフィードバック〕
検定試験についてフォローアップ講義を行う。

〔教員からの一言〕
香粧品とともにスキンケアに関する実践的知識を習得した薬剤師を目指しましょう。

中医学概論

Introduction to Traditional Chinese Medicine

第４学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

猪越　英明

学習目標（GIO）

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中國の伝承医学は「中国医学（中医学）」と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合（中医学と西洋医学の両面から治療を行う）など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では、中医基礎理論および、漢方薬の使い方、注意点などを中心に解説する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中医学の歴史を学ぶ	
2	中医学の基礎理論を学ぶ	
3	中医学的な病気のとらえ方を理解する	
4	中医学的な診断方法を理解する	
5	代表的な方剤の使い方と注意点を理解する	
6	現代医療において漢方薬がどの様に使われているかを理解する	
7	経絡（ツボ）理論を学ぶ	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	猪越	中医学の歴史	1
2	〃	中医学の基礎理論（整体観、陰陽・五行説）	2
3	〃	中医学から見た人体の生理１（気・血・津液）	3
4	〃	中医学から見た人体の生理２（五臓六腑など）	3
5	〃	中医診断学１：問診の仕方など（四診）	4
6	〃	中医診断学２：舌の見方（四診）	4
7	〃	弁証論治１：八綱弁証からわかること	4
8	〃	弁証論治２：気血津液弁証からわかること	4
9	〃	弁証論治３：臓腑弁証からわかること	4
10	〃	方剤の基礎知識：主な方剤の性質、効能及び副作用などの注意点	5
11	〃	実践中医学１：風邪の初期対策、アレルギー疾患対策など	6
12	〃	実践中医学２：生活習慣病対策、婦人科疾患対策など	6
13	〃	鍼灸（ツボ・経絡）の基礎知識	7

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
実際に自分の舌をみる授業を行います。(開催の時、手鏡を持参してください)

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
初学者にも理解できるよう、スライドを中心に分かりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:課題、演習問題を行う。解説にてフィードバックする。
b) 技能:演習問題を行い、中国医学の捉え方に必要な技能を習熟する。
c) 態度:受講態度または課題提出により評価する。授業は講義テキストに書き込む形式である。
d) パフォーマンス:小テストを数回行い習熟度を確認する。
2) 総括的評価
a) 知識:定期試験にて評価する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。
b) 技能:課題提出により評価する。
c) 態度:受講態度により評価する。
d) パフォーマンス:形成評価により判断する。

〔教科書〕

生協にて販売する講義テキストを用いる。

〔参考書〕
わかる中国医学 (邱紅梅 著　燎原書店)
中医学入門 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)
中医臨床のための中薬学 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)
中医臨床のための方剤学 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

〔オフィスアワー〕
猪越／水曜日 (授業後)

〔所属教室〕
中国医学研究室　医療薬研究棟４階（M406）

〔準備学習（予習・復習等）〕
予習は特に必要ありません。復習など、さらに勉強したい方には教材を提供します。

〔学生へのフィードバック〕
学生からの質問にこたえる形式でフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
漢方の実践を学びたい方は聴講ください。

病理組織学

Histopathology

第４学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　１単位

塚本　哲

学習目標（GIO）

主要病変における臓器・組織の形態変化を知り、疾患の概念を系統的に理解する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	病理学総論・各論の枠に沿って、人体に生じる様々な疾患を理解する。	E2-1-1-1 - E2-7-10-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	塚本	病理学総論（病理学概論　細胞障害）	1
2	塚本	病理学総論（代謝障害　炎症）	1
3	塚本	病理学総論（循環障害）	1
4	塚本	病理学総論（腫瘍）	1
5	塚本	病理学総論（腫瘍）	1
6	塚本	病理学総論（免疫異常　遺伝子異常　発生発達異常　外因による疾患）	1
7	塚本	病理学各論（循環器疾患）	1
8	塚本	病理学各論（呼吸器疾患）	1
9	塚本	病理学各論（消化器疾患）	1
10	塚本	病理学各論（血液疾患）	1
11	塚本	病理学各論（内分泌・代謝疾患　腎疾患）	1
12	塚本	病理学各論（泌尿器疾患　乳腺疾患）	1
13	塚本	病理学各論（女性・男性生殖器疾患）	1
14	塚本	病理学各論（神経・筋・骨・皮膚・眼・耳疾患）	1

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教科書に沿って解説・補足するので、よく聞いて自分が理解できる言葉で記録してもらう。

〔成績評価方法〕
定期試験（100％）

〔教科書〕
「改訂２版　カラーイラストで学ぶ　集中講義　病理学」メジカルビュー社 (ISBN:978-4-7583-0097-1)

〔参考書〕
病気がみえる　第1-11巻（メディックメディア）
薬がみえる　第1-3巻（メディックメディア）

〔オフィスアワー〕
講義終了後になるべく長く残るようにするので自由にどうぞ。

〔準備学習（予習・復習等）〕
解剖学や生理学を十分に復習しておいてほしい。その時の本やノートを講義に持参して講義を聞いても更に良し。

〔学生へのフィードバック〕
皆さんの質問に対する回答で皆にも役に立つ知識などあれば、随時講義に盛り込んでゆく。良い質問を待っています。

〔教員からの一言〕
この限られた回数で、医学の根幹をつくっている病理学を全て語ること自体が、もとより不可能なこと。どうしても自分でも学んでもらわないとならない。病理学に限らず多数の教科書を濫読して、毎日勉強し続けることを習慣にしてほしい。

臨床医学概論

Introduction to Clinical Medicine

第 4 学年　前期　（選択）専門科目 I　1 単位

片柳　創　東京医科大学八王子医療センター　消化器外科・移植外科　講師

学習目標（GIO）

「臨床医学概論」では，消化器疾患の基本的事項にも触れながら、病院での実臨床，特に手術や内視鏡，血管内治療のビデオや画像の供覧を中心に講義します。大学病院の一勤務医として「医療の現場」を再現する．講義内容は各臓器別を基本として，薬学部ということにとらわれず消化器疾患に興味をもって頂けるような内容としています。病院での勤務を希望する学生諸子がどのような疾患に興味があるのか，また自身の適正につき各々が再考することを学習目標とします。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	消化器疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療（外科手術など）の位置づけを説明できる。	E1-3-1-1 E1-3-2-1
2	胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。	C7-1-9-1
3	肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。	C7-1-9-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	片柳　創	消化管総論　解剖・生理から基本検査まで	E1-2-1-1
2	片柳　創	咽喉頭から食道疾患	E2-7-8-8
3	片柳　創	胃・十二指腸（良性疾患）	E2-4-2-1
4	片柳　創	胃・十二指腸（悪性疾患）	E2-7-8-8
5	片柳　創	小腸・大腸・腹膜疾患 (良性)	E2-4-2-2 E2-4-2-6 E2-4-2-7
6	片柳　創	大腸悪性疾患	E2-7-8-8
7	片柳　創	肝臓疾患	E2-4-2-3
8	片柳　創	胆道疾患	E2-4-2-5
9	片柳　創	膵疾患	E2-4-2-4
10	片柳　創	急性腹症・腹膜炎・ストーマ	
11	片柳　創	栄養管理	E1-3-1-1
12	片柳　創	抗がん剤の効果判定と有害事象 - 薬物治療と臨床試験 -	E1-3-1-1
13	片柳　創	放射線診断と治療	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
教員が全体に臨床における質問を行い、治療法・診断について個別に考え検討します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
最新の手術，内視鏡，画像診断の動画を出来るだけ供覧します。

〔成績評価方法〕
前期末の試験

〔教科書〕
病気がみえる vol.1 消化器　MEDIC MEDIA　3600 円＋税

〔オフィスアワー〕
東京医科大学八王子医療センター 042-665-5611 PHS 7635 AM8-PM6 (火水木金)
e-mail: sou@tokyo-med.ac.jp

〔所属教室〕
東京医科大学病院　消化器外科・小児外科より
東京医科大学八王子医療センター　消化器外科・移植外科に出向中

〔準備学習（予習・復習等）〕
不要

〔学生へのフィードバック〕

当日の授業で討論した内容について臨床的にどのように考えていくべきかをフィードバックします。
学生からの質問があれば明確に返答します。質問内容によっては翌週の講義の最初に返答します。

〔教員からの一言〕
医学・薬学は素晴らしい科学（Science）の分野です．また実地医療は科学技術（Technology），工学技術（Engineering）の場であり，人と人との人間関係を追及する哲学（Philosophy）の場でもあります．受講生の未来の選択枝は多岐に渡ると思います．本講義が、より臨床に近い内容に触れることにより学生諸子の興味と自身の適正につき，各々が考える機会となることを願っています．

臨床栄養学

Clinical Nutrition or Clinical Nutrition Science

第4学年　前期　（選択）専門科目Ⅰ　1単位

早川　洋子

学習目標（GIO）　服薬指導では、疾病に関して栄養のアドバイスを求められる機会も増え必要性も高まっている現状を踏まえ、患者に実践的な食生活の情報を伝えることができるようになるために、年齢・性別・ライフスタイル等の特徴、食事・運動・睡眠等の生活習慣に関する知識を習得し、患者とのコミュニケーション能力を高める。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	栄養バランスのとれた三大栄養素について、食事バランスガイドや四群点数方式等を使い説明ができる。	D1-3-1-3
2	妊娠期・授乳期の特徴と食事や生活のポイントについて説明ができる。	F2-4-13
3	乳幼児期・学童期・思春期の特徴と食事や生活のポイントについて説明ができる。	F2-4-13
4	成人期・更年期の特徴や食事や生活のポイントについて説明ができる。	C7-2-10-1
5	高齢期の特徴と食事や生活のポイントについて説明ができる。	F2-4-13
6	生活習慣病と食事や生活の関連性について説明ができる。	D1-2-3-1,D1-2-3-2,D1-2-3-3,D1-3-1-8
7	糖尿病・高血圧・脂質異常症の食事や生活のポイントについて説明ができる。	C6-2-1-1,C6-5-2-4,C6-5-3-2,C7-2-5-1,C7-2-6-1,D1-3-1-8
8	腎機能障害、肝機能障害、高尿酸血症、貧血の食事や生活のポイントについて説明ができる。	C7-1-9-2,D1-3-1-8
9	骨粗鬆症の食事や生活のポイントについて説明ができる。	C7-1-5-1,D1-3-1-8
10	胃腸疾患、便秘、下痢の食事や生活のポイントについて説明ができる。	C7-1-9-1,D1-3-1-8
11	身体活動基準と運動療法について説明ができる。	
12	時間栄養学について理解する。	
13	睡眠、冷え症の影響と食事や生活について理解する。	C7-2-8-1
14	過栄養と低栄養、肥満とやせについて説明ができる。	C6-5-4-1,C6-5-4-2
15	カウンセリングのポイントを理解する。	A-3-1-8,A-3-1-9,F-2-4-9

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	早川	栄養バランスと三大栄養素、食事バランスガイド、四群点数方式など	1
2	早川	ライフステージ：妊娠期、産褥期、授乳期、乳幼児期	1、2、7、8、10、13、14
3	早川	ライフステージ：学童期、思春期	3、12、13
4	早川	ライフステージ：成人期、更年期	4、6、9、10、11、13、14
5	早川	ライフステージ：高齢期	5、7、8、9、10、11、14
6	早川	生活習慣病と食生活	1、4、7、8、12、14
7	早川	糖尿病、高血圧、脂質異常症	1、7、11、12、14
8	早川	腎機能障害、肝機能障害、高尿酸血症、貧血	1、2、3、5、8
9	早川	身体活動基準と運動療法、ロコモ、骨粗鬆症	5、7、9、11、14
10	早川	胃腸疾患、便秘、下痢	2、3、4、5、11、13
11	早川	時間栄養学、睡眠、冷え症	3、5、6、7、13
12	早川	過栄養と低栄養、肥満、やせ、咀嚼、	2、3、4、5、6、7、11、14
13	早川	カウンセリングのポイント	15

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

各回に学生同士が討議する時間を設けている。
各回に学生を指名して発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
講義内容を元に症例を提示し、食事や生活の具体的なイメージを持たせ、実践的なアドバイスができるようにしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:レポートにより評価
c) 態度:討議等で主体的に取り組んでいるかを評価
2) 総括的評価
a) 知識:レポート（60％）
c) 態度:討議への取り組み及び出席状況（40％）

〔教科書〕
講義1週間前までにWebClassへ講義資料を配布する。

〔参考書〕
わかりやすい臨床栄養学　三共出版
実践栄養管理パーフェクトマスター　学研

〔オフィスアワー〕
講義終了後に受ける。

〔準備学習（予習・復習等）〕
WebClassに資料を公開する。

〔学生へのフィードバック〕
症例検討の発表や提出レポートに対して解説を行う。

〔教員からの一言〕
講義では、理論より実践的な内容を中心に行います。5年生からの実務実習や将来薬剤師になった時にも活かせるような食事、運動、生活等の知識を管理栄養士の立場からお伝えします。

Ⅸ 実習科目

生物系実習 I

基礎生物学実習

Laboratory Course in Biology I : Introductory Laboratory Course in Biological Science

第 1 学年　後期　実習科目　1.5 単位

野水 基義　吉川 大和　保住建太郎　片桐 文彦
馬場 広子　山口 宣秀　林 明子　石橋 智子
稲葉　二朗

学習目標 (GIO)

ヒトのからだでは、細胞が互いに影響し合いながら統制の取れた機能を発揮する器官を形成し、さらに個体としての正常な生命活動を維持している。本実習においては、培養細胞および実験動物を用いて細胞、器官を観察することにより、個体構築に関する基礎的な知識を習得する。さらにヒトの各器官系の構造と機能調節および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識・技能・態度を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)	A-2-1-1
2	染色体の構造 (ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど) を説明できる。	C6-4-2-1
3	細胞周期とその制御機構について説明できる。	C6-7-1-1
4	細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。	C7-1-2-2
5	人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。	C7-1-3-1
6	実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。(技能)	C7-1-3-3
7	代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。(技能)	C7-1-3-4, X-6-9-2
8	心臓について概説できる。	C7-1-7-1
9	血圧の調節機構について概説できる。	C7-2-5-1
10	動物実験における倫理について配慮できる。(態度)	E1-1-2-1, X-6-9-3
11	実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)	E1-1-2-2
12	実験動物での代表的な投与方法が実施できる。(技能)	E1-1-2-3
13	実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(技能)	X-6-9-4
14	実験に使用した廃液を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13
15	適切な保護具を付けて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13
16	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11
17	実習の課題に関して適切に報告できる。	X-9-2-1, X-9-3-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野水、吉川、保住、片桐、稲葉	基礎生物学概説、染色体標本の作製	1-4、14-17
2	野水、吉川、保住、片桐、稲葉	染色体標本の観察、動物組織標本の観察	1-4、14-17
3	担当教員全員	実験動物概論、外部形態の観察、骨格の観察、保定・投与法	1、5、6、10-17
4	担当教員全員	麻酔、採血、系統解剖 (1)	1、5、6、10-17
5	担当教員全員	系統解剖 (2)	1、5、6、10-17
6	馬場、山口、林、石橋、稲葉	人体解剖概説	1、2、5、6、17
7	馬場、山口、林、石橋、稲葉	人体の主要な臓器の肉眼的および顕微鏡的観察	1、3、7、17
8	馬場、山口、林、石橋、稲葉	血圧と心電図の測定	6、8、9、17
9	野水、吉川、保住、片桐、稲葉	実習試験	1-13

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
本実習では、2 名／1 班で実習を行い、多くの体験ができるようにしている。また、常に相互に意見交換

をしながら実習を進めている。班ごとに雌雄が異なる系統解剖を行い、隣の班に教えること (SGD) によって、より理解を深めることができるように工夫している。すなわち、自ら観察し、理解したことを教授することによって、さらに確かな知識になるように工夫している。これらによって、コミュニケーション能力やチームワークの大切さについて気付くように工夫している。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
・実習専用の実験書を作成し、実験方法、実験の注意点を明確にしている。
・実習の課題について、実験書の中に書き込めるページを作っている。このページに課題の結果を書き込み、それを評価しながら口頭試問を行う。
・これによって、実習に対する理解度を確認した上で、フィードバックを確実に行っている。
・心電図や血圧を測定することで、基礎知識として心電図の意味や血圧値が、不整脈や高血圧症を学ぶ上で重要であることが理解できるようにしている。すなわち、基礎知識と臨床薬学との繋がりについても理解できるように工夫している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：各項目の課題をチェックする時に、口頭試問を行い、フィードバックする。
b) 技能：実習時間中に、実験手技についてフィードバックする。
c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d) パフォーマンス：口頭試問にて、実験結果を報告させ、質疑応答を通じてフィードバックする。
2) 総括的評価：日々の課題 (技能) と態度 (60%)、実習試験の結果 (40%) から総合的に評価する。ただし、それぞれの項目 (知識・態度・技能) が独立して到達点 (55%) 以上であることとする。
a) 知識：実習試験が 55% 以上で合とする。
b) 技能：実習期間中の形成的評価で改善が認められれば合とする。
c) 態度：実習期間中の形成的評価で改善が認められれば合とする。
d) パフォーマンス：実習期間中の形成的評価で改善が認められれば合とする。パフォーマンスの総括評価としては、実習期間中の技能及び態度の積み上げで評価する。

〔教科書〕
生物系実習１実験書　基礎生物学実習（薬学基礎実習教育センター編）

〔参考書〕
グラフィカル機能形態学（馬場広子編　京都廣川書店）
入門人体解剖学　（藤田恒夫著　南江堂）

〔オフィスアワー〕
本実習担当教員　いつでも可（原則として実習終了後）

〔所属教室〕
野水　基義、吉川　大和、保住建太郎、片桐　文彦　病態生化学教室　研究２号館５０８号室
馬場　広子、山口　宣秀、林　明子、石橋　智子　機能形態学教室　研究１号館２０２号室
稲葉　二朗　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階２３０６号室

〔準備学習（予習・復習等)〕
実習のスケジュールを確認して、該当する実験書の範囲を予習して実習に望むこと。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
実習中、手技および臓器などの機能についてその場で、こまめにフィードバックを行う。実習終了時に、口頭試問にて実習結果に対するフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
実際に体験することによって、技能を習得し、知識を深めることを目標とする。また、命について自ら考える大切な機会である。
疾病のメカニズムを理解するためや、薬が体内でどのように作用しているかを理解するために、生物学・機能形態学的な知識が必要である。また、実習は自ら体験することによって、知識が深まる。自ら積極的に実習を行い、知識・技能の習得するように努めること。

〔備考〕
出席に関しては、原則、全出席とする（やむを得ない理由以外での欠席は認めない)。
欠席した場合には、欠席届とそれを証明する書類を添付して、薬学基礎実習教育センター　稲葉に提出すること。

化学系実習Ⅰ

基礎有機化学実習

Laboratory Course in Organic Chemistry Ⅰ : Introductory Laboratory Course in Organic Chemistry

第 1 学年　後期　実習科目　1.5 単位

三浦 剛　古石 裕治　平島 真一　中島 康介　(1・2・7・8)
宮岡 宏明　釜池 和大　太田 浩一朗　(5・6・11・12)
松本 隆司　矢内 光　藤本 裕貴　山口 悟　(3・4・9・10)
土橋 保夫

学習目標 (GIO)　有機化学の学習に必要な基礎的実験を行い、有機化合物の取扱い方法、分離法、精製法、物性値の測定法、構造確認法などについて、原理を理解して基本的な技能を習得する。また、脱離反応などの実験を通して、有機反応の基本操作手順を学ぶ。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	簡単なガラス器具(キャピラリー、撹拌棒、沸騰石)を作成できる。(技能)	
2	官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	C3-3-1-2, X-5-3-1, X-5-3-4, X-5-4-1
3	代表的な官能基の定性試験を実施できる。(技能)	C3-3-1-1
4	反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)	Y-3-32-3
5	基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。	C3-1-1-3
6	薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる	C3-1-1-2, X-5-2-5
7	有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)	C3-1-1-9
8	カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-2
9	カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド)の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-3
10	アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-5-1
11	アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-1
12	薄層クロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。(技能) 能)	C2-5-1-2, X-5-2-2
13	カラムクロマトグラフィーを用いて化合物の分離を実施し、化合物の溶出パラメーターを算出できる。(技能) 常圧蒸留による化合物の精製ができる。	C2-5-1-2
14	常圧蒸留による化合物の精製ができる。	C1-2-5-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	薬化学教室 生物分子有機化学教室 薬品製造学教室	ガラス細工	1
2	〃	蒸留による有機化合物の精製：インドフェノールブルーを不純物として含むアセトンの常圧蒸留	4、6、14
3	〃	有機化合物の混合物の抽出分離：分液ロートを用いた酸性物質、塩基性物質、中性物質の抽出分離	2、4、6、8、10、11
4	〃	溶媒の減圧濃縮と再結晶による有機化合物の精製：ロータリーエバポレーターを用いたエーテルの減圧下での濃縮、酸性有機化合物の再結晶(熱時ろ過法)による精製	2、4
5	〃	官能基の定性反応による構造推定、物性値の測定：塩化第二鉄反応によるフェノール性水酸基の検出、ジアゾカップリング反応による芳香族第一級アミンの検出、微量融点測定装置を用いた融点測定	3－7
6	〃	薄層クロマトグラフィーによる有機化合物の分離分析：フタル酸ジエステル類の分離、抽出分離した化合物の純度検定と同定	4、11
7	〃	カラムクロマトグラフィーによる有機化合物の分離	4、12
8	〃	アシル化反応：p-アミノフェノールと無水酢酸の反応によるアセトアミノフェンの合成	4－11
9	〃	総合演習(試験)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・毎回の実習終了後に少人数（実習プラッテごと）での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
毎回の実習終了時に、当日の実験を記録したノートを教員がチェックして実験結果を評価しながら口頭試問を行う。この内容を踏まえて、結果の考察に重点を置いたレポートの提出を求める。さらに、実験の原理、操作に関連した課題を与え、理論に基づいた基本的技能の修得を目標とする。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：キーワードを提示して課題と演習問題によりチェックする。
b) 技能および　c) 態度：基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。d) パフォーマンス：毎回の実験終了報告の際に、実験結果の評価を行いながら、技能と態度、発表能力についても助言する。
2) 総括的評価
a) 知識：総合演習（試験）、出席、提出レポートを総合的に評価する。
b) 技能および　c) 態度、d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。総合演習（試験）で不合格の者に対しては、再試験を１回実施する。なお、実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席する場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

〔教科書〕
基礎有機化学実習実験書（2018 年度版）

〔参考書〕
マクマリー有機化学（上）（中）　第９版　伊東ら訳　東京化学同人
フィーザー／ウィリアムソン　有機化学実験　原書８版　磯部ら訳　丸善
新版　基礎有機化学実験　その操作と心得　畑ら著　丸善

〔オフィスアワー〕
土橋　保夫　いつでも可、要予約。　教育１号館２階 1205

〔所属教室〕
三浦 剛　古石 裕治　平島 真一　中農 康介　薬化学教室　研究２号館３階
宮岡 宏明　釜池 和大　太田 浩一朗　生物分子有機化学教室　研究２号館２階
松本 隆司　矢内 光　藤本 裕貴　山口 悟　薬品製造学教室　研究２号館３階
土橋 保夫　薬学基礎実習教育センター　1205 教員室　教育１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨むこと。
・実習で行ったことを、関連する授業の教科書等で必ず復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
毎回の実験終了時に、実験結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

〔備考〕
C-2　化学物質の分析　（2）化学物質の検出と定量　【クロマトグラフィー】
C-3　化学物質の性質と反応　（1）化学物質の基本的性質　（2）有機化合物の骨格　（3）官能基

化学系実習 II

有機化学実習

Laboratory Course in Organic Chemistry II : Laboratory course in Organic Chemistry

第 2 学年　前期　実習科目　1.5 単位

林　良雄　谷口 敦彦　髙山 健太郎　田口 晃弘　(1・2・7・8、3・4・9・10)
松本　隆司　矢内　光　藤本　裕貴　山口　悟　(5・6・11・12)
土橋 保夫

学習目標 (GIO)　有機化学反応の実験を通して一連の実験技術を確実に習得し、さらに実験化学の重要性を認識しながら科学的な視点から実験を観察してその結果を充分に考察する。種々の官能基を有する有機化合物の多様な性質と反応性を効率的に理解して応用力を養う。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	C3-3-1-2
2	反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)	Y-3-32-3
3	化学反応によって官能基変換を実施できる。(技能)	Y-3-29-12
4	課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。(知識・技能)	Y-3-32-1
5	代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	C3-1-1-1
6	薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。	C3-1-1-2
7	基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。	C3-1-1-3
8	基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)	C3-1-1-9
9	有機化合物の性質に及ぼす共鳴の影響について説明できる。	C3-1-1-4
10	アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-1
11	アルコール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-1
12	カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド）の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-3
13	薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-2
14	クロマトグラフィーを用いて試料を分離精製できる。(技能)	C2-5-1-5
15	アルコールの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-4
16	カルボン酸誘導体 (エステル) の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-9
17	代表的な炭素-炭素結合生成反応 (アルドール反応) について説明できる。	Y-3-30-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	薬品化学教室 薬品製造学教室	本実習で実施する有機反応の全てについて反応機構を詳解する。	1~17
2	〃	還元反応：アセトフェノンと水素化ホウ素ナトリウムの反応	1~11、15
3	〃	エステル化反応：1-フェニルエタノールと *p*-トルオイルクロリドの反応	1~9、11、16
4	〃	エステル化反応の組成生物のクロマトグラフィーによる精製	1、2、13、14
5	〃	カルボニル縮合反応：アセトンとベンズアルデヒドとのアルドール縮合	1~10、17
6	〃	総合演習（試験）	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・毎回の実習終了後に少人数（実習プラッテごと）での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
2人1組で実験を行うが、全員の実験結果を掲示により発表して比較することにより、実験技術等の問題点を自ら考察して技能のレベルアップを図る。毎回の実習終了時に、当日の実験を記録したノートを教員がチェックして実験結果を評価しながら口頭試問を行う。この内容を踏まえて、結果の考察に重点を置い

たレポートの提出を求める。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識： キーワードを提示して課題と演習問題によりチェックする。
b) 技能、c) 態度： 基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。
d) パフォーマンス： 毎回の実験終了報告の際に、実験結果の評価を行いながら、技能と態度、発表能力についても助言する。
2) 総括的評価
a) 知識： 総合演習（試験）、出席、提出レポートを総合的に評価する。
b) 技能、c) 態度、d) パフォーマンス： 形成的評価により判断する。
総合演習（試験）で不合格の者に対しては、再試験を１回実施する。なお、実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席の場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

〔教科書〕
化学系実習 II 実験書（2018 年度版）

〔参考書〕
マクマリー有機化学（上）（中） 第９版 伊東ら訳 東京化学同人
フィーザー／ウィリアムソン 有機化学実験 原書８版 磯部ら訳 丸善
新版 基礎有機化学実験 その操作と心得 畑ら著 丸善

〔オフィスアワー〕
土橋 保夫 いつでも可、要予約。 教育１号館２階 1205

〔所属教室〕
林 良雄 谷口 敦彦 高山 健太郎 田口 晃弘 薬品化学教室 研究２号館３階
松本 隆司 矢内 光 藤本 裕貴 山口 悟 薬品製造学教室 研究２号館３階
土橋 保夫 薬学基礎実習教育センター 1205 教員室 教育１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨むこと。
・実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
毎回の実験終了時に、実験結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

〔備考〕
C2 化学物質の分析
(5) 分離分析法 【クロマトグラフィー】
C3 化学物質の性質と反応
(1) 化学物質の基本的性質 (2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応 (3) 官能基の性質と反応

化学系実習 II

漢方薬物学実習

Laboratory Course in Organic Chemistry II :Laboratory course in Kampo Medicine

第 2 学年　前期　実習科目　1.5 単位

三巻 祥浩　黒田 明平　横須賀章人　松尾侑希子
佐藤　弘人

学習目標 (GIO)

漢方の基礎概念、重要な漢方薬、漢方薬に配合される生薬（漢方系生薬）を学習した後、代表的な漢方煎じ薬の調製と漢方エキス製剤の品質評価に関する実習を行い、漢方薬の特徴を理解する。また、漢方系生薬の観察、官能的・化学的試験を行い、漢方系生薬の理解を深める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	漢方の基礎概念および漢方薬の特徴を概説できる。	E2-7-3-1 E2-10-1-1 E2-10-1-3 E2-10-2-1 E2-10-2-2 E2-10-2-3 E2-10-3-1 Y-5-2-1 Y-5-2-2 Y-5-2-3
2	代表的な漢方系生薬を列挙し、それらの基原植物や主要成分、薬理作用を概説できる。	C5-1-1-1 C5-1-2-1 C5-1-3-1
3	かぜ症候群に対して、漢方湯剤を用いた治療方法を説明できる。	E2-7-3-1 E2-10-1-3 E2-10-2-1 E2-10-2-2
4	漢方煎じ薬（湯剤）を調製できる。（技能）	Y-5-2-3 Y-6-2-2
5	漢方煎じ薬とエキス製剤について、それぞれの長所と短所を説明できる。	Y-5-2-3
6	官能的な試験により漢方系生薬を同定できる。（技能）	C5-1-4-3 C5-1-4-4 Y-3-41-1
7	化学的な試験により漢方系生薬を同定できる。（技能）	C5-1-4-3 C5-1-4-4 Y-3-41-1
8	形態学的な観察により漢方系生薬を同定できる。（技能）	C5-1-4-3 C5-1-1-2 Y-3-41-1
9	漢方湯剤、散剤、丸剤の特徴を概説できる。	E5-2-1-6 Y-5-2-3
10	指標成分に着目した漢方薬の品質試験を実施できる。（技能）	C2-5-1-2 C5-1-4-1
11	実験に使用した廃液・廃棄物を適切に処理する。（技能・態度）	Y-3-32-3
12	自身の安全と周囲の安全に配慮して実験を行う。（態度）	東薬独自
13	適切な保護具を付けて実験を行う。（態度）	東薬独自
14	積極的・能動的に実験を行う。（態度）	東薬独自

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	漢方資源応用学教室	重要な漢方薬とそれらに配合される生薬を解説した後に演習を行い、漢方薬に関する基礎知識を習得する。	1、2、5
2	漢方資源応用学教室	かぜ症候群に頻用されている 8 種の漢方湯剤を調剤し、湯剤を調製して、色、におい、味を確認する。その結果を医療用漢方エキス剤と比較し、漢方エキス剤の簡便さ、服用のしやすさを体感して、エキス剤の有用性を理解する。	3-6、11-14
3	漢方資源応用学教室	「安中散」と「桂枝茯苓丸」について、配合されている生薬の性状（色、におい、味、形態的特徴）を確認し、また数種の生薬については化学的な確認試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか考察する。	6-9、11-14

回数	担当	内容	対応（SBOs）
4	漢方資源応用学教室	「安中散」散剤、医療用「安中散」エキス製剤、OTC「安中散」製剤について、「ケイヒアルデヒド」と「アネトール」を指標とした成分分析を行い、各製剤中の「ケイヒアルデヒド」と「アネトール」の含有量を比較する。	7、10、11-14
5	漢方資源応用学教室	「芍薬甘草湯」「半夏厚朴湯」「大黄甘草湯」「大黄牡丹皮湯」「茵蔯蒿湯」のいずれかの未知検体について、各処方に配合されている生薬の特徴的な成分を指標に鑑別を行う。	6、7、10、11-14
6	漢方資源応用学教室	1回目から5回目までのまとめと試験	1-10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
毎回の実習終了後に少人数（実習プラッテごと）での口頭試問を行い、解答の正否について学生間で討論してもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
基礎系実習科目であるが、医療用漢方エキス製剤のにおいや味、服用しやすいか否かを確認するなど、実務に繋がる実習も行っている。実習操作終了後に毎回口頭試問を実施し、形成的評価を行っている。
あらかじめ記入事項を示したレポート用紙を配布し、実習目的、実習内容、実習操作、結果、考察などの記述漏れがないようにしている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：毎回の実習終了時に口頭試問を行う。
b）技能：正しい実験手技について、繰り返し指導を行う。
c）態度：実習に対する取り組み姿勢を観察し、口頭試問時にフィードバックする。
d）パフォーマンス：毎回の実習終了時に口頭試問を行い、習熟度を確認する。
2）総括的評価
a）知識：実習試験の得点（40 %）、レポート・課題の記述内容（25 %）を総合して評価する。
b）技能：未知検体の鑑別結果を評価する（5 %）。
c）態度：レポート・課題の提出状況、実習に対する取り組み姿勢を総合して評価する（30 %）。
d）パフォーマンス：形成的評価により判断する。

〔教科書〕
化学系実習II実験書　（薬学基礎実習教育センター編）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
薬学生のための漢方薬入門 第4版（指田、三巻編著、廣川書店）
パートナー生薬学 第3版増補（竹谷、木内、小松編、南江堂）

〔オフィスアワー〕
黒田　明平　原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。
佐藤　弘人　原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
黒田　明平　漢方資源応用学教室　研究2号館408室
佐藤　弘人　薬学基礎実習教育センター　教育2号館2206室

〔準備学習（予習・復習等）〕
実習試験では実習内容はもちろんのこと、関連する知識（漢方薬の適応症、漢方系生薬の基礎知識（基原植物の科名、和名、使用部位、主要成分とその構造、薬理作用）など）も出題している。
本学において漢方薬を取り扱う実習はこれが唯一であるので、しっかりと予習をして実習に臨むこと。また、レポートは実習実施日ごとに、復習も兼ねて完成させること。

〔学生へのフィードバック〕
レポートに誤りがあった場合はその箇所・内容を指摘し、再提出を要請する。
知識および技能の基準未達者に対しては、基準に達していない項目を個人ごとに明示し、再度口頭試問を行う。再三のフィードバックによっても基準に達しない場合は、再実習の対象とする。

〔教員からの一言〕
実習を安全に行ってもらうために、実習初日にアレルギーの有無などに関するアンケート調査を行います。回答内容は守秘しますので、ご協力をお願いします。

〔備考〕
2日目、3日目の実習では漢方薬および生薬の官能試験（味の確認）を行うので、ミネラルウォーターを用意すること。ジュース、お茶など味のあるものは不可とする。

物理系実習 I

分析化学実習

Laboratory Course in Physical Chemistry I : Analytical Chemistry Laboratory

第 2 学年　前期　実習科目　1.5 単位

袴田 秀樹　小谷 明　山本 法央 (3・4・5・6・9・10・11・12)
柳田 顕郎　東海林 敦　森岡 和大 (1・2・7・8)
髙橋 浩司

学習目標 (GIO)　容量分析に主眼を置き、薬学を学ぶ上で必要となる分析化学の基本的な知識、技能、態度を身につける。先ず、試料中に存在する物質の種類および濃度を知るために、酸・塩基や酸化還元などの各種の化学平衡に基づいた定量法の基本的知識と技能を修得する。加えて、機器分析法の基本的知識と技能を身につけ、医薬品を含む化学物質をその性質に基づいて分析できるようにする。同時にバリデーションの考え方を身につけ、得られた分析データの評価方法を修得する。これらの実験を通して、保護具の使用方法と使用する意義、器具や装置の正しい使用方法、環境への影響を考慮した廃液の適切な処理方法などを学び、安全かつ適切な実験を行うための知識、技能、態度を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	原子量、分子量を説明できる。	X-5-1-2
2	溶液の濃度計算と調製ができる。(知識・技能)	X-5-3-1
3	質量保存の法則について説明できる。	X-5-3-2
4	代表的な化学変化を化学量論的にとらえ、その量的関係を計算できる。(技能)	X-5-3-3
5	分析に用いる器具を正しく使用できる。(知識・技能)	C2-1-1-1
6	化合物の秤量、溶解、抽出、乾燥、ろ過、濃縮を実施できる。(技能)	X-5-4-1
7	測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能)	C2-1-1-2
8	分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-1-1-3
9	電極電位 (酸化還元電位) について説明できる。	C1-2-7-2
10	酸・塩基平衡の概念について説明できる。	C2-2-1-1
11	酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。	X-5-3-4
12	pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)	C2-2-1-2
13	溶液の pH を測定できる。(技能)	C2-2-1-3
14	酸化還元平衡について説明できる。	C2-2-2-3
15	酸化と還元について電子の授受を含めて説明できる。	X-5-3-5
16	Nernst の式が誘導できる。	Y-3-4-1
17	中和滴定 (非水滴定を含む) の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-1
18	酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-4
19	日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-5
20	分配平衡について説明できる。	C2-2-2-4
21	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
22	液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-3
23	クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。(知識・技能)	C2-5-1-5
24	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-1
25	分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。(技能)	C2-4-1-6
26	実験に使用した廃液を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13
27	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11
28	適切な保護具をつけて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	生体分析化学 分析化学	容量分析用標準液の調製と標定、0.1mol/L の水酸化ナトリウム液のファクターの算出	1、2、3、4、5、6、7、10、11、12、17、26、27、28

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2	生体分析化学 分析化学	目視指示薬を用いた酸塩基滴定、リン酸の定量	1、2、3、4、5、6、7、10、11、12、13、17、26、27、28
3	生体分析化学 分析化学	電位差滴定法による多塩基酸の滴定曲線の作成、電位差計の装置の理解、リン酸の定量	1、2、3、4、5、6、7、10、11、12、17、26、27、28
4	生体分析化学 分析化学	酸化還元滴定、0.1mol/L チオ硫酸ナトリウム液の調製と標定、0.05mol/L ヨウ素液の調製と標定	1、2、3、4、5、6、7、9、14、15、16、18、26、27、28
5	生体分析化学 分析化学	日本薬局方収載医薬品の容量分析、アスコルビン酸の定量	1、2、3、4、5、6、7、9、14、15、16、18、19、26、27、28
6	生体分析化学 分析化学	分析法バリデーション、日本薬局方収載計量器を用いるときの測定精度の評価	4、5、6、7、8、27、28
7	生体分析化学 分析化学	紫外可視吸光光度法、吸光光度計の装置の理解、吸収スペクトルの解析、モル吸光係数の算出と食品着色料の定量	1、2、3、4、5、6、7、24、25、26、27、28
8	生体分析化学 分析化学	高速液体クロマトグラフィー（HPLC）による日本薬局方収載医薬品の定量、HPLC 装置の理解、システム適合性試験、内標準法によるインドメタシンカプセル中のインドメタシンの定量	1、2、3、4、5、6、7、20、21、22、23、26、27、28
9	生体分析化学 分析化学	容量分析、機器分析、実験データの取り扱いについて、試験	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
滴定に関する理解度チェックの小テストを２回実施している。
レポートを各実習項目ごとに提出させている。
学生の理解を助けるために補助プリントを配布している。
成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能 (実習結果) について評価し、実習中にフィードバックしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
各学生が臨床の薬剤師として必要な分析化学の基本的知識や技術をより良く修得できるようにするために、容量分析に必要な溶液濃度の計算や試料調製、滴定操作、得られた実験値からのファクターや目的成分含量の計算、分析法バリデーションに基づいた分析結果の客観的評価を各個人で行う。実験結果は口頭もしくはインターネットを介して報告し、結果に対する評価および実験結果に影響を与える要因について職員からのフィードバックを受ける。
また、これらの結果と各実習項目に関連し出題された課題について小グループで調査、考察を行いレポートにまとめ、提出する。提出されたレポートは職員により評価され、内容に関してフィードバックを受ける。さらに実地試験として、未知検体を用い、その中に含まれる目的成分の定量を行い、定量結果を報告する。報告された定量結果は職員により評価され、評価結果は学生へフィードバックされる。その評価結果から定量結果に影響を与えた要因などを考察し、実習で得られた知識・技術の修得達成度を学生自らも評価する。また、未知検体を取り扱うことにより、実試料を扱うときの注意点や責任に関しても学ぶ。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：各項目ごとにレポートと課題の提出を行う。
b）技能：実習中の手技について、実習時間内にフィードバックする。
c）態度：実習に取り込む姿勢について、実習時間内にフィードバックする。
d）パフォーマンス：実験結果を報告させ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
2）総括的評価
a）知識：試験、レポートを総合的に評価する。
b）技能：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
d）パフォーマンス：提出されたレポートの結果・考察の表現力について評価する。
3) 評価方法と総括的評価に与える寄与率
実習試験（知識） 50 %、レポート（知識・技能） 20 %、実地試験（技能・態度） 30 %

〔教科書〕
物理系実習Ⅰテキスト
薬学生のための分析化学　第４版　（楠文代/渋澤庸一編集　廣川書店）
演習を中心とした薬学生の分析化学　第５版　（鳴田健次編集　廣川書店）
なるほど分析化学-数字となかよくする本　（楠文代/渋澤庸一編集　廣川書店）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
イラストで見る化学実験の基礎知識（丸善）

〔オフィスアワー〕
柳田　顕郎　いつでも可。　研究２号館 405 号
袴田　秀樹　いつでも可、ただし要事前予約。　研究２号館 406 号
髙橋　浩司　いつでも可。　教育２号館２階 2209

〔所属教室〕
柳田　顕郎　東海林 敦　森岡　和大　生体分析化学教室
袴田　秀樹　小谷 明　山本 法央　分析化学教室
髙橋　浩司　薬学基礎実習教育センター

〔準備学習（予習・復習等）〕
実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
実習中に小テストを行い、滴定の計算（ファクターの求め方、定量値計算）に関するフィードバックを行っている。
実験結果を口頭で職員へ報告してもらい、その結果に対する評価および実験結果に影響を与える要因について、その場で職員から学生へフィードバックを行っている。

〔備考〕
C2　化学物質の分析（1）分析の基礎、　（2）溶液中の化学平衡、（3）化学物質の定性分析・定量分析、（4）機器を用いる分析法、（5）分離分析法

物理化学・分析化学実習

Laboratory Course in Physical Chemistry II : Physical and Analytical Chemistry Laboratory

第 2 学年　後期　実習科目　1.5 単位

青山　洋史　伊集院　良祐（物理化学実習）
柳田　顕郎　東海林　敦　森岡　和大（分析化学実習）
髙橋　浩司

学習目標 (GIO)

単位、有効数値の取扱い、濃度計算、機器分析法などに関する分析化学演習を通して、薬学分野における数量的な取り扱いの基本を修得する。日本薬局方一般試験法の物理的試験法に収載の機器分析の基本的な原理、測定法を理解する。さらに、薬学に関連する題材をとりあげた物理化学実習を通して、物質の化学変化や変化の過程、反応速度、エネルギー変化などの物理化学的諸現象の理解を深める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	溶液の濃度計算と調製ができる。(技能)	X-5-3-1
2	酸・塩基平衡の概念について説明できる。	C2-2-1-1
3	pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)	C2-2-1-2
4	溶液の pH を測定できる。(技能)	C2-2-1-3
5	緩衝作用や緩衝液について説明できる。	C2-2-1-4
6	紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-1
7	蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-2
8	イオン強度について説明できる。	C1-2-6-4
9	クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
10	液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-3
11	電気泳動法の原理および応用例を説明できる。	C2-5-2-1
12	SI 単位系について説明できる。	X-4-1-2
13	基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。	X-4-1-3
14	反応次数と速度定数について説明できる。	C1-3-1-1
15	微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)	C1-3-1-2
16	代表的な (擬) 一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)	C1-3-1-4
17	旋光度測定法 (旋光分散) の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-5
18	相平衡と相律について説明できる。	C1-2-5-2
19	状態図について説明できる。	C1-2-5-3
20	物質の溶解平衡について説明できる。	Y-3-2-1
21	化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。	C1-2-2-7
22	代表的な物理変化、化学変化に伴う熱力学量 (エンタルピー変化、エントロピー変化、ギブスエネルギー変化など) を説明し、求めることができる。(技能)	Y-3-1-1
23	希薄溶液の束一的性質について説明できる。(知識)	C1-2-6-1
24	分析に用いる器具を正しく使用できる。(知識・技能)	C2-1-1-1
25	測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能)	C2-1-1-2
26	実験に使用した廃液を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13
27	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11
28	適切な保護具を着けて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	生体分析化学	分析化学計算演習 (単位・有効数字の取扱い、濃度計算、pH 算出について)	1、2、3、12、13
2	〃	pH 緩衝液の基本的性質の理解、リン酸緩衝液の調製と緩衝能について	3、4、5、24、25、26、27、28
3	〃	紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法、旋光度測定法、クロマトグラフィー、電気泳動に関する演習	6、7、8、9、10、11、17

回数	担当	内容	対応（SBOs）
4	分子機能解析学	物理化学実習の内容、原理、目的、基本事項の説明、高分子化合物の粘度測定のデモと演習	12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、26
5	〃	ショ糖の加水分解反応に伴う旋光度変化の測定（反応速度定数と半減期の算出）	12、13、14、15、16、17、24、25、26、27、28
6	〃	相分離温度の測定（水-フェノール相互溶解度曲線の作成）	18、19、24、25、26、27、28
7	〃	安息香酸の水に対する溶解度の測定（溶解エンタルピーの算出）	20、21、22、24、25、26、27、28
8	〃	凝固点降下度の測定（溶質の分子量を算出）	23、24、25、26、27、28
9	〃	実験結果のまとめ、実習試験	12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
[物理化学実習]
実験方法の原理および実験結果の解釈について、常にグループで討論して意見を纏めさせ、口頭試問で確認し、さらに実習レポートに記載するように指導している。
毎回の実習終了後に少人数での口頭試問を行い、解答の是非について教員を中心として討論を行っている。
成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能 (実習結果) について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。
[分析化学実習]
実習テキスト内に課した演習問題について、グループで協議しながら解答させている。
演習問題のレポートを職員へ提出させ、その場で評価と内容に関するフィードバックを行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
[物理化学実習]
講義（物理化学 I、物理化学 II、物理化学 III）で理解しにくい行動目標について実験を行い、実験終了後に教員を中心とする小グループで実験結果を討論することにより、行動目標が明確に理解できるよう工夫している。また、薬の調剤にからめて教授することにより、試料を「正確にはかる」、「移すこと」の重要性が理解できるように工夫している。
[分析化学実習]
分析化学に必要な基礎的知識に対する理解を深めるため、各実習項目に関連した演習問題を、まず各自が考えて解答し、そこで生じた問題点をグループで協議しながら解答へ導く。その解答をまとめたレポートを職員に提出し、その場で評価と内容に関するフィードバックを受ける。また、緩衝液の基本的性質をより深く理解するために、実験も併行して行う。さらに、機器分析の演習問題を通して、分析法についての理解を深める。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a：知識：各項目ごとにレポートと課題の提出を行う。
b：技能：実習中の手技について、実習時間内にフィードバックする。
c：態度：実習に取り込む姿勢について、実習時間内にフィードバックする。
d：パフォーマンス：口頭試問を通じて発表能力をフィードバックする。
2）総括的評価
a：知識：実習態度、試験、レポートを総合的に評価する。
b：技能：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。
c：態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とする。実習、演習態度、課題を総合的に評価する。
d：パフォーマンス：提出されたレポートの結果・考察の表現力について評価する。
3) 評価方法と総括的評価に与える寄与率
実習試験（知識） 45 %、レポート・課題提出（知識・技能・態度） 45 %、口頭試問（知識・態度） 10 %

〔教科書〕
物理系実習 II テキスト
物理化学要論　第 6 版（アトキンス著、千原英昭 ・ 稲葉　章訳　東京化学同人）
薬学生のための分析化学　第 4 版（楠文代/渋澤庸一編集　廣川書店）
演習を中心とした薬学生の分析化学（嶋田健次編集　廣川書店）
なるほど分析化学-数字となかよくする本（楠文代/渋澤庸一編集　廣川書店）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
薬学領域の物理化学　（渋谷　皓編集　横松　力、湯浅洋子他著　廣川書店）

〔オフィスアワー〕
青山　洋史　いつでも可。　ただし要事前連絡。　研究 1 号館 303 号室
柳田　顕郎　いつでも可。　ただし要事前連絡。　研究 2 号館 405 号室
高橋　浩司　いつでも可。　教育 2 号館 2209 号室

〔所属教室〕

分子機能解析学教室　　青山　洋史　伊集院　良祐
生体分析化学教室　　柳田　顕郎　東海林　敦　森岡　和大
薬学基礎実習教育センター　高橋　浩司

〔準備学習（予習・復習等）〕
実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

〔学生へのフィードバック〕
[物理化学実習]
毎回の実習終了時に少人数で口頭試問を行い、実習中に学生へフィードバックしている。また、実習最終日に提出された実習レポートの内容を確認し、必要に応じて個別にフィードバックを行っている。
[分析化学演習]
毎回の実習終了時に提出されたレポートを確認して、グループ毎にその場でフィードバックを行っている。

〔備考〕
[物理化学実習]
C1　物質の物理的性質　(1) 物質の構造、(2) 物質のエネルギーと平衡、　(3) 物質の変化
[分析化学実習]
C2　化学物質の分析 (1) 分析の基礎、(2) 溶液中の化学平衡、(3) 化学物質の定性分析・定量分析、(4) 機器を用いる分析、(5) 分離分析法

生物系実習 II

微生物・免疫学実習

Laboratory Course in Biology II : Laboratory Course in Microbiology and Immunology

第 2 学年　後期　実習科目　1.5 単位

野口 雅久　中南 秀将　輪島 丈明　中瀬 恵亮
大野 尚仁　安達 禎之　石橋 健一　山中大輔
安藤 堅　稲葉 二朗

学習目標 (GIO)　薬学の微生物に関する研究は、病原体の研究から医薬品の開発へ進み、さらに感染症の予防・診断に関わる免疫学へと発展してきた。本実習においては、基礎的な細菌、細菌ウイルスの取り扱いからスタートし、抗生物質の効力測定などを習得した後、免疫学に関する抗体の凝集反応、白血球の抗菌反応、アレルギー反応などについて学ぶ。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
2	施設内で衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施する。	F-2-6-12
3	臨床検体・感染性廃棄物を適切に取り扱うことができる。	F-2-6-13
4	滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-3-5-1
5	主な滅菌法および消毒法について説明できる。	C8-3-5-2
6	代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	F-2-6-6
7	主な滅菌法および消毒法を実施できる。	Y-3-64-1
8	学校薬剤師の業務を体験する。	F-5-2-3
9	地域住民の衛生管理（消毒、食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の誤嚥誤飲の予防等）における薬剤師活動を体験する。	F-5-2-4
10	無菌操作を実施できる。	C8-3-6-2
11	代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。	C8-3-6-3
12	細菌の構造と増殖機構について説明できる。	C8-3-2-2
13	グラム染色を実施できる。	C8-3-6-1
14	細菌の分類や性質（系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など）を説明できる。	C8-3-2-1
15	細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。	Y-3-65-1
16	代表的な細菌を同定できる。	Y-3-65-2
17	抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。	C8-1-3-4
18	抗原抗体反応を利用した検査方法（ELISA 法、ウエスタンブロット法など）を実施できる。(技能)	C8-2-2-4
19	免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C8-1-2-2
20	アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。	C8-2-1-2
21	動物実験における倫理について配慮できる。	E1-1-2-1
22	実験動物を適正に取り扱うことができる。	E1-1-2-2
23	実験動物での代表的な投与方法が実施できる。	E1-1-2-3
24	実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。	C7-1-3-3
25	代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。	C7-1-3-4
26	脂質、糖質、アミノ酸、タンパク質、もしくは核酸の定性または定量試験を実施できる。	C6-2-8-1
27	適切な保護具を付けて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13
28	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11
29	実験に使用した廃液・廃棄物を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11, F-2-6-13

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
微 1	病原微生物学教室, 薬学基礎実習教育センター	衛生的手洗いの実践、無菌試験（直接法・メンブランフィルター法)、細菌の培養、バクテリオファージの観察（増殖試験）	1-11、27-29

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
微2	病原微生物学教室，薬学基礎実習教育センター	細菌の同定、細菌の培養、手指付着細菌の検出、空中落下細菌の検出、鼻腔内グラム陽性細菌の検出、バクテリオファージの宿主特異性試験、細菌の増殖曲線の作成	3、8、10-12、27-29
微3	病原微生物学教室，薬学基礎実習教育センター	グラム染色法、細菌の生化学的試験、薬剤感受性ディスク試験	13-16、27-29
微4	病原微生物学教室，薬学基礎実習教育センター	薬剤感受性ディスク試験、演習	1、4-6、12、14、15、27-29
微5	病原微生物学教室，薬学基礎実習教育センター	実習試験	1-16
免1	免疫学教室，薬学基礎実習教育センター	凝集反応の観察、ELISA (1)	17、18、27-29
免2	免疫学教室，薬学基礎実習教育センター	免疫組織の抗菌作用、マクロファージの貪食作用(1)、ELISA (2)	18、19、22、24、25、27-29
免3	免疫学教室，薬学基礎実習教育センター	マクロファージの貪食作用 (2)、ELISA (3)	18、19、26、27-29
免4	免疫学教室，薬学基礎実習教育センター	ラットを用いた PCA 反応の観察、イムノクロマトグラフィーを用いたヒト血中 IgE の検出	17-24、26、27-29
免5	免疫学教室，薬学基礎実習教育センター	実習試験	17-25

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・学生の理解を助けるためにプリントを作成し、実習の解説を進めながら、課題に対処させている。
・毎回の実習時間中に、実験方法の原理や実験操作の意義、実験結果の解釈についてグループ討議させ、実習終了時に各学生にそれらについて口頭試問することにより、実習の理解度や習熟度を確認し、指導している。
・実習レポートのテンプレートを配布することにより、レポートの書き方や記述すべき点を明確にしている。
・実習レポートは、内容を詳細に確認し、間違っている部分や不足した部分に対して指摘し、再提出を求めている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
微生物学実習では、できる限り一人一人の学生が興味を持って微生物を取り扱い、観察できるように代表的な細菌を含め身体に付着している微生物も実習材料として用いている。さらに、学校薬剤師の業務の一部を実習に取り入れ、実務への応用も配慮している。また、実習で取り扱う一部の材料はグループ毎に変え、得られる結果が異なるようにし、個々の実験データに責任を持たせる実習を行っている。さらに、日々の実習終了時に必ず各班毎の各学生に口頭で質問することで、実習の習得を確認、指導している。
免疫学実習では、実習書に加えて実験内容を図示したスライドを別途掲載し、実験方法や原理をイメージしやすいよう配慮している。項目によっては測定対象の検体もグループごとに変え、得られる結果が異なるようにし、個々の実験データに責任を持たせる実習を行っている。さらに、項目毎に各学生に口頭質問することで、実習の習熟度を確認、指導している。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：各実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に口頭試問を兼ねた面談を行い、フィードバックする。
b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d) パフォーマンス：グループワーク能力の到達度を共通の評価表を使用して、実習終了時にグループ毎に評価している。
2) 総括的評価：実習試験 (40 %)、出席・態度・パフォーマンス・実習レポート (技能) (60 %) を総合的に評価する。
a) 知識：実習試験が 60 %以上で合とする。
b) 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とする。
c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

〔教科書〕
薬学実習書　生物系実習 II

〔参考書〕
新しい微生物学（廣川書店）
戸田新細菌学（南山堂）
ブラック微生物学（丸善）
免疫学概説（廣川書店）
免疫学イラストレイテッド（南江堂）
免疫学実習スライド
配布プリント

〔オフィスアワー〕
病原微生物学教室（野口、中南、輪島、中瀬）　いつでも可　研究２号棟５階
免疫学教室（安達、石橋、山中）　いつでも可　研究２号棟５階
薬学基礎実習教育センター（安藤）　いつでも可　教育２号館３階　2309 教員室
薬学基礎実習教育センター（稲葉）　いつでも可　教育２号館３階　2306 教員室

〔所属教室〕
野口、中南、輪島、中瀬　病原微生物学教室
安達、石橋、山中　免疫学教室
稲葉、安藤　薬学基礎実習教育センター

〔準備学習（予習・復習等）〕
微生物学実習では、２年で講義した微生物学と病原微生物学の体験の場所です。講義した微生物の内容をもう一度復習し、生きた微生物の形態や臭い、そして抗菌薬の効き方を体験してください。また、薬剤感受性試験や抗菌薬の作用は、３年の感染制御学にも関連していることを覚えておいてください。
免疫学実習では、２年後期に受講する必修科目「免疫学」と並行して行われます。実験を通して免疫学の基礎を理解することを目標の一つにしています。講義と実習により、免疫の奥深さ・免疫反応の面白さを知り、３年の「臨床免疫学」に向けた基礎固めとしてください。

〔学生へのフィードバック〕
・実習期間中を通じて実習態度や実験手技を観察し、こまめにフィードバックする。
・毎日の実習終了時に、グループ毎に各学生に口頭試問を行い、実習内容の理解度やグループワーク能力の到達度をフィードバックする。
・実習レポートは、詳細に確認し、間違っている部分や不足した部分に対して指摘し、再提出を求める。

〔教員からの一言〕
微生物実習は、「滅菌に始まり、滅菌で終わります」。普段、見ることができない身近な微生物の世界を覗いてください。
免疫学実習は、ナノグラムオーダーでの物質測定から動物実験まで、精細かつ熟練を必要とする手技もあります。手技の良し悪しが実験結果を大きく左右するなど難しい実習項目もありますが、積極的にチャレンジして実験の面白さを体験してください。

〔備考〕
C8 生体防御と微生物
出席に関しては、原則、全出席とする（やむを得ない理由以外での欠席は認めない）。
欠席した場合には、欠席届とそれを証明する書類を添付して、担当教員に提出する。

天然医薬品化学実習

Laboratory Course in Organic Chemistry III : Laboratory course in Chemistry of Natural Medicines

第 3 学年　前期　実習科目　1.5 単位

一柳 幸生　薗田 知代

佐藤 弘人

学習目標 (GIO)　代表的な薬局方収載生薬の確認試験および生薬の成分含量測定法を学んだのち、薬局方収載切断生薬の未知検体について、薬局方確認試験に基づいた形態観察および化学的分析による同定実験を行うことにより、代表的な生薬の基本的知識とそれらを活用するための基本的技能を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な生薬の確認試験を説明できる。	C5-1-4-2 C5-1-4-4
2	生薬の成分含量測定法を説明できる。	C5-1-4-1 C5-1-4-2
3	日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類由来）を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。	C5-1-2-1
4	日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来）の薬効、成分、用途などを説明できる。	C5-1-3-1
5	代表的な生薬を鑑別できる。（技能）	C5-1-4-3
6	代表的な生薬の確認試験を実施できる。（技能）	Y-3-41-1
7	天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。（知識、技能）	C5-2-3-1
8	代表的な生薬の純度試験を説明できる。	C5-1-4-5
9	実験に使用した廃液を適切に処理する。（態度・技能）	Y-3-32-3
10	適切な保護具を付けて実験を行う。（態度・技能）	東薬独自
11	周囲の安全に配慮して実験を行う。（態度・技能）	東薬独自

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	天然医薬品化学教室	センナ、キキョウの確認試験	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11
2	天然医薬品化学教室	ロートコン、オウレンの確認試験	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11
3	天然医薬品化学教室	チンピ、ジギトキシンの確認試験・切断生薬（未知検体）の鑑定（1）	1,5,6,7,8,9,10,11
4	天然医薬品化学教室	切断生薬（未知検体）の鑑定（2）	5,6,7,8,9,10,11
5	天然医薬品化学教室	口頭試問	1,3,4,7,8
6	天然医薬品化学教室	実習試験	1,2,3,4,5,7,8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1,2 日目に代表的な生薬確認試験を行い、2 日目実習終了後に少人数（実習プラッテごと）での口頭試問をし、解答の是非について学生間で討論してもらう。
3,4 日目の生薬（日本薬局方収載）未知検体の鑑定では、学生個人に数種類の生薬を混合させた未知検体を渡し、鑑定後 5 日目に教員との 1 対 1 口頭試問を行い、鑑定理由の説明と鑑定した生薬の詳細を説明させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
未知検体を各自が工夫しながら確認する過程を通して問題解決型の実習を取り入れている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：随時口頭試問を行う。
b) 技能：実習時間に、手技についてこまめにフィードバックする。
c) 態度：常時観察してフィードバックする。

d) パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
2) 総括的評価：記述試験 (40%)、生薬未知検体の鑑定と口頭試問 (20%)、実習態度 (20%) と実習レポート (20%) を総合的に評価する。ただし、それぞれの項目（知識、態度、技能、パフォーマンス）が独立して到達点以上であることとする。
a) 知識：記述試験、生薬未知検体の鑑定と口頭試問が到達点以上であれば合とするが、総合評価に含める
b) 技能：生薬未知検体の鑑定結果、実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とするが、総合評価に含める。
c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d) パフォーマンス：口頭試問、レポート提出をさせ、結果・考察の表現力について評価し、総合評価に含める

〔教科書〕
化学系実習 III　実習書（薬学基礎実習教育センター編）

〔参考書〕
第十七改正日本薬局方解説書（廣川書店）
パートナー生薬学（竹谷、鳥居塚編　南江堂）
パートナー天然物化学（海老塚、森田、阿部編　南江堂）

〔オフィスアワー〕
いつでも可、要予約。　天然医薬品化学研究室 研究 1 号館 2 階

〔所属教室〕
一柳 幸生 天然医薬品化学教室　研究 1 号館 2 階
蓮田 知代 天然医薬品化学教室　研究 1 号館 2 階
佐藤 弘人 薬学基礎実習教育センター　教育 2 号館 2 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
本実習は、実験操作および結果の解析・考察を通じて、2 年次前期科目「植物薬品学」、2 年次後期科目「生薬学」で習得する生薬系分野の基礎知識についての理解を深める内容となっています。講義教科書および実習書を参考にして、各実習項目に相当する基礎知識をしっかり予習、復習して実習に臨むよう努めてください。

〔学生へのフィードバック〕
実習中の繰り返しの指導により作成されたレポートが基準に達していない場合、指導後に再提出をしてもらう。知識および技能の基準未達者に対しては、基準に達していない項目を明示し、再度実習または口頭試問を行う。

医薬品合成実習

Laboratory Course in Organic Chemistry III : Laboratory course in Organic Medicinal Chemistry

第 3 学年　前期　実習科目　1.5 単位

三浦 剛　古石 裕治　平島 真一　中島 康介　(1 ・ 5 ・ 9 ・ 10)
宮岡 宏明　釜池 和大　太田 浩一朗　(2 ・ 3 ・ 7 ・ 8)
林 良雄　谷口 敦彦　高山 健太郎　田口 晃弘　(4 ・ 6 ・ 11 ・ 12)
土橋 保夫

学習目標 (GIO)　有機化学および医薬品化学の講義で修得する知識を基礎として、有機化学反応を組み合わせて医薬品の合成実験を行い、医薬品合成法の基本的知識、技能、態度を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	カルボン酸のエステル化を実施、説明できる。	C3-3-4-3
2	活性メチレンのアルキル化を実施、説明できる	C3-3-4-3、C3-3-7-1
3	減圧蒸留を実施、説明できる	C1-2-5-3
4	縮合環化による複素環化合物の合成を実施、説明できる	C3-3-4-3、C3-3-7-1
5	日本薬局方の確認試験を実施、説明できる。	C2-3-1-2
6	実験に使用した廃液を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11、F-2-6-13
7	適切な保護具を付けて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11、F-2-6-13
8	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	薬化学教室 生物分子有機化学教室 薬品化学教室	*p*-アミノ安息香酸をエタノールと硫酸でエステル化して、局所麻酔薬である *p*-アミノ安息香酸エチルを合成する。	1、6、7、8
2	〃	2-エチルマロン酸ジエチルを臭化ベンチルとナトリウムエトキシドでアルキル化する。	2、6、7、8
3	〃	2-エチル-2-ベンチルマロン酸ジエチルを減圧蒸留で精製する。	3、6、7、8
4	〃	2-エチル-2-ベンチルマロン酸ジエチルを尿素と縮合環化して催眠鎮静作用を有するでアミルバルビタールを合成する。	4、6、7、8
5	〃	*p*-アミノ安息香酸エチルおよびアミルバルビタールの融点測定ならびに官能基の呈色反応 (日本薬局方の確認試験) を行う。	5、6、7、8
6	〃	総合演習 (試験)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・毎回の実習終了後に少人数 (実習プラッテごと) での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
毎回の実習終了時に、当日の実験を記録したノートを教員がチェックして実験結果を評価しながら口頭試問を行う。この内容を踏まえて、結果の考察に重点を置いたレポートの提出を求める。いくつかの医薬品の合成を課題として、合成反応と実験方法の立案を課題として与える。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：キーワードを提示して課題と演習問題によりチェックする。
b) 技能および　c) 態度：基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。d) パフォーマンス：毎回の実験終了報告の際に、実験結果の評価を行いながら、技能と態度、発表能力についても助言する。
2) 総括的評価

a) 知識：総合演習（試験）、出席、提出レポートを総合的に評価する。
b) 技能および　c) 態度、d) パフォーマンス：形成的評価により判断する。総合演習（試験）で不合格の者に対しては、再試験を１回実施する。なお、実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席の場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

〔教科書〕
化学系実習 III 実験書（2018 年度版）

〔参考書〕
マクマリー有機化学（上）（中）　第 8 版　伊東ら訳　東京化学同人
フィーザー／ウィリアムソン　有機化学実験　原書 8 版　磯部ら訳　丸善
新版　基礎有機化学実験　その操作と心得　畑ら著　丸善

〔オフィスアワー〕
土橋　保夫　いつでも可、要予約。　教育 1 号館 2 階 1205

〔所属教室〕
三浦 剛　古石 裕治　平島 真一　中島 康介　薬化学教室　研究２号館３階
宮岡 宏明　釜池 和大　　太田 浩一朗　生物分子有機化学教室　研究２号館２階
林 良雄　谷口 敦彦　髙山 健太郎　田口 晃弘　薬品化学教室　研究２号館３階弘
土橋 保夫　薬学基礎実習教育センター　1205 教員室　教育１号館２階

〔準備学習（予習・復習等）〕
・3 回目から 5 回目の実習で合成する医薬品は変更することがある。
・実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨むこと。
・実習で行ったことを、関連する授業の教科書等で必ず復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
基礎的な化学実験の技能の習得と実験態度については、実験中にチェックしてフィードバックする。

〔備考〕
○ C-4 化学物質の性質と反応
(1) 化学物質の基本的性質　(2) 有機化合物の骨格　(3) 官能基
○ C-5 ターゲット分子の合成
(1) 官能基の導入・変換

生化学実習

Laboratory Course in Biology III : Biochemistry and Molecular Biology

第 3 学年　前期　実習科目　1.5 単位

佐藤 隆、水野 晃治、秋元 賀子、坂上 弘明
髙木 教夫、袁 博、林 秀樹
今田 啓介

学習目標 (GIO)

1、2 年次の授業科目である生化学 I、II および III で、生体成分の構造・性質と機能、それらの代謝、遺伝子とその発現について学んだ。本実習ではこれらを踏まえ、酵素タンパク質および核酸（DNA および RNA）を実際に取り扱い、逆転写ポリメラーゼ連鎖反応（RT-PCR）法およびポリアクリルアミドゲル電気泳動法などの実験を通じてそれらの性質と働きについて理解する。さらに酵素活性、核酸の構造、薬の効き方を解析する生化学的な実験技術を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる。[知識]	C6-3-3-1
2	代表的な酵素の活性を測定できる。[技能]	C6-3-3-4
3	酵素反応における至適 pH および金属イオンの役割について説明できる。[知識]	C6-3-3-2
4	酵素反応速度論について説明できる。[知識]	C6-3-3-1
5	DNA と RNA の構造および機能について説明できる。[知識]	C6-2-5-1
6	遺伝子工学に関する基本的技術を挙げ、それらについて説明できる。[知識]	C6-4-6-1
7	DNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C6-2-5-1
8	DNA を生体組織から抽出できる。[技能]	C6-2-8-1
9	DNA の分光学的定量法を説明し、それを実施できる。[知識・技能]	C6-2-8-1
10	RNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C6-2-5-1
11	RNA の逆転写反応と逆転写酵素について説明できる。[知識]	C6-4-6-1
12	PCR 法による遺伝子増幅の原理を説明し、それを実施できる。[知識・技能]	C6-4-6-1
13	DNA を電気泳動法により分離できる。[技能]	C6-2-8-1、C2-5-2-1
14	薬物による遺伝子発現制御メカニズムの具体例を挙げ、それを説明できる。[知識]	C6-4-1-1、C6-4-4-1、C6-4-4-2、C6-4-4-3、C6-4-4-4、C6-4-4-5
15	DNA 塩基配列の決定法を説明できる。[知識]	C6-4-6-1、C6-2-5-1
16	タンパク質の主要な機能を列挙できる。[知識]	C6-3-1-1
17	タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。[知識]	C6-2-4-1
18	タンパク質の分離・同定法を説明し、実施できる。[知識・技能]	C6-2-8-1、C6-2-4-1
19	タンパク質の分子量測定法を説明し、実施できる。[知識・技能]	C6-2-8-1、C2-5-2-1、C6-2-4-1
20	実験に使用した廃液を適切に処理する。[態度・技能]	F-2-6-11, F-2-6-13
21	実験に用いる器具、機器を正しく丁寧に取り扱う。[技能・態度]	F-2-6-11
22	適切な保護具を付けて実験を行う。[態度・技能]	F-2-6-11, F-2-6-13
23	周囲の安全に配慮して実験を行う。[態度・技能]	F-2-6-11

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	担当教員全員	酵素反応の至適 pH および金属イオンの影響	1-3、20-23
2	担当教員全員	酵素反応の経時変化および酵素量との関係	1、2、20-23
3	担当教員全員	酵素反応速度論	1、2、4、20-23
4	担当教員全員	仔牛胸腺 DNA の調製	5-8、20-23
5	担当教員全員	DNA の熱変性	5-7、9、20-23
6	担当教員全員	RT-PCR 法による標的遺伝子の増幅	5、6、10、11、12、15、20-23
7	担当教員全員	アガロースゲル電気泳動法による PCR 産物の同定	6、7、13、14、20-23

回数	担当	内容	対応（SBOs）
8	担当教員全員	ポリアクリルアミドゲル電気泳動による酵素タンパク質の分離同定 I：ゼラチンザイモグラフィー法	1-3、16-18、20-23
9	担当教員全員	ポリアクリルアミドゲル電気泳動による酵素タンパク質の分離同定 II：ゲルの染色および酵素タンパク質の解析	1-3、14、18、19、20-23
10	担当教員全員	実習試験	1-19

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1. 実習内容の理解度チェックの小テストを実施している。
2. 各実習項目終了毎に、レポートを作成させ、提出させている。
3. 補助プリントを配布し、実習説明をしながら、空欄部分を記入させるようにしている。
4. 学生を指名して、実験結果を発表させている。
5. 実習終了後に、実習グループ毎での口頭試問を行い、実験方法の原理や実験結果の解釈などについて、教員を中心にグループ内で討論を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
1. 実習項目に対応する教科書のページを実習書に記載し、授業との関連を捉えやすくしている。
2. 実習書の中に提出用レポート用紙が印刷されており、ミシン目が入っている。学生は実習項目が終了するごとにレポート用紙に必要事項を記入し、ミシン目に沿って切り離し、提出できるようになっている。
3. 基礎的な生化学的実験のみならず疾患関連分子を標的とした最新の遺伝子発現解析実験を取り入れることで、学生が病態機構を多角的、かつ統合的に理解することができるようになっている。
4. 生化学実習では、実習中に教員が巡回し、実習の細やかな指導・観察を行っている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：実習項目終了毎にレポート提出をさせ、教員が確認してフィードバックする。
b）技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
c）態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d) パフォーマンス：実習の理解度を、ルーブリック評価表を用いて相互評価させている。
2）総括的評価
a）知識：小テスト (20%) および最終日に行う実習試験 (60%) から総合的に評価する。なお原則として実習試験の得点が 6 割以上を合格の条件とする。
b）技能：実習期間中の形成的評価により総合的に判断する。実験手技の習得が不十分な者についても実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合格とする。
c）態度：受講態度により総合的に評価する (20%)。受講態度不良者についても繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合格とするが、総合評価に含める。
d) パフォーマンス：全項目のレポートを提出させ、到達度をルーブリック評価表を用いて評価する。

〔教科書〕
薬学実験書（東京薬科大学編）

〔参考書〕
薬学領域の生化学　第 2 版（伊東　晃編集　廣川書店）
スタンダード薬学シリーズ II 生物系薬学 I 生命現象の基礎（日本薬学会編　東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
生化学教室：原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。
応用生化学教室：原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。
薬学基礎実習教育センター：原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
佐藤　　隆　生化学教室　研究 2 号館 6 階
水野　晃治　生化学教室　研究 2 号館 6 階
秋元　賀子　生化学教室　研究 2 号館 6 階
坂上　弘明　生化学教室　研究 2 号館 6 階
高木　教夫　応用生化学教室　研究 2 号館 6 階
袁　　博　応用生化学教室　研究 2 号館 6 階
林　　秀樹　応用生化学教室　研究 2 号館 6 階
今田　啓介　薬学基礎実習教育センター　教育 1 号館 3 階

〔準備学習（予習・復習等）〕
生化学実習は、1 年次から 2 年次にかけて学んだ生化学の講義内容を基礎とし、その知識を体現する場です。実習に臨むにあたり、予め実習書を読んでおくとともに、教科書を見直すなど生化学の内容を復習しておいて下さい。また、実習で行ったことを、課題レポートなどを活用して必ず復習して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
実習中は、教員が巡回しながら実験手技やデータ解析について細かく指導し、その場でフィードバックしている。また、各実習項目のレポートについても、確認後すぐに返却し、補足説明などを行っている。さらに、実習内容に関する理解度チェックのための小テストについても、解答を公表し自学習に役立てると共に、理解不十分と思われる内容について補足説明を加えている。

〔教員からの一言〕
実習は複雑な操作法が伴います。必ず前日までに実習書を読んで手順を予習しておくこと。

薬理学実習

Laboratory Course in Fundamental Pharmacy I : Pharmacology

第 3 学年　前期　実習科目　1.5 単位

田野中 浩一　丸ノ内 徹郎　矢野 絵美
田村 和広　吉江 幹浩　桑原 直子
稲葉 二朗

学習目標 (GIO)

医薬品の薬理作用に関する知識は薬剤師および薬学を学ぶものにとって必須である。薬理学は、様々な化合物や天然物から医薬品としての有用性を判断する医薬品開発や薬剤師としての職能に直結する重要な科目であり、機能形態学、生化学、有機化学など広範囲の知識も合わせて要求される。本実習では、実験動物を適切に使用する心構え (態度) と正確なデータ取得のための技能を身につけ、臓器レベルあるいは個体レベルでどの様な機序を介して薬物の効果が発揮されるかを理解し、講義・演習で得た知識と効果的に連動させ、科学的思考の醸成することを目的とする。また、グループでの実習を通して、チームワークの大切さを理解し、コミュニケーション能力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	動物実験における倫理について配慮する。(態度)	E1-1-2-1、X-6-9-3
2	実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)	E1-1-2-2
3	実験動物での代表的な投与方法が実施できる。(技能)	E1-1-2-3
4	中枢神経系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-3-12
5	中枢神経系疾患の社会生活への影響および薬物治療の重要性について討議する。(態度)	E2-1-3-13
6	自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-1-4
7	知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-2-3
8	腎臓のネフロンに作用する代表的な薬物 (利尿薬) の効果を測定できる。(技能)	E2-3-3-1
9	循環器系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-3-1-6
10	薬物効果の評価方法を学び、実習で得られたデータの集計とその評価ができる。(技能)	X-9-2-1、X-9-2-2、X-9-3-2、X-9-3-4、E3-1-5-5
11	実験に使用した廃液・廃棄物を適切に処理する。(態度・技能)	F-2-6-11、F-2-6-13
12	適切な保護具を付けて実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11、F-2-6-13
13	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	F-2-6-11

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	田野中、丸ノ内、矢野、稲葉	麻酔薬の作用、中枢神経系疾患に関する SGD	1-5、10-13
2	田村、吉江、桑原、稲葉	利尿薬の作用	1-3、8、10-13
3	田村、吉江、桑原、稲葉	鎮痛薬の作用	1-3、7、10-13
4	担当者全員	演習 1　および薬効評価	1-10
5	田村、吉江、桑原、稲葉	腸管平滑筋に作用する薬物	1-3、6、10-13
6	田野中、丸ノ内、矢野、稲葉	血管平滑筋に作用する薬物	1-3、9-13
7	田野中、丸ノ内、矢野、稲葉	心臓に作用する薬物	1-3、9-13
8	担当者全員	演習 2	1-10
9	担当者全員	実習試験	1-10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・　学生の理解を助けるためにプリントを作成し、実習後の解説を進めながら、課題に対処させている。

・　実験方法の原理および実験結果の解釈について、常に SGD で学生の意見を纏めさせ、口頭試問で確認し、さらに実習レポートに記載するように指導している。
・　成績評価では、実習試験だけでなく、実習中の態度、技能 (実習結果) について評価し、実習中にフィードバックしている。さらに、実習レポートを提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
本実習では、4~5 名のグループで実習を行う。実験目的の理解、手技習得、SGD によるデータ解析を行い、総合的な理解ができるようにする。実習レポートには、実験結果・考察だけでなく、実習中の口頭試問への対応や SGD の内容についての記述も要求する。また、グループで実習を行うことによって、チームワークの大切さを理解し、コミュニケーション能力の醸成ができるように工夫している。さらに、薬の作用を直接観察することによって、臨床効果を理解できるように工夫している。

〔成績評価方法〕
定期的に実習室内を巡回し、実験手技およびその科学的根拠についてグループあるいは個別に指導を行う。実験内容（目的などを含む）およびその関連知識に関する口頭試問とその後のフィードバックを行い、態度・技能の評価を行う。なお、態度の評価には出席および提出物の期限遵守も含める。これらの評価に加え、実習試験と実習レポート（課題）の結果から総合的に成績評価を行う。
1）形成的評価
a）知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭試問を行い、フィードバックする。
b）技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
c）態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d）パフォーマンス：口頭試問にて実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて、結果の解釈、発表能力をフィードバックする。
2）総括的評価 ：実習試験 (40% に換算)、態度と実習レポート (技能)(60%) を総合的に評価する。ただし、それぞれの項目 (知識・態度・技能) が独立して到達点 (60%) 以上であることとする。
a）知識：実習試験が 60% 以上で合とする。
b）技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とする。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d）パフォーマンス：実習レポート (実習中ポートフォリオと同等) を提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

〔教科書〕
医療系実習 I　薬理学実習（薬学基礎実習教育センター編）

〔参考書〕
薬理学実習の実際とデータの見方（日本私立薬科大学協会薬理学関連教科検討委員会編　南山堂）
グラフィカル機能形態学（馬場編　京都廣川書店）
最新　薬の効き方（立川、田野中編　愛智出版）

〔オフィスアワー〕
本実習担当教員　いつでも可（原則として実習終了後）

〔所属教室〕
田野中浩一、丸ノ内徹郎、矢野絵美　分子細胞病態薬理学　研究 2 号館 504 号室
田村和広、吉江幹浩　桑原直子　内分泌・神経薬理学　研究 2 号館 404 号室
稲葉二朗　薬学基礎実習教育センター　教育 2 号館 2306 号室

〔準備学習（予習・復習等)〕
復習に重点を置いた指導を行う。実習中は、理解すべき項目を教員が指示する。加えて実習中の SGD および口頭試問にて不明瞭な点は各自で復習する。演習講義の時間を設けており、学習すべき要点を再度指示する。同時に学生はその理解度を確認し、学習を進める。

〔学生へのフィードバック〕
実習中は、実験ごとに、口頭試問または実習後の実験結果解析を行って、結果の解釈に関するフィードバックを行う。また、提出してもらったレポートを確認し、間違い等がある場合には、レポートに記載して返却することによってフィードバックを行う。

〔教員からの一言〕
本実習では、単に薬理学関連の実験を行うだけでなく、実習及び演習の中で機能形態学、生化学、有機化学等の関連科目の復習も行う。実習中に教員が実習班ごとにあるいは演習中に各自に様々な質問をするので、十分な返答ができない場合には、実習班内で良く検討し、その結果をレポートに加えること。

〔備考〕
出席に関しては、原則、全出席とする（やむを得ない理由以外での欠席は認めない)。
欠席した場合には、欠席届とそれを証明する書類を添付して、担当教員に提出する。

衛生化学・公衆衛生学実習

Laboratory Course in Nutrient Chemistry and Environmental Health

第 3 学年　後期　実習科目　1.5 単位

藤原　泰之　篠田　陽　高橋　勉　恒岡　弥生
早川磨紀男　藤野　智史　大嶋　利之
安藤　堅

学習目標（GIO）　人とその集団の健康の保持・増進に貢献できるようになるために、栄養と健康に係わる食品の安全性、及び生活環境を取り囲む汚染物質や公害を引き起こす現象等について理解し、もってこれらに関する基本的知識、技能、態度を習得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。（知識・技能）	D1-3-2-2
2	食品中のタンパク質の栄養的な価値（栄養価）を説明し、セミミクロケルダール法によるタンパク質含有量の測定を実施できる。	D1-3-1-3
3	プロビタミン A（β-カロテン）の役割を説明し、食品中に含まれる β-カロテンを定量できる。	D1-3-1-1
4	ビタミン B_1 の役割を説明し、蛍光光度法を用いてビタミン B_1 を定量できる。	D1-3-1-1
5	食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。（態度）	D1-2-3-3
6	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-5-1
7	主な大気汚染物質を測定できる。（技能）	D2-2-4-2
8	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-3-3
9	下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	D2-2-3-4
10	水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。（知識・技能）	D2-2-3-5
11	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-1
12	代表的な放射性核種（天然、人工）と生体との相互作用を説明できる。	D2-1-4-2
13	人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。（態度）	D2-2-1-5
14	リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）	D1-1-3-4
15	実験に使用した廃液・廃棄物を適切に処理する。（態度・技能）	F-2-6-11, F-2-6-13
16	適切な保護具を付けて実験を行う。（態度・技能）	F-2-6-11, F-2-6-13
17	周囲の安全に配慮して実験を行う。（態度・技能）	F-2-6-11

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	衛生化学教室，薬学基礎実習教育センター	脂質試験	1、15～17
2	〃	窒素化合物（タンパク質）試験	2、15～17
3	〃	β-カロテンの試験	3、5、15～17
4	〃	ビタミン B_1 の試験	4、5、15～17
5	公衆衛生学教室，薬学基礎実習教育センター	室内環境：室内空気試験	6、13、15～17
6	〃	大気環境：大気汚染物質試験、環境放射線試験	7、11～17
7	〃	水環境：飲料水試験	8、13、15～17
8	〃	水環境：水質汚濁試験、下水処理	9、10、13、15～17
9	衛生化学教室，公衆衛生学教室，薬学基礎実習教育センター	実習試験	1～14

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・実習レポートは、実習項目が終了する度に提出させ、各自の理解度を確認し、必要に応じて個別の指導を行う。
・実験項目を終了する度に振り返り講義を行い、知識の定着に努めている。
・実験方法の原理や実験結果の解釈について、学生を指名することにより確認している。
・実験項目毎に学生に口頭質問することで、実習の習熟度を確認しつつ指導している。
・実習時間中に、実習内容に関連した課題を与えグループ討議させることにより、栄養と健康、生活環境と健康に関する問題に対する意識の向上に努めている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
・食品衛生学の実習では、学生が用いる食材を選択し、環境衛生学の実習では、学生が大学敷地内の様々な所でサンプルを採取することにより、実験データに興味を持ってもらうとともに、得られる実験結果が異なるようにすることで、それに責任を持たせるようにしている。
・実習書の中に、実験項目ごとに実験結果を記録するページが印刷されており、ミシン目が入っている。学生は、実験項目が終了する度にデータを記録後、切り離して提出できるようにしている。
・実習書の巻末に国家試験衛生薬学分野の過去問題を掲載しており、衛生薬学関連の講義（「健康保持と疾病予防」、「生活環境と健康」など）と連携して取り組めるようにしている。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に口頭試問を兼ねた面談を行い、フィードバックする。
b）技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
c）態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d）パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
2）総括的評価：実習試験（50％）、出席・態度と実習レポート（技能）（50％）を総合的に評価する。
a）知識：実習レポート、実習試験から総合的に評価する。
b）技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とする。
c）態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d）パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価する。

〔教科書〕
薬学実験書（東京薬科大学編）
必携・衛生試験法第２版（金原出版）

〔参考書〕
衛生試験法・注解 2015（金原出版）
第十六改正日本薬局方解説書（廣川出版）
第８版食品添加物公定書解説書（廣川書店）
日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）（全官報）
第３版最新衛生薬学（廣川書店）

〔オフィスアワー〕
原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
藤原　泰之　公衆衛生学教室　研究１号館４階
篠田　陽　　公衆衛生学教室　研究１号館４階
高橋　勉　　公衆衛生学教室　研究１号館４階
恒岡　弥生　公衆衛生学教室　研究１号館４階
早川磨紀男　衛生化学教室　研究１号館４階
藤野　智史　衛生化学教室　研究１号館４階
大嶋　利之　衛生化学教室　研究１号館４階
安藤　堅　　薬学基礎実習教育センター　教育２号館３階　2309 教員室

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習に重点を置いた指導を行う。実習中は、理解すべき項目を教員が指示する。加えて実習中の SGD および口頭試問にて不明瞭な点を各自が復習する。実習終了後の講義時間を設けており、学習すべき要点を再度指示する。同時に学生はその理解度を確認し、学習を進める。

〔学生へのフィードバック〕
・実習期間中を通じて実習態度や実験手技を観察し、こまめにフィードバックする。
・実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に口頭試問を行い、実習内容の理解度をフィードバックする。
・実習項目毎に、個別あるいはグループ毎に実験結果を報告させ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。

〔教員からの一言〕
実習のスケジュールを確認して、該当する実習書の範囲を予習して実習に臨んでください。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書やプリントで必ず復習してください。

〔備考〕
D衛生薬学
D１健康、(3) 栄養と健康
D２環境、(1) 化学物質・放射線の生体への影響、(2) 生活環境と健康

創薬系実習

薬剤学実習

Laboratory Course in Pharmaceutics

第 3 学年　後期　実習科目　1.5 単位

根岸 洋一　多田 曻　高橋 葉子
瀬田 康生　髙島 由季　茨木 ひさ子
井上 勝央　白坂 善之　岸本 久直
佐藤 弘人

学習目標 (GIO)　薬物治療においては医薬品がそのまま使用されることはまれであり、多くの場合それを錠剤、カプセル剤、注射剤などに製剤加工したものが用いられる。薬剤学実習では生物薬剤学、物理薬剤学および製剤工学関連分野の実習を通じて、医薬品の適切かつ合理的な使用方法、製剤加工の意義と方法および医薬品の供給と管理などを体得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。(C2 (2)【②各種の化学平衡】4. 参照)	E5-1-3-1
2	代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。	E5-1-3-2
3	分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。	E5-1-3-3
4	代表的な (擬) 一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)	C1-3-1-4
5	薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子 (pH、温度など) について説明できる。(C1 (3)【①反応速度】1.～7. 参照)	E5-1-4-2
6	反応速度と温度との関係を説明できる。	C1-3-1-6
7	流動と変形（レオロジー）について説明できる。	E5-1-2-1
8	高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。	E5-1-2-2
9	レオロジー的性質の測定法について説明できる。	東薬独自
10	粉体の性質について説明できる。	E5-1-1-1
11	製剤材料の物性を測定できる。	Y-5-8-4、Y-5-8-5
12	製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。	E5-2-2-1、E5-2-2-2、E5-2-2-3、Y-5-8-1
13	単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。	Y-5-8-2
14	製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。	E5-2-2-4、Y-5-8-3、Y-5-8-4
15	製剤に関連する代表的な試験法（製剤均一性試験法、崩壊試験法、溶解試験法、硬度試験、摩損度試験など）を実施し、品質管理に適用できる。	東薬独自 E5-1-1-3、E5-1-1-4、E5-1-1-5、Y-5-8-3、Y-5-8-4、Y-5-8-5
16	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。	E4-2-1-1
17	pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)	C2-2-1-2
18	溶解した物質の膜透過速度について説明できる。	東薬独自
19	線形 1-コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与［単回および反復投与］、定速静注）。(知識、技能)	E4-2-1-2
20	モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。	E4-2-1-4
21	全身クリアランスについて説明し、計算できる。	東薬独自
22	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。(知識、技能)	E4-2-1-3
23	実験に使用した廃液・廃棄物を適切に処理する。(態度・技能)	Y-3-32-3
24	適切な保護具を付けて実験を行う。(態度・技能)	東薬独自
25	周囲の安全に配慮して実験を行う。(態度・技能)	東薬独自

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習１　界面活性剤の CMC と可溶化能：SLS によるスダン III の可溶化と物性評価	1、2、3、23-25
2	根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習２　医薬品の安定性：アスピリンの溶液中での安定性におよぼす温度の影響（アレニウスプロットによる解析）	4、5、6、23-25
3	根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習３　レオロジーと演習	7、8、9、23-25
4	瀬田、高島、茨木	製剤工学実習１　製剤原料粉体の物性：流動性評価と分散分析による解析、透過法による比表面積測定、光学顕微鏡法による粒度分布測定 錠剤の製造：打錠用顆粒の調製	10、11、12、13、23-25
5	瀬田、高島、茨木	製剤工学実習２　錠剤の製造：打錠 錠剤の物性：硬度、摩損度、製剤均一性試験	12、13、14、15、23-25
6	瀬田、高島、茨木	製剤工学実習３　錠剤の物性：崩壊試験、薬物溶出特性の測定と解析	14、15、23-25
7	井上、白坂、岸本	生物薬剤学実習１ pH 分配仮説実験およびデータ解析を行い、油水分配係数、pKa を算出し、薬物の生体膜透過性と pH との関係を理解する	17、18、23-25
8	井上、白坂、岸本	生物薬剤学実習２　薬物速度論 I：in vitro 実験により、経口投与後の薬物の血中濃度および消化管内濃度を測定し、データ解析のための各種グラフ作成法を修得する	16、19-22、23-25
9	井上、白坂、岸本	生物薬剤学実習３　薬物速度論 II：薬物速度論 I で得られた各種データを用いて、1-コンパートメントモデルによる線形薬物速度論解析およびモーメント解析を行い、薬物速度論を理解する	16、19-22、23-25
10	担当教員全員	実習試験	1-21

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
実習を進行しながら、実習テキスト内に課した課題および演習問題について回答を記述させている。
毎回の実習終了後に少人数（実習プラッテごと又は実習ペアごと）での口頭試問を行い、解答の是非について学生間で討論してもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
できるだけわかりやすく解説し、口頭試問を行うことにより理解度をフィードバックしている。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭で試問を行い、フィードバックする。
b) 技能：実習時間に、実験手技について、こまめにフィードバックする。
c) 態度：実習期間中を通じて観察を行い、その場でフィードバックする。
d) パフォーマンス：実験結果の報告をさせ、実習内容および基礎知識に関する口頭試問等を通じて、形成的に到達度を計り、フィードバックする。
2) 総括的評価：実習試験 (49 %)、態度 (15 %)、口頭試問 (6 %)、実習レポート (30 %) を総合的に評価する。ただし、それぞれの項目（知識・態度・技能）が独立して到達点以上であることとする。
a) 知識：実習試験、口頭試問、実習レポートの課題の記述内容が到達点以上であれば合とするが、総合評価に含める。
b) 技能：実習期間中の形成的評価におけるフィードバックで改善されれば合とするが総合評価に含める。
c) 態度：繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d) パフォーマンス：口頭試問、実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力について評価し、総合評価に含める。

〔教科書〕
実習書（薬学基礎実習教育センター編）

〔参考書〕
最新薬剤学 第 10 版（林、尾関、乾編集、廣川書店）

〔オフィスアワー〕
いつでも可、要予約。

〔所属教室〕
根岸洋一　薬物送達学教室研究１号館３階
多田昇　薬物送達学教室研究１号館３階
高橋葉子　薬物送達学教室研究１号館３階
瀬田康生　製剤設計学教室研究２号館３階
高島由季　製剤設計学教室研究２号館３階
茨木ひさ子　製剤設計学教室研究２号館３階
井上勝央　薬物動態制御学教室研究１号館３階
白坂善之　薬物動態制御学教室研究１号館３階
岸本久直　薬物動態制御学教室研究１号館３階
佐藤弘人　薬学基礎実習教育センター教育２号館 2206

〔準備学習（予習・復習等）〕
本実習は、実験操作および結果の解析・考察を通じて、２年次科目の「物理薬剤学」３年次前期科目の「生物薬剤学」と「製剤設計学」で修得する薬剤学分野の基礎知識についての理解を深める内容となっていま

す。講義教科書を参考にして、各実習項目に相当する基礎知識をしっかり予習、復習して実習に臨むよう努めてください。

〔学生へのフィードバック〕
実習中の繰り返しの指導により作成されたレポートが基準に達していない場合、指導後に再提出をしてもらう。知識および技能の基準未達者に対しては、基準に達していない項目を明示し、再度実習または口頭試問を行う

〔教員からの一言〕
本実習では、クラスを 3 グループに大別し、同時並行で実施される 3 分野の薬剤系実習（物理薬剤学、生物薬剤学、製剤工学）をローテーション形式で受講してもらいます。万一の欠席は履修時間不足につながる可能性がありますので体調管理は万全に実習に取り組んでください。課題やレポートは期日を厳守して提出してください。

〔備考〕
本実習の到達目標としては E4 薬の生体内運命に関する項目、E5 製剤化のサイエンスに関する項目が相当する。

医療系実習 II

病態生理学・薬物安全性学実習

Laboratory Course in Fundamental Pharmacy II : Laboratory Course in Pathophysiology and Drug Safety

第 3 学年　後期　実習科目　1.5 単位

市田 公美、長谷川 弘、藤田 恭子、三輪 裕幸
平塚 明 、小倉 健一郎、西山 貴仁、大沼 友和
今田 啓介

学習目標 (GIO)　医療チームの一員として活躍出来る薬剤師として必要な病態生理学ならびに薬物や化学物質の毒性・安全性に関する知識・技術・態度を修得する。本実習においては、間接法による血圧測定を修得し、自分自身の尿を用いて腎臓による体液調節の機構および試験紙による尿一般検査について学ぶ。次いで、薬物代謝酵素の誘導、阻害および代謝的活性化機構を動物実験ならびに突然変異原性試験を通じて学ぶ。 さらには薬毒物分析法ならびにシアン化合物の毒性と解毒法について学ぶ。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	血圧の調節機構について説明できる。[知識]	C7-2-5-1
2	高血圧について概説できる。[知識]	E1-2-1-1、E2-3-1-4
3	間接法による血圧測定ができる。[技能]	F-3-1-3、 F-3-1-4
4	試験紙法による尿の一般検査の項目を列挙できる。[知識]	E1-2-2-1
5	試験紙法による尿の一般検査の測定原理を説明できる。[知識]	E1-2-2-1
6	試験紙法により尿の一般検査項目を測定できる。[技能]	E1-2-2-1、F-3-1-3、F-3-1-4
7	尿検査の異常から推測される疾病を挙げることができる。[知識]	E1-2-2-1
8	腎の役割について説明できる。[知識]	C7-2-7-1、C7-2-7-2
9	腎クリアランスについて説明できる。[知識]	E4-1-5-2
10	糸球体ろ過量について説明できる。[知識]	E4-1-5-2
11	体液の調節機構について説明できる。[知識]	C7-2-7-1
12	尿の生成機構、尿量の調節機構について説明できる。[知識]	C7-2-7-2
13	Jaffe 法により尿中クレアチニンを測定できる。[技能]	E4-1-5-2、F-3-1-3、F-3-1-4
14	糸球体ろ過量を計算できる。[技能]	E4-1-5-2、F-3-1-3、F-3-1-4
15	薬物代謝酵素が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。[知識]	E4-1-4-1、E4-1-4-3、D2-1-3-1
16	薬物代謝酵素の誘導および阻害機構を概説し、動物実験により薬物相互作用の有無を判定できる。[知識・技能]	E4-1-4-5、E1-1-2-2、E1-1-2-3
17	医薬品の安全性試験に用いられる変異原性試験（Ames 試験）の原理を説明し、実施できる。[知識・技能]	D2-1-3-2
18	代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）のスクリーニング法を列挙し、解説できる。[知識]	D2-1-1-7
19	薬物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。[知識]	C2-6-1-1、Y-4-3-2
20	代表的な中毒原因物質を分析できる。[技能]	E3-1-3-1、D2-1-1-7、Y-4-3-3
21	化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を概説できる。[知識]	D2-1-1-6、Y-4-3-1
22	安全性に配慮し薬品を取り扱うとともに、廃棄物を適切に廃棄、処理する。[技能・態度]	F-2-6-11、F-2-6-13
23	適切な保護具を付けて実験を行う。[態度・技能]	F-2-6-11
24	動物実験における倫理について配慮する。[態度]	E1-1-2-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	病態生理学教室	実習項目内容説明	1~14
2	病態生理学教室	血圧測定、尿の一般検査 (試験紙法)	1~7、22
3	病態生理学教室	腎機能と体液調節 (水、食塩水の負荷、採尿)	8~12、22
4	病態生理学教室	腎機能と体液調節 (尿浸透圧および尿クレアチニンの測定)	8~14、19、22、23

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
5	薬物代謝安全性学教室	薬物代謝酵素の誘導および阻害と薬物耐性	15、16、22~24
6	薬物代謝安全性学教室	突然変異誘発試験 (Ames 試験)	17、22
7	薬物代謝安全性学教室	シアン化合物の急性毒性と解毒剤	21~24
8	薬物代謝安全性学教室	薬毒物分析法 (第二属不揮発性毒物)	18~23
9	病態生理学教室、薬物代謝安全性学教室	実習試験	1~21

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・レポートを各実習項目ごとに提出させている。
・グループ毎に実習結果を討議する時間を設けている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
・実習専用の実験書を作成し、目的、操作方法等を明確にし、予習に役立てるようにしている。
・操作の前には必ずデモンストレーションを行い、間違いが少なくなるようにしている。
・各実習項目の終了後に個別あるいはグループ面談を行い、実習項目の理解力の向上に努めている。

〔成績評価方法〕
病態生理学・薬物安全性学実習では、実習中に教員が巡回し、実習の指導・観察・評価を行う。
1) 形成的評価
a) 知識：実習時間中あるいは終了時にグループ毎に口頭で試問を行い、フィードバックする。
b) 技能：実習時間中に、実験手技を観察し、こまめにフィードバックする。
c) 態度：実習期間中を通じて観察し、その場でフィードバックする。
d) パフォーマンス：実験結果を報告させ、質疑応答を通じて発表能力をフィードバックする。
2) 総括的評価
a) 知識：実習試験にて評価する。なお、実習試験成績不良者については再試験を実施するが、その際 別途レポート提出を課す。
b) 技能：実習期間中の形成的評価により総合的に判断する。実験手技の習得が不十分な者についてもフィードバックにより改善されれば合とする。
c) 態度：受講態度により総合的に評価する。なお、受講態度不良者については、繰り返しの形成的評価で改善が認められれば合とするが、総合評価に含める。
d) パフォーマンス：実習レポートを提出させ、結果・考察の表現力を総合的に評価する。
成績は、実習試験（50 %)、実習レポート（26 %)、態度（24 %、出席点と実習中の態度不良による減点からなる）により総合的に評価する。

〔教科書〕
薬学実験書 (東京薬科大学編)

〔参考書〕
薬学生のための新臨床医学 (市田、細山田編 慶川書店)
疾病と病態生理 (橋本、佐藤、豊島編、南江堂)
治療薬マニュアル (医学書院)
今日の治療薬 (南江堂)
最新衛生薬学 (菊川、別府編 慶川書店)
衛生薬学ー健康と環境ー (渡部、井村編 丸善)

〔オフィスアワー〕
病態生理学教室：原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。
薬物代謝安全性学教室：原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい 。
薬学基礎実習教育センター： 原則的にいつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

〔所属教室〕
市田 公美　病態生理学教室　研究２号館６階
長谷川 弘　病態生理学教室　研究２号館６階
藤田 恭子　病態生理学教室　研究２号館６階
三輪 裕幸　病態生理学教室　研究２号館６階
平塚 明　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
小倉 健一郎　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
西山 貴仁　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
大沼 友和　薬物代謝安全性学教室　研究１号館４階
今田 啓介　薬学基礎実習教育センター　教育１号館３階

〔準備学習（予習・復習等)〕
実習は複雑な操作法が伴います。必ず前日までに実習書を読んで手順を予習して実習に臨んで下さい。また、実習で行ったことを、関連する授業の教科書や講義用プリントで必ず復習して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
病態生理学・薬物安全性学実習では、実習中に教員が巡回し、実習の指導・観察を行い、実験手技や態度など常にフィードバックを行う。また、実験結果についても個別または全体に対して解説や補足などを行う。

実務実習事前実習

Introductionary Course in Phamacy Practice

第４学年　前期　実習科目　３単位

国分　秀也　　勝山　壮　　秋山　滋男　　大山　勝宏　　影山　美穂　　武井　佐和子
戸張　裕子　　別生　伸太郎　　増田　多加子　　濱田　真向
杉浦　宗敏　　清海　杏奈
下枝　貞彦　　平田　尚人
畝崎　榮　　竹内　裕紀　　川口　崇
平野　俊彦　　杉山　健太郎　　恩田　健二　　田中　祥子
山田　純司　　大友　隆之
柴崎　浩美　　横川　彰朋
成井　浩二
東京医科大学　阿部　幸恵
東京薬科大学ＳＰ研究会
外部講師

学習目標（GIO）　実務実習事前実習は実務実習事前学習Ⅰ（前期）およびⅡ（後期）と連携して、卒業後、医療、健康保険事業に参画できるようになるための５年次の病院実務実習・薬局実務実習に先立って、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を学内で修得する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。	F-1-2-1
2	患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。	F-1-2-2
3	患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。	F-1-2-3
4	病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。	F-1-3-1
5	病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。	F-1-3-2
6	病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。	F-1-3-3
7	病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。	F-1-3-4
8	薬剤師の関わる社会保障制度（医療、福祉、介護）の概略を説明できる。	F-1-3-5
9	調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
10	代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	F-2-2-1
11	処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	F-2-2-2
12	処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	F-2-2-3
13	処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	F-2-2-4
14	処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	F-2-2-5
15	処方せん等に基づき疑義照会ができる。	F-2-2-6
16	薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。	F-2-3-1
17	主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	F-2-3-2
18	処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。	F-2-3-3
19	後発医薬品選択の手順を説明できる。	F-2-3-4
20	代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	F-2-3-5
21	無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。	F-2-3-6
22	抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。	F-2-3-7
23	処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。	F-2-3-8
24	適切な態度で、患者・来局者と応対できる。	F-2-4-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
25	妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	F-2-4-2
26	患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。	F-2-4-3
27	患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。	F-2-4-4
28	代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	F-2-4-5
29	患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。	F-2-4-6
30	薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	F-2-4-7
31	代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。	F-2-4-8
32	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	F-2-5-1
33	医薬品管理の流れを概説できる。	F-2-5-2
34	劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-3
35	特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-4
36	代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	F-2-5-5
37	院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	F-2-5-6
38	薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	F-2-5-7
39	医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	F-2-5-8
40	処方から服薬（投薬）までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	F-2-6-1
41	特にリスクの高い代表的な医薬品（抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等）の特徴と注意点を列挙できる。	F-2-6-2
42	代表的なインシデント（ヒヤリハット）、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。	F-2-6-3
43	感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
44	衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。	F-2-6-5
45	代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる	F-2-6-6
46	医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7
47	基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
48	患者および種々の情報源（診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等）から、薬物療法に必要な情報を収集できる。	F-3-1-2
49	身体所見の観察・測定（フィジカルアセスメント）の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
50	基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。	F-3-1-4
51	薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。	F-3-2-1
52	代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
53	病態（肝・腎障害など）や生理的特性（妊婦・授乳婦、小児、高齢者など）等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
54	患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
55	皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
56	代表的な輸液の種類と適応を説明できる。。	F-3-3-5
57	患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
58	代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
59	代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。	F-3-4-2
60	代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で記録できる。	F-3-4-3
61	チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。	F-4-1-1
62	多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
63	病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。	F-4-1-3
64	地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。	F-4-2-1
65	地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。	F-4-2-2
66	在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。	F-5-1-1
67	在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。	F-5-1-2
68	在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	F-5-1-3
69	現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。	F-5-3-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
70	代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。	F-5-3-2
71	代表的な症候に対する要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。	F-5-3-3
72	代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。	F-5-3-4
73	災害時医療について概説できる。	F-5-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
251	薬学実務実習教育センター	計数	16 18
252	薬学実務実習教育センター	散剤	16 18
253	薬学実務実習教育センター	水剤	16 18
254	薬学実務実習教育センター	軟膏	16 18
255	薬学実務実習教育センター	調剤監査	12 13 14 23
351	薬学実務実習教育センター	配合変化	20
352	薬学実務実習教育センター	疑義照会	12 13 14 15
451	薬学実務実習教育センター	特殊医薬品	32 34
452	薬学実務実習教育センター	製剤	29 37
453	薬学実務実習教育センター、臨床薬剤学教室	無菌 1	43 44 45
454	薬学実務実習教育センター、臨床薬剤学教室、医薬品安全管理学、医療実務薬学教室	無菌 2	21
455	薬学実務実習教育センター	無菌 3	22 55 56
531	薬学実務実習教育センター	医療事故分析	42
541	薬学実務実習教育センター	副作用 2	58
551	薬学実務実習教育センター	フィジカル	49 50
642	薬学実務実習教育センター、外部講師	患者心理	2　3
651	薬学実務実習教育センター、医療実務薬学教室、外部講師	初回面談	24 26 30 48
652	薬学実務実習教育センター、総合医療薬学講座、医薬品安全管理学、外部講師	服薬説明	24 27 31 59 60
653	薬学実務実習教育センター、臨床薬学教室、臨床薬理学教室、外部講師	患者応対	24 26 48
654	薬学実務実習教育センター、臨床薬理学教室、外部講師	薬剤交付	24 27 31 59 60
655	一般用医薬品学教室、薬学実務実習教育センター、外部講師	OTC	24 70 71
656	薬学実務実習教育センター	薬剤の使用法	29
753	薬学実務実習教育センター、外部講師	在宅医療	65 66 67 68

回数	担当	内容	対応（SBOs）
754	薬学実務実習教育センター	総合学習（自学習）	1-73
756	薬学実務実習教育センター	総合学習（実技試験）	1-73

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・臨床現場で用いる実薬を実際に使用して実習を行っている。
・評価表を用いて学生相互ならびに教員によるチェックを行っている。実習最後に、その評価表とコメントを各自で記入してもらい、理解度の調査を行うと共に、理解不足の点について解説を加えている。
講義中にクイズ形式の問題を行い、学生からの解答を基に解説を加えている。講義最後に各自の回答とコメントを記入してもらい、フィードバックを行っている。
・症例について PC 等持ち込み可の調査時間を設けて、学生３人１組による TBL (Team Based Learning) を行っている。
・症例をベースとした TBL を行っている。TBL のプロダクトは、全員が必ず発表者となるような学習方略により、リーダーシップや情報発信能力の醸成に心がけている。
・生体シミュレータを活用した実技試験を授業内で実施している。
・模擬患者さん参加のグループでの参加型実習を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
病院・薬局実務実習に行く前の事前教育である。実務に即した講義、演習、実習、SGD など多様な内容の学習があり、必要に応じて、試験、レポート、プロダクトの作製、評価表などを活用して実務実習に必要な知識、技能、態度を修得させる。計量調剤実習については一人一台の調剤台、注射剤調剤ではクリーンベンチ内に液晶モニターの設置により、充実した実習を可能にした。また、散剤調剤台には集塵装置を設置して学生の健康面への配慮をした。更に、生体シミュレーターを活用したフィジカルアセスメントやバイタルサインチェックの基本実習を導入し、今後薬剤師に求められる副作用未然防止能力の向上に資する実習を充実させた。学習内容によっては模擬患者や医療現場の薬剤師等が参画する。

〔成績評価方法〕
[形成的評価]
a) 知識：授業で示した演習問題を繰り返し実施し、解説にてフィードバックする。
b) 技能：実習中に手順、手技、器具の扱い等について繰り返しフィードバックし習熟するよう努める。
c) 態度：実習に臨む態度で評価する。実習中に適時フィードバックする。
d) パフォーマンス：口頭試問を活用して適宜習熟度を確認する。
[総括的評価]
a) 知識：客観試験（筆記試験）で評価する（50%）。
b) 技能：実技試験で評価する（50%）。
c) 態度：繰り返し形成的評価を実施し改善が認められ、かつ実技試験において医療人としての基準に達していれば合格とする。
d) パフォーマンス：授業内提出物、授業態度、客観試験および実技試験の結果を総合的に判断し行う。
客観試験は 60 %、実技試験は 70 %以上の達成率をもって合格とする。態度が合格基準に達しない場合は、実技試験結果が合格基準を達成していても、不合格とする。
各人持ち点を５点とし、客観試験および実技試験の受験回数により、１点ずつ減点する。例えば、
　客観・実技試験とも１回で合格の場合は、減点０とし評価５
　客観・実技試験どちらか１つが再試験の場合は、減点１とし評価４
　客観・実技試験２つとも再試験の場合は、減点２とし評価３
　客観・実技試験どちらかが再々試験の場合は、減点２とし評価３
成績の表記は、評価５＝A、評価４＝B、評価３＝C、評価２以下＝D とする。
・A ：合格
・B ：合格
・C ：合格
・D ：不合格

〔教科書〕
実務実習事前学習実習書（東京薬科大学版）

〔参考書〕
高久史麿、矢崎義雄監修：治療薬マニュアル（医学書院）
山田安彦編著：理論調剤学（京都廣川書店）
日本薬剤師会編：第 13 改訂調剤指針増補版（薬事日報社）
日本薬学会編　スタンダード薬学シリーズ 10、実務実習事前学習-病院・薬局実習に行く前に-（東京科学同人）

〔オフィスアワー〕
原則的にはいつでも可であるが、電話やメールによる事前予約が望ましい。
☆前期は、事前実務実習実施期間のため、18 時以降のみの対応となる。
☆教育５号館の４階から上階の実習室および教員室は、土足厳禁です。

〔所属教室〕
各教員の居室は次の通り
薬学実務実習教育センター
　勝山　壮、大山勝宏：4 階 5405 教員室
　別生伸太郎、浜田真向：5 階 5506 教員室
　国分秀也、秋山滋男、影山美穂、武井佐和子、戸張裕子、増田多加子 ：6 階 5601 教員室

医薬品安全管理学教室
　杉浦宗敏　　清海杏奈
臨床薬剤学教室
　下枝貞彦　　平田尚人
医療実務薬学教室
　畝崎榮　　竹内裕紀　　川口崇
臨床薬理学教室
　平野俊彦　　杉山健太郎　　恩田健二　　田中祥子
総合医療薬学講座
　山田純司　　大友隆之
臨床薬学教室
　柴崎浩美　　横川彰朋
一般用医薬品学教室
　成井浩二

〔準備学習（予習・復習等）〕
５年次の実務実習のための事前学習であるので、学外施設での実務実習と同様の「身だしなみ」（実習書の記載通り）で実習に臨むこと。

〔学生へのフィードバック〕
知識領域のフィードバックは、授業中の形成的評価ならびに客観試験を複数回実施することで行う。
技能・態度領域のフィードバックは、実習中の形成的評価ならびに実技試験を複数回実施することで行う。

〔教員からの一言〕
事前実務実習および実務実習は、３年生までに学んできた薬学の知識が必要です。準備学習項目に記載した関係科目については、復習しておくこと。

医療薬学課題研究（実験研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、実験研究コースでは、将来、研究活動に参画できるようになるために、その基本的理念および態度を修得し、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。さらに研究活動を通して、自ら得た成果を世に問う研究の醍醐味を体感する。調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
	卒論指導教員	各卒論指導教員との話し合いで、研究テーマを設定し、実験計画を立てる。教員の指導のもとで実験研究を遂行する。卒業論文の作成、卒論発表を行う。	1-27

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1）配属決定：３年次秋に、自己推薦方式ならびに一般方式によって、学生の希望に従い配属先ならびに実験研究または調査研究コースを決定する。このプロセスは、その後の大学生活を左右する非常に重要なステップであり、個々の決断力が求められる。配属決定に係る詳細についてはガイダンス時に詳細な資料を配布する。
2）３年次～４年次：配属先ごとに定められた活動や、担当教員や先輩たちとのコミュニケーションを通じ、研究内容や指導方針に触れ、各自の学習のプロセスとゴールのイメージ作りをする。また、基礎的な技術を習得し、研究活動をスタートする。
3）４年次～５年次：共用試験が終了するころから本格的に研究に専念する。長期実務実習の期間を除き、十分な時間を使って積極的に研究する。学会活動などにも参加する。
4）６年次：８月～９月の卒論発表ならびに卒論提出に向け、卒論研究の完成に向けて精力的に研究する。大学指定の書式で要旨を作成、学科ごとに発表会を開催し（分科会）、各個人で卒論を作成し提出する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
指導教員ならびに教室の先輩との交流を通じ、研究に関する考え方、基本的な手法、実験計画の立案、実施、結果の解釈、から最終的には学会発表に至るまで、それぞれのテーマとペースに応じた個別指導を行っている。

〔成績評価方法〕
各配属先で定めた卒論研究時間、提出物、学会発表、卒論発表、卒論の内容から下記の実験研究コースの項目を基に総合的に判断する。

［項目］	［実験研究コース］	［調査研究コース］	［評価部分点（%）］
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔教科書〕
各配属先で指定する

〔参考書〕
各配属先で指定する

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う

〔所属教室〕
教室、研究室、センターにて実施する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年後期から６年の秋まで、これを繰り返すことで、高い課題発見解決能力を醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、実験結果の解析と評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

医療薬学課題研究（調査研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）　薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
全	コースワーク各担当教員 各卒論担当指導教員	コースワークおよびリサーチワーク	上記のSBOsならびに各リサーチワークに関するSBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
調査研究コースは，コースワークとリサーチワークから構成される．
コースワークは，情報収集，医療の最前線，問題解決をクラスまたはチーム/グループ単位で実施する．リサーチワークは卒論配属先で行う．
情報収集では，実務実習における症例検討の際に必要となる基礎知識習得ならびに調査研究に必要となる情報収集法習得のための演習を行う．さらに，実務実習で学んだ症例を利用した問題作成演習もグループ学習による取り入れる．
医療の最前線では，医療コミュニケーション習得のためのグループワークへの参加、医療の現場で活躍する講師の講演を拝聴し指定された書式でプロダクトおよびレポートを作成する．
問題解決では，小グループ学習形式（PBLT）による課題発見解決型の演習を行う．

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
学生は３年生後期に実施されるガイダンスならびに資料に基づき，実験研究コース（主に実験研究を行う）または調査研究コース（主に演習を中心に行う）を選択する．リサーチワークとして実施する課題研究は，卒論指導教員と相談して研究テーマを学生ごとに決定する。配属先の具体的な課題ならびに研究テーマは本学ホームページを参照。
調査研究コースプログラムの概要：
(課題研究に加え、下記のプログラムに参加する）詳細は、別冊資料を参照。
情報収集（４単位）:グループ学習も含めた演習形式の授業により、基礎学力の確認と醸成を行う。実務実習に臨む直前の時期（５年生第１ターム）には、医療実務分野で必要な専門知識を復習して理解を深める。リサーチワークで必要となる情報収集法を習得する。
医療の最前線（３単位）:４年生１-２月ならびに５年生第１タームには医療コミュニケーション演習をグループワークで行いプロダクトを作成提出する。医療現場で必要となるコミュニケーション能力を習得する。５年生第５タームには学外の講師による講演（オムニバス形式）を聞き、課題レポートを作成提出する。医療の最前線に関連する知識に触れ、自ら調査解析する能力を習得する。
問題解決（１単位）:小人数クラスによる演習を行い、薬学生として求められる知識・技能・態度について総合的に学ぶ。

〔成績評価方法〕
情報収集は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する．
医療の最前線は，出席状況と指定されたプロダクトおよびレポートの提出によって評価する．
問題解決は各クラスの担当者が出席状況，参加態度，プロダクトによって評価する．
リサーチワークは卒論指導教員が，調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する．
これらを総合し，総括的評価は下記の調査研究コースの項目を基に卒論指導教員が行う．

[項目]	[実験研究コース]	[調査研究コース]	[評価部分点 (%)]
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔オフィスアワー〕
コースワーク：杉浦　宗敏　随時対応する。医薬品安全管理学教室　医療棟３階　304 号室。
リサーチワーク：各卒論担当指導教員

〔準備学習（予習・復習等）〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年生後期から６年生までこれを継続して繰り返し、高い課題発見解決能力を醸成すること。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、調査・解析した結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

〔備考〕
情報収集
５年生では，第１ターム（１単位）は本コース生全員が，第２，４，６ターム（１単位）は実務実習以外の学生が受講する．６年生では，前期（２単位）に本コース生全員が受講する．いずれの単位認定も，出席状況と演習総括試験で判定する，５年生の第１タームでは，実務実習のための準備教育として医療実務分野の演習を行う．第２，４，６タームでは，基礎系科目（物理・化学・生物）について，演習問題の解法を中心とした授業を通して，薬剤師としての基礎知識の修得と調査研究に必要となる情報収集法習得を目指す．
医療の最前線
医療コミュニケーション演習：
４年生１-２月ならびに５年生第１タームにグループワークを実施する．内容等については別途ガイダンスで詳細を説明する．
講義：
５年生第７タームに学外の講師による講演（オムニバス形式）を拝聴し、課題レポートを提出する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．
問題解決
５年生第２、４、６タームのいずれかに下記の少人数クラスの演習を行う．実務実習以外の学生が各ターム１クラスの演習を受講する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．

医療薬物薬学課題研究（実験研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、実験研究コースでは、将来、研究活動に参画できるようになるために、その基本的理念および態度を修得し、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。さらに研究活動を通して、自ら得た成果を世に問う研究の醍醐味を体感する。調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
	卒論指導教員	各卒論指導教員との話し合いで、研究テーマを設定し、実験計画を立てる。教員の指導のもとで実験研究を遂行する。卒業論文の作成、卒論発表を行う。	1-27

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1）配属決定：３年次秋に、自己推薦方式ならびに一般方式によって、学生の希望に従い配属先ならびに実験研究または調査研究コースを決定する。このプロセスは、その後の大学生活を左右する非常に重要なステップであり、個々の決断力が求められる。配属決定に係る詳細についてはガイダンス時に詳細な資料を配布する。
2）３年次～４年次：配属先ごとに定められた活動や、担当教員や先輩たちとのコミュニケーションを通じ、研究内容や指導方針に触れ、各自の学習のプロセスとゴールのイメージ作りをする。また、基礎的な技術を習得し、研究活動をスタートする。
3）４年次～５年次：共用試験が終了するころから本格的に研究に専念する。長期実務実習の期間を除き、十分な時間を使って積極的に研究する。学会活動などにも参加する。
4）６年次：８月～９月の卒論発表ならびに卒論提出に向け、卒論研究の完成に向けて精力的に研究する。大学指定の書式で要旨を作成、学科ごとに発表会を開催し（分科会）、各個人で卒論を作成し提出する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
指導教員ならびに教室の先輩との交流を通じ、研究に関する考え方、基本的な手法、実験計画の立案、実施、結果の解釈、から最終的には学会発表に至るまで、それぞれのテーマとペースに応じた個別指導を行っている。

〔成績評価方法〕
各配属先で定めた卒論研究時間、提出物、学会発表、卒論発表、卒論の内容から下記の実験研究コースの項目を基に総合的に判断する。

［項目］	［実験研究コース］	［調査研究コース］	［評価部分点（%）］
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔教科書〕
各配属先で指定する

〔参考書〕
各配属先で指定する

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う

〔所属教室〕
教室、研究室、センターにて実施する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年後期から６年の秋まで、これを繰り返すことで、高い課題発見解決能力を醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、実験結果の解析と評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

医療薬物薬学課題研究（調査研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）　薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
全	コースワーク各担当教員 各卒論担当指導教員	コースワークおよびリサーチワーク	上記のSBOsならびに各リサーチワークに関するSBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
調査研究コースは，コースワークとリサーチワークから構成される．
コースワークは，情報収集，医療の最前線，問題解決をクラスまたはチーム/グループ単位で実施する．リサーチワークは卒論配属先で行う．
情報収集では，実務実習における症例検討の際に必要となる基礎知識習得ならびに調査研究に必要となる情報収集法習得のための演習を行う．さらに，実務実習で学んだ症例を利用した問題作成演習もグループ学習による取り入れる．
医療の最前線では，医療コミュニケーション習得のためのグループワークへの参加、医療の現場で活躍する講師の講演を拝聴し指定された書式でプロダクトおよびレポートを作成する．
問題解決では，小グループ学習形式（PBLT）による課題発見解決型の演習を行う．

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
学生は３年生後期に実施されるガイダンスならびに資料に基づき，実験研究コース（主に実験研究を行う）または調査研究コース（主に演習を中心に行う）を選択する．リサーチワークとして実施する課題研究は，卒論指導教員と相談して研究テーマを学生ごとに決定する。配属先の具体的な課題ならびに研究テーマは本学ホームページを参照。
調査研究コースプログラムの概要：
（課題研究に加え、下記のプログラムに参加する）詳細は、別冊資料を参照。
情報収集（４単位）:グループ学習も含めた演習形式の授業により、基礎学力の確認と醸成を行う。実務実習に臨む直前の時期（５年生第１ターム）には、医療実務分野で必要な専門知識を復習して理解を深める。リサーチワークで必要となる情報収集法を習得する。
医療の最前線（３単位）:４年生1-2月ならびに５年生第１タームには医療コミュニケーション演習をグループワークで行いプロダクトを作成提出する。医療現場で必要となるコミュニケーション能力を習得する。５年生第５タームには学外の講師による講演（オムニバス形式）を聞き、課題レポートを作成提出する。医療の最前線に関連する知識に触れ、自ら調査解析する能力を習得する。
問題解決（１単位）:小人数クラスによる演習を行い、薬学生として求められる知識・技能・態度について総合的に学ぶ。

〔成績評価方法〕
情報収集は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する．
医療の最前線は，出席状況と指定されたプロダクトおよびレポートの提出によって評価する．
問題解決は各クラスの担当者が出席状況，参加態度，プロダクトによって評価する．
リサーチワークは卒論指導教員が，調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する．
これらを総合し，総括的評価は下記の調査研究コースの項目を基に卒論指導教員が行う．

[項目]	[実験研究コース]	[調査研究コース]	[評価部分点 (%)]
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔オフィスアワー〕
コースワーク：杉浦　宗敏　随時対応する。医薬品安全管理学教室　医療棟３階　304 号室。
リサーチワーク：各卒論担当指導教員

〔準備学習（予習・復習等）〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年生後期から６年生までこれを継続して繰り返し、高い課題発見解決能力を醸成すること。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、調査・解析した結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

〔備考〕
情報収集
５年生では，第１ターム（１単位）は本コース生全員が，第２，４，６ターム（１単位）は実務実習以外の学生が受講する．６年生では，前期（２単位）に本コース生全員が受講する．いずれの単位認定も，出席状況と演習総括試験で判定する，５年生の第１タームでは，実務実習のための準備教育として医療実務分野の演習を行う．第２，４，６タームでは，基礎系科目（物理・化学・生物）について，演習問題の解法を中心とした授業を通して，薬剤師としての基礎知識の修得と調査研究に必要となる情報収集法習得を目指す．
医療の最前線
医療コミュニケーション演習：
４年生1-2月ならびに５年生第１タームにグループワークを実施する．内容等については別途ガイダンスで詳細を説明する．
講義：
５年生第７タームに学外の講師による講演（オムニバス形式）を拝聴し、課題レポートを提出する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．
問題解決
５年生第２、４、６タームのいずれかに下記の少人数クラスの演習を行う．実務実習以外の学生が各ターム１クラスの演習を受講する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．

医療衛生薬学課題研究（実験研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）

薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、実験研究コースでは、将来、研究活動に参画できるようになるために、その基本的理念および態度を修得し、研究課題の達成までの研究プロセスを体験し、研究活動に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。さらに研究活動を通して、自ら得た成果を世に問う研究の醍醐味を体感する。調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
	卒論指導教員	各卒論指導教員との話し合いで、研究テーマを設定し、実験計画を立てる。教員の指導のもとで実験研究を遂行する。卒業論文の作成、卒論発表を行う。	1-27

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
1）配属決定：３年次秋に、自己推薦方式ならびに一般方式によって、学生の希望に従い配属先ならびに実験研究または調査研究コースを決定する。このプロセスは、その後の大学生活を左右する非常に重要なステップであり、個々の決断力が求められる。配属決定に係る詳細についてはガイダンス時に詳細な資料を配布する。
2）３年次～４年次：配属先ごとに定められた活動や、担当教員や先輩たちとのコミュニケーションを通じ、研究内容や指導方針に触れ、各自の学習のプロセスとゴールのイメージ作りをする。また、基礎的な技術を習得し、研究活動をスタートする。
3）４年次～５年次：共用試験が終了するころから本格的に研究に専念する。長期実務実習の期間を除き、十分な時間を使って積極的に研究する。学会活動などにも参加する。
4）６年次：８月～９月の卒論発表ならびに卒論提出に向け、卒論研究の完成に向けて精力的に研究する。大学指定の書式で要旨を作成、学科ごとに発表会を開催し（分科会）、各個人で卒論を作成し提出する。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
指導教員ならびに教室の先輩との交流を通じ、研究に関する考え方、基本的な手法、実験計画の立案、実施、結果の解釈、から最終的には学会発表に至るまで、それぞれのテーマとペースに応じた個別指導を行っている。

〔成績評価方法〕
各配属先で定めた卒論研究時間、提出物、学会発表、卒論発表、卒論の内容から下記の実験研究コースの項目を基に総合的に判断する。

［項目］	［実験研究コース］	［調査研究コース］	［評価部分点（%）］
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔教科書〕
各配属先で指定する

〔参考書〕
各配属先で指定する

〔オフィスアワー〕
各配属先の指示に従う

〔所属教室〕
教室、研究室、センターにて実施する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年後期から６年の秋まで、これを繰り返すことで、高い課題発見解決能力を醸成する。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、実験結果の解析と評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

医療衛生薬学課題研究（調査研究コース）

Thesis Reserch

第4・5・6学年　通年　実習科目　12単位

卒論指導教員

学習目標（GIO）　薬学の知識を総合的に理解し、医療社会に貢献するために、研究課題を通して、新しいことを発見し、科学的根拠に基づいて問題点を解決する能力を修得し、それを生涯にわたって高め続ける態度を養う。これに加え、調査研究コースでは、薬学、薬剤師、並びに医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに貢献してきたかを理解するために、医療を取り巻く代表的な事象について調査し、考察する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2	研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。（知識・技能・態度）	G-1-3-1
4	新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。（態度）	G-1-4-1
5	自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
6	研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
7	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	G-2-3-1
8	研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。（知識・技能）	G-3-1-1
9	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。（知識・技能）	G-3-2-1
10	研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。（技能・態度）	G-3-3-1
11	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。（知識・技能・態度）	G-3-4-1
12	研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。（知識・技能・態度）	G-3-5-1
13	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。（技能）	G-3-6-1
14	臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
15	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
16	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。（態度）	A-2-4-3
17	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。（態度）	A-5-1-1
18	講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。（技能）	A-5-1-2
19	必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。（知識・技能）	A-5-1-3
20	得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。（技能）	A-5-1-4
21	インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。（知識・態度）	A-5-1-5
22	「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
23	薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。（知識・態度）	A-5-2-2
24	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
25	生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。（技能）	A-5-3-2
26	薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。（態度）	A-5-4-1
27	後輩等への適切な指導を実践する。（技能・態度）	A-5-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
全	コースワーク各担当教員 各卒論担当指導教員	コースワークおよびリサーチワーク	上記のSBOsならびに各リサーチワークに関するSBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
調査研究コースは，コースワークとリサーチワークから構成される．
コースワークは，情報収集，医療の最前線，問題解決をクラスまたはチーム/グループ単位で実施する．リサーチワークは卒論配属先で行う．
情報収集では，実務実習における症例検討の際に必要となる基礎知識習得ならびに調査研究に必要となる情報収集法習得のための演習を行う．さらに，実務実習で学んだ症例を利用した問題作成演習もグループ学習による取り入れる．
医療の最前線では，医療コミュニケーション習得のためのグループワークへの参加、医療の現場で活躍する講師の講演を拝聴し指定された書式でプロダクトおよびレポートを作成する．
問題解決では，小グループ学習形式（PBLT）による課題発見解決型の演習を行う，

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
学生は３年生後期に実施されるガイダンスならびに資料に基づき，実験研究コース（主に実験研究を行う）または調査研究コース（主に演習を中心に行う）を選択する．リサーチワークとして実施する課題研究は，卒論指導教員と相談して研究テーマを学生ごとに決定する。配属先の具体的な課題ならびに研究テーマは本学ホームページを参照。
調査研究コースプログラムの概要：
(課題研究に加え、下記のプログラムに参加する）詳細は、別冊資料を参照。
情報収集（４単位）:グループ学習も含めた演習形式の授業により、基礎学力の確認と醸成を行う。実務実習に臨む直前の時期（５年生第１ターム）には、医療実務分野で必要な専門知識を復習して理解を深める。リサーチワークで必要となる情報収集法を習得する。
医療の最前線（３単位）:４年生1-２月ならびに５年生第１タームには医療コミュニケーション演習をグループワークで行いプロダクトを作成提出する。医療現場で必要となるコミュニケーション能力を習得する。５年生第５タームには学外の講師による講演（オムニバス形式）を聞き、課題レポートを作成提出する。医療の最前線に関連する知識に触れ、自ら調査解析する能力を習得する。
問題解決（１単位）:小人数クラスによる演習を行い、薬学生として求められる知識・技能・態度について総合的に学ぶ。

〔成績評価方法〕
情報収集は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する．
医療の最前線は，出席状況と指定されたプロダクトおよびレポートの提出によって評価する．
問題解決は各クラスの担当者が出席状況，参加態度，プロダクトによって評価する．
リサーチワークは卒論指導教員が，調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する．
これらを総合し，総括的評価は下記の調査研究コースの項目を基に卒論指導教員が行う．

[項目]	[実験研究コース]	[調査研究コース]	[評価部分点 (%)]
先行研究	基礎実験・情報収集	情報収集	15
先端研究	学内外の学会・研究会参加等	医療の最前線	15
研究立案	研究立案	問題解決（PBLT）	10
研究実践	実験研究	調査研究	20
卒論発表	卒論発表	卒論発表	20
論文作成	論文作成	論文作成	20

〔オフィスアワー〕
コースワーク：杉浦　宗敏　随時対応する。医薬品安全管理学教室　医療棟３階　304 号室。
リサーチワーク：各卒論担当指導教員

〔準備学習（予習・復習等)〕
卒論期間は、予習・実践・復習の連続である。３年生後期から６年生までこれを継続して繰り返し、高い課題発見解決能力を醸成すること。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、調査・解析した結果の評価を行い、知識、技能、態度についてフィードバックする。

〔備考〕
情報収集
５年生では，第１ターム（１単位）は本コース生全員が，第２，４，６ターム（１単位）は実務実習以外の学生が受講する．６年生では，前期（２単位）に本コース生全員が受講する．いずれの単位認定も，出席状況と演習総括試験で判定する．５年生の第１タームでは，実務実習のための準備教育として医療実務分野の演習を行う．第２，４，６タームでは，基礎系科目（物理・化学・生物）について，演習問題の解法を中心とした授業を通して，薬剤師としての基礎知識の修得と調査研究に必要となる情報収集法習得を目指す．
医療の最前線
医療コミュニケーション演習：
４年生1-２月ならびに５年生第１タームにグループワークを実施する．内容等については別途ガイダンスで詳細を説明する．
講義：
５年生第７タームに学外の講師による講演（オムニバス形式）を拝聴し、課題レポートを提出する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．
問題解決
５年生第２、４、６タームのいずれかに下記の少人数クラスの演習を行う．実務実習以外の学生が各ターム１クラスの演習を受講する．講師および内容については別途ガイダンスで詳細を説明する．

X

自由科目

基礎分析化学集中講義

Intensive Class in Basic Analytical Chemistry

第 1 学年　前期　自由科目　0.5 単位

小谷　明
吉田 君成
栂野　正
山本 法央

学習目標 (GIO)　薬の専門家として医療に関わるには、薬物や生体成分の量あるいは濃度に関する取り扱いを的確に行い、適正に表現する能力が不可欠となる。この基盤を入学早期で身につけ、分析化学系科目を修得するための導入として、基本的な計算の仕組みと関連の基礎知識を集中的に学修する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	原子量、分子量を説明できる。	X-5-1-2
2	溶液の濃度計算ができる。	X-5-3-1
3	大きな数や小さな数を SI 接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。	X-7-1-1
4	溶液の pH を計算できる。	C2-2-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~4	小谷・吉田・栂野・山本	物質を構成する原子と分子について 化学物質の量や濃度とその単位について	1, 3
5~7	小谷・吉田・栂野・山本	溶液の濃度とその表し方、溶液の調製方法について 水溶液中の水素イオン濃度とその表し方について	2, 3, 4

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
小テストを行い、問題を解くことを通じて理解を深めるようにしている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
小テストによって個人の一般化学の修得度合いを評価し、不合格者には理解できるまで個別の指導を行う。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
　a) 知識：　毎回授業の最初に小テストを行う。教員が小テストの解説をしている間に採点を行い、解説終了後に合格者を発表する。不合格者は、後日または直後に行う再小テストおよび個別指導を受け、教員が全問理解したと判断したら、合格とする。
2) 総括的評価
　a) 知識：　講義すべての合格をもって、評価する（100%）。

〔教科書〕
なるほど分析化学 -数字となかよくする本-（楠 文代／渋澤庸一 編集　廣川書店）

〔参考書〕
高校の時に使用していた教科書および参考書等

〔オフィスアワー〕
いつでも可。ただし、要予約

〔所属教室〕
小谷・山本　　分析化学教室　研究２号館４階　406
吉田　　薬学教育推進センター　教育２号館１階　2109
栂野　　薬学教育推進センター　教育２号館１階　2110・学習相談室

〔準備学習（予習・復習等）〕
ガイダンス資料および掲示で案内した授業内容の範囲を予習して講義に臨んで下さい。教科書、ノート、小テストを活用して復習を必ず行なって下さい。

〔学生へのフィードバック〕
小テストの結果を講義中にフィードバックしている。さらに、再小テストの対象者には、自身の答案を利用した個別指導とフィードバックを行っている。

〔教員からの一言〕
1年必修科目である「化学平衡論」「分析化学」の基礎中の基礎であるので、自由科目であるが全員受講すること。

〔備考〕
基本的に、すべて出席すること。やむを得ず病気等で欠席する場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

基礎物理学集中講義

Intensive Class in Basic Physics

第 1 学年　前期　自由科目　0.5 単位

横島　習

学習目標（GIO）　高校で物理を十分に勉強してこなかった学生や、物理に苦手意識を持つ学生を対象として、物理学や関係する専門科目である物理化学、分析化学、有機化学、無機化学、物理薬剤学などの内容を学んでいくために必要な知識を習得し、物理特有の考え方を身につけ、さらに将来にわたって自分で勉強できるようになるために必要な学習法を身につけることを目標とする。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物理量の基本単位の定義を説明できる。	X-4-1-1
2	SI 単位について説明できる。	X-4-1-2
3	基本単位を組み合わせた組み立て単位を説明できる。	X-4-1-3
4	物理量として、スカラー量とベクトル量を区別できる。	X-4-1-4
5	有効数字を考慮した計算ができる。	X-7-1-2
6	力、質量、位置、速度、加速度、時間、仕事の関係を、運動の法則に基づき、式やグラフを用いて説明できる。	X-4-2-1
7	円運動、単振動を数式を用いて説明できる。	X-4-2-2
8	仕事、エネルギー、運動量、角運動量とはどのようなものか、例をあげながら説明できる。	X-4-2-3, X-4-3-1
9	保存則について説明できる。	X-4-3-2
10	気体についてのボイル、シャルル、ボイル・シャルルの諸法則について説明できる。	
11	理想気体の状態方程式を使って、圧力、体積、温度の関係を計算できる。	
12	微視的な分子運動の視点から、気体の温度、圧力、エネルギーについて説明できる。	C1-2-1-2
13	光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。	X-4-4-1
14	波を特徴づける量を理解し、グラフ等から読み取ることができる。	X-4-4-1
15	電荷間に働くクーロンの法則について説明できる。	C1-1-2-2
16	電場、磁場、光について説明できる。	X-4-7-1
17	ローレンツ力について説明できる。	X-4-7-2
18	光の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-2
19	電子の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-3
20	原子の軌道を説明できる。	X-5-1-3
21	エネルギーの量子化について説明できる。	C1-2-1-3
22	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
23	共役の概念を説明できる。	C1-1-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	横島	単位、スカラーとベクトル、有効数字、物体の運動と運動の３法則	1,2,3,4,5,6
2	横島	落下運動と力	6,15,17
3	横島	円運動と単振動	7
4	横島	仕事、エネルギー、運動量、角運動量	8,9
5	横島	理想気体の状態方程式、気体の分子運動と温度、圧力、エネルギー	10,11,12
6	横島	波の性質	13,14
7	横島	電場、磁場、光	15,16,17,18
8	横島	電子の性質と水素原子の軌道	19,20
9	横島	エネルギーの量子化、分子軌道	21,22,23

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

コンピューター (WebClass) を使って様々な問題を出し、取り組んでもらう。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
簡単な実験が可能なものについてはデモをおこない、そうでないものについては、動画などを使って、物理現象を直感的に理解できるようにする。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テスト
c) 態度:受講態度（授業の出席）
2) 総括的評価
a) 知識:授業内テスト (100%) により評価する。

〔教科書〕
薬学のための物理学（宇野正宏著　愛智出版）

〔参考書〕
高校の時に使用していた教科書および参考書等

〔オフィスアワー〕
いつでも可。

〔所属教室〕
薬学教育推進センター（研究 1 号館 1 階 1105）
普段、教育 3 号館 2 階の 3205 室にいます。

〔準備学習（予習・復習等)〕
基本的に、すべて出席すること。やむを得ず病気等で欠席する場合は、予め教員に連絡して指示に従って下さい。また、WebClass に授業で使うスライドを載せますので、復習のために活用して下さい。

〔学生へのフィードバック〕
適宜小テストをおこない、間違えやすい点や、身についていない点などについて、学生ごとにフィードバックしていく。

〔教員からの一言〕
物理学のなかでもつまづきやすい、エネルギーと波が分かるようになるために、その部分に力を入れた構成になっています。前半は主にエネルギーを理解するためのもので、後半が主に波に関係した話になります。物理学で分からなかった疑問点を思い出してからこの授業を受けると、とても分かりやすいと思います。物理化学、分析化学、有機化学、無機化学などを学ぶ上での前提知識になりますので、しっかりとものにしてください。

化学入門演習

Introductory Seminar in Chemistry

第 1 学年　前期　自由科目　0.5 単位

森川　勉

学習目標（GIO）

「有機化学・無機化学」の学力は薬学を学ぶために必須であり、生体分子・医薬品を化学で理解するための基盤になります。特に初年次前期に学修する「基礎化学」と「無機化学」は、その礎となる大変重要な内容を含んでおり、確実に修得することが求められます。本演習では、必修科目である「基礎化学」・「無機化学」の履修をサポートするために、重要なポイントを演習形式の授業で学ぶことを目標とします。初学者が感じやすい「化学の難しさ」に対して、平易に論理的な考え方を示して基礎学力を醸成します。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学結合の様式について説明できる。	C1-1-1-1
2	分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
3	共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-3
4	代表的な化合物を IUPAC 規則に基づいて命名することができる。	C3-1-1-1
5	基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。	C3-1-1-3
6	有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。	C3-1-1-4
7	ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。	C3-1-1-5
8	代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	C3-5-1-2
9	官能基が及ぼす電子効果について概説できる。	C3-3-6-1
10	アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。	C3-3-7-1

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	森川	化学結合の基礎１：混成軌道	1、2
2	森川	化学結合の基礎２：極性共有結合と分極	1、2、9
3	森川	共鳴理論の基礎	3
4	森川	酸・塩基理論の基礎	7、10
5	森川	有機化学の基礎演習	1、7
6	森川	無機化学の基礎演習	2、3、8
7	森川	総合演習	1～10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
演習問題を与え、理解度を自身で確認できるように指導します。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
必修科目である基礎化学・無機化学との連携を重視して、特に理解不足の陥りやすい項目に焦点をあてます。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
2）総括的評価
a）知識：総合演習の結果（100 %）にて評価します。

〔教科書〕
マクマリー有機化学　第９版（上、中、下）（J. McMurry 著　伊東ら訳　東京化学同人）
ベーシック薬学教科書シリーズ４　無機化学（青木　伸　編　化学同人）

〔参考書〕
化合物命名法-IUPAC 勧告に準拠-（日本化学会　命名法専門委員会編　東京化学同人）
電子の動きでみる有機反応のしくみ（奥山　格、杉村高志著　東京化学同人）
困ったときの有機化学（D. R. クライン著　竹内敬人、山口和夫訳　化学同人）

〔オフィスアワー〕
在室の時はいつでも可能です。ただし、長時間の場合は事前連絡して下さい。

〔所属教室〕
森川　勉　　薬学教育推進センター　教育２号館１階２１１０（学習相談室）

〔準備学習（予習・復習等）〕
必修科目である基礎化学・無機化学の講義で、理解不足に陥っている部分を予め自分で探し出しておくことが大切です。

〔学生へのフィードバック〕
授業各回において、前回の授業内容のポイントを再度伝えて確認し、質疑応答を通してフィードバックを行います。

〔教員からの一言〕
高校で学んできた化学に比較して大学の化学では、知識として覚える学習に依存するよりも、「考えて理解する学習」が効果的です。ここで培われる思考力は、他の薬学専門科目の勉強にも大変役立ちますので、地道な努力を重ねて下さい。

〔備考〕
本科目は自由単位ですが、受講の対象者および履修申請については５月中旬に掲示等で連絡します。なお、学習効果を考慮し履修人数を制限します。

アドバンスゼミナールⅠ（中国医学実践講座・初級）

Advanced Seminar I

第１学年　後期　自由科目　１単位

猪越　英明
山田　哲也
王　少麗 (長春中医薬大学助教授・本学附属社会医療研究所教授)

学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学 (中医学)』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合 (中医学と西洋医学の両面から治療を行う) など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では中医学入門として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	現代医学との違いを知り、一般的な中国医学の特徴や考え方が理解できる。	
2	中国医学の診断方法で自分の体質を考え、体質に合う健康法を推測できる。	
3	生活の中で引き起こす病気の原因を判別できる。	
4	内臓と病気の関係性を理解して、病気の部位や原因を判別できる。	
5	季節に合わせた養生方を習得し、自分や家族の健康管理に役立てることができる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	猪越・山田 (哲)・王	中国医学の特徴と自然観	
2	猪越・山田 (哲)・王	生命を維持する基本物質	
3	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (1)　心系統	
4	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (2)　肺系統	
5	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (3)　脾系統	
6	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (4)　肝系統	
7	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (5)　腎系統	
8	猪越・山田 (哲)・王	経絡学説	
9	猪越・山田 (哲)・王	病因から病気を判断する	
10	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (1)	
11	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (2)	
12	猪越・山田 (哲)・王	八綱弁証 (表裏・寒熱・虚実・陰陽)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解を助けるために小テストを行っている。また実際に脈診する授業を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
初学者にも理解できるよう、スライドを中心にわかりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テストなどを各回ごとに行う。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:小テストなどにより総合的に評価する。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。

〔教科書〕
わかる中国医学 (邱 紅梅 著　燎原書店)
中医学入門 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)
中医診断学ノート (内山 恵子 著　東洋学術出版社)

中医臨床のための「中薬学」「方剤学」(神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

〔オフィスアワー〕
いつでも可。要事前予約。

〔所属教室〕
猪越英明　中国医学研究室　医療薬学研究棟４階 (M406)
山田哲也　中国医学研究室　同上

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義で配布する資料を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
伝統医学は、西洋医学と異なる独特な考え方です。特に中国医学は難解漢字が多く、一人で学習するのは難しいかもしれません。是非気軽に担当教員へ質問しに来てください。

〔教員からの一言〕
中国医学 (中医学) は 2000 年以上の歴史があり、先人の経験と知恵の上に成り立っている伝統医学です。その臨床では、舌や脈をみたり、全身の患者情報を集めて、一人ひとり異なる体質 (個体差) に合わせた治療や予防を施します。将来、多様な臨床現場で患者さんのために役立てられるように、これから医療人をめざす方に是非受講してもらいたいです。

〔備考〕
本講義は東京薬科大学千代田サテライトキャンパスで実施する。また平日夜クラスと集中クラスがある。受講申込や講義日等についての詳細は、中国医学実践講座事務局 (東京薬科大学附属社会医療研究所) まで、問い合わせること。
TEL: 042-676-5220 (受付:月～金 9:00～17:00)
MAIL: chuigaku-ml@toyaku.ac.jp (担当:柏葉)

アドバンスゼミナールII（化学）

Advanced Seminar II

第２学年　前期　自由科目　１単位

矢内　光　　古石　裕治

学習目標（GIO）　本ゼミナールは、これまで有機化学の試験で良好な成績をとることができなかった学生を対象に、1・2年次で学習する有機化学の内容を再度、演習形式で学び、知識の定着を図ることを目的としています。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。 有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。 ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。 基本的な有機反応（置換、付加、脱離）の特徴を理解し、分類できる。 炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル）の構造と性質を説明できる。 基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)	C3-1-1-3 C3-1-1-4 C3-1-1-5 C3-1-1-6 C3-1-1-7 C3-1-1-9
2	構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。 キラリティーと光学活性の関係を概説できる。 エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。 絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。(知識、技能) 炭素ー炭素二重結合の立体異性（cis, trans ならびに E,Z 異性）について説明できる。 フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。(技能) エタン、ブタンの立体配座とその安定性について説明できる。	C3-1-2-1 C3-1-2-2 C3-1-2-3 C3-1-2-5 C3-1-2-6 C3-1-2-7 C3-1-2-8
3	アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。 アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。 アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。	C3-2-2-1 C3-2-2-2 C3-2-2-3
4	代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能) 有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。 求核置換反応の特徴について説明できる。 脱離反応の特徴について説明できる。	C3-3-1-1 C3-3-1-2 C3-3-2-1 C3-3-2-2 C3-3-2-3

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	委員会メンバー	（アドバンス）ゼミナールガイダンス アドバンスゼミナールの目指すもの、学習方略などの総論を講義する。	上記のSBOsならびに各ゼミナールの分野に関するSBOs
2～15	アドバンスゼミナール担当者	シラバスにて指定した内容	上記のSBOsならびに各ゼミナールの分野に関するSBOs

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
マクマリー有機化学の問題を用いて、毎回、演習を行う。各章の内容については、事前学習していることを要求する。もし、事前学習がなされないと認められた場合、別室にて事前学習に相当する勉強をしていただきます。

〔成績評価方法〕
1）形成的評価
a）知識：問題演習を通じて正しい知識を身につける。
c）態度：課題への取り組み方、説明の仕方を加味して評価する。
2）総括的評価
a）知識：演習問題の正誤により評価する。
c）態度：課題への取り組み、説明の仕方、出席状況から評価する。
3）パフォーマンス評価
教員の示す模範解答と自身の解答とを照らしわせることで、受講者の抱いている誤解を明らかにし、知識の定着を図る。

〔教科書〕

『マクマリー有機化学』 第８版、上巻、中巻
※毎回，持参してください。

〔オフィスアワー〕
決まった時間は定めません。

〔準備学習（予習・復習等）〕
事前に教科書の該当範囲を示すので、その部分に関する教科書の記述をノートにまとめることを求めます。

〔学生へのフィードバック〕
適宜、躓きやすいところや誤解しやすいところ、誤りなどを例示しつつ、解説します。

〔教員からの一言〕
グループワークは行いません。全ての問題演習は、一人ひとりに回答していただきます。
本ゼミナールの単位が得られれば、有機化学ⅠやⅡの単位も得られるはずです。

アドバンスゼミナールII（中国医学実践講座・初級）

Advanced Seminar II

第2学年　前期・後期　自由科目　1単位

猪越　英明
山田　哲也
王　少麗 (長春中医薬大学助教授・本学附属社会医療研究所教授)

学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学 (中医学)』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合 (中医学と西洋医学の両面から治療を行う) など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では中医学入門として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	現代医学との違いを知り、一般的な中国医学の特徴や考え方が理解できる	
2	中国医学の診断方法で自分の体質を考え、体質に合う健康法を推測できる。	
3	生活の中で引き起こす病気の原因を判別できる。	
4	内臓と病気の関係性を理解して、病気の部位や原因を判別できる。	
5	季節に合わせた養生方を習得し、自分や家族の健康管理に役立てることができる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	猪越・山田 (哲)・王	中国医学の特徴と自然観	
2	猪越・山田 (哲)・王	生命を維持する基本物質	
3	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (1)　心系統	
4	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (2)　肺系統	
5	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (3)　脾系統	
6	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (4)　肝系統	
7	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (5)　腎系統	
8	猪越・山田 (哲)・王	経絡学説	
9	猪越・山田 (哲)・王	病因から病気を判断する	
10	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (1)	
11	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (2)	
12	猪越・山田 (哲)・王	八綱弁証 (表裏・寒熱・虚実・陰陽)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解を助けるために小テストを行っている。また実際に脈診する授業を行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
初学者にも理解できるよう、スライドを中心にわかりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テストなどを各回ごとに行う。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:小テストなどにより総合的に評価する。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。

〔参考書〕
わかる中国医学 (邱 紅梅 著　燎原書店)
中医学入門 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)
中医診断学ノート (内山 恵子 著　東洋学術出版社)

中医臨床のための「中薬学」「方剤学」(神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

〔オフィスアワー〕
いつでも可。要事前予約。

〔所属教室〕
猪越英明　中国医学研究室　医療薬学研究棟４階 (M406)
山田哲也　中国医学研究室　同上

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義で配布する資料を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
伝統医学は、西洋医学と異なる独特な考え方です。特に中国医学は難解漢字が多く、一人で学習するのは難しいかもしれません。是非気軽に担当教員へ質問しに来てください。

〔教員からの一言〕
中国医学 (中医学) は 2000 年以上の歴史があり、先人の経験と知恵の上に成り立っている伝統医学です。その臨床では、舌や脈をみたり、全身の患者情報を集めて、一人ひとり異なる体質 (個体差) に合わせた治療や予防を施します。将来、多様な臨床現場で患者さんのために役立てられるように、これから医療人をめざす方に是非受講してもらいたいです。

〔備考〕
本講義は東京薬科大学千代田サテライトキャンパスで実施する。また平日夜クラスと集中クラスがある。受講申込や講義日等についての詳細は、中国医学実践講座事務局 (東京薬科大学附属社会医療研究所) まで、問い合わせること。
TEL: 042-676-5220 (受付:月～金 9:00～17:00)
MAIL: chuigaku-ml@toyaku.ac.jp (担当:柏葉)

アドバンスゼミナールII（中国医学実践講座・中級）

Advanced Seminar II

第2学年　前期・後期　自由科目　1単位

猪越　英明

王　少麗（長春中医薬大学助教授・本学附属社会医療研究所教授）

学習目標（GIO）

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学（中医学）』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合（中医学と西洋医学の両面から治療を行う）など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では治療応用編として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中国医学の診察から治療までの流れを習得し、現代医学との治療観点の違いを理解できる。	
2	生薬と処方（方剤）の基礎知識を習得し、安全に正しい使い方が理解できる。	
3	季節や体質に合わせた健康法が提案でき、実践につなげられる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1	猪越・王	診察方法①　総論・望診	
2	猪越・王	診察方法②　舌診	
3	猪越・王	診察方法③　聞診	
4	猪越・王	診察方法④　問診	
5	猪越・王	弁証方法①　総論・六淫&陰陽虚損弁証	
6	猪越・王	弁証方法②　気血&津液弁証	
7	猪越・王	弁証方法③　臓腑弁証	
8	猪越・王	弁証方法④　臓腑弁証	
9	猪越・王	弁証方法⑤　臓腑弁証	
10	猪越・王	病気予防と治療原則・中薬&方剤総論	
11	猪越・王	中薬各論①・方剤各論①	
12	猪越・王	中薬各論②・方剤各論②	
13	猪越・王	中薬各論③・方剤各論③	
14	猪越・王	症例検討・老中医の養生・まとめ	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解を助けるために小テストを行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
理解できるようにスライドを中心にわかりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テストなどを各回ごとに行う。
b) 態度:受講態度（出席状況等）により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:小テストなどにより総合的に評価する。
b) 態度:受講態度（出席状況等）により評価する。

〔参考書〕
わかる中国医学（邱 紅梅 著　燎原書店）
中医学入門（神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社）
中医診断学ノート（内山 恵子 著　東洋学術出版社）
中医臨床のための「中薬学」「方剤学」（神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社）

〔オフィスアワー〕
いつでも可。要事前予約。

〔所属教室〕
猪越英明　中国医学研究室　医療薬学研究棟４階 (M406)

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義で配布する資料を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
伝統医学は、西洋医学と異なる独特な考え方です。特に中国医学は難解漢字が多く、一人で学習するのは難しいかもしれません。是非気軽に担当教員へ質問しに来てください。

〔教員からの一言〕
初級講座の内容を復習しながら、更に踏み込んだ診療方法や予防、治療方法を学習し応用できるようにつとめています。

〔備考〕
本講義は東京薬科大学千代田サテライトキャンパスで実施する。
受講申込や講義日等についての詳細は、中国医学実践講座事務局 (東京薬科大学附属社会医療研究所) まで、問い合わせること。
TEL: 042-676-5220 (受付:月～金 9:00～17:00)
MAIL: chuigaku-ml@toyaku.ac.jp (担当:柏葉)

アドバンスゼミナールIII（中国医学実践講座・初級）

Advanced Seminar III

第3学年　前期・後期　自由科目　1単位

猪越　英明
山田　哲也
王　少麗 (長春中医薬大学助教授・本学附属社会医療研究所教授)

学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学 (中医学)』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合 (中医学と西洋医学の両面から治療を行う) など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では中医学入門として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	現代医学との違いを知り、一般的な中国医学の特徴や考え方が理解できる	
2	中国医学の診断方法で自分の体質を考え、体質に合う健康法を推測できる。	
3	生活の中で引き起こす病気の原因を判別できる。	
4	内臓と病気の関係性を理解して、病気の部位や原因を判別できる。	
5	季節に合わせた養生方を習得し、自分や家族の健康管理に役立てることができる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	猪越・山田 (哲)・王	中国医学の特徴と自然観	
2	猪越・山田 (哲)・王	生命を維持する基本物質	
3	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (1)　心系統	
4	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (2)　肺系統	
5	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (3)　脾系統	
6	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (4)　肝系統	
7	猪越・山田 (哲)・王	内臓の病気を判断する (5)　腎系統	
8	猪越・山田 (哲)・王	経絡学説	
9	猪越・山田 (哲)・王	病因から病気を判断する	
10	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (1)	
11	猪越・山田 (哲)・王	中医学の診察方法 (2)	
12	猪越・山田 (哲)・王	八綱弁証 (表裏・寒熱・虚実・陰陽)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解を助けるために小テストを行っている。
また実際に脈診する授業を行っている。

〔授業で行っている工夫 (思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
初学者にも理解できるよう、スライドを中心にわかりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テストなどを各回ごとに行う。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:小テストなどにより総合的に評価する。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。

〔教科書〕
わかる中国医学 (邱 紅梅 著　燎原書店)
中医学入門 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

中医診断学ノート (内山 恵子 著　東洋学術出版社)
中医臨床のための「中薬学」「方剤学」(神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

〔オフィスアワー〕
いつでも可。要事前予約。

〔所属教室〕
猪越英明　中国医学研究室　医療薬学研究棟４階 (M406)
山田哲也　中国医学研究室　同上

〔準備学習（予習・復習等)〕
講義で配布する資料を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
伝統医学は、西洋医学と異なる独特な考え方です。特に中国医学は難解漢字が多く、一人で学習するのは難しいかもしれません。是非気軽に担当教員へ質問しに来てください。

〔教員からの一言〕
中国医学 (中医学) は 2000 年以上の歴史があり、先人の経験と知恵の上に成り立っている伝統医学です。その臨床では、舌や脈をみたり、全身の患者情報を集めて、一人ひとり異なる体質 (個体差) に合わせた治療や予防を施します。将来、多様な臨床現場で患者さんのために役立てられるように、これから医療人をめざす方に是非受講してもらいたいです。

〔備考〕
本講義は東京薬科大学千代田サテライトキャンパスで実施する。また平日夜クラスと集中クラスがある。
受講申込や講義日等についての詳細は、中国医学実践講座事務局 (東京薬科大学附属社会医療研究所) まで、問い合わせること。
TEL: 042-676-5220 (受付:月～金 9:00～17:00)
MAIL: chuigaku-ml@toyaku.ac.jp (担当:柏葉)

アドバンスゼミナールIII（中国医学実践講座・中級）

Advanced Seminar III

第3学年　前期・後期　自由科目　1単位

猪越　英明

王　少麗 (長春中医薬大学助教授・本学附属社会医療研究所教授)

学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学 (中医学)』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医結合 (中医学と西洋医学の両面から治療を行う) など新たな試みがなされている。本邦においても、西洋医学とともに漢方療法が行われる機会が増えており、薬剤師として漢方療法の基礎である中医学の知識が求められている。本講義では治療応用編として、中医基礎理論から中医学的診断法、漢方薬の使い方および副作用や注意点などを中心に解説する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	中国医学の診察から治療までの流れを習得し、現代医学との治療観点の違いを理解できる。	
2	生薬と処方 (方剤) の基礎知識を習得し、安全に正しい使い方が理解できる。	
3	季節や体質に合わせた健康法が提案でき、実践につなげられる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	猪越・王	診察方法①　総論・望診	
2	猪越・王	診察方法②　舌診	
3	猪越・王	診察方法③　聞診	
4	猪越・王	診察方法④　問診	
5	猪越・王	弁証方法①　総論・六淫&陰陽虚損弁証	
6	猪越・王	弁証方法②　気血&津液弁証	
7	猪越・王	弁証方法③　臓腑弁証	
8	猪越・王	弁証方法④　臓腑弁証	
9	猪越・王	弁証方法⑤　臓腑弁証	
10	猪越・王	病気予防と治療原則・中薬&方剤総論	
11	猪越・王	中薬各論①・方剤各論①	
12	猪越・王	中薬各論②・方剤各論②	
13	猪越・王	中薬各論③・方剤各論③	
14	猪越・王	症例検討・老中医の養生・まとめ	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
理解を助けるために小テストを行っている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み)〕
理解できるようにスライドを中心にわかりやすく解説する。

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:小テストなどを各回ごとに行う。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。
2) 総括的評価
a) 知識:小テストなどにより総合的に評価する。
b) 態度:受講態度 (出席状況等) により評価する。

〔参考書〕
わかる中国医学 (邱 紅梅 著　燎原書店)
中医学入門 (神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)
中医診断学ノート (内山 恵子 著　東洋学術出版社)
中医臨床のための「中薬学」「方剤学」(神戸中医学研究会編著　東洋学術出版社)

〔オフィスアワー〕
いつでも可。要事前予約。

〔所属教室〕
猪越英明　中国医学研究室　医療薬学研究棟４階 (M406)

〔準備学習（予習・復習等）〕
講義で配布する資料を復習すること。

〔学生へのフィードバック〕
伝統医学は、西洋医学と異なる独特な考え方です。特に中国医学は難解漢字が多く、一人で学習するのは難しいかもしれません。是非気軽に担当教員へ質問しに来てください。

〔教員からの一言〕
初級講座の内容を復習しながら、更に踏み込んだ診療方法や予防、治療方法を学習し応用できるようにつとめています。

〔備考〕
本講義は東京薬科大学千代田サテライトキャンパスで実施する。
受講申込や講義日等についての詳細は、中国医学実践講座事務局 (東京薬科大学附属社会医療研究所) まで、問い合わせること。
TEL: 042-676-5220 (受付:月～金 9:00～17:00)
MAIL: chuigaku-mt@toyaku.ac.jp (担当:柏葉)

アドバンスゼミナールIII (UCSF)

Advanced Seminar III

第3学年　後期　自由科目　1単位

カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) の薬学部からの客員教員

学習目標 (GIO)

薬剤師は、薬学部において習得する知識及び技能を基礎として、臨床の場において本格的な薬物治療に参画できる能力が要求される。本演習では、いち早く医療薬学教育を導入したカリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）薬学部の教員によって実施される。この演習では、薬学を学ぶ学生の国際的視野を広げるとともに、薬物治療の基礎に関する講義及び討論を通じて、将来医療チームの一員として、適切な薬物療法を検討・支援する能力を養うことを目的としている。演習は、受講した学生が5年次における米国での薬学研修に参加することも視野に入れ、英語で行われる。

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師としての使命感を身につけ、医療人としてふさわしい態度で行動する。	A-1-1-1、A-1-1-2、A-1-1-3、A-1-1-4
2	薬剤師が果たすべき役割を自覚する。	A-1-2-1、A-1-2-2、A-1-2-3、A-1-2-6
3	多職種連携の必要性を理解し、その意義を説明できる。	A-4-1-1、A-4-2-1、A-4-3-1
4	医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。	A-5-1-1
5	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
6	米国の医療、福祉、介護の制度について、日本と比較しながら説明できる。	B-3-1-1、B-3-1-2、B-3-1-4、B-3-1-5
7	国際的な医薬品市場の動向について説明できる。	B-3-2-1、B-3-2-3、B-3-2-4
8	米国における薬剤師の活動分野について、日本と比較しながら説明できる。	B-4-1-4、B-4-1-6、B-4-2-2、B-4-2-4、B-4-2-5
9	専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。	F-3-1-1～7、F-3-2-1～6、F-3-3-1～14、F-3-4-1～13

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1-4	カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) の薬学部からの客員教員　各1名 Moderatorとして本学教員各1名	イントロダクション 米国における薬剤師業務の概要	1-9
5-7	カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) の薬学部からの客員教員　各1名 Moderatorとして本学教員各1名	チーム医療における薬剤師の役割	1、2、3、4、5、9
8-10	カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) の薬学部からの客員教員　各1名 Moderatorとして本学教員各1名	米国における専門薬剤師の現状	1、2、3、4、5、9
11-13	カリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) の薬学部からの客員教員　各1名 Moderatorとして本学教員各1名	日米間における病院・薬局薬剤師の業務の違いと特徴	1、2、3、4、5、6、8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
ゼミナール終了時に、日米間における薬剤師業務の違いに関するレポート（感想文）の提出を行う

〔成績評価方法〕
1) 形成的評価
a) 知識:講義のまとめと感想を提出してもらう。
b) 技能:ロールプレイについて学ぶ。
c) 態度:受講態度（出席状況等）により評価。
2) 総括的評価
a) 知識:討議・発表により総合的に評価。
b) 技能:ロールプレイを実践する。
c) 態度:受講態度（出席状況等）により評価。
d) パフォーマンス:受講後の到達度（授業への参加、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力など）を評価するために、ルーブリック評価表を用いて学生自身で評価をしてもらう。

〔オフィスアワー〕
講義の終了後

〔準備学習（予習・復習等）〕
英語の聞く、読む、書く力をできるだけつけるようにして下さい

〔学生へのフィードバック〕
講義終了後気軽に担当教員に質問して下さい

インターンシップ

Internship

第3・4学年　前期・後期　自由科目　1単位

瀬田　康生

学習目標（GIO）

私たちは薬学を学んで卒業し、社会に役に立ついろいろな職業に就く事ができる。人に聞いたり自分で思い描いている職業を、実際に体験してより正しく理解することが、これから一生の職業を選ぶ場合に、たいへん重要なことである。限られたチャンスしかないが、いろいろな職場で、実際に仕事をしている人にその仕事について教えていただき、今後の就職活動に大いに役立てて欲しいと思う。本学のインターンシップの目的は次の通りである。① 職業意識、就業意識の促進、② 業種、職種、企業の正しい理解、③ 勉学意欲の亢進

行動目標（SBOs）

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品シーズ探索から非臨床試験、臨床試験、承認許可までの新薬創製過程を見聞し、その重要性について自分の意見をまとめ、発表する。	
2	医療現場における「薬物療法のパートナー」としてのMRの業務を見聞し、その重要性について討議する。 医薬品の流通過程の現状を見聞し、MRの果たすべき役割について説明できる。	
3	医薬品の製造工程を見聞し、品質管理、安全性、環境保全、経済性などと関連づけて、コスト管理をシュミレーションできる。	
4	体験した業務を簡略にまとめた報告書を作成できる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応（SBOs）
1		就業体験に先立って主に5~7月に事前授業を実施して、インターンシップの「意義、心得、事前準備」「マナー、身だしなみ」などについて理解してもらう。	
2		企業就業体験は主に夏期休暇中の8~9月上旬、もしくは1月末迄に実施し、就業期間は3日間以を原則とする。	1,2,3
3		終了後にレポート提出、学内推薦の場合は検討会および発表会などを実施する。なお、一般公募の場合も学内推薦に準ずる内容を実施する。	4

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
・事前授業時にレジュメ等の資料を配布し、講義を進行しながらポイントを理解・記入させるようにしている。
・レポートを提出後に内容をチェックし、必要時には再提出させている。
・報告会には学生を指名し発表させている。

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
インターンシップの「意義、心得、事前準備」「マナー、身だしなみ」「注意事項」などについて、配布したレジュメ等に従って丁寧に説明を行っている。就業体験先の業種・企業研究を実施した上で就業体験させている。

〔成績評価方法〕
総括的評価
a) 知識：報告書、発表等により評価する。
b) 技能：就業体験の実施内容により評価する。
c) 態度：受講態度により評価する。
d) パフォーマンス：就業体験後にアンケートを実施し体験的変化を自己評価する。

〔オフィスアワー〕
竹内　恵美　いつでも可　キャリアセンター

〔準備学習（予習・復習等）〕
学内推薦の場合、履修希望者が予定の人数を超過した場合は、受け入れ先の定員等に合わせて選考する。

〔学生へのフィードバック〕
報告会におけるインターンシップ体験状況の解説・総評、参加企業からの学生評価

TOEIC 対策講座 I

TOEIC Test Preparation Course I

第 2 学年　前期　自由科目　1 単位

増田 由佳

学習目標 (GIO)

TOEIC 得点を向上させるためには、二つの方法があります。一つは、テスト技能を身に付けること、もう一つは、英語の実力を身に付けることです。

前者のテスト技能は、TOEIC 講座や教書で一般的に実践されている物で、なんとなく親しみがある上、言語学習について知識がなくとも比較的容易に実践出来るのが長所です。つまり、適当な教材があれば一人でも進められます。短所は、長い目で見た場合、得点の伸びが頭打ちになりがちな点と、必ずしも総体的な言語能力に結びつかない点です。

後者の、英語の実力は、残念ながら一朝一夕に身に付く物ではありません。例えば、皆さんの第一言語である日本語の習得に費やした、膨大な時間と手間を振り返ってみてください。中学の時点で既に、15 年間フルタイムで言語を使用し、9 年間の学校教育を受けていますが、まだ社会に出るには不十分であったことでしょう。

ところが、第二言語（ここでは英語）の習得には、第一言語（日本語）ほどの時間は必要ではありません。おまけに、一旦身につけば、二つの効果が期待されます。実際に必要な場面で英語が使えるようになることと、TOEIC の得点が長期的に伸ばせることです。

この講座は後者の方法で、英語技能を習得しつつ、同時に TOEIC 得点（実力）を伸ばすことを目標とします。1 年の必修英語講座で学習したコミュニケーション技能を土台として、さらに実力を付けるようデザインされています。主に、基礎的な言語技能の習得を目標とした必修講座との目立つ違いは、引き続き言語技能を伸ばしつつも、よりいっそう自律的な学習者を目標に、言語および言語学習に関する知識という焦点が加わる点です。

補足的に、多文化社会における国際人を養成することを目標として、異文化交流に必要な知識も学習します。

この授業では、受講中に TOEIC を受けて得点向上が認められた場合、積極的に成績に加味します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills and knowledge area: understanding pragmatic intentions; difference between syllable-timed and stress-timed languages; sentence stress patterns; regional variations	X-3-2
2	Speaking skills and knowledge area: basic speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to describe culture-specific items; being able to express some basic abstract ideas and concepts;	X-3-3
3	Reading skills and knowledge area: regular extended reading habits, ideally at around 100-150 wpm levels; skimming for general information; scanning for specific information	X-3
4	Writing skills and knowledge area: being able to describe relatively simple events or discuss relatively simple ideas in short essays with coherence	X-3-3
5	Vocabulary skills and knowledge area: vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; study skills making use of vocabulary network	X-3-1
6	Grammar and knowledge area: automatic syntactic processing; some basic difference in L1 & L2 syntactic structure	X-3-2
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement, applicable during and after the course	X-3
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	増田 由佳	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work - Out-of-class assignment layout and first task/s	1-8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
2〜13	増田 由佳	- Classroom activities provided by the course-book/teacher - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on language knowledge, study skills and individual weaknesses - Speaking activities (to be assessed weekly) - Extensive reading (graded readers in the library) - Essay writing - Listening tasks - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing - Unit tests	1〜8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire target the language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using **L1** in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
Vocabulary expansion is the single biggest driving force to both language skills development and proficiency test scores such as in TOEIC, yet it is grammar that frequently draws the biggest attention in courses designed to improve proficiency test performances. This course focuses on vocabulary expansion in three ways; a large volume of language use in lessons, extensive reading, and weekly outside of class vocabulary task.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法は、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 10% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 35% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再・追試なし）
5. 20% - Extensive reading task
※受講中に TOEIC スコアの「向上」分があれば、反映します。該当する２回分の成績を持参してください。
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕
English Firsthand Success / Pearson
Time to Talk Vocabulary Builder, Elementary / Seed Learning

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary 辞書（二言語もしくは単一言語）
※授業中は電子通信機器（スマホ等）の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
単一言語辞書（英英辞典）は、必須ではありませんが、使えるようになると良いでしょう。以下にまとめた、比較的 初心者用の英英辞典の例などを参考にしてください。

- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)
- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
必ず予約し、突然の来訪は避けてください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1． 教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2． 毎週の語彙課題を着実にこなす
3． その他の、授業で指示する課題を着実にこなす
4． 毎週、習慣的な多読を行う
5． 余裕があれば、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their assessment.

〔教員からの一言〕
TOEIC は比較的受験しやすく、広くビジネス等の場面で認知されている資格です。
自由科目ですから、気軽に受講してみてください。

TOEIC 対策講座 II

TOEIC Test Preparation Course II

第 2 学年　後期　自由科目　1 単位

増田 由佳

学習目標 (GIO)

TOEIC 得点を向上させるためには、二つの方法があります。一つは、テスト技能を身に付けること、もう一つは、英語の実力を身に付けることです。

前者のテスト技能は、TOEIC 講座や教書で一般的に実践されている物で、なんとなく親しみがある上、言語学習について知識がなくとも比較的容易に実践出来るのが長所です。つまり、適当な教材があれば一人でも進められます。短所は、長い目で見た場合、得点の伸びが頭打ちになりがちな点と、必ずしも相対的な言語能力に結びつかない点です。

後者の、英語の実力は、残念ながら一朝一夕に身に付く物ではありません。例えば、皆さんの第一言語である日本語の習得に費やした、膨大な時間と手間を振り返ってみてください。中学の時点で既に、15 年間フルタイムで言語を使用し、9 年間の学校教育を受けていますが、まだ社会に出るには不十分であったことでしょう。

ところが、第二言語（ここでは英語）の習得には、第一言語（日本語）ほどの時間は必要ではありません。おまけに、一旦身につけば、二つの効果が期待されます。実際に必要な場面で英語が使えるようになることと、TOEIC の得点が長期的に伸ばせることです。

この講座は後者の方法で、英語技能を習得しつつ、同時に TOEIC 得点（実力）を伸ばすことを目標とします。1 年の必修英語講座で学習したコミュニケーション技能を土台として、さらに実力を付けるようデザインされています。主に、基礎的な言語技能の習得を目標とした必修講座との目立つ違いは、引き続き言語技能を伸ばしつつも、よりいっそう自律的な学習者を目標に、言語および言語学習に関する知識という焦点が加わる点です。

補足的に、多文化社会における国際人を養成することを目標として、異文化交流に必要な知識も学習します。

この授業では、受講中に TOEIC を受けて得点向上が認められた場合、積極的に成績に加味します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills and knowledge area: understanding pragmatic intentions; difference between syllable-timed and stress-timed languages; sentence stress patterns; ; regional variations	X-3-3
2	Speaking skills and knowledge area: basic speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to describe culture-specific items; being able to express some basic abstract ideas and concepts	X-3-3
3	Reading skills and knowledge area: regular extended reading habits, ideally at around 100-150 wpm levels; skimming for general information; scanning for specific information	X-3
4	Writing skills and knowledge area: being able to describe relatively simple events or discuss relatively simple ideas in short essays with some coherence	X-3-3
5	Vocabulary skills and knowledge area: vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; study skills making use of vocabulary network	X-3-1
6	Grammar and knowledge area: automatic syntactic processing; some basic difference in L1 & L2 syntactic structure	X-3-2
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement, applicable during and after the course	X-3-2
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	増田 由佳	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work - Out-of-class assignment layout and first task/s	1-8

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
2~13	増田 由佳	- Classroom activities provided by the course-book/teacher - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on language knowledge, study skills and individual weaknesses - Speaking activities (to be assessed weekly) - Extensive reading (graded readers in the library) - Essay writing - Listening tasks - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing - Unit tests	1-8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire target the language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
Vocabulary expansion is the single biggest driving force to both language skills development and proficiency test scores such as in TOEIC, yet it is grammar that frequently draws the biggest attention in courses designed to improve proficiency test performances. This course focuses on vocabulary expansion in three ways; a large volume of language use in lessons, extensive reading, and weekly outside of class vocabulary task.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法は、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 10% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 35% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再・追試なし）
5. 20% - Extensive reading task
※受講中に TOEIC スコアの「向上」分があれば、反映します。該当する 2 回分の成績を持参してください。
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕
English Firsthand Success / Pearson
Time to Talk Vocabulary Builder, Elementary / Seed Learning

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary （二言語もしくは単言語）
※授業中は電子通信機器の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
以下は、比較的初心者用の単言語辞書です。購入する場合は参照してください。
- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)

- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
必ず予約し、突然の来訪は避けてください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1． 教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2． 毎週の語彙課題を着実にこなす
3． その他の、授業で指示する課題を着実にこなす
4． 毎週、習慣的な多読を行う
5． 余裕があれば、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their assessment.

〔教員からの一言〕
TOEIC は比較的受験しやすく、広くビジネス等の場面で認知されている資格です。
自由科目ですから、気軽に受講してみてください。

TOEIC 対策講座 III

TOEIC Test Preparation Course III

第 3 学年　前期　自由科目　1 単位

増田 由佳

学習目標 (GIO)

TOEIC 得点を向上させるためには、二つの方法があります。一つは、テスト技能を身に付けること、もう一つは、英語の実力を身に付けることです。

前者のテスト技能は、TOEIC 講座や教書で一般的に実践されている物で、なんとなく親しみがある上、言語学習について知識がなくとも比較的容易に実践出来るのが長所です。つまり、適当な教材があれば一人でも進められます。短所は、長い目で見た場合、得点の伸びが頭打ちになりがちな点と、必ずしも相対的な言語能力に結びつかない点です。

後者の、英語の実力は、残念ながら一朝一夕に身に付く物ではありません。例えば、皆さんの第一言語である日本語の習得に費やした、膨大な時間と手間を振り返ってみてください。中学の時点で既に、15 年間フルタイムで言語を使用し、9 年間の学校教育を受けていますが、まだ社会に出るには不十分であったことでしょう。

ところが、第二言語（ここでは英語）の習得には、第一言語（日本語）ほどの時間は必要ではありません。おまけに、一旦身につけば、二つの効果が期待されます。実際に必要な場面で英語が使えるようになることと、TOEIC の得点が長期的に伸ばせることです。

この講座は後者の方法で、英語技能を習得しつつ、同時に TOEIC 得点（実力）を伸ばすことを目標とします。1 年の必修英語講座で学習したコミュニケーション技能を土台として、さらに実力を付けるようデザインされています。主に、基礎的な言語技能の習得を目標とした必修講座との目立つ違いは、引き続き言語技能を伸ばしつつも、よりいっそう自律的な学習者を目標に、言語および言語学習に関する知識という焦点が加わる点です。

補足的に、多文化社会における国際人を養成することを目標として、異文化交流に必要な知識も学習します。

この授業では、受講中に TOEIC を受けて得点向上が認められた場合、積極的に成績に加味します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills and knowledge area: understanding pragmatic intentions; difference between syllable-timed and stress-timed languages; sentence stress patterns; regional variations	X-3-3
2	Speaking skills and knowledge area: basic speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to describe culture-specific items; being able to express some basic abstract ideas and concepts	X-3-3
3	Reading skills and knowledge area: regular extended reading habits, ideally at around 100-150 wpm levels; skimming for general information; scanning for specific information	X-3
4	Writing skills and knowledge area: being able to describe relatively simple events or discuss relatively simple ideas in short essays with coherence	X-3-3
5	Vocabulary skills and knowledge area: vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; study skills making use of vocabulary network	X-3-1
6	Grammar and knowledge area: automatic syntactic processing; some basic difference in L1 & L2 syntactic structure	X-3-2
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement, applicable during and after the course	X-3-2
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	増田 由佳	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work - Out-of-class assignment layout and first task/s	1-8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
2~13	増田 由佳	- Classroom activities provided by the course-book/teacher - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on language knowledge, study skills and individual weaknesses - Speaking activities (to be assessed weekly) - Extensive reading (graded readers in the library) - Essay writing - Listening tasks - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing - Unit tests	1~8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire target the language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
Vocabulary expansion is the single biggest driving force to both language skills development and proficiency test scores such as in TOEIC, yet it is grammar that frequently draws the biggest attention in courses designed to improve proficiency test performances. This course focuses on vocabulary expansion in three ways; a large volume of language use in lessons, extensive reading, and weekly outside of class vocabulary task.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法は、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 10% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 35% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再・追試なし）
5. 20% - Extensive reading task
※受講中に TOEIC スコアの「向上」分があれば、反映します。該当する 2 回分の成績を持参してください。
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕
English Firsthand Success / Pearson
Time to Talk Vocabulary Builder, Elementary / Seed Learning

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary （二言語もしくは単言語）
※授業中は電子通信機器の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
以下は、比較的初心者用の単言語辞書です。購入する場合は参照してください。
- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)

- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
必ず予約し、突然の来訪は避けてください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1． 教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2． 毎週の語彙課題を着実にこなす
3． その他の、授業で指示する課題を着実にこなす
4． 毎週、習慣的な多読を行う
5． 余裕があれば、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their assessment.

〔教員からの一言〕
TOEIC は比較的受験しやすく、広くビジネス等の場面で認知されている資格です。
自由科目ですから、気軽に受講してみてください。

TOEIC対策講座 IV

TOEIC Test Preparation Course IV

第 3 学年　後期　自由科目　1 単位

増田 由佳

学習目標 (GIO)

TOEIC 得点を向上させるためには、二つの方法があります。一つは、テスト技能を身に付けること、もう一つは、英語の実力を身に付けることです。

前者のテスト技能は、TOEIC 講座や教書で一般的に実践されている物で、なんとなく親しみがある上、言語学習について知識がなくとも比較的容易に実践出来るのが長所です。つまり、適当な教材があれば一人でも進められます。短所は、長い目で見た場合、得点の伸びが頭打ちになりがちな点と、必ずしも相対的な言語能力に結びつかない点です。

後者の、英語の実力は、残念ながら一朝一夕に身に付く物ではありません。例えば、皆さんの第一言語である日本語の習得に費やした、膨大な時間と手間を振り返ってみてください。中学の時点で既に、15 年間フルタイムで言語を使用し、9 年間の学校教育を受けていますが、まだ社会に出るには不十分であったことでしょう。

ところが、第二言語（ここでは英語）の習得には、第一言語（日本語）ほどの時間は必要ではありません。おまけに、一旦身につけば、二つの効果が期待されます。実際に必要な場面で英語が使えるようになることと、TOEIC の得点が長期的に伸ばせることです。

この講座は後者の方法で、英語技能を習得しつつ、同時に TOEIC 得点（実力）を伸ばすことを目標とします。1 年の必修英語講座で学習したコミュニケーション技能を土台として、さらに実力を付けるようデザインされています。主に、基礎的な言語技能の習得を目標とした必修講座との目立つ違いは、引き続き言語技能を伸ばしつつも、よりいっそう自律的な学習者を目標に、言語および言語学習に関する知識という焦点が加わる点です。

補足的に、多文化社会における国際人を養成することを目標として、異文化交流に必要な知識も学習します。

この授業では、受講中に TOEIC を受けて得点向上が認められた場合、積極的に成績に加味します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	Listening skills and knowledge area: understanding pragmatic intentions; difference between syllable-timed and stress-timed languages; sentence stress patterns; some distinctive vowels/consonants; regional variations	X-3-3
2	Speaking skills and knowledge area: basic speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation); being able to describe culture-specific items; being able to express some basic abstract ideas and concepts; stress pattern manipulation for intelligible pronunciation	X-3-3
3	Reading skills and knowledge area: regular extended reading habits, ideally at around 100-150 wpm levels; skimming for general information; scanning for specific information	X-3
4	Writing skills and knowledge area: being able to describe relatively simple events or discuss relatively simple ideas in short essays with coherence and cohesion	X-3-3
5	Vocabulary skills and knowledge area: vocabulary provided by the coursebook as well as incidentally in class; study skills making use of vocabulary network; collocation	X-3-1
6	Grammar and knowledge area: automatic syntactic processing; some basic difference in L1 & L2 syntactic structure	X-3-2
7	Study skills for effective language learning, with focus on vocabulary expansion and fluency improvement, applicable during and after the course	X-3-2
8	Cultural awareness: Being aware of cultural differences, being able to appreciate their own cultural inheritance as well as other peoples'; learning to agree to disagree	X-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	増田 由佳	- The assessment system will be clearly explained, demonstrated, tested, and/or concept-checked so that it will be understood thoroughly and be applicable by student to their coursework throughout the semester - Students get to know each other in pair/group work - Out-of-class assignment layout and first task/s	1-8

回数	担当	内容	対応（SBOs）
2~13	増田 由佳	- Classroom activities provided by the course-book/teacher - Planned/impromptu ad-hoc mini lessons focused on language knowledge, study skills and individual weaknesses - Speaking activities (to be assessed weekly) - Extensive reading (graded readers in the library) - Essay writing - Listening tasks - Regular review of audio materials such as shadowing or listening for understanding and memorizing - Unit tests	1~8

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
Students will acquire target the language through classroom activities which mimic real-life communication as closely as realistically possible; they will be frequently communicating either in pairs or small groups (rather than presentation in front of class) using target language. They may also check understanding of the task questions using L1 in pairs/small groups.
These activities in and outside of classes are guided by the communicative approach and are designed to
1. maximize students' language input and output and to
2. allow students to acquire target language skills by using English in order to achieve communicative goals, based on intrinsic motivation wherever possible, rather than to practise purely for the purpose of practising ('because we must/because the teacher said so').
To effectively achieve the above goals, lecturing ABOUT the language and/or teacher talking time (TTT) will be strictly controlled or reduced to minimal amounts where necessary.
Students are consistently encouraged to take initiative in improving class management.
Overall, this course is designed to be communicative, student-centred and skill-based, which is understood to be an ideal form of active learning in language classroom.

〔授業で行っている工夫（思考力・判断力・表現力の向上に向けた取り組み）〕
Vocabulary expansion is the single biggest driving force to both language skills development and proficiency test scores such as in TOEIC, yet it is grammar that frequently draws the biggest attention in courses designed to improve proficiency test performances. This course focuses on vocabulary expansion in three ways; a large volume of language use in lessons, extensive reading, and weekly outside of class vocabulary task.
Students' performance will be recorded weekly and compiled in order to assess their performance across the expansive period of time. Because of the frequency of assessment this method allows students to compensate for underachievement at any given time and to confidently speak out as they need not be excessively worried of committing errors. This method also improves speaking fluency through regular, substantial amount of speaking practice where fluency is rewarded.

〔成績評価方法〕
- The update and detail will be provided in Week 1.
最終的な評価法は、各クラスで配布されます。以下は参考にしてください。
- These scales are designed to be cumulative assessment, i.e., to encourage improvements through assessment.
1. 10% - Active participation clearly observable, such as speaking out in class, organised, substantial note-taking, helping out friends, supporting class management, pointing out teacher's mistakes
出席しているだけでは得点はありません。積極的な学習態度が明白に認められる時にのみ、得点出来ます
2. 25% - Speaking skills (fluency, accuracy, vocabulary, pronunciation)**
発話は毎週評価します。概して、発話量が多ければ多いほど、高得点が取れるし、上達しやすいので、さらに高得点を促すことになります。
3. 10% - Assignments (essay writing, listening tasks, and other homework)
4. 35% - Unit tests and other achievement tests (Note - no makeup tests)
各ユニットの復習テスト、復習のための小テストなど（※再・追試なし）
5. 20% - Extensive reading task
※受講中に TOEIC スコアの「向上」分があれば、反映します。該当する 2 回分の成績を持参してください。
*A teacher will walk around the classroom listening in on students' conversations EVERY week. Frequently it will not be possible to assess the entire class but because of the number of repetition it compiles into a volume of data large enough for statistically fair and accurate assessment, theoretically more so than a single, face to face interview.

〔教科書〕
English Firsthand Success / Pearson
Time to Talk Vocabulary Builder, Elementary / Seed Learning

〔参考書〕
・Graded readers in Toyaku library（図書館の多読コーナーの図書）
・Dictionary （二言語もしくは単言語）
※授業中は電子通信機器の使用は認めません。必ず、電子辞書その他を準備してください。
You may NOT use digital communication devices during lessons. Prepare an electronic or paper dictionary.
以下は、比較的初心者用の単言語辞書です。購入する場合は参照してください。
- Oxford Essential Dictionary, New Edition (2012)

- Longman Active Study Dictionary
- Cambridge Learner's Dictionary

〔オフィスアワー〕
必ず予約し、突然の来訪は避けてください。

〔準備学習（予習・復習等）〕
復習を中心に、以下を「短時間でも」「出来るだけ毎日」こなすことが重要です。
1． 教科書音声を利用して
・課題を解く
・バスの待ち時間等に何度も聞く
・シャドウイングする（授業で方法を指示）
2． 毎週の語彙課題を着実にこなす
3． その他の、授業で指示する課題を着実にこなす
4． 毎週、習慣的な多読を行う
5． 余裕があれば、NHK 講座やネット・ラジオ、英語での映画等の視聴などにも、どんどん挑戦して見てください。

〔学生へのフィードバック〕
Class will receive mini lessons focused on individual weaknesses observed during lessons and/or through assignments outside of lessons.
They will also receive mid-semester feedback on their assessment.

〔教員からの一言〕
TOEIC は比較的受験しやすく、広くビジネス等の場面で認知されている資格です。
自由科目ですから、気軽に受講してみてください。

薬学教育モデル・コアカリキュラム

平成25年度改訂版

目　次

○ 薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について…… 481

○ 平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要…… 485

○ 薬剤師として求められる基本的な資質…… 490

A 基本事項…… 491
(1) 薬剤師の使命…… 491
(2) 薬剤師に求められる倫理観…… 491
(3) 信頼関係の構築…… 492
(4) 多職種連携協働とチーム医療…… 492
(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成…… 492

B 薬学と社会…… 492
(1) 人と社会に関わる薬剤師…… 492
(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範…… 493
(3) 社会保障制度と医療経済…… 493
(4) 地域における薬局と薬剤師…… 493

C 薬学基礎…… 494
C 1 物質の物理的性質…… 494
(1) 物質の構造…… 494
(2) 物質のエネルギーと平衡…… 494
(3) 物質の変化…… 495

C 2 化学物質の分析…… 495
(1) 分析の基礎…… 495
(2) 溶液中の化学平衡…… 495
(3) 化学物質の定性分析・定量分析…… 495
(4) 機器を用いる分析法…… 496
(5) 分離分析法…… 496
(6) 臨床現場で用いる分析技術…… 496

C 3 化学物質の性質と反応…… 496
(1) 化学物質の基本的性質…… 496
(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応…… 497
(3) 官能基の性質と反応…… 497
(4) 化学物質の構造決定…… 498
(5) 無機化合物・錯体の構造と性質…… 498

C 4 生体分子・医薬品の化学による理解…… 498
(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質…… 498
(2) 生体反応の化学による理解…… 498
(3) 医薬品の化学構造と性質、作用…… 499

C 5 自然が生み出す薬物…… 499
(1) 薬になる動植鉱物…… 499

(2) 薬の宝庫としての天然物…… 500

C 6 生命現象の基礎…… 500
(1) 細胞の構造と機能…… 500
(2) 生命現象を担う分子…… 500
(3) 生命活動を担うタンパク質…… 501
(4) 生命情報を担う遺伝子…… 501
(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系…… 502
(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達…… 502
(7) 細胞の分裂と死…… 502

C 7 人体の成り立ちと生体機能の調節…… 503
(1) 人体の成り立ち…… 503
(2) 生体機能の調整…… 504

C 8 生体防御と微生物…… 504
(1) 身体をまもる…… 504
(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用…… 505
(3) 微生物の基本…… 505
(4) 病原体としての微生物…… 505

D 衛生薬学…… 506
D 1 健康…… 506
(1) 社会・集団と健康…… 506
(2) 疾病の予防…… 506
(3) 栄養と健康…… 506

D 2 環境…… 507
(1) 化学物質・放射線の生体への影響…… 507
(2) 生活環境と健康…… 507

E 医療薬学…… 508
E 1 薬の作用と体の変化…… 508
(1) 薬の作用…… 508
(2) 身体の病的変化を知る…… 508
(3) 薬物治療の位置づけ…… 509
(4) 医薬品の安全性…… 509

E 2 薬理・病態・薬物治療…… 509
(1) 神経系の疾患と薬…… 509
(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬…… 510
(3) 循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬…… 511
(4) 呼吸器系・消化器系の疾患と薬…… 511
(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬…… 512
(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬…… 512
(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬 …… 513
(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報…… 514
(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション…… 515
(10) 医療の中の漢方薬…… 515
(11) 薬物治療の最適化…… 515

E 3　薬物治療に役立つ情報…… 515
(1)　医薬品情報…… 515
(2)　患者情報…… 516
(3)　個別化医療…… 517

E 4　薬の生体内運命…… 517
(1)　薬物の体内動態…… 517
(2)　薬物動態の解析…… 518

E 5　製剤化のサイエンス…… 518
(1)　製剤の性質…… 518
(2)　製剤設計…… 518
(3)　DDS（Drug Delivery System: 物送達システム）…… 519

F　薬学臨床…… 519
(1)　薬学臨床の基礎…… 519
(2)　処方せんに基づく調剤…… 520
(3)　薬物療法の実践…… 521
(4)　チーム医療への参画…… 522
(5)　地域の保健・医療・福祉への参画…… 522

G　薬学研究…… 523
(1)　薬学における研究の位置づけ…… 523
(2)　研究に必要な法規範と倫理…… 523
(3)　研究の実践…… 523

○　薬学準備教育ガイドライン（例示）…… 524
(1)　人と文化…… 524
(2)　人の行動と心理…… 524
(3)　薬学の基礎としての英語…… 524
(4)　薬学の基礎としての物理…… 525
(5)　薬学の基礎としての化学…… 525
(6)　薬学の基礎としての生物…… 526
(7)　薬学の基礎としての数学・統計学…… 526
(8)　情報リテラシー…… 527
(9)　プレゼンテーション…… 527

○　薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）…… 529
A　基本事項…… 529
B　薬学と社会…… 529
C　薬学基礎…… 529
D　衛生薬学…… 534
E　医療薬学…… 534
F　薬学臨床…… 535

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念と利用上の留意点について

1．モデル・コアカリキュラムの基本理念と位置付け

【基本理念】

大学における各分野の社会的要請に応えた人材養成のためのカリキュラム構築は、本来、各大学が独自の理念や特色に基づいて設定すべきものである。しかし、修業年限６年の薬学教育プログラムを実施する学部又は学科（以下、「６年制学部・学科」という。）の場合は、学生に大学卒業時に薬剤師としてふさわしい基本的な資質や能力を身に付けさせる教育が行われることが求められる。一方、薬学や医学、生命科学等に関わる科学技術の進歩は著しく、科学を基盤として医療に貢献する薬剤師の職責に求められる薬学の知識や技能は増え、専門分化されると同時に高度化しており、限られた大学教育の中で、これらの膨大な知識や技能等を網羅して修得することは困難である。そこで、学生は６年制学部・学科の学士課程教育の段階では、将来どのような分野に進んだ場合にも共通に必要となる薬剤師の基本的な資質と能力を修得し、その上で、生涯にわたって常に研鑽し、社会に貢献することが求められる。薬学教育モデル･コアカリキュラムは、このような状況を踏まえ、６年制学部・学科としての教育内容を精選し、卒業時までに学生が身に付けておくべき必須の能力（知識・技能・態度）の到達目標を分かりやすく提示したものである。

【位置付け】

薬学教育モデル・コアカリキュラムは、６年制学部・学科におけるカリキュラム作成の参考となる教育内容ガイドラインとして提示したものである。項目立てや記載内容は、各大学における授業科目名を意味するものではなく、また、履修の順序を示すものではないことに留意すべきであり、具体的な授業科目等の設定や教育手法等は各大学の裁量に委ねられている。

また、モデル・コアカリキュラムに示された教育内容だけで薬学の学士課程教育が完成するものではなく、６年制学部・学科の教育課程の全てを画一化したモデル・コアカリキュラムの履修にあてることは正しくない。６年制学部・学科のカリキュラムは大別すると、教養教育を含む薬学準備教育、モデル・コアカリキュラムに準拠した教育、各大学独自の薬学専門教育から構成されるが、これらの履修時期、時間は教育研究上の目的に沿って学習成果を評価しながら、バランスよく配当される必要がある。改訂後の薬学教育モデル・コアカリキュラムは到達目標数の上で、従前のものに比してスリム化されていることもあり、およそ教育課程の時間数の７割を、モデル・コアカリキュラムに示された内容の履修に充てることが妥当と考えられる。

各大学においては、それぞれの教育理念等に基づいて、薬学アドバンスト教育ガイドラインを含む特色ある大学独自のカリキュラムを設定することが必須であり、学生のニーズや将来の進路に合わせて自由に選択できる多様なカリキュラムを提供することが重要である。このモデル・コアカリキュラムに示された内容を確実に修得した上で、残りの３割程度の時間数で個性ある各大学独自のカリキュラムを準備することが必要である。（４ページ【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】を参照。）

今回の改訂は、大学が主体的で実効性のある充実した薬学教育を展開することにより、６年制薬学教育の質の向上を目指すために行うものであり、各大学の教育カリキュラムが薬学共用試験や薬剤師国家

試験に合格することのみを目標とする教育に偏ることのないよう留意すべきである。

2．表示の方法と利用上の留意点等

【基本的資質】

薬学教育モデル・コアカリキュラムの基本理念や医療全体を取り巻く情勢の変化等を踏まえ、「薬剤師として求められる基本的な資質」を、①薬剤師としての心構え、②患者・生活者本位の視点、③コミュニケーション能力、④チーム医療への参画、⑤基礎的な科学力、⑥薬物療法における実践的能力、⑦地域の保健・医療における実践的能力、⑧研究能力、⑨自己研鑽、⑩教育能力の10の視点より明確にした。

【一般目標と到達目標】

薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、卒業時までに修得されるべき「薬剤師として求められる基本的な資質」を前提とした学習成果基盤型教育（outcome-based education）に力点を置いている。すなわち、最終的に「基本的な資質」を身に付けるための一般目標（GIO※1）（学生が学修することによって得る成果）を設定し、GIOを達成するための到達目標（SBO※2）（学生がGIOに到達するために、身に付けておくべき個々の実践的能力）を明示した。SBOの総数は1,073項目であり、これらは客観的に評価できるよう、可能な限り明確な表現とした。

【A～Gの項目立て】

項目A～Gは、各大学におけるカリキュラム作成の参考として利用しやすくし、学修者に学習内容の全体像を把握しやすいよう構成した。薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の医療、医療安全、薬学の歴史および生涯学習などを学ぶ【A基本事項】、人、社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制、および薬剤師と医薬品等に関わる法規制、地域における保健、医療、福祉などを学ぶ【B薬学と社会】は、入学後早期から卒業までに継続して修得していくべき内容である。

また、薬学生がいずれの分野に進むにせよ必要である薬や化学物質と生命に関わる物理系薬学、化学系薬学、生物系薬学の知識と技能を学ぶ【C薬学基礎】、人々の健康・公衆衛生、生活環境・環境保全を学ぶ【D衛生薬学】、薬の作用・体内動態・疾病治療、製剤化を学ぶ【E医療薬学】では、それぞれの項目の知識・技能のみにとらわれることなく、薬剤師に必要な人の命と健康を守る使命感、責任感及び倫理観を養えるよう十分な教育上の工夫が必要である。

【F薬学臨床】は、薬学実務実習前に、大学において調剤、製剤、服薬指導など薬剤師としての職務に必要な基本的知識、技能、態度を学んでおくSBO（事前学習）と、病院及び薬局で行う参加型の薬学実務実習のSBO（薬学実務実習）からなっている。薬学実務実習のSBOは、病院又は薬局に勤務する場合に必要となる内容について効果的に履修できるよう、これまで重複して履修していたものを整理している。ただし、すべての内容を適切な医療提供施設の環境と実習先の指導薬剤師及び大学教員のもとで効果的に実施するためには、別途方略を設定することが必要である。

さらに、AからFまでの履修を基盤にして【G薬学研究】を学ぶことにより、研究課題を通して科学

※1　general instructional objective
※2　specific behavioral objective

的根拠に基づいて問題点を解決する能力及び研究倫理を修得し、それを生涯にわたって高め続ける知識、技能、態度を養うことも必要である。

【「知識」、「技能」、「態度」の記述についての基本的な考え方】

各SBOの後の「(知識・技能)、(態度)」等の記述については、基本的に以下の考え方により付している。

1) 括弧書きが付されていない場合：「○○について説明できる。」等の知識を主とするSBOを示す。この場合、「説明する」ための勉学態度等も当然含まれるが、評価の対象が主に知識となることを意味する。

2) (技能) が付されている場合：技能を行う上での知識や態度は当然含まれるが、技能が主に評価の対象となるSBOを示す。

例：代表的な化合物の部分構造を1HNMRから決定できる。(技能) 代表的な生薬を鑑別できる。(技能)

3) (態度) が付されている場合：知識や技能を有したうえでの態度が主に評価対象となるSBOを示す。

例：患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)

4) (技能・態度) が付されている場合：知識を前提とするが主に技能と態度が評価の対象となるSBOを示す。

例：前) 処方せん等に基づき疑義照会ができる。(技能・態度)

5) 上記に関わらず、技能、態度、あるいは両方を評価の対象とするが、知識も評価の対象となる場合には「知識」をともに付す。例：油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能) 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。

(知識・技能) インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)

【薬学アドバンスト教育ガイドライン】

コアカリキュラムとは別に、薬学アドバンスト教育ガイドラインを提示した。

薬学アドバンスト教育ガイドラインのSBOは、すべての学生に一律に履修を求めるのではなく、大学の特色や学生の進路に応じて履修することが望まれる内容を示す。また、履修時期についても各大学のカリキュラム体系の中で、適当な時期を選ぶことが望まれる。

【薬学教育における実習】

薬学教育では、知識だけでなく、実習を通じて技能、態度を学修することが重要である。したがって、薬学教育における実習を充実するとともに、その実習について適正な評価を行わなければならない。薬学教育モデル・コアカリキュラムの実習内容は、①【C薬学基礎】、【D衛生薬学】、【E医療薬学】、②【F薬学臨床】の「早期臨床体験」、「実務実習事前学習」、「病院・薬局における実務実習」、③【G薬学研究】において、SBO (技能)、SBO (技能・態度) として例示されている。これらの例示を基にして大学の特色ある実習カリキュラムを構築して、それを6年間の教育課程のなかで体系的に関連づけて実施することにより、効果的に技能・態度を蓄積していくことが必要である。また、その実施時期については、講義及び演習等の授業内容と緊密に連携させるように設定すべきである。

なお、実習においては、予測されるリスクを回避、低減させるためのマネージメントとともに、学生が常に安全を確認しながら学修を行う習慣が身につくように指導することが必要である。また、化学物質、実験動物、培養細胞や細菌などを用いた実習においては、それぞれの取扱いに関わる国内外の法令

や国際条約の遵守とともに、生命倫理、生物多様性や自然環境保全を規範とする態度を学修することの重要性を指導する。

【薬学準備教育ガイドライン】

医療の担い手としての薬剤師を目指す６年制薬学教育の前提として身につけておくべき基本的事項を、コアカリキュラムとは別に、ガイドラインとして提示した。薬学準備教育では、人文科学、社会科学及び自然科学などを広く学び、知識を獲得し、様々な考え方、感じ方に触れ、物事を多角的に見る能力と医療社会のグローバル化に対応するための国際的感覚を養うことを目的とした専門性の高い語学能力を養う。そして、見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身について洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につけておくべき基本的事項を〈1 人と文化〉、〈2 人の行動と心理〉、〈3 薬学の基礎としての英語〉、〈4 薬学の基礎としての物理〉、〈5 薬学の基礎としての化学〉、〈6 薬学の基礎としての生物〉、〈7 薬学の基礎としての数学・統計学〉、〈8 情報リテラシー〉、〈9 プレゼンテーション〉として整理し、提示した。薬学教育の準備という視点から提示されたものであるが、これらは薬剤師となる上で不可欠となる素養を培っていくものである。

【選択的な大学独自のカリキュラムの設定】

各大学は、それぞれの理念や教育研究上の目的に基づいて、学生の興味や将来の専門分野への志向に応じて、学生自身が自由に選択できる特色あるカリキュラムを準備し実践することや、学生段階からの研究志向を涵養することが重要である。カリキュラムとしては、薬剤師業務の医療現場でのニーズの変化や医療の国内外の動向に対応、あるいはそれらを先取りすることも重要である。また、科学的・論理的思考の修得や、高度で応用的な基礎研究や臨床研究の実施、探求心旺盛な学生の将来の展望にも配慮した授業、病院及び薬局における薬学実務実習と経験した研究の取りまとめ、海外派遣研修等の多様な教育を行う必要もある。

これらの実施に当たっては、各大学の状況に合わせて、多様な授業形態を用意するとともに、成果の発表やその評価等の修了要件も明確にすることが必要である。

平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂概要

今回の改訂は、「薬学系人材養成の在り方に関する検討会」(以下、「検討会」という。)において、各大学の現状や寄せられた要望、大学団体及び職能団体等からの改訂に対する強い要望を踏まえて審議された結果、行うことと決定した。平成23年に恒常的なカリキュラムの検討を行う組織として設置された薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂に関する専門研究委員会(以下、「専門研究委員会」という。)において、①6年制学部・学科の学士課程教育に特化した内容とすること、②現在の薬学教育モデル・コアカリキュラム及び実務実習モデル・コアカリキュラムの二つを関連づけて一つのコアカリキュラムとして作成すること、③薬剤師として求められる資質を明確にし、その資質を身につけるために学ぶという形で編成すること、という方針を決定し、検討会においてその方針が了承され作業が開始された。その後、専門研究委員会において「薬剤師として求められる基本的な資質」(案)が作成され、また、具体的な作業チームとして日本薬学会に薬学教育モデル・コアカリキュラムおよび実務実習モデル・コアカリキュラムの改訂に関する調査研究委員会が設置され、大学へのニーズ調査や具体的な改訂作業が行われた。

以下、具体的な内容を概説する。

【A　基本事項】

「基本事項」には、薬学生が薬剤師として身につけるべき生命・医療の倫理、チーム医療とコミュニケーション、患者中心の安全な医療などを含めることとした。「基本事項」の内容(目標)は、複数の基本的資質と関連しており、6年間かけて到達すべきもので、各学年における学修を積み重ね、年次進行にともない、医療人である薬剤師として理解を深め、態度を醸成していくべきものである。SBOの表現は、詳細すぎると各大学での実施を制限することが懸念されるため、具体性を少しおさえて、各大学での考えを反映できるように配慮した。

また、全学年を通して学修する内容であることから、6年間かけて到達するレベルを記載した。「基本事項」の内容は薬剤師になるために6年間かけて身につけるべきものであり、「B薬学と社会」や「F薬学臨床」と関連している内容も多い。

薬学教育モデル・コアカリキュラム(以下、「コアカリ」という。)の旧「Bイントロダクション(1)薬学への招待」の内容は、初年次だけでなく全学年を通して到達度を高めることが望ましい内容が含まれていることから「基本事項」に組み込み、旧「Bイントロダクション(2)早期体験学習」の臨床体験に関する内容は「F薬学臨床」に移動した。

【B　薬学と社会】

旧コアカリの「Bイントロダクション」の内容を「A基本事項」および「F薬学臨床」に移動した後、Bには旧コアカリの「C18薬学と社会」および「C17医薬品の開発と生産」の一部((1)、(4))を統合した「薬学と社会」を置いた。

「薬学と社会」は、薬剤師に関わる社会の仕組みを理解するための内容(目標)が主であり、「A基本事項」と同様に6年間かけて到達すべきものである。

旧C18の倫理と薬害に関する項目は「A基本事項」にまとめた。旧C18の(1)、(2)、(3)の中で重複している項目を整理・統合し、法律については、法律ごとに一つのSBOにまとめるのではなく、修得すべ

き内容から整理した。旧C17の(1)と(4)の内容は「(2)薬剤師と医薬品等に係る法規範」に含め、そのうちの治験に関わる具体的内容は「E医療薬学」に含めた。「旧C18(3)コミュニティファーマシー」は、薬局に限定せず、地域の保健・医療と関わる内容を含めることとし、そのうちの「OTC薬・セルフメディケーション」は、薬物治療として重要であることから「E医療薬学」の薬物治療として項目を新設し、Bでは役割の記載にとどめた。また、薬学アドバンスト教育ガイドライン（以下、「アドバンスト」という。）に移行してよいもの（薬剤経済の一部など）を除外するとともに、旧コアカリにはない重要な項目（個人情報の取扱い、血液供給体制、地域連携など）を追加した。

【C　薬学基礎：全般】

「薬学基礎」に関しては「薬剤師として求められる基本的な資質」のすべてのアウトカムのベースとなる「基礎的な科学力」を醸成することを念頭に改訂を行った。SBOはコアカリとなる項目を厳選し、約3割減のスリム化を図った。技能（実習項目）は、すべての大学で実施可能な項目を選定することとした。また他分野との重複を避けるように調整を行った。

【C　薬学基礎：物理】

「薬学基礎：物理」では、医薬品を含む化学物質を構成する原子、分子の性質や挙動を司る基本的な原理を主に取り扱うこととした。さらに、学生が修得する基本的な知識や技能が、将来、医療現場などのチームの中で応用されることを想定して、基礎から応用への橋渡しも考慮しながら、改訂作業を実施した。旧C1の【放射線と放射能】にある「放射線の測定原理」は「薬学基礎：物理」で、「放射線の生体への影響」は「D衛生薬学」で学ぶようにすみ分けた。また、旧C1の【物質の移動】の内容は「E医療薬学」へ、旧C2の【薬毒物の分析】の内容は「D衛生薬学」へ移行した。旧C3「生体分子の姿・かたちをとらえる」は、基本的な事項として必要なものはC1およびC2に取り込み、アドバンストとするものは移行し、全体としては、旧C3を削除した。さらに、機器分析のうち、構造解析のための分析法については、基本的な原理は「薬学基礎：物理」で、その応用は「薬学基礎：化学」で学ぶようにすみ分けた。

【C　薬学基礎：化学】

旧コアカリC4、C6、C7、C17(2)を、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で「基礎的な科学力」を主に取り扱うとの共通認識のもと、C3、C4、C5にまとめた。「薬剤師として求められる基本的な資質」の充実のため旧C6を拡充し、旧C5は基本的にアドバンストに移行した。ただし、医薬品合成としての旧C5の内容の一部（C-C結合生成など）は、生体反応の観点から「C4(2)生体反応の化学による理解【生体内で起こる有機反応】」に含めた。また、「基礎的な科学力」として必要なもののみをコアカリとし、学問上、対比して教育するのが望ましいものに関してはコアカリとはせず、各大学の判断で講義に組み込むこととした。（例；芳香族求電子置換反応はコアカリに含め、芳香族求核置換反応はアドバンストに掲載した。）

C3は基本的（代表的）有機、無機化合物（無機医薬品は含む）、C4は生体分子、医薬品を取り扱うこととした。命名法はC3(1)にまとめ、無機化学関連を新規にC3(5)に集約、さらに複素環の性質等は旧C6からC3に移し芳香族としてまとめた。C3(4)は基本的に構造解析のみとして物理系との重複をなくし、構造決定で用いられることが少ない項目は削除した（なお、講義はC2(4)と統合してもかまわない。）。C4には医薬品の構造のもととなる酵素阻害剤や受容体アゴニスト、アンタゴニストの構造を理解する(2)を追加し、ここに生体内反応を理解するための有機化学も加えた。(3)は旧C6(2)に対応しており、酵素、受容体に作用する医薬品は構造、化学的性質に特徴があるものを選択した。

C5は、東洋医学的な概念での生薬、薬用植物を中心とした(1)と、西洋医学的な概念での薬：天然物由来の医薬品、農薬、香粧品などに用いられる天然活性物質、およびそのシーズ化合物を中心とした(2)に再編した。日本薬局方に記載されている内容を最低限理解できるように考慮した。病院または薬局の薬剤師に必要性が低い項目を削除し、生合成経路は概説できるに変更した。旧C7(3)漢方は「E2薬理・病態・薬物治療」に移動した。

【C　薬学基礎：生物】

生命体の理解（C6-8）は、病態の理解や薬物治療の基盤として重要である。「薬剤師として求められる基本的な資質」のアウトカムを意識し、コアカリとなる項目を厳選した。また旧コアカリでは、教育課程のなかで内容的に前後する項目等を並べ替え、体系化した。すなわち旧コアカリC9とC8を一部入れ替え、薬剤師として修得するべき「C6生命現象の基礎」を生物の初めに移動した。生命の基本単位である細胞、その構成成分の構造と機能、タンパク質の働き、遺伝のプロセスから生体エネルギー、細胞間コミュニケーションへと展開される。生物化学の基礎を修得した後に、「C7人体の成り立ちと生体機能の調節」を通してヒトの器官、組織について修得し、血圧や血糖の調節を含めた生体の機能調節を修得することとした。またC7の初めに、「遺伝」と「発生」を修得することとした。旧C10「生体防御」に旧C8「小さな生き物たち」を統合し「C8生体防御と微生物」とした。すなわち生体防御・免疫系に関する項目の次に「微生物の基本」を修得し、病原体としての微生物へと繋げることにより、微生物の基本から医療薬学で学ぶ感染症へのスムーズな理解を促進することとした。免疫系については、関連する疾患やその治療は「E医療薬学」で修得するので、ここでは基礎的な機構・機能を扱うこととした。なお、旧C8の遺伝子操作技術（技能）はアドバンストに移行したが、今後、薬剤師にはバイオ医薬品や再生医療に関する知識等が欠かせなくなることを鑑み、C6のなかで組換えDNAの概略を修得するように改めた。

【D　衛生薬学】

「D衛生薬学」は「D1健康」および「D2環境」で構成され、「薬剤師として求められる基本的な資質」の中で、主に「基礎的な科学力」と「地域の保健・医療における実践的能力」を取り扱うとの共通認識のもと、健康と環境に関する基本的事項を選定している。医療人養成教育において必要な健康に関する事項、環境に関する事項を取り入れることによって、将来、医療現場において役に立つことを想定して構成している。健康に関する旧コアカリとは順番が異なっているが、学生が理解しやすいという観点から並べ替えている。具体的には(1)社会・集団と健康、(2)疾病の予防、(3)栄養と健康の順である。また、D2においては新たに「化学物質の安全性評価と適正使用」の項目を追加している。栄養の中のSBOとして疾病治療との関連を追加している。

【E　医療薬学】

Eは「薬剤師として求められる基本的な資質」の「6．薬物療法における実践的能力」「7．地域の保健・医療における実践的能力」の2項目に直結する「薬理、病態、薬物治療、医薬品情報、患者情報、薬物動態、製剤」について基本的な知識、技能、態度を修得するためのカリキュラムである。改訂の方針としてはコアカリとして必要なものに整理しつつも、医療の進歩を反映し重要なものは追加するという方針で作業した。

薬理、病態・薬物治療については、従来別々の項目として扱ってきたが、今回は学生の思考プロセスに沿う形で器官別にこれらの3項目をまとめた。また、薬理と薬物動態が同じ中項目に入っていたものを分離し、「E2薬理・病態・薬物治療」の後に配置し分かりやすくした。なお、薬物動態の変動につい

ては、「E3薬物治療に役立つ情報(3)個別化医療」に含めた。

製剤に関連する内容は物理系薬学から「E5製剤化のサイエンス」に移し、学生に関連が分かるようにした。製剤に関する技能（製剤を作ることや製剤試験を行うこと）は削除し、アドバンストへ移行する。また、「旧C17医薬品の開発と生産」の治験・バイオスタティスティクスのうち、法規・制度は「B薬学と社会」に移動し、開発から市販後に行われる各種調査・試験とそのために必要な知識である研究デザインおよび生物統計は医薬品情報に配置した。さらに、近年の薬剤師の役割の変化を反映させ、「旧C18薬学と社会(3)コミュニティファーマシー」の「OTC薬・セルフメディケーション」は薬理・病態・薬物治療に移動し、内容を充実させ、症候に関する知識を解釈のレベル（患者情報をもとに疾患を推測できる）まで求めた。全体を通じて「医薬品の安全性」に注目し、副作用とその対処法、安全性の研究で重要な観察研究の手法などについても新設し、また内容を充実させた。動物実験については必要最小限を残した。

漢方は化学系薬学領域に盛り込まれていたが、実務実習のコアカリでは「薬局実習」の薬局製剤として扱われ、国家試験では「実務」の領域から出題されていた。治療薬としての観点から、漢方を「E2薬理・病態・薬物治療」のユニットとして記述することとした。

漢方独自の用語で説明される概念の理解が必要なので、漢方の基本用語を加え、局方に収載される24処方について適応となる証、症状や疾患を加えた。

【F　薬学臨床】

実務実習事前学習、病院実習、薬局実習と３領域に分かれていた目標を統一して、「薬剤師として求められる基本的な資質」を臨床の場で確実に身につけることを大前提とした目標の分類・提示を行った。目標修得の過程が分かりやすいように、病院・薬局での実務実習実施前に大学の授業で修得しておくべき目標については「前)」と表記した。「前)」が付されているSBOのうち技能・態度に係る授業は、各大学においてシミュレーション等の対応可能な方法により学修するものである。

薬剤師になるための準備として２年次修了までに学修しておくことが望ましい「早期臨床体験」の目標を、医療の担い手に必要な態度を身につける薬学臨床の基礎の目標として提示した。

本領域は６年制薬学教育の最終時点で修得すべき目標がほとんどで、ＡからＥ領域までの目標を修得した上で学修する目標が多い。そのため、特にその項目と関連の深い他領域の項目は参照として提示した。

薬剤師の貢献が特に期待されている目標については、より積極的に学修することを目指して目標を設定した。さらに、薬学臨床において幅広く薬物療法を学修するよう、学修すべき「代表的な疾患」を冒頭に提示し、実習施設で「代表的な疾患」を持つ患者に広く関わりそれらの薬物療法を実際に体験することを促している。また、大学・実習施設での学習方略の自由度を確保するため、目標は幅広い解釈が可能な表現を多く含んでいるが、最低限共通して確保したい学習内容について括弧内に例示している。大学や施設によっては「代表的な疾患」や例示以外にもさらに多くの目標の修得が可能と思われる。別記アドバンストの目標を参考にさらに進んだ学修も積極的に行っていくことが望ましい。

目標として掲げたものは全ての大学・実習施設で修得が必要な目標であるが、現状では全国共通に修得できるとは言えない目標もあると考えられる。それらは本コアカリで学修する学生達が卒業するまでに是非修得してほしい目標であり、今後の薬剤師業務の進歩を想定しての目標であって、単独施設での履修が難しい場合は、複数施設での学修も視野に入れてのものである。

【G　薬学研究】

旧「卒業実習カリキュラム」の「E1総合薬学研究」を参考に改訂・策定作業を行った。本項目の内

容は、薬学における研究の位置づけを理解し、研究に必要な法規範と倫理を遵守して研究を実施し、問題解決能力を培うこととした。研究は“基礎と臨床”、“ウエット研究とドライ研究”など多種多様であることから、小項目、GIO、SBOは「薬学研究」に共通するコアな内容にしぼって作成した。対応する主な「薬剤師に求められる基本的な資質」は、「研究能力」、「薬剤師としての心構え」、「自己研鑽」などである。「(2)研究に必要な法規範と倫理」の3は、「A基本事項(2)薬剤師に求められる倫理観④研究倫理」の3と同一であるが、その重要性を考慮して再掲した。

薬剤師として求められる基本的な資質

豊かな人間性と医療人としての高い使命感を有し、生命の尊さを深く認識し、生涯にわたって薬の専門家としての責任を持ち、人の命と健康な生活を守ることを通して社会に貢献する。

6年卒業時に必要とされている資質は以下のとおりである。

(薬剤師としての心構え) 医療の担い手として、豊かな人間性と、生命の尊厳についての深い認識をもち、薬剤師の義務及び法令を遵守するとともに、人の命と健康な生活を守る使命感、責任感及び倫理観を有する。

(患者・生活者本位の視点) 患者の人権を尊重し、患者及びその家族の秘密を守り、常に患者・生活者の立場に立って、これらの人々の安全と利益を最優先する。

(コミュニケーション能力) 患者・生活者、他職種から情報を適切に収集し、これらの人々に有益な情報を提供するためのコミュニケーション能力を有する。

(チーム医療への参画) 医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。

(基礎的な科学力) 生体及び環境に対する医薬品・化学物質等の影響を理解するために必要な科学に関する基本的知識・技能・態度を有する。

(薬物療法における実践的能力) 薬物療法を主体的に計画、実施、評価し、安全で有効な医薬品の使用を推進するために、医薬品を供給し、調剤、服薬指導、処方設計の提案等の薬学的管理を実践する能力を有する。

(地域の保健・医療における実践的能力) 地域の保健、医療、福祉、介護及び行政等に参画・連携して、地域における人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献する能力を有する。

(研究能力) 薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を有する。

(自己研鑽) 薬学・医療の進歩に対応するために、医療と医薬品を巡る社会的動向を把握し、生涯にわたり自己研鑽を続ける意欲と態度を有する。

(教育能力) 次世代を担う人材を育成する意欲と態度を有する。

A　基本事項

(1)　薬剤師の使命

GIO　医療と薬学の歴史を認識するとともに、国民の健康管理、医療安全、薬害防止における役割を理解し、薬剤師としての使命感を身につける。

【①医療人として】

1．常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度)	A-1-1-1
2．患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)	A-1-1-2
3．チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)	A-1-1-3
4．患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-4
5．生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-5
6．一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-1-1-6
7．様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)	A-1-1-7

【②薬剤師が果たすべき役割】

1．患者・生活者のために薬剤師が果たすべき役割を自覚する。(態度)	A-1-2-1
2．薬剤師の活動分野（医療機関、薬局、製薬企業、衛生行政等）と社会における役割について説明できる。	A-1-2-2
3．医薬品の適正使用における薬剤師の役割とファーマシューティカルケアについて説明できる。	A-1-2-3
4．医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。	A-1-2-4
5．医薬品の創製（研究開発、生産等）における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-5
6．健康管理、疾病予防、セルフメディケーション及び公衆衛生における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-6
7．薬物乱用防止、自殺防止における薬剤師の役割について説明できる。	A-1-2-7
8．現代社会が抱える課題（少子・超高齢社会等）に対して、薬剤師が果たすべき役割を提案する。(知識・態度)	A-1-2-8

【③患者安全と薬害の防止】

1．医薬品のリスクを認識し、患者を守る責任と義務を自覚する。(態度)	A-1-3-1
2．WHO による患者安全の考え方について概説できる。	A-1-3-2
3．医療に関するリスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を説明できる。	A-1-3-3
4．医薬品が関わる代表的な医療過誤やインシデントの事例を列挙し、その原因と防止策を説明できる。	A-1-3-4
5．重篤な副作用の例について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A-1-3-5
6．代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等）について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。	A-1-3-6
7．代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	A-1-3-7

【④薬学の歴史と未来】

1．薬学の歴史的な流れと医療において薬学が果たしてきた役割について説明できる。	A-1-4-1
2．薬物療法の歴史と、人類に与えてきた影響について説明できる。	A-1-4-2
3．薬剤師の誕生から現在までの役割の変遷の歴史（医薬分業を含む）について説明できる。	A-1-4-3
4．将来の薬剤師と薬学が果たす役割について討議する。(知識・態度)	A-1-4-4

(2)　薬剤師に求められる倫理観

GIO　倫理的問題に配慮して主体的に行動するために、生命・医療に係る倫理観を身につけ、医療の担い手としての感性を養う。

【①生命倫理】

1．生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)	A-2-1-1
2．生命倫理の諸原則（自律尊重、無危害、善行、正義等）について説明できる。	A-2-1-2
3．生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度)	A-2-1-3
4．科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。	A-2-1-4

【②医療倫理】

1．医療倫理に関する規範（ジュネーブ宣言等）について概説できる。	A-2-2-1
2．薬剤師が遵守すべき倫理規範（薬剤師綱領、薬剤師倫理規定等）について説明できる。	A-2-2-2
3．医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。	A-2-2-3

【③患者の権利】

1．患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。(態度)	A-2-3-1
2．患者の基本的権利の内容（リスボン宣言等）について説明できる。	A-2-3-2
3．患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。	A-2-3-3
4．知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。(知識・技能・態度)	A-2-3-4

【④研究倫理】

1．臨床研究における倫理規範（ヘルシンキ宣言等）について説明できる。	A-2-4-1
2．「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。	A-2-4-2
3．正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度)	A-2-4-3

(3) 信頼関係の構築

GIO 患者・生活者、他の職種との対話を通じて相手の心理、立場、環境を理解し、信頼関係を構築するために役立つ能力を身につける。

【①コミュニケーション】

1. 意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。	A-3-1-1
2. 言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。	A-3-1-2
3. 相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。	A-3-1-3
4. 対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。	A-3-1-4
5. 相手の心理状態とその変化に配慮し、対応する。(態度)	A-3-1-5
6. 自分の心理状態を意識して、他者と接することができる。(態度)	A-3-1-6
7. 適切な聴き方、質問を通じて相手の考えや感情を理解するように努める。(技能・態度)	A-3-1-7
8. 適切な手段により自分の考えや感情を相手に伝えることができる。(技能・態度)	A-3-1-8
9. 他者の意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(知識・技能・態度)	A-3-1-9

【②患者・生活者と薬剤師】

1. 患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。	A-3-2-1
2. 患者・家族・生活者の心身の状態や多様な価値観に配慮して行動する。(態度)	A-3-2-2

(4) 多職種連携協働とチーム医療

GIO 医療・福祉・行政・教育機関及び関連職種の連携の必要性を理解し、チームの一員としての在り方を身につける。

1. 保健、医療、福祉、介護における多職種連携協働及びチーム医療の意義について説明できる。	A-4-1
2. 多職種連携協働に関わる薬剤師、各職種及び行政の役割について説明できる。	A-4-2
3. チーム医療に関わる薬剤師、各職種、患者・家族の役割について説明できる。	A-4-3
4. 自己の能力の限界を認識し、状況に応じて他者に協力・支援を求める。(態度)	A-4-4
5. チームワークと情報共有の重要性を理解し、チームの一員としての役割を積極的に果たすように努める。(知識・態度)	A-4-5

(5) 自己研鑽と次世代を担う人材の育成

GIO 生涯にわたって自ら学ぶことの必要性・重要性を理解し、修得した知識・技能・態度を確実に次世代へ継承する意欲と行動力を身につける。

【①学習の在り方】

1. 医療・福祉・医薬品に関わる問題、社会的動向、科学の進歩に常に目を向け、自ら課題を見出し、解決に向けて努力する。(態度)	A-5-1-1
2. 講義、国内外の教科書・論文、検索情報等の内容について、重要事項や問題点を抽出できる。(技能)	A-5-1-2
3. 必要な情報を的確に収集し、信憑性について判断できる。(知識・技能)	A-5-1-3
4. 得られた情報を論理的に統合・整理し、自らの考えとともに分かりやすく表現できる。(技能)	A-5-1-4
5. インターネット上の情報が持つ意味・特徴を知り、情報倫理、情報セキュリティに配慮して活用できる。(知識・態度)	A-5-1-5

【②薬学教育の概要】

1. 「薬剤師として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。	A-5-2-1
2. 薬学が総合科学であることを認識し、薬剤師の役割と学習内容を関連づける。(知識・態度)	A-5-2-2

【③生涯学習】

1. 生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。	A-5-3-1
2. 生涯にわたって継続的に学習するために必要な情報を収集できる。(技能)	A-5-3-2

【④次世代を担う人材の育成】

1. 薬剤師の使命に後輩等の育成が含まれることを認識し、ロールモデルとなるように努める。(態度)	A-5-4-1
2. 後輩等への適切な指導を実践する。(技能・態度)	A-5-4-2

B 薬学と社会

GIO 人と社会に関わる薬剤師として自覚を持って行動するために、保健・医療・福祉に係る法規範・制度・経済、及び地域における薬局と薬剤師の役割を理解し、義務及び法令を遵守する態度を身につける。

(1) 人と社会に関わる薬剤師

GIO 人の行動や考え方、社会の仕組みを理解し、人・社会と薬剤師の関わりを認識する。

1. 人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。	B-1-1-1
2. 人・社会が医薬品に対して抱く考え方や思いの多様性について討議する。(態度)	B-1-2-1
3. 人・社会の視点から薬剤師を取り巻く様々な仕組みと規制について討議する。(態度)	B-1-3-1
4. 薬剤師が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)	B-1-4-1
5. 倫理規範や法令に則した行動を取る。(態度)	B-1-5-1

(2) 薬剤師と医薬品等に係る法規範

GIO 調剤、医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の供給、その他薬事衛生に係る任務を薬剤師として適正に遂行するために必要な法規範とその意義を理解する。

【①薬剤師の社会的位置づけと責任に係る法規範】

1．薬剤師に関わる法令とその構成について説明できる。	B-2-1-1
2．薬剤師免許に関する薬剤師法の規定について説明できる。	B-2-1-2
3．薬剤師の任務や業務に関する薬剤師法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-3
4．薬剤師以外の医療職種の任務に関する法令の規定について概説できる。	B-2-1-4
5．医療の理念と医療の担い手の責務に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-5
6．医療提供体制に関する医療法の規定とその意義について説明できる。	B-2-1-6
7．個人情報の取扱いについて概説できる。	B-2-1-7
8．薬剤師の刑事責任、民事責任（製造物責任を含む）について概説できる。	B-2-1-8

【②医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】

1．「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の目的及び医薬品等（医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、再生医療等製品）の定義について説明できる。	B-2-2-1
2．医薬品の開発から承認までのプロセスと法規範について概説できる。	B-2-2-2
3．治験の意義と仕組みについて概説できる。	B-2-2-3
4．医薬品等の製造販売及び製造に係る法規範について説明できる。	B-2-2-4
5．製造販売後調査制度及び製造販売後安全対策について説明できる。	B-2-2-5
6．薬局、医薬品販売業及び医療機器販売業に係る法規範について説明できる。	B-2-2-6
7．「医薬品等の取扱いに関する医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」の規定について説明できる。	B-2-2-7
8．日本薬局方の意義と構成について説明できる。	B-2-2-8
9．生物由来製品の取扱いと血液供給体制に係る法規範について説明できる。	B-2-2-9
10．健康被害救済制度について説明できる。	B-2-2-10
11．レギュラトリーサイエンスの必要性と意義について説明できる。	B-2-2-11

【③特別な管理を要する薬物等に係る法規範】

1．麻薬、向精神薬、覚醒剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。	B-2-3-1
2．覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。	B-2-3-2
3．毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。	B-2-3-3

(3) 社会保障制度と医療経済

GIO 社会保障制度のもとで提供される医療と福祉について、現状と課題を認識するとともに、薬剤師が担う役割とその意義を理解する。

【①医療、福祉、介護の制度】

1．日本の社会保障制度の枠組みと特徴について説明できる。	B-3-1-1
2．医療保険制度について説明できる。	B-3-1-2
3．療養担当規則について説明できる。	B-3-1-3
4．公費負担医療制度について概説できる。	B-3-1-4
5．介護保険制度について概説できる。	B-3-1-5
6．薬価基準制度について概説できる。	B-3-1-6
7．調剤報酬、診療報酬及び介護報酬の仕組みについて概説できる。	B-3-1-7

【②医薬品と医療の経済性】

1．医薬品の市場の特徴と流通の仕組みについて概説できる。	B-3-2-1
2．国民医療費の動向について概説できる。	B-3-2-2
3．後発医薬品とその役割について説明できる。	B-3-2-3
4．薬物療法の経済評価手法について概説できる。	B-3-2-4

(4) 地域における薬局と薬剤師

GIO 地域の保健、医療、福祉について、現状と課題を認識するとともに、その質を向上させるための薬局及び薬剤師の役割とその意義を理解する。

【①地域における薬局の役割】

1．地域における薬局の機能と業務について説明できる。	B-4-1-1
2．医薬分業の意義と動向を説明できる。	B-4-1-2
3．かかりつけ薬局・薬剤師による薬学的管理の意義について説明できる。	B-4-1-3
4．セルフメディケーションにおける薬局の役割について説明できる。	B-4-1-4
5．災害時の薬局の役割について説明できる。	B-4-1-5
6．医療費の適正化に薬局が果たす役割について説明できる。	B-4-1-6

【②地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】

1．地域包括ケアの理念について説明できる。	B-4-2-1
2．在宅医療及び居宅介護における薬局と薬剤師の役割について説明できる。	B-4-2-2
3．学校薬剤師の役割について説明できる。	B-4-2-3
4．地域の保健、医療、福祉において利用可能な社会資源について概説できる。	B-4-2-4
5．地域から求められる医療提供施設、福祉施設及び行政との連携について討議する。(知識・態度)	B-4-2-5

C 薬学基礎

C1 物質の物理的性質

GIO 物質の物理的性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などに関する基本的事項を身につける。

(1) 物質の構造

GIO 物質を構成する原子・分子の構造、および化学結合に関する基本的事項を修得する。

【①化学結合】

1. 化学結合の様式について説明できる。	C1-1-1-1, -2, -3
2. 分子軌道の基本概念および軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
3. 共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-3

【②分子間相互作用】

1. ファンデルワールス力について説明できる。	C1-1-2-1
2. 静電相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-2
3. 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-3
4. 分散力について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-4
5. 水素結合について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-5
6. 電荷移動相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-6
7. 疎水性相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-7

【③原子・分子の挙動】

1. 電磁波の性質および物質との相互作用を説明できる。	C1-1-3-1, -2
2. 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。	C1-1-3-2
3. 電子や核のスピンとその磁気共鳴について説明できる。	C1-1-3-3, -4
4. 光の屈折、偏光、および旋光性について説明できる。	C1-1-3-5
5. 光の散乱および干渉について説明できる。	C1-1-3-6
6. 結晶構造と回折現象について概説できる。	C1-1-3-6

【④放射線と放射能】

1. 原子の構造と放射壊変について説明できる。	C1-1-4-1
2. 電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。	C1-1-4-2
3. 代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。	C1-1-4-3
4. 核反応および放射平衡について説明できる。	C1-1-4-4
5. 放射線測定の原理と利用について概説できる。	C1-1-4-5

(2) 物質のエネルギーと平衡

GIO 物質の状態を理解するために、熱力学に関する基本的事項を修得する。

【①気体の微視的状態と巨視的状態】

1. ファンデルワールスの状態方程式について説明できる。	C1-2-1-1
2. 気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。	C1-2-1-2
3. エネルギーの量子化とボルツマン分布について説明できる。	C1-2-1-3

【②エネルギー】

1. 熱力学における系、外界、境界について説明できる。	C1-2-2-1
2. 熱力学第一法則を説明できる。	C1-2-2-2
3. 状態関数と経路関数の違いを説明できる。	C1-2-2-3
4. 定圧過程、定容過程、等温過程、断熱過程を説明できる。	C1-2-2-4
5. 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	C1-2-2-5
6. エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-6
7. 化学変化に伴うエンタルピー変化について説明できる。	C1-2-2-7

【③自発的な変化】

1. エントロピーについて説明できる。	C1-2-3-1
2. 熱力学第二法則について説明できる。	C1-2-3-2
3. 熱力学第三法則について説明できる。	C1-2-3-3
4. ギブズエネルギーについて説明できる。	C1-2-3-4
5. 熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。	C1-2-3-5

【④化学平衡の原理】

1. ギブズエネルギーと化学ポテンシャルの関係を説明できる。	C1-2-4-1
2. ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。	C1-2-4-2
3. 平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。	C1-2-4-3
4. 共役反応の原理について説明できる。	C1-2-4-4

【⑤相平衡】

1. 相変化に伴う熱の移動について説明できる。	C1-2-5-1

2．相平衡と相律について説明できる。	C1-2-5-2
3．状態図について説明できる。	C1-2-5-3

【⑥溶液の性質】

1．希薄溶液の束一的性質について説明できる。	C1-2-6-1
2．活量と活量係数について説明できる。	C1-2-6-2
3．電解質溶液の電気伝導率およびモル伝導率の濃度による変化を説明できる。	C1-2-6-3
4．イオン強度について説明できる。	C1-2-6-4

【⑦電気化学】

1．起電力とギブズエネルギーの関係について説明できる。	C1-2-7-1
2．電極電位（酸化還元電位）について説明できる。	C1-2-7-2

(3) 物質の変化

GIO 物質の変換過程を理解するために、反応速度論に関する基本的事項を修得する。

【①反応速度】

1．反応次数と速度定数について説明できる。	C1-3-1-1
2．微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)	C1-3-1-2
3．代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	C1-3-1-3
4．代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。(技能)	C1-3-1-4
5．代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。	C1-3-1-5
6．反応速度と温度との関係を説明できる。	C1-3-1-6
7．代表的な触媒反応（酸・塩基触媒反応、酵素反応など）について説明できる。	C1-3-1-7

C2 化学物質の分析

GIO 化学物質（医薬品を含む）を適切に分析できるようになるために、物質の定性、定量に関する基本的事項を修得する。

(1) 分析の基礎

GIO 化学物質の分析に用いる器具の使用法と得られる測定値の取り扱いに関する基本的事項を修得する。

【①分析の基本】

1．分析に用いる器具を正しく使用できる。(知識・技能)	C2-1-1-1
2．測定値を適切に取り扱うことができる。(知識・技能)	C2-1-1-2
3．分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-1-1-3

(2) 溶液中の化学平衡

GIO 溶液中の化学平衡に関する基本的事項を修得する。

【① 酸・塩基平衡】

1．酸・塩基平衡の概念について説明できる。	C2-2-1-1
2．pH および解離定数について説明できる。(知識・技能)	C2-2-1-2
3．溶液の pH を測定できる。(技能)	C2-2-1-3
4．緩衝作用や緩衝液について説明できる。	C2-2-1-4

【②各種の化学平衡】

1．錯体・キレート生成平衡について説明できる。	C2-2-2-1
2．沈殿平衡について説明できる。	C2-2-2-2
3．酸化還元平衡について説明できる。	C2-2-2-3
4．分配平衡について説明できる。	C2-2-2-4

(3) 化学物質の定性分析・定量分析

GIO 化学物質の定性分析および定量分析に関する基本的事項を修得する。

【① 定性分析】

1．代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	C2-3-1-1
2．日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-1-2

【②定量分析（容量分析・重量分析）】

1．中和滴定（非水滴定を含む）の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-1
2．キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-2
3．沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-3
4．酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-3-2-4
5．日本薬局方収載の代表的な医薬品の容量分析を実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-5
6．日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。	C2-3-2-6
7．日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。	C2-3-2-7

(4) 機器を用いる分析法

GIO 機器を用いる分析法の原理とその応用に関する基本的事項を修得する。

【① 分光分析法】

1．紫外可視吸光度測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-1
2．蛍光光度法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-2
3．赤外吸収（IR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-3
4．原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法およびICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-4
5．旋光度測定法（旋光分散）の原理および応用例を説明できる。	C2-4-1-5
6．分光分析法を用いて、日本薬局方収載の代表的な医薬品の分析を実施できる。(技能)	C2-4-1-6

【②核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】

1．核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-2-1

【③質量分析法】

1．質量分析法の原理および応用例を説明できる。	C2-4-3-1

【④X線分析法】

1．X線結晶解析の原理および応用例を概説できる。	C2-4-4-1
2．粉末X線回折測定法の原理と利用法について概説できる。	C2-4-4-2

【⑤熱分析】

1．熱重量測定法の原理を説明できる。	C2-4-5-1
2．示差熱分析法および示差走査熱量測定法について説明できる。	C2-4-5-2

(5) 分離分析法

GIO 分離分析法に関する基本的事項を修得する。

【①クロマトグラフィー】

1．クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。	C2-5-1-1
2．薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-2
3．液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-3
4．ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。	C2-5-1-4
5．クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量できる。(知識・技能)	C2-5-1-5

【②電気泳動法】

1．電気泳動法の原理および応用例を説明できる。	C2-5-2-1

(6) 臨床現場で用いる分析技術

GIO 臨床現場で用いる代表的な分析技術に関する基本的事項を修得する。

【①分析の準備】

1．分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。	C2-6-1-1
2．臨床分析における精度管理および標準物質の意義を説明できる。	C2-6-1-2

【②分析技術】

1．臨床分析で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	C2-6-2-1
2．免疫化学的測定法の原理を説明できる。	C2-6-2-2
3．酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。	C2-6-2-3
4．代表的なドライケミストリーについて概説できる。	C2-6-2-4
5．代表的な画像診断技術（X 線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など）について概説できる。	C2-6-2-5

C3 化学物質の性質と反応

GIO 化学物質を理解できるようになるために、代表的な有機化合物の構造、性質、反応、分離法、構造決定法、および無機化合物の構造と性質に関する基本的事項を修得する。

(1) 化学物質の基本的性質

GIO 基本的な有機化合物の命名法、電子配置、反応、立体構造などに関する基本的事項を修得する。

【①基本事項】

1．代表的な化合物をIUPAC 規則に基づいて命名することができる。	C3-1-1-1
2．薬学領域で用いられる代表的な化合物を慣用名で記述できる。	C3-1-1-2
3．基本的な化合物を、ルイス構造式で書くことができる。	C3-1-1-3
4．有機化合物の性質と共鳴の関係について説明できる。	C3-1-1-4
5．ルイス酸・塩基、ブレンステッド酸・塩基を定義することができる。	C3-1-1-5
6．基本的な有機反応（置換、付加、脱離）の特徴を理解し、分類できる。	C3-1-1-6

7．炭素原子を含む反応中間体（カルボカチオン、カルボアニオン、ラジカル）の構造と性質を説明できる。	C3-1-1-7
8．反応の過程を、エネルギー図を用いて説明できる。	C3-1-1-8
9．基本的な有機反応機構を、電子の動きを示す矢印を用いて表すことができる。(技能)	C3-1-1-9

【②有機化合物の立体構造】

1．構造異性体と立体異性体の違いについて説明できる。	C3-1-2-1
2．キラリティーと光学活性の関係を概説できる。	C3-1-2-2
3．エナンチオマーとジアステレオマーについて説明できる。	C3-1-2-3
4．ラセミ体とメソ体について説明できる。	C3-1-2-4
5．絶対配置の表示法を説明し、キラル化合物の構造を書くことができる。(知識、技能)	C3-1-2-5
6．炭素一炭素二重結合の立体異性（cis, trans ならびにE,Z 異性）について説明できる。	C3-1-2-6
7．フィッシャー投影式とニューマン投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。(技能)	C3-1-2-7
8．エタン、ブタンの立体配座とその安定性について説明できる。	C3-1-2-8

(2) 有機化合物の基本骨格の構造と反応

GIO 有機化合物の基本骨格となる脂肪族および芳香族化合物の構造、性質、反応性などに関する基本的事項を修得する。

【①アルカン】

1．アルカンの基本的な性質について説明できる。	C3-2-1-1
2．アルカンの構造異性体を図示することができる。(技能)	C3-2-1-2
3．シクロアルカンの環のひずみを決定する要因について説明できる。	C3-2-1-3
4．シクロヘキサンのいす形配座における水素の結合方向（アキシアル、エクアトリアル）を図示できる。(技能)	C3-2-1-4
5．置換シクロヘキサンの安定な立体配座を決定する要因について説明できる。	C3-2-1-5

【②アルケン・アルキン】

1．アルケンへの代表的な付加反応を列挙し、その特徴を説明できる。	C3-2-2-1
2．アルケンの代表的な酸化、還元反応を列挙し、その特徴を説明できる。	C3-2-2-2
3．アルキンの代表的な反応を列挙し、その特徴を説明できる。	C3-2-2-3

【③芳香族化合物】

1．代表的な芳香族炭化水素化合物の性質と反応性を説明できる。	C3-2-3-1
2．芳香族性の概念を説明できる。	C3-2-3-2
3．芳香族炭化水素化合物の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	C3-2-3-3
4．代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。	C3-2-3-4
5．代表的な芳香族複素環の求電子置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	C3-2-3-5

(3) 官能基の性質と反応

GIO 官能基を有する有機化合物の性質、反応性に関する基本的事項を修得する。

【①概説】

1．代表的な官能基を列挙し、性質を説明できる。	C3-3-1-1
2．官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	C3-3-1-2

【②有機ハロゲン化合物】

1．有機ハロゲン化合物の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-2-1
2．求核置換反応の特徴について説明できる。	C3-3-2-2
3．脱離反応の特徴について説明できる。	C3-3-2-3

【③アルコール･フェノール･エーテル】

1．アルコール、フェノール類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-1
2．エーテル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-3-2

【④アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】

1．アルデヒド類およびケトン類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-1
2．カルボン酸の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-2
3．カルボン酸誘導体（酸ハロゲン化物、酸無水物、エステル、アミド）の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-4-3

【⑤アミン】

1．アミン類の基本的性質と反応を列挙し、説明できる。	C3-3-5-1

【⑥電子効果】

1．官能基が及ぼす電子効果について概説できる。	C3-3-6-1

【⑦酸性度・塩基性度】

1．アルコール、フェノール、カルボン酸、炭素酸などの酸性度を比較して説明できる。	C3-3-7-1
2．含窒素化合物の塩基性度を比較して説明できる。	C3-3-7-2

(4) 化学物質の構造決定

GIO 代表的な機器分析としての核磁気共鳴（NMR)、赤外吸収（IR)、質量分析による構造決定法の基本的事項を修得する。	

【①核磁気共鳴（NMR)】

1．1H および13C NMR スペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-1-1
2．有機化合物中の代表的プロトンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C3-4-1-2
3．1H NMR の積分値の意味を説明できる。	C3-4-1-3
4．1H NMR シグナルが近接プロトンにより分裂（カップリング）する基本的な分裂様式を説明できる。	C3-4-1-4
5．代表的な化合物の部分構造を1H NMR から決定できる。(技能)	C3-4-1-5

【②赤外吸収（IR)】

1．IR スペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-2-1
2．IR スペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。(知識・技能)	C3-4-2-2

【③質量分析】

1．マススペクトルより得られる情報を概説できる。	C3-4-3-1
2．測定化合物に適したイオン化法を選択できる。(技能)	C3-4-3-2
3．ピークの種類（基準ピーク、分子イオンピーク、同位体ピーク、フラグメントピーク）を説明できる。	C3-4-3-3
4．代表的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)	C3-4-3-4

【④総合演習】

1．代表的な機器分析法を用いて、代表的な化合物の構造決定ができる。(技能)	C3-4-4-1

(5) 無機化合物・錯体の構造と性質

GIO 代表的な無機化合物・錯体(医薬品を含む)の構造、性質に関する基本的事項を修得する。	

【①無機化合物・錯体】

1．代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。	C3-5-1-1
2．代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	C3-5-1-2
3．活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。	C3-5-1-3
4．代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。	C3-5-1-4
5．医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。	C3-5-1-5

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

GIO 医薬品の生体内での作用を化学的に理解できるようになるために、医薬品標的および医薬品の構造と性質、生体反応の化学に関する基本的事項を修得する。	

(1) 医薬品の標的となる生体分子の構造と化学的な性質

GIO 医薬品の標的となる生体分子の基本構造と、その化学的な性質に関する基本的事項を修得する。	

【①医薬品の標的となる生体高分子の化学構造】

1．代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。	C4-1-1-1
2．医薬品の標的となる生体高分子（タンパク質、核酸など）の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。	C4-1-1-2

【②生体内で機能する小分子】

1．細胞膜受容体および細胞内（核内）受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。	C4-1-2-1
2．代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。	C4-1-2-2
3．活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。	C4-1-2-3
4．生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。	C4-1-2-4

(2) 生体反応の化学による理解

GIO 医薬品の作用の基礎となる生体反応の化学的理解に関する基本的事項を修得する。	

【①生体内で機能するリン、硫黄化合物】

1．リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の構造と化学的性質を説明できる。	C4-2-1-1
2．リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の生体内での機能を化学的性質に基づき説明できる。	C4-2-1-2

【②酵素阻害剤と作用様式】

1．不可逆的酵素阻害薬の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。	C4-2-2-1
2．基質アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。	C4-2-2-2
3．遷移状態アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。	C4-2-2-3

【③受容体のアゴニストおよびアンタゴニスト】

1．代表的な受容体のアゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。	C4-2-3-1
2．低分子内因性リガンド誘導体が医薬品として用いられている理由を説明できる。	C4-2-3-2

【④生体内で起こる有機反応】

1．代表的な生体分子（脂肪酸、コレステロールなど）の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。	C4-2-4-1
2．異物代謝の反応（発がん性物質の代謝的活性化など）を有機化学の観点から説明できる。	C4-2-4-2

(3) 医薬品の化学構造と性質、作用

GIO 医薬品に含まれる代表的な構造およびその性質を医薬品の作用と関連づける基本的事項を修得する。

【①医薬品と生体分子の相互作用】

1．医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。	C4-3-1-1

【②医薬品の化学構造に基づく性質】

1．医薬品の構造からその物理化学的性質（酸性、塩基性、疎水性、親水性など）を説明できる。	C4-3-2-1
2．プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。	C4-3-2-2

【③医薬品のコンポーネント】

1．代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。	C4-3-3-1
2．バイオアイソスター（生物学的等価体）について、代表的な例を挙げて概説できる。	C4-3-3-2
3．医薬品に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。	C4-3-3-3

【④酵素に作用する医薬品の構造と性質】

1．ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-1
2．フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造などをもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-2
3．スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-3
4．キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-4
5．β-ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-5
6．ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-4-6

【⑤受容体に作用する医薬品の構造と性質】

1．カテコールアミン骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-5-1
2．アセチルコリンアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-5-2
3．ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-5-3
4．ベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-5-4
5．オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。	C4-3-5-5

【⑥DNA に作用する医薬品の構造と性質】

1．DNA と結合する医薬品（アルキル化剤、シスプラチン類）を列挙し、それらの化学構造と反応機構を説明できる。	C4-3-6-1
2．DNA にインターカレートする医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。	C4-3-6-2
3．DNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。	C4-3-6-3

【⑦イオンチャネルに作用する医薬品の構造と性質】

1．イオンチャネルに作用する医薬品の代表的な基本構造（ジヒドロピリジンなど）の特徴を説明できる。	C4-3-7-1

C5 自然が生み出す薬物

GIO 自然界に存在する物質を医薬品として利用できるようになるために、代表的な生薬の基原、特色、臨床応用および天然生物活性物質の単離、構造、物性、作用などに関する基本的事項を修得する。

(1) 薬になる動植鉱物

GIO 基原、性状、含有成分、品質評価などに関する基本的事項を修得する。

【①薬用植物】

1．代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。	C5-1-1-1
2．代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる。(知識、技能)	C5-1-1-2
3．植物の主な内部形態について説明できる。	C5-1-1-3
4．法律によって取り扱いが規制されている植物（ケシ、アサ）の特徴を説明できる。	C5-1-1-4

【②生薬の基原】

1．日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類由来）を列挙し、その基原、薬用部位を説明できる。	C5-1-2-1

【③生薬の用途】

1．日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来）の薬効、成分、用途などを説明できる。	C5-1-3-1
2．副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を列挙し、説明できる。	C5-1-3-2

【④生薬の同定と品質評価】

1．生薬の同定と品質評価法について概説できる。	C5-1-4-1
2．日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。	C5-1-4-2
3．代表的な生薬を鑑別できる。(技能)	C5-1-4-3
4．代表的な生薬の確認試験を説明できる。	C5-1-4-4
5．代表的な生薬の純度試験を説明できる。	C5-1-4-5

(2) 薬の宝庫としての天然物

GIO 医薬品資源としての天然生物活性物質を構造によって分類・整理するとともに、天然生物活性物質の利用に関する基本的事項を修得する。	

【①生薬由来の生物活性物質の構造と作用】

1．生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を概説できる。	C5-2-1-1
2．脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-1-2
3．芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-1-3
4．テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-1-4
5．アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-1-5

【②微生物由来の生物活性物質の構造と作用】

1．微生物由来の生物活性物質を化学構造に基づいて分類できる。	C5-2-2-1
2．微生物由来の代表的な生物活性物質を列挙し、その作用を説明できる。	C5-2-2-2

【③天然生物活性物質の取扱い】

1．天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる。(知識、技能)	C5-2-3-1

【④天然生物活性物質の利用】

1．医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。	C5-2-4-1
2．天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を列挙し、その用途、リード化合物を説明できる。	C5-2-4-2
3．農薬や香粧品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を説明できる。	C5-2-4-3

C6 生命現象の基礎

GIO 生命現象を細胞レベル、分子レベルで理解できるようになるために、生命体の最小単位である細胞の成り立ちや生命現象を担う分子に関する基本的事項を修得する。	

(1) 細胞の構造と機能

GIO 細胞膜、細胞小器官、細胞骨格などの構造と機能に関する基本的事項を修得する。	

【①細胞膜】

1．細胞膜を構成する代表的な生体成分を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。	C6-1-1-1
2．エンドサイトーシスとエキソサイトーシスについて説明できる。	C6-1-1-2

【②細胞小器官】

1．細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる。	C6-1-2-1

【③細胞骨格】

1．細胞骨格の構造と機能を説明できる。	C6-1-3-1

(2) 生命現象を担う分子

GIO 生命現象を担う分子の構造、性質、役割に関する基本的事項を修得する。	

【①脂質】

1．代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-1-1

【②糖質】

1．代表的な単糖、二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-1
2．代表的な多糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-2-2

【③アミノ酸】

1．アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて性質を説明できる。	C6-2-3-1

【④タンパク質】

1．タンパク質の構造（一次、二次、三次、四次構造）と性質を説明できる。	C6-2-4-1

【⑤ヌクレオチドと核酸】

1．ヌクレオチドと核酸（DNA、RNA）の種類、構造、性質を説明できる。	C6-2-5-1

【⑥ビタミン】

1．代表的なビタミンの種類、構造、性質、役割を説明できる。	C6-2-6-1

【⑦微量元素】

1．代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。	C6-2-7-1

【⑧生体分子の定性、定量】

1．脂質、糖質、アミノ酸、タンパク質、もしくは核酸の定性または定量試験を実施できる。(技能)	C6-2-8-1

(3) 生命活動を担うタンパク質

GIO　生命活動を担うタンパク質の構造、性質、機能、代謝に関する基本的事項を修得する。

【①タンパク質の構造と機能】

1．多彩な機能をもつタンパク質（酵素、受容体、シグナル分子、膜輸送体、運搬・輸送タンパク質、貯蔵タンパク質、構造タンパク質、接着タンパク質、防御タンパク質、調節タンパク質）を列挙し概説できる。	C6-3-1-1

【②タンパク質の成熟と分解】

1．タンパク質の翻訳後の成熟過程（細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾）について説明できる。	C6-3-2-1
2．タンパク質の細胞内での分解について説明できる。	C6-3-2-2

【③酵素】

1．酵素反応の特性と反応速度論を説明できる。	C6-3-3-1
2．酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる。	C6-3-3-2
3．代表的な酵素活性調節機構を説明できる。	C6-3-3-3
4．酵素反応速度を測定し、解析できる。(技能)	C6-3-3-4

【④酵素以外のタンパク質】

1．膜輸送体の種類、構造、機能を説明できる。	C6-3-4-1
2．血漿リポタンパク質の種類、構造、機能を説明できる。	C6-3-4-2

(4) 生命情報を担う遺伝子

GIO　生命情報を担う遺伝子の複製、発現と、それらの制御に関する基本的事項を修得する。

【①概論】

1．遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。	C6-4-1-1
2．DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。	C6-4-1-2

【②遺伝情報を担う分子】

1．染色体の構造（ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど）を説明できる。	C6-4-2-1
2．遺伝子の構造（プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど）を説明できる。	C6-4-2-2
3．RNA の種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。	C6-4-2-3

【③遺伝子の複製】

1．DNA の複製の過程について説明できる。	C6-4-3-1

【④転写・翻訳の過程と調節】

1．DNA から RNA への転写の過程について説明できる。	C6-4-4-1
2．エピジェネティックな転写制御について説明できる。	C6-4-4-2
3．転写因子による転写制御について説明できる。	C6-4-4-3
4．RNA のプロセシング（キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリA 鎖など）について説明できる。	C6-4-4-4
5．RNA からタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	C6-4-4-5

【⑤遺伝子の変異・修復】

1．DNA の変異と修復について説明できる。	C6-4-5-1

【⑥組換え DNA】

1．遺伝子工学技術（遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など）を概説できる。	C6-4-6-1
2．遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）について概説できる。	C6-4-6-2

(5) 生体エネルギーと生命活動を支える代謝系

GIO 生体エネルギーの産生、貯蔵、利用、およびこれらを担う糖質、脂質、タンパク質、核酸の代謝に関する基本的事項を修得する。

【① 概論】

1．エネルギー代謝の概要を説明できる。	C6-5-1-1

【②ATP の産生と糖質代謝】

1．解糖系及び乳酸の生成について説明できる。	C6-5-2-1
2．クエン酸回路(TCA サイクル)について説明できる。	C6-5-2-2
3．電子伝達系（酸化的リン酸化）と ATP 合成酵素について説明できる。	C6-5-2-3
4．グリコーゲンの代謝について説明できる。	C6-5-2-4
5．糖新生について説明できる。	C6-5-2-5

【③脂質代謝】

1．脂肪酸の生合成と β 酸化について説明できる。	C6-5-3-1
2．コレステロールの生合成と代謝について説明できる。	C6-5-3-2

【④飢餓状態と飽食状態】

1．飢餓状態のエネルギー代謝（ケトン体の利用など）について説明できる。	C6-5-4-1
2．余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。	C6-5-4-2

【⑤その他の代謝系】

1．アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝（尿素回路など）について説明できる。	C6-5-5-1
2．ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。	C6-5-5-2
3．ペントースリン酸回路について説明できる。	C6-5-5-3

(6) 細胞間コミュニケーションと細胞内情報伝達

GIO 細胞間コミュニケーション及び細胞内情報伝達の方法と役割に関する基本的事項を修得する。

【① 概論】

1．細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。	C6-6-1-1

【②細胞内情報伝達】

1．細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-1
2．細胞膜受容体からG タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-2
3．細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-3
4．細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。	C6-6-2-4
5．細胞内（核内）受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。	C6-6-2-5

【③細胞間コミュニケーション】

1．細胞間の接着構造、主な細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。	C6-6-3-1
2．主な細胞外マトリックス分子の種類と特徴を説明できる。	C6-6-3-2

(7) 細胞の分裂と死

GIO 細胞周期と分裂、細胞死に関する基本的事項を修得する。

【①細胞分裂】

1．細胞周期とその制御機構について説明できる。	C6-7-1-1
2．体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。	C6-7-1-2

【②細胞死】

1．細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。	C6-7-2-1

【③がん細胞】

1．正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。	C6-7-3-1
2．がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。	C6-7-3-2

C7　人体の成り立ちと生体機能の調節

GIO　人体の成り立ちを個体、器官、細胞の各レベルで理解できるようになるために、人体の構造、機能、調節に関する基本的事項を修得する。	

(1)　人体の成り立ち

GIO　遺伝、発生、および各器官の構造と機能に関する基本的事項を修得する。	

【①遺伝】

1．遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。	C7-1-1-1
2．遺伝子多型について概説できる。	C7-1-1-2
3．代表的な遺伝疾患を概説できる。	C7-1-1-3

【②発生】

1．個体発生について概説できる。	C7-1-2-1
2．細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。	C7-1-2-2

【③器官系概論】

1．人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。	C7-1-3-1
2．組織、器官を構成する代表的な細胞の種類（上皮、内皮、間葉系など）を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。	C7-1-3-2
3．実験動物・人体模型・シミュレーターなどを用いて各種臓器の名称と位置を確認できる。(技能)	C7-1-3-3
4．代表的な器官の組織や細胞を顕微鏡で観察できる。(技能)	C7-1-3-4

【④神経系】

1．中枢神経系について概説できる。	C7-1-4-1
2．末梢（体性・自律）神経系について概説できる。	C7-1-4-2

【⑤骨格系・筋肉系】

1．骨、筋肉について概説できる。	C7-1-5-1
2．代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C7-1-5-2

【⑥皮膚】

1．皮膚について概説できる。	C7-1-6-1

【⑦循環器系】

1．心臓について概説できる。	C7-1-7-1
2．血管系について概説できる。	C7-1-7-2
3．リンパ管系について概説できる。	C7-1-7-3

【⑧呼吸器系】

1．肺、気管支について概説できる。	C7-1-8-1

【⑨消化器系】

1．胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。	C7-1-9-1
2．肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。	C7-1-9-2

【⑩泌尿器系】

1．泌尿器系について概説できる。	C7-1-10-1

【⑪生殖器系】

1．生殖器系について概説できる。	C7-1-11-1

【⑫内分泌系】

1．内分泌系について概説できる。	C7-1-12-1

【⑬感覚器系】

1．感覚器系について概説できる。	C7-1-13-1

【⑭血液・造血器系】

1．血液・造血器系について概説できる。	C7-1-14-1

(2) 生体機能の調節

GIO 生体の維持に関わる情報ネットワークを担う代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構に関する基本的事項を修得する。

【①神経による調節機構】

1．神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。	C7-2-1-1
2．代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-1-2
3．神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。	C7-2-1-3
4．神経による筋収縮の調節機構について説明できる。	C7-2-1-4

【②ホルモン・内分泌系による調節機構】

1．代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-2-1

【③オータコイドによる調節機構】

1．代表的なオータコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-3-1

【④サイトカイン・増殖因子による調節機構】

1．代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。	C7-2-4-1

【⑤血圧の調節機構】

1．血圧の調節機構について概説できる。	C7-2-5-1

【⑥血糖の調節機構】

1．血糖の調節機構について概説できる。	C7-2-6-1

【⑦体液の調節】

1．体液の調節機構について概説できる。	C7-2-7-1
2．尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。	C7-2-7-2

【⑧体温の調節】

1．体温の調節機構について概説できる。	C7-2-8-1

【⑨血液凝固・線溶系】

1．血液凝固・線溶系の機構について概説できる。	C7-2-9-1

【⑩性周期の調節】

1．性周期の調節機構について概説できる。	C7-2-10-1

C8 生体防御と微生物

GIO 生体の恒常性が崩れたときに生ずる変化を理解できるようになるために、免疫反応による生体防御機構とその破綻、および代表的な病原微生物に関する基本的事項を修得する。

(1) 身体をまもる

GIO ヒトの主な生体防御反応としての免疫応答に関する基本的事項を修得する。

【① 生体防御反応】

1．異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアー、および補体の役割について説明できる。	C8-1-1-1
2．免疫反応の特徴（自己と非自己の識別、特異性、多様性、クローン性、記憶、寛容）を説明できる。	C8-1-1-2
3．自然免疫と獲得免疫、および両者の関係を説明できる。	C8-1-1-3
4．体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。	C8-1-1-4

【②免疫を担当する組織・細胞】

1．免疫に関与する組織を列挙し、その役割を説明できる。	C8-1-2-1
2．免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C8-1-2-2
3．免疫反応における主な細胞間ネットワークについて説明できる。	C8-1-2-3

【③分子レベルで見た免疫のしくみ】

1．自然免疫および獲得免疫における異物の認識を比較して説明できる。	C8-1-3-1
2．MHC 抗原の構造と機能および抗原提示での役割について説明できる。	C8-1-3-2
3．T 細胞とB 細胞による抗原認識の多様性（遺伝子再構成）と活性化について説明できる。	C8-1-3-3
4．抗体分子の基本構造、種類、役割を説明できる。	C8-1-3-4
5．免疫系に関わる主なサイトカインを挙げ、その作用を概説できる。	C8-1-3-5

(2) 免疫系の制御とその破綻・免疫系の応用

GIO 免疫応答の制御とその破綻、および免疫反応の臨床応用に関する基本的事項を修得する。

【① 免疫応答の制御と破綻】

1. 炎症の一般的症状、担当細胞および反応機構について説明できる。	C8-2-1-1
2. アレルギーを分類し、担当細胞および反応機構について説明できる。	C8-2-1-2
3. 自己免疫疾患と免疫不全症候群について概説できる。	C8-2-1-3
4. 臓器移植と免疫反応の関わり(拒絶反応、免疫抑制剤など)について説明できる。	C8-2-1-4
5. 感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。	C8-2-1-5
6. 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。	C8-2-1-6

【② 免疫反応の利用】

1. ワクチンの原理と種類(生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチンなど)について説明できる。	C8-2-2-1
2. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体について説明できる。	C8-2-2-2
3. 血清療法と抗体医薬について概説できる。	C8-2-2-3
4. 抗原抗体反応を利用した検査方法(ELISA 法、ウエスタンブロット法など)を実施できる。(技能)	C8-2-2-4

(3) 微生物の基本

GIO 微生物の分類、構造、生活環などに関する基本的事項を修得する。

【①総論】

1. 原核生物、真核生物およびウイルスの特徴を説明できる。	C8-3-1-1

【②細菌】

1. 細菌の分類や性質(系統学的分類、グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌など)を説明できる。	C8-3-2-1
2. 細菌の構造と増殖機構について説明できる。	C8-3-2-2
3. 細菌の異化作用(呼吸と発酵)および同化作用について説明できる。	C8-3-2-3
4. 細菌の遺伝子伝達(接合、形質導入、形質転換)について説明できる。	C8-3-2-4
5. 薬剤耐性菌および薬剤耐性化機構について概説できる。	C8-3-2-5
6. 代表的な細菌毒素について説明できる。	C8-3-2-6

【③ウイルス】

1. ウイルスの構造、分類、および増殖機構について説明できる。	C8-3-3-1

【④真菌・原虫・蠕虫】

1. 真菌の性状を概説できる。	C8-3-4-1
2. 原虫および蠕虫の性状を概説できる。	C8-3-4-2

【⑤消毒と滅菌】

1. 滅菌、消毒および殺菌、静菌の概念を説明できる。	C8-3-5-1
2. 主な滅菌法および消毒法について説明できる。	C8-3-5-2

【⑥検出方法】

1. グラム染色を実施できる。(技能)	C8-3-6-1
2. 無菌操作を実施できる。(技能)	C8-3-6-2
3. 代表的な細菌または真菌の分離培養、純培養を実施できる。(技能)	C8-3-6-3

(4) 病原体としての微生物

GIO ヒトと微生物の関わりおよび病原微生物に関する基本的事項を修得する。

【①感染の成立と共生】

1. 感染の成立(感染源、感染経路、侵入門戸など)と共生(腸内細菌など)について説明できる。	C8-4-1-1
2. 日和見感染と院内感染について説明できる。	C8-4-1-2

【②代表的な病原体】

1. DNA ウイルス(ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パピローマウイルス、B 型肝炎ウイルスなど)について概説できる。	C8-4-2-1
2. RNA ウイルス(ノロウイルス、ロタウイルス、ポリオウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、ライノウイルス、A型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、インフルエンザウイルス、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、日本脳炎ウイルス、狂犬病ウイルス、ムンプスウイルス、HIV、HTLV など)について概説できる。	C8-4-2-2
3. グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌など)およびグラム陽性桿菌(破傷風菌、ガス壊疽菌、ボツリヌス菌、ジフテリア菌、炭疽菌、セレウス菌、ディフィシル菌など)について概説できる。	C8-4-2-3
4. グラム陰性球菌(淋菌、髄膜炎菌など)およびグラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ属菌、チフス菌、エルシニア属菌、クレブシエラ属菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ、緑膿菌、レジオネラ、インフルエンザ菌など)について概説できる。	C8-4-2-4
5. グラム陰性らせん菌(ヘリコバクター・ピロリ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリなど)およびスピロヘータについて概説できる。	C8-4-2-5

6．抗酸菌（結核菌、らい菌など）について概説できる。	C8-4-2-6
7．マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアについて概説できる。	C8-4-2-7
8．真菌（アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、ムーコル、白癬菌など）について概説できる。	C8-4-2-8
9．原虫（マラリア原虫、トキソプラズマ、膣トリコモナス、クリプトスポリジウム、赤痢アメーバなど）、蠕虫（回虫、鞭虫、アニサキス、エキノコックスなど）について概説できる。	C8-4-2-9

D　衛生薬学

D1　健康

GIO　人々の健康増進、公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、現代社会における疾病とその予防、栄養と健康に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1)　社会・集団と健康

GIO　人々（集団）の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握するために、保健統計と疫学に関する基本的事項を修得する。

【①健康と疾病の概念】

1．健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。	D1-1-1-1

【②保健統計】

1．集団の健康と疾病の現状およびその影響要因を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	D1-1-2-1
2．人口統計および傷病統計に関する指標について説明できる。	D1-1-2-2
3．人口動態（死因別死亡率など）の変遷について説明できる。	D1-1-2-3

【③疫学】

1．疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	D1-1-3-1
2．疫学の三要因（病因、環境要因、宿主要因）について説明できる。	D1-1-3-2
3．疫学の種類（記述疫学、分析疫学など）とその方法について説明できる。	D1-1-3-3
4．リスク要因の評価として、オッズ比、相対危険度、寄与危険度および信頼区間について説明し、計算できる。（知識・技能）	D1-1-3-4

(2)　疾病の予防

GIO　健康を理解し疾病の予防に貢献できるようになるために、感染症、生活習慣病、職業病などについての現状とその予防に関する基本的事項を修得する。

【①疾病の予防とは】

1．疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。	D1-2-1-1
2．健康増進政策（健康日本２１など）について概説できる。	D1-2-1-2

【②感染症とその予防】

1．現代における感染症（日和見感染、院内感染、新興感染症、再興感染症など）の特徴について説明できる。	D1-2-2-1
2．感染症法における、感染症とその分類について説明できる。	D1-2-2-2
3．代表的な性感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-2-3
4．予防接種の意義と方法について説明できる。	D1-2-2-4

【③生活習慣病とその予防】

1．生活習慣病の種類とその動向について説明できる。	D1-2-3-1
2．生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し、その予防法について説明できる。	D1-2-3-2
3．食生活や喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて討議する。（態度）	D1-2-3-3

【④母子保健】

1．新生児マススクリーニングの意義について説明し、代表的な検査項目を列挙できる。	D1-2-4-1
2．母子感染する代表的な疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	D1-2-4-2

【⑤労働衛生】

1．代表的な労働災害、職業性疾病について説明できる。	D1-2-5-1
2．労働衛生管理について説明できる。	D1-2-5-2

(3)　栄養と健康

GIO　食生活が健康に与える影響を科学的に理解するために、栄養と食品機能、食品衛生に関する基本的事項を修得する。

【①栄養】

1．五大栄養素を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	D1-3-1-1
2．各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	D1-3-1-2
3．食品中の三大栄養素の栄養的な価値を説明できる。	D1-3-1-3
4．五大栄養素以外の食品成分（食物繊維、抗酸化物質など）の機能について説明できる。	D1-3-1-4
5．エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、推定エネルギー必要量の意味を説明できる。	D1-3-1-5

6．日本人の食事摂取基準について説明できる。	D1-3-1-6
7．栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	D1-3-1-7
8．疾病治療における栄養の重要性を説明できる。	D1-3-1-8

【②食品機能と食品衛生】

1．炭水化物・タンパク質が変質する機構について説明できる。	D1-3-2-1
2．油脂が変敗する機構を説明し、油脂の変質試験を実施できる。(知識・技能)	D1-3-2-2
3．食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。	D1-3-2-3
4．食品成分由来の発がん性物質を列挙し、その生成機構を説明できる。	D1-3-2-4
5．代表的な食品添加物を用途別に列挙し、それらの働きを説明できる。	D1-3-2-5
6．特別用途食品と保健機能食品について説明できる。	D1-3-2-6
7．食品衛生に関する法的規制について説明できる。	D1-3-2-7

【③食中毒と食品汚染】

1．代表的な細菌性・ウイルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防方法について説明できる。	D1-3-3-1
2．食中毒の原因となる代表的な自然毒を列挙し、その原因物質、作用機構、症状の特徴を説明できる。	D1-3-3-2
3．化学物質（重金属、残留農薬など）やカビによる食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康に及ぼす影響を説明できる。	D1-3-3-3

D2　環境

GIO　人々の健康にとってより良い環境の維持と公衆衛生の向上に貢献できるようになるために、化学物質などのヒトへの影響、適正な使用、および地球生態系や生活環境と健康との関わりにおける基本的知識、技能、態度を修得する。

(1)　化学物質・放射線の生体への影響

GIO　化学物質などの生体への有害作用を回避し、適正に使用できるようになるために、化学物質の毒性などに関する基本的事項を修得する。

【①化学物質の毒性】

1．代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。	D2-1-1-1
2．肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す代表的な化学物質を列挙できる。	D2-1-1-2
3．重金属、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質や農薬の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	D2-1-1-3
4．重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について具体例を挙げて説明できる。	D2-1-1-4
5．薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度)	D2-1-1-5
6．代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	D2-1-1-6
7．代表的な中毒原因物質（乱用薬物を含む）の試験法を列挙し、概説できる。	D2-1-1-7

【②化学物質の安全性評価と適正使用】

1．個々の化学物質の使用目的に鑑み、適正使用とリスクコミュニケーションについて討議する。(態度)	D2-1-2-1
2．化学物質の毒性を評価するための主な試験法を列挙し、概説できる。	D2-1-2-2
3．毒性試験の結果を評価するのに必要な量-反応関係、閾値、無毒性量（NOAEL）などについて概説できる。	D2-1-2-3
4．化学物質の安全摂取量（1日許容摂取量など）について説明できる。	D2-1-2-4
5．有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制（化審法、化管法など）を説明できる。	D2-1-2-5

【③化学物質による発がん】

1．発がん性物質などの代謝的活性化の機構を列挙し、その反応機構を説明できる。	D2-1-3-1
2．遺伝毒性試験（Ames試験など）の原理を説明できる。	D2-1-3-2
3．発がんに至る過程（イニシエーション、プロモーションなど）について概説できる。	D2-1-3-3

【④放射線の生体への影響】

1．電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-1
2．代表的な放射性核種（天然、人工）と生体との相互作用を説明できる。	D2-1-4-2
3．電離放射線を防御する方法について概説できる。	D2-1-4-3
4．非電離放射線（紫外線、赤外線など）を列挙し、生体への影響を説明できる。	D2-1-4-4

(2)　生活環境と健康

GIO　地球生態系や生活環境を保全、維持できるようになるために、環境汚染物質などの成因、測定法、生体への影響、汚染防止、汚染除去などに関する基本的事項を修得する。

【①地球環境と生態系】

1．地球規模の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。	D2-2-1-1
2．生態系の構成員を列挙し、その特徴と相互関係を説明できる。	D2-2-1-2
3．化学物質の環境内動態（生物濃縮など）について例を挙げて説明できる。	D2-2-1-3
4．地球環境の保全に関する国際的な取り組みについて説明できる。	D2-2-1-4
5．人が生態系の一員であることをふまえて環境問題を討議する。(態度)	D2-2-1-5

【②環境保全と法的規制】

1．典型七公害とその現状、および四大公害について説明できる。	D2-2-2-1
2．環境基本法の理念を説明できる。	D2-2-2-2

3．環境汚染（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）を防止するための法規制について説明できる。	D2-2-2-3

【③水環境】

1．原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	D2-2-3-1
2．水の浄化法、塩素処理について説明できる。	D2-2-3-2
3．水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。(知識・技能)	D2-2-3-3
4．下水処理および排水処理の主な方法について説明できる。	D2-2-3-4
5．水質汚濁の主な指標を列挙し、測定できる。(知識・技能)	D2-2-3-5
6．富栄養化の原因とそれによってもたらされる問題点を挙げ、対策を説明できる。	D2-2-3-6

【④大気環境】

1．主な大気汚染物質を列挙し、その推移と発生源、健康影響について説明できる。	D2-2-4-1
2．主な大気汚染物質を測定できる。(技能)	D2-2-4-2
3．大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。	D2-2-4-3

【⑤室内環境】

1．室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定できる。(知識・技能)	D2-2-5-1
2．室内環境と健康との関係について説明できる。	D2-2-5-2

【⑥廃棄物】

1．廃棄物の種類と処理方法を列挙できる。	D2-2-6-1
2．廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	D2-2-6-2
3．マニフェスト制度について説明できる。	D2-2-6-3

E　医療薬学

E1　薬の作用と体の変化

GIO　疾病と薬物の作用に関する知識を修得し、医薬品の作用する過程を理解する。

(1)　薬の作用

GIO　医薬品を薬効に基づいて適正に使用できるようになるために、薬物の生体内における作用に関する基本的事項を修得する。

【①薬の作用】

1．薬の用量と作用の関係を説明できる。	E1-1-1-1
2．アゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）について説明できる。	E1-1-1-2
3．薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。	E1-1-1-3
4．代表的な受容体を列挙し、刺激あるいは遮断された場合の生理反応を説明できる。	E1-1-1-4
5．薬物の作用発現に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化あるいは抑制された場合の生理反応を説明できる。(C6(6)【②細胞内情報伝達】1．～ 5．参照)	E1-1-1-5
6．薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。(E4(1)【②吸収】、【③分布】、【④代謝】、【⑤排泄】参照)	E1-1-1-6
7．薬物の選択（禁忌を含む）、用法、用量の変更が必要となる要因（年齢、疾病、妊娠等）について具体例を挙げて説明できる。	E1-1-1-7
8．薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。(E4 (1)【②吸収】5.【④代謝】5.【⑤排泄】5.参照)	E1-1-1-8
9．薬物依存性、耐性について具体例を挙げて説明できる。	E1-1-1-9

【②動物実験】

1．動物実験における倫理について配慮できる。(態度)	E1-1-2-1
2．実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)	E1-1-2-2
3．実験動物での代表的な投与方法が実施できる。(技能)	E1-1-2-3

【③日本薬局方】

1．日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	E1-1-3-1

(2)　身体の病的変化を知る

GIO　身体の病的変化から疾患を推測できるようになるために、代表的な症候、病態・臨床検査に関する基本的事項を修得する。

【①症候】

1．以下の症候・病態について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を挙げ、患者情報をもとに疾患を推測できる。 ショック、高血圧、低血圧、発熱、けいれん、意識障害・失神、チアノーゼ、脱水、全身倦怠感、肥満・やせ、黄疸、発疹、貧血、出血傾向、リンパ節腫脹、浮腫、心悸亢進・動悸、胸水、胸痛、呼吸困難、咳・痰、血痰・喀血、めまい、頭痛、運動麻痺・不随意運動・筋力低下、腹痛、悪心・嘔吐、嚥下困難・障害、食欲不振、下痢・便秘、吐血・下血、腹部膨満（腹水を含む）、タンパク尿、血尿、尿量・排尿の異常、月経異常、関節痛・関節腫脹、腰背部痛、記憶障害、知覚異常（しびれを含む）・神経痛、視力障害、聴力障害	E1-1-1-1

【②病態・臨床検査】

1．尿検査および糞便検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-1
2．血液検査、血液凝固機能検査および脳脊髄液検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-2
3．血液生化学検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-3
4．免疫学的検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-4
5．動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-5
6．代表的な生理機能検査（心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等）、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-6
7．代表的な微生物検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-7
8．代表的なフィジカルアセスメントの検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。	E1-2-2-8

(3) 薬物治療の位置づけ

GIO 医療チームの一員として薬物治療に参画できるようになるために、代表的な疾患における治療と薬物療法に関する基本的事項を修得する。

1．代表的な疾患における薬物治療、食事療法、その他の非薬物治療（外科手術など）の位置づけを説明できる。	E1-3-1-1
2．代表的な疾患における薬物治療の役割について、病態、薬効薬理、薬物動態に基づいて討議する。(知識・技能)	E1-3-2-1

(4) 医薬品の安全性

GIO 医療における医薬品のリスクを回避できるようになるために、有害事象（副作用、相互作用）、薬害、薬物乱用に関する基本的事項を修得する。

1．薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。	E1-4-1-1
2．薬物の副作用と有害事象の違いについて説明できる。	E1-4-2-1
3．以下の障害を呈する代表的な副作用疾患について、推定される原因医薬品、身体所見、検査所見および対処方法を説明できる。 血液障害・電解質異常、肝障害、腎障害、消化器障害、循環器障害、精神障害、皮膚障害、呼吸器障害、薬物アレルギー（ショックを含む）、代謝障害、筋障害	E1-4-3-1
4．代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する。(態度)	E1-4-4-1

E2 薬理・病態・薬物治療

GIO 患者情報に応じた薬の選択、用法・用量の設定および医薬品情報・安全性や治療ガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病にガイドラインを考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、疾病に伴う症状などの患者情報を解析し、最適な治療を実施するための薬理、病態・薬物治療に関する基本的事項を修得する。

(1) 神経系の疾患と薬

GIO 神経系・筋に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①自律神経系に作用する薬】

1．交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-1-1
2．副交感神経系に作用し、その支配器官の機能を修飾する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-1-2
3．神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-1-3
4．自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-1-4

【②体性神経系に作用する薬・筋の疾患の薬、病態、治療】

1．知覚神経に作用する代表的な薬物（局所麻酔薬など）を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-2-1
2．運動神経系に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	E2-1-2-2
3．知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-2-3
4．以下の疾患について説明できる。 進行性筋ジストロフィー、Guillain-Barré（ギラン・バレー）症候群、重症筋無力症（重複）	E2-1-2-4

【③中枢神経系の疾患の薬、病態、治療】

1．全身麻酔薬、催眠薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-1-3-1
2．麻薬性鎮痛薬、非麻薬性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用（WHO 三段階除痛ラダーを含む）を説明できる。	E2-1-3-2
3．中枢興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-1-3-3
4．統合失調症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-4
5．うつ病、躁うつ病（双極性障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-5
6．不安神経症（パニック障害と全般性不安障害）、心身症、不眠症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-6
7．てんかんについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-7
8．脳血管疾患（脳内出血、脳梗塞（脳血栓、脳塞栓、一過性脳虚血）、くも膜下出血）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-8

9. Parkinson（パーキンソン）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-9
10. 認知症（Alzheimer（アルツハイマー）型認知症、脳血管性認知症等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-1-3-10
11. 片頭痛について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）について説明できる。	E2-1-3-11
12. 中枢神経系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-1-3-12
13. 中枢神経系疾患の社会生活への影響および薬物治療の重要性について討議する。(態度)	E2-1-3-13
14. 以下の疾患について説明できる。 脳炎・髄膜炎（重複）、多発性硬化症（重複）、筋萎縮性側索硬化症、Narcolepsy（ナルコレプシー）、薬物依存症、アルコール依存症	C8-1-3-14

【④化学構造と薬効】

1. 神経系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-1-4-1

(2) 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の疾患と薬

GIO 免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①抗炎症薬】

1. 抗炎症薬（ステロイド性および非ステロイド性）および解熱性鎮痛薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-2-1-1
2. 抗炎症薬の作用機序に基づいて炎症について説明できる。	E2-2-1-2
3. 創傷治癒の過程について説明できる。	E2-2-1-3

【②免疫・炎症・アレルギー疾患の薬、病態、治療】

1. アレルギー治療薬（抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等）の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-2-2-1
2. 免疫抑制薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-2-2-2
3. 以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症、消化管アレルギー、気管支喘息（重複）	E2-2-2-3
4. 以下の薬物アレルギーについて、原因薬物、病態（病態生理、症状等）および対処法を説明できる。 Stevens-Johnson（スティーブンス-ジョンソン）症候群、中毒性表皮壊死症（重複）、薬剤性過敏症症候群、薬疹	E2-2-2-4
5. アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-2-5
6. 以下の疾患について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、ベーチェット病	E2-2-2-6
7. 以下の臓器特異的自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 バセドウ病（重複）、橋本病（重複）、悪性貧血(重複)、アジソン病、1 型糖尿病（重複）、重症筋無力症、多発性硬化症、特発性血小板減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血（重複）、シェーグレン症候群	E2-2-2-7
8. 以下の全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 全身性エリテマトーデス、強皮症、多発筋炎／皮膚筋炎、関節リウマチ（重複）	E2-2-2-8
9. 臓器移植（腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血）について、拒絶反応および移植片対宿主病（GVHD）の病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-2-9

【③骨・関節・カルシウム代謝疾患の薬、病態、治療】

1. 関節リウマチについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-1
2. 骨粗鬆症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-2
3. 変形性関節症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-3
4. カルシウム代謝の異常を伴う疾患（副甲状腺機能亢進（低下）症、骨軟化症（くる病を含む）、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-2-3-4

【④化学構造と薬効】

1. 免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-2-4-1

(3) 循環器系・血液系・造血器系・泌尿器系・生殖器系の疾患と薬

GIO 循環器系・血液・造血器系・泌尿器系・生殖器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①循環器系疾患の薬、病態、治療】

1. 以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 不整脈の例示：上室性期外収縮（PAC）、心室性期外収縮（PVC）、心房細動（Af）、発作性上室頻拍（PSVT）、WPW症候群、心室頻拍（VT）、心室細動（Vf）、房室ブロック、QT延長症候群	E2-3-1-1
2. 急性および慢性心不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-1-2
3. 虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-1-3
4. 以下の高血圧症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 本態性高血圧症、二次性高血圧症（腎性高血圧症、腎血管性高血圧症を含む）	E2-3-1-4
5. 以下の疾患について概説できる。 閉塞性動脈硬化症（ASO）、心原性ショック、弁膜症、先天性心疾患	E2-3-1-5
6. 循環器系に作用する薬物の効果を動物実験で測定できる。(技能)	E2-3-1-6

【②血液・造血器系疾患の薬、病態、治療】

1. 止血薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-3-2-1
2. 抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-3-2-2
3. 以下の貧血について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血(悪性貧血等)、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血（AIHA）、腎性貧血、鉄芽球性貧血	E2-3-2-3
4. 播種性血管内凝固症候群（DIC）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-2-4
5. 以下の疾患について治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 血友病、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、白血球減少症、血栓塞栓症、白血病（重複）、悪性リンパ腫（重複）(E2 (7)【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】参照)	E2-3-2-5

【③泌尿器系、生殖器系疾患の薬、病態、薬物治療】

1. 利尿薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-3-3-1
2. 急性および慢性腎不全について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-3-2
3. ネフローゼ症候群について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-3-3
4. 過活動膀胱および低活動膀胱について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-3-4
5. 以下の泌尿器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 慢性腎臓病（CKD）、糸球体腎炎（重複）、糖尿病性腎症（重複）、薬剤性腎症（重複）、腎盂腎炎（重複）、膀胱炎（重複）、尿路感染症（重複）、尿路結石	E2-3-3-5
6. 以下の生殖器系疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 前立腺肥大症、子宮内膜症、子宮筋腫	E2-3-3-6
7. 妊娠・分娩・避妊に関連して用いられる薬物について、薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-3-3-7
8. 以下の生殖器系疾患について説明できる。 異常妊娠、異常分娩、不妊症	E2-3-3-8

【④化学構造と薬効】

1. 循環系・泌尿器系・生殖器系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-3-4-1

(4) 呼吸器系・消化器系の疾患と薬

GIO 呼吸器系・消化器系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①呼吸器系疾患の薬、病態、治療】

1. 気管支喘息について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-1-1
2. 慢性閉塞性肺疾患および喫煙に関連する疾患（ニコチン依存症を含む）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-1-2
3. 間質性肺炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-1-3
4. 鎮咳薬、去痰薬、呼吸興奮薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-4-1-4

【②消化器系疾患の薬、病態、治療】

1．以下の上部消化器疾患について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 胃食道逆流症（逆流性食道炎を含む）、消化性潰瘍、胃炎	E2-4-2-1
2．炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-2
3．肝疾患（肝炎、肝硬変（ウイルス性を含む）、薬剤性肝障害）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-3
4．膵炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-4
5．胆道疾患（胆石症、胆道炎）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-5
6．機能性消化管障害（過敏性腸症候群を含む）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-6
7．便秘・下痢について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-7
8．悪心・嘔吐について、治療薬および関連薬物（催吐薬）の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-8
9．痔について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-4-2-9

【③化学構造と薬効】

1．呼吸器系・消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-4-3-1

(5) 代謝系・内分泌系の疾患と薬

GIO　代謝系・内分泌系に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①代謝系疾患の薬、病態、治療】

1．糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-1-1
2．脂質異常症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-1-2
3．高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-1-3

【②内分泌系疾患の薬、病態、治療】

1．性ホルモン関連薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-5-2-1
2．Basedow（バセドウ）病について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-2
3．甲状腺炎（慢性（橋本病）、亜急性）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-3
4．尿崩症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-5-2-4
5．以下の疾患について説明できる。 先端巨大症、高プロラクチン血症、下垂体機能低下症、ADH 不適合分泌症候群（SIADH）、副甲状腺機能亢進症・低下症、Cushing（クッシング）症候群、アルドステロン症、褐色細胞腫、副腎不全（急性、慢性）、子宮内膜症（重複）、アジソン病（重複）	E2-5-2-5

【③化学構造と薬効】

1．代謝系・内分布系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-5-3-1

(6) 感覚器・皮膚の疾患と薬

GIO　感覚器・皮膚の疾患と薬の薬理作用・機序および副作用に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①眼疾患の薬、病態、治療】

1．緑内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-1-1
2．白内障について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-1-2
3．加齢性黄斑変性について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-1-3
4．以下の疾患について概説できる。 結膜炎（重複）、網膜症、ぶどう膜炎、網膜色素変性症	E2-6-1-4

【②耳鼻咽喉疾患の薬、病態、治療】

1．めまい（動揺病、Meniere（メニエール）病等）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-2-1

2．以下の疾患について概説できる。 アレルギー性鼻炎（重複）、花粉症（重複）、副鼻腔炎（重複）、中耳炎（重複）、口内炎・咽頭炎・扁桃腺炎(重複)、喉頭蓋炎	E2-6-2-2

【③皮膚疾患の薬、病態、治療】

1．アトピー性皮膚炎について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。(E2 (2)【②免疫・炎症・アレルギーの薬、病態、治療】参照)	E2-6-3-1
2．皮膚真菌症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。(E2 (7)【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】参照)	E2-6-3-2
3．褥瘡について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-6-3-3
4．以下の疾患について概説できる。 蕁麻疹（蕁複）、薬疹（重複）、水疱症（重複）、乾癬(重複)、接触性皮膚炎（重複）、光線過敏症（重複）	E2-6-3-4

【④化学構造と薬効】

1．感覚器・皮膚の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-6-4-1

(7) 病原微生物（感染症）・悪性新生物（がん）と薬

GIO 病原微生物（細菌、ウイルス、真菌、原虫）、および悪性新生物に作用する医薬品の薬理および疾患の病態・薬物治療に関する基本的知識を修得し、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①抗菌薬】

1．以下の抗菌薬の薬理（薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。 β-ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体（アミノグリコシド）系、キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤（ST 合剤を含む）、その他の抗菌薬	E2-7-1-1
2．細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤（ワクチン等）を挙げ、その作用機序を説明できる。	E2-7-1-2

【②抗菌薬の耐性】

1．主要な抗菌薬の耐性獲得機構および耐性菌出現への対応を説明できる。	E2-7-2-1

【③細菌感染症の薬、病態、治療】

1．以下の呼吸器感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 上気道炎（かぜ症候群（大部分がウイルス感染症）を含む）、気管支炎、扁桃炎、細菌性肺炎、肺結核、レジオネラ感染症、百日咳、マイコプラズマ肺炎	E2-7-3-1
2．以下の消化器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 急性虫垂炎、胆嚢炎、胆管炎、病原性大腸菌感染症、食中毒、ヘリコバクター・ピロリ感染症、赤痢、コレラ、腸チフス、パラチフス、偽膜性大腸炎	E2-7-3-2
3．以下の感覚器感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 副鼻腔炎、中耳炎、結膜炎	E2-7-3-3
4．以下の尿路感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎	E2-7-3-4
5．以下の性感染症について、病態（病態生理、症状等）、予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 梅毒、淋病、クラミジア症等	E2-7-3-5
6．脳炎、髄膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-3-6
7．以下の皮膚細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 伝染性膿痂疹、丹毒、癰、毛嚢炎、ハンセン病	E2-7-3-7
8．感染性心内膜炎、胸膜炎について、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-3-8
9．以下の薬剤耐性菌による院内感染について、感染経路と予防方法、病態（病態生理、症状等）および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 MRSA、VRE、セラチア、緑膿菌等	E2-7-3-9
10．以下の全身性細菌感染症について、病態（病態生理、症状等）、感染経路と予防方法および薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 ジフテリア、劇症型Ａ群β溶血性連鎖球菌感染症、新生児Ｂ群連鎖球菌感染症、破傷風、敗血症	E2-7-3-10

【④ウイルス感染症およびプリオン病の薬、病態、治療】

1．ヘルペスウイルス感染症（単純ヘルペス、水痘・帯状疱疹）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-1
2．サイトメガロウイルス感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-2
3．インフルエンザについて、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-3
4．ウイルス性肝炎（HAV、HBV、HCV）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理（急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん）、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。(重複)	E2-7-4-4
5．後天性免疫不全症候群（AIDS）について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-4-5

6．以下のウイルス感染症（プリオン病を含む）について、感染経路と予防方法および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 伝染性紅斑（リンゴ病）、手足口病、伝染性単核球症、突発性発疹、咽頭結膜熱、ウイルス性下痢症、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、風邪症候群、Creutzfeldt-Jakob（クロイツフェルト-ヤコブ）病	E2-7-4-6

【⑤真菌感染症の薬、病態、治療】

1．抗真菌薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）および臨床適用を説明できる。	E2-7-5-1
2．以下の真菌感染症について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 皮膚真菌症、カンジダ症、ニューモシスチス肺炎、肺アスペルギルス症、クリプトコックス症	E2-7-5-2

【⑥原虫・寄生虫感染症の薬、病態、治療】

1．以下の原虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 マラリア、トキソプラズマ症、トリコモナス症、アメーバ赤痢	E2-7-6-1
2．以下の寄生虫感染症について、治療薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用）、および病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 回虫症、蟯虫症、アニサキス症	E2-7-6-2

【⑦悪性腫瘍】

1．腫瘍の定義（良性腫瘍と悪性腫瘍の違い）を説明できる。	E2-7-7-1
2．悪性腫瘍について、以下の項目を概説できる。 組織型分類および病期分類、悪性腫瘍の検査（細胞診、組織診、画像診断、腫瘍マーカー（腫瘍関連の変異遺伝子、遺伝子産物を含む））、悪性腫瘍の疫学（がん罹患の現状およびがん死亡の現状）、悪性腫瘍のリスクおよび予防要因	E2-7-7-2
3．悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけを概説できる。	E2-7-7-3

【⑧悪性腫瘍の薬、病態、治療】

1．以下の抗悪性腫瘍薬の薬理（薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性）および臨床適用を説明できる。 アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗生物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金製剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬	E2-7-8-1
2．抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	E2-7-8-2
3．抗悪性腫瘍薬の主な副作用（下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害（手足症候群を含む）、血小板減少等）の軽減のための対処法を説明できる。	E2-7-8-3
4．代表的ながん化学療法のレジメン（FOLFOX 等）について、構成薬物およびその役割、副作用、対象疾患を概説できる。	E2-7-8-4
5．以下の白血病について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 急性（慢性）骨髄性白血病、急性（慢性）リンパ性白血病、成人Ｔ細胞白血病（ATL）	E2-7-8-5
6．悪性リンパ腫および多発性骨髄腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-6
7．骨肉腫について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-7
8．以下の消化器系の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 胃癌、食道癌、肝癌、大腸癌、胆嚢・胆管癌、膵癌	E2-7-8-8
9．肺癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-9
10．以下の頭頸部および感覚器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 脳腫瘍、網膜芽細胞腫、喉頭、咽頭、鼻腔・副鼻腔、口腔の悪性腫瘍	E2-7-8-10
11．以下の生殖器の悪性腫瘍について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。 前立腺癌、子宮癌、卵巣癌	E2-7-8-11
12．腎・尿路系の悪性腫瘍（腎癌、膀胱癌）について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-12
13．乳癌について、病態（病態生理、症状等）・薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-8-13

【⑨がん終末期医療と緩和ケア】

1．がん終末期の病態（病態生理、症状等）と治療を説明できる。	E2-7-9-1
2．がん性疼痛の病態（病態生理、症状等）と薬物治療（医薬品の選択等）を説明できる。	E2-7-9-2

【⑩化学構造と薬効】

1．病原微生物・悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効（薬理・薬物動態）の関連を概説できる。	E2-7-10-1

(8) バイオ・細胞医薬品とゲノム情報

GIO　医薬品としてのタンパク質、遺伝子、細胞を適正に利用するために、それらを用いる治療に関する基本的知識を修得し、倫理的態度を身につける。併せて、ゲノム情報の利用に関する基本的事項を修得する。

【①組換え体医薬品】

1．組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。	E2-8-1-1
2．代表的な組換え体医薬品を列挙できる。	E2-8-1-2
3．組換え体医薬品の安全性について概説できる。	E2-8-1-3

【②遺伝子治療】

1．遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)	E2-8-2-1

【③細胞、組織を利用した移植医療】

1．移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)	E2-8-3-1
2．摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。	E2-8-3-2
3．臍帯血、末梢血および骨髄に由来する血液幹細胞を用いた移植医療について説明できる。	E2-8-3-3
4．胚性幹細胞（ES 細胞）、人工多能性幹細胞（iPS 細胞）を用いた細胞移植医療について概説できる。	E2-8-3-4

(9) 要指導医薬品・一般用医薬品とセルフメディケーション

GIO 適切な薬物治療および地域の保健・医療に貢献できるようになるために、要指導医薬品・一般用医薬品およびセルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的事項を修得する。

1．地域における疾病予防、健康維持増進、セルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を概説できる。	E2-9-1-1
2．要指導医薬品および一般用医薬品（リスクの程度に応じた区分（第一類、第二類、第三類）も含む）について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を列挙できる。	E2-9-2-1
3．代表的な症候について、関連する頻度の高い疾患、見逃してはいけない疾患を列挙できる。	E2-9-3-1
4．要指導医薬品・一般用医薬品の選択、受診勧奨の要否を判断するために必要な患者情報を収集できる。(技能)	E2-9-4-1
5．以下の疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる要指導医薬品・一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列挙できる。 発熱、痛み、かゆみ、消化器症状、呼吸器症状、アレルギー、細菌・真菌感染症、生活習慣病 等	E2-9-5-1
6．主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。	E2-9-6-1
7．要指導医薬品・一般用医薬品と医療用医薬品、サプリメント、保健機能食品等との代表的な相互作用を説明できる。	E2-9-7-1
8．要指導医薬品・一般用医薬品等による治療効果と副作用を判定するための情報を収集し評価できる。(技能)	E2-9-8-1

(10) 医療の中の漢方薬

GIO 漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬の適応、副作用や注意事項などに関する基本的事項を修得する。

【①漢方薬の基礎】

1．漢方の特徴について概説できる。	E2-10-1-1
2．以下の漢方の基本用語を説明できる。 陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証	E2-10-1-2
3．配合生薬の組み合わせによる漢方薬の系統的な分類が説明できる。	E2-10-1-3
4．漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。	E2-10-1-4

【②漢方薬の応用】

1．漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。	E2-10-2-1
2．日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。	E2-10-2-2
3．現代医療における漢方薬の役割について説明できる。	E2-10-2-3

【③漢方薬の注意点】

1．漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。	E2-10-3-1

(11) 薬物治療の最適化

GIO 最適な薬物治療の実現に貢献できるようになるために、治療に必要な情報収集・解析および医薬品の適正使用に関する基本的事項を修得する。

【①総合演習】

1．代表的な疾患の症例について、患者情報および医薬品情報などの情報に基づいて薬物治療の最適化を討議する。(知識・態度)	E2-11-1-1
2．過剰量の医薬品による副作用への対応（解毒薬を含む）を討議する。(知識・態度)	E2-11-1-2
3．長期療養に付随する合併症を列挙し、その薬物治療について討議する。(知識・態度)	E2-11-1-3

E3 薬物治療に役立つ情報

GIO 薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供したり、処方設計を提案したり、臨床上の問題解決ができるようになるために、医薬品情報ならびに患者情報の収集・評価・加工、臨床研究デザイン・解析などに関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的事項を身につける。

(1) 医薬品情報

GIO 医薬品情報の収集・評価・加工・提供・管理・評価、EBM の実践、生物統計ならびに臨床研究デザイン・解析に関する基本的事項を修得する。

【①情報】

1．医薬品を使用したり取り扱う上で、必須の医薬品情報を列挙できる。	E3-1-1-1

2．医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割について概説できる。	E3-1-1-2
3．医薬品（後発医薬品等を含む）の開発過程で行われる試験（非臨床試験、臨床試験、安定性試験等）と得られる医薬品情報について概説できる。	E3-1-1-3
4．医薬品の市販後に行われる調査・試験と得られる医薬品情報について概説できる。	E3-1-1-4
5．医薬品情報に関係する代表的な法律・制度（「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、GCP、GVP、GPSP、RMP など）とレギュラトリーサイエンスについて概説できる。	E3-1-1-5

【②情報源】

1．医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料の分類について概説できる。	E3-1-2-1
2．医薬品情報源として代表的な二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴について説明できる。	E3-1-2-2
3．厚生労働省、医薬品医療機器総合機構、製薬企業などの発行する資料を列挙し、概説できる。	E3-1-2-3
4．医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけについて説明できる。	E3-1-2-4
5．医薬品添付文書（医療用、一般用）の記載項目（警告、禁忌、効能・効果、用法・用量、使用上の注意など）を列挙し、それらの意味や記載すべき内容について説明できる。	E3-1-2-5
6．医薬品インタビューフォームの位置づけと医薬品添付文書との違いについて説明できる。	E3-1-2-6

【③収集・評価・加工・提供・管理】

1．目的（効能効果、副作用、相互作用、薬剤鑑別、妊婦への投与、中毒など）に合った適切な情報源を選択し、必要な情報を検索、収集できる。(技能)	E3-1-3-1
2．MEDLINE などの医学・薬学文献データベース検索におけるキーワード、シソーラスの重要性を理解し、検索できる。(知識・技能)	E3-1-3-2
3．医薬品情報の信頼性、科学的妥当性などを評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	E3-1-3-3
4．臨床試験などの原著論文および二次資料について医薬品情報の質を評価できる。(技能)	E3-1-3-4
5．医薬品情報をニーズに合わせて加工・提供し管理する際の方法と注意点（知的所有権、守秘義務など）について説明できる。	E3-1-3-5

【④EBM（Evidence-based Medicine）】

1．EBM の基本概念と実践のプロセスについて説明できる。	E3-1-4-1
2．代表的な臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、ケースコントロール研究など）の長所と短所を挙げ、それらのエビデンスレベルについて概説できる。	E3-1-4-2
3．臨床研究論文の批判的吟味に必要な基本的項目を列挙し、内的妥当性（研究結果の正確度や再現性）と外的妥当性（研究結果の一般化の可能性）について概説できる。(E3 (1)【③収集・評価・加工・提供・管理】参照)	E3-1-4-3
4．メタアナリシスの概念を理解し、結果を説明できる。	E3-1-4-4

【⑤生物統計】

1．基本的な統計量（平均値、中央値、標準偏差、標準誤差、信頼区間など）を説明できる。	E3-1-5-1
2．帰無仮説の概念および検定と推定の違いを説明できる。	E3-1-5-2
3．代表的な分布（正規分布、t 分布、二項分布、ポアソン分布、χ2 分布、F 分布）について概説できる。	E3-1-5-3
4．主なパラメトリック検定とノンパラメトリック検定を列挙し、それらの使い分けを説明できる。	E3-1-5-4
5．二群間の差の検定（t 検定、χ2 検定など）を実施できる。(技能)	E3-1-5-5
6．主な回帰分析（直線回帰、ロジスティック回帰など）と相関係数の検定について概説できる。	E3-1-5-6
7．基本的な生存時間解析法（カプラン・マイヤー曲線など）について概説できる。	E3-1-5-7

【⑥臨床研究デザインと解析】

1．臨床研究（治験を含む）の代表的な手法（介入研究、観察研究）を列挙し、それらの特徴を概説できる。	E3-1-6-1
2．臨床研究におけるバイアス・交絡について概説できる。	E3-1-6-2
3．観察研究での主な疫学研究デザイン（症例報告、症例集積、コホート研究、ケースコントロール研究、ネステッドケースコントロール研究、ケースコホート研究など）について概説できる。	E3-1-6-3
4．副作用の因果関係を評価するための方法（副作用判定アルゴリズムなど）について概説できる。	E3-1-6-4
5．優越性試験と非劣性試験の違いについて説明できる。	E3-1-6-5
6．介入研究の計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）について概説できる。	E3-1-6-6
7．統計解析時の注意点について概説できる。	E3-1-6-7
8．介入研究の効果指標（真のエンドポイントと代用のエンドポイント、主要エンドポイントと副次的エンドポイント）の違いを、例を挙げて説明できる。	E3-1-6-8
9．臨床研究の結果（有効性、安全性）の主なパラメータ（相対リスク、相対リスク減少、絶対リスク、絶対リスク減少、治療必要数、オッズ比、発生率、発生割合）を説明し、計算できる。(知識・技能)	E3-1-6-9

【⑦医薬品の比較・評価】

1．病院や薬局において医薬品を採用・選択する際に検討すべき項目を列挙し、その意義を説明できる。	E3-1-7-1
2．医薬品情報にもとづいて、代表的な同種同効薬の有効性や安全性について比較・評価できる。(技能)	E3-1-7-2
3．医薬品情報にもとづいて、先発医薬品と後発医薬品の品質、安全性、経済性などについて、比較・評価できる。(技能)	E3-1-7-3

(2) 患者情報

GIO 患者からの情報の収集、評価に必要な基本的事項を修得する。

【①情報と情報源】

1．薬物治療に必要な患者基本情報を列挙できる。	E3-2-1-1
2．患者情報源の種類を列挙し、それぞれの違いを説明できる。	E3-2-1-2

【②収集・評価・管理】

1．問題志向型システム（POS）を説明できる。	E3-2-2-1

2．SOAP 形式などの患者情報の記録方法について説明できる。	E3-2-2-2
3．医薬品の効果や副作用を評価するために必要な患者情報について概説できる。	E3-2-2-3
4．患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。(A (2)【③患者の権利】参照)	E3-2-2-4

(3) 個別化医療

GIO 薬物治療の個別化に関する基本的事項を修得する。

【①遺伝的素因】

1．薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。	E3-3-1-1
2．薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因（薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など）について、例を挙げて説明できる。	E3-3-1-2
3．遺伝的素因を考慮した薬物治療について、例を挙げて説明できる。	E3-3-1-3

【②年齢的要因】

1．低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-2-1
2．高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-2-2

【③臓器機能低下】

1．腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-1
2．肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-2
3．心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	E3-3-3-3

【④その他の要因】

1．薬物の効果に影響する生理的要因（性差、閉経、日内変動など）を列挙できる。	E3-3-4-1
2．妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-4-2
3．栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症、腹水など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。	E3-3-4-3

【⑤個別化医療の計画・立案】

1．個別の患者情報（遺伝的素因、年齢的要因、臓器機能など）と医薬品情報をもとに、薬物治療を計画・立案できる。(技能)	E3-3-5-1
2．コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。	E3-3-5-2

E4 薬の生体内運命

GIO 薬物の生体内運命を理解し、個々の患者の投与設計ができるようになるために、薬物の体内動態およびその解析に関する基本的知識を修得し、それらを応用する基本的技能を身につける。

(1) 薬物の体内動態

GIO 吸収、分布、代謝、排泄の各過程および薬物動態学的相互作用に関する基本的事項を修得する

【①生体膜透過】

1．薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。	E4-1-1-1
2．薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。	E4-1-1-2

【②吸収】

1．経口投与された薬物の吸収について説明できる。	E4-1-2-1
2．非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。	E4-1-2-2
3．薬物の吸収に影響する因子（薬物の物性、生理学的要因など）を列挙し、説明できる。	E4-1-2-3
4．薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-2-4
5．初回通過効果について説明できる。	E4-1-2-5

【③分布】

1．薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。	E4-1-3-1
2．薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。	E4-1-3-2
3．薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。	E4-1-3-3
4．血液－組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。	E4-1-3-4
5．薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。	E4-1-3-5
6．薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-3-6

【④代謝】

1．代表的な薬物代謝酵素を列挙し、その代謝反応が起こる組織ならびに細胞内小器官、反応様式について説明できる。	E4-1-4-1
2．薬物代謝の第Ⅰ相反応（酸化・還元・加水分解）、第Ⅱ相反応（抱合）について、例を挙げて説明できる。	E4-1-4-2
3．代表的な薬物代謝酵素（分子種）により代謝される薬物を列挙できる。	E4-1-4-3
4．プロドラッグと活性代謝物について、例を挙げて説明できる。	E4-1-4-4
5．薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。	E4-1-4-5

【⑤排泄】

1．薬物の尿中排泄機構について説明できる。	E4-1-3-1
2．腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。	E4-1-3-2
3．代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。	E4-1-3-3
4．薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。	E4-1-3-4
5．薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。	E4-1-3-5

(2) 薬物動態の解析

GIO 薬物動態の理論的解析ならびに投与設計に関する基本的事項を修得する。

【①薬物速度論】

1．線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ（全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など）の概念を説明できる。	E4-2-1-1
2．線形1－コンパートメントモデルに基づいた解析ができる（急速静注・経口投与［単回および反復投与］、定速静注）。(知識、技能)	E4-2-1-2
3．体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。(知識、技能)	E4-2-1-3
4．モーメント解析の意味と、関連するパラメータの計算法について説明できる。	E4-2-1-4
5．組織クリアランス（肝、腎）および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。	E4-2-1-5
6．薬物動態学－薬力学解析（PK-PD 解析）について概説できる。	E4-2-1-6

【②TDM (Therapeutic Drug Monitoring) と投与設計】

1．治療薬物モニタリング（TDM）の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。	E4-2-2-1
2．TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。	E4-2-2-2
3．薬物動態パラメータを用いて患者ごとの薬物投与設計ができる。(知識、技能)	E4-2-2-3
4．ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と応用について概説できる。	E4-2-2-4

E5 製剤化のサイエンス

GIO 製剤化の意義と製剤の性質を理解するために、薬物と製剤材料の物性、製剤設計、および薬物送達システムに関する基本的事項を修得する。

(1) 製剤の性質

GIO 薬物と製剤材料の物性に関する基本的事項を修得する。

【①固形材料】

1．粉体の性質について説明できる。	E5-1-1-1
2．結晶（安定形および準安定形）や非晶質、無水物や水和物の性質について説明できる。	E5-1-1-2
3．固形材料の溶解現象（溶解度、溶解平衡など）や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。(C2 (2)【①酸・塩基平衡】1.及び【②各種の化学平衡】2.参照)	E5-1-1-3
4．固形材料の溶解に影響を及ぼす因子（pH や温度など）について説明できる。	E5-1-1-4
5．固形材料の溶解度や溶解速度を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	E5-1-1-5

【②半固形・液状材料】

1．流動と変形（レオロジー）について説明できる。	E5-1-2-1
2．高分子の構造と高分子溶液の性質（粘度など）について説明できる。	E5-1-2-2

【③分散系材料】

1．界面の性質（界面張力、分配平衡、吸着など）や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。(C2 (2)【②各種の化学平衡】4.参照)	E5-1-3-1
2．代表的な分散系（分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など）を列挙し、その性質について説明できる。	E5-1-3-2
3．分散した粒子の安定性と分離現象（沈降など）について説明できる。	E5-1-3-3
4．分散安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	E5-1-3-4

【④薬物及び製剤材料の物性】

1．製剤分野で汎用される高分子の構造を理解し、その物性について説明できる。	E5-1-4-1
2．薬物の安定性（反応速度、複合反応など）や安定性に影響を及ぼす因子（pH、温度など）について説明できる。(C1 (3)【①反応速度】1.～7.参照)	E5-1-4-2
3．薬物の安定性を高める代表的な製剤的手法を列挙し、説明できる。	E5-1-4-3

(2) 製剤設計

GIO 製剤の種類、製造、品質などに関する基本的事項を修得する。

【①代表的な製剤】

1．製剤化の概要と意義について説明できる。	E5-2-1-1
2．経口投与する製剤の種類とその特性について説明できる。	E5-2-1-2
3．粘膜に適用する製剤（点眼剤、吸入剤など）の種類とその特性について説明できる。	E5-2-1-3
4．注射により投与する製剤の種類とその特性について説明できる。	E5-2-1-4
5．皮膚に適用する製剤の種類とその特性について説明できる。	E5-2-1-5
6．その他の製剤（生薬関連製剤、透析に用いる製剤など）の種類と特性について説明できる。	E5-2-1-6

【②製剤化と製剤試験法】

1．代表的な医薬品添加物の種類・用途・性質について説明できる。	E5-2-2-1
2．製剤化の単位操作、汎用される製剤機械および代表的な製剤の具体的な製造工程について説明できる。	E5-2-2-2
3．汎用される容器、包装の種類や特徴について説明できる。	E5-2-2-3
4．製剤に関連する試験法を列挙し、説明できる。	E5-2-2-4

【③生物学的同等性】

1．製剤の特性（適用部位、製剤からの薬物の放出性など）を理解した上で、生物学的同等性について説明できる。	E5-2-3-1

(3) DDS（Drug Delivery System：薬物送達システム）

GIO 薬物の投与形態や薬物体内動態の制御法などを工夫したDDSに関する基本的事項を修得する。

【①DDSの必要性】

1．DDSの概念と有用性について説明できる。	E5-3-1-1
2．代表的なDDS技術を列挙し、説明できる。(プロドラッグについては、E4(1)【④代謝】4.も参照)	E5-3-1-2

【②コントロールドリリース（放出制御)】

1．コントロールドリリースの概要と意義について説明できる。	E5-3-2-1
2．投与部位ごとに、代表的なコントロールドリリース技術を列挙し、その特性について説明できる。	E5-3-2-2
3．コントロールドリリース技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。	E5-3-2-3

【③ターゲティング（標的指向化)】

1．ターゲティングの概要と意義について説明できる	E5-3-3-1
2．投与部位ごとに、代表的なターゲティング技術を列挙し、その特性について説明できる。	E5-3-3-2
3．ターゲティング技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。	E5-3-3-3

【④吸収改善】

1．吸収改善の概要と意義について説明できる。	E5-3-4-1
2．投与部位ごとに、代表的な吸収改善技術を列挙し、その特性について説明できる。	E5-3-4-2
3．吸収改善技術を適用した代表的な医薬品を列挙できる。	E5-3-4-3

F 薬学臨床

GIO 患者・生活者本位の視点に立ち、薬剤師として病院や薬局などの臨床現場で活躍するために、薬物療法の実践と、チーム医療・地域保健医療への参画に必要な基本的事項を修得する。

※F薬学臨床における代表的な疾患は、がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症とする。病院・薬局の実務実習においては、これら疾患を持つ患者の薬物治療に継続的に広く関わること。

前)：病院・薬局での実務実習履修前に修得すべき事項

(1) 薬学臨床の基礎

GIO 医療の担い手として求められる活動を適切な態度で実践するために、薬剤師の活躍する臨床現場で必要な心構えと薬学的管理の基本的な流れを把握する。

【①早期臨床体験】※原則として2年次修了までに学習する事項

1．患者・生活者の視点に立って、様々な薬剤師の業務を見聞し、その体験から薬剤師業務の重要性について討議する。(知識・態度)	F-1-1-1
2．地域の保健・福祉を見聞した具体的体験に基づきその重要性や課題を討議する。(知識・態度)	F-1-1-2
3．一次救命処置（心肺蘇生、外傷対応等）を説明し、シミュレータを用いて実施できる。(知識・技能)	F-1-1-3

【②臨床における心構え】〔A（1)、(2）参照〕

1．前）医療の担い手が守るべき倫理規範や法令について討議する。(態度)	F-1-2-1
2．前）患者・生活者中心の医療の視点から患者・生活者の個人情報や自己決定権に配慮すべき個々の対応ができる。(態度)	F-1-2-2
3．前）患者・生活者の健康の回復と維持、生活の質の向上に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を討議する。(態度)	F-1-2-3
4．医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守し、ふさわしい態度で行動する。(態度)	F-1-2-4
5．患者・生活者の基本的権利、自己決定権について配慮する。(態度)	F-1-2-5
6．薬学的管理を実施する際に、インフォームド・コンセントを得ることができる。(態度)	F-1-2-6
7．職務上知り得た情報について守秘義務を遵守する。(態度)	F-1-2-7

【③臨床実習の基礎】

1．前）病院・薬局における薬剤師業務全体の流れを概説できる。	F-1-3-1
2．前）病院・薬局で薬剤師が実践する薬学的管理の重要性について説明できる。	F-1-3-2
3．前）病院薬剤部門を構成する各セクションの業務を列挙し、その内容と関連を概説できる。	F-1-3-3
4．前）病院に所属する医療スタッフの職種名を列挙し、その業務内容を相互に関連づけて説明できる。	F-1-3-4

5．前）薬剤師の関わる社会保障制度（医療、福祉、介護）の概略を説明できる。(B（3）①参照)	F-1-3-5
6．病院における薬剤部門の位置づけと業務の流れについて他部門と関連付けて説明できる。	F-1-3-6
7．代表的な疾患の入院治療における適切な薬学的管理について説明できる。	F-1-3-7
8．入院から退院に至るまで入院患者の医療に継続して関わることができる。(態度)	F-1-3-8
9．急性期医療（救急医療・集中治療・外傷治療等）や周術期医療における適切な薬学的管理について説明できる。	F-1-3-9
10．周産期医療や小児医療における適切な薬学的管理について説明できる。	F-1-3-10
11．終末期医療や緩和ケアにおける適切な薬学的管理について説明できる。	F-1-3-11
12．外来化学療法における適切な薬学的管理について説明できる。	F-1-3-12
13．保険評価要件を薬剤師業務と関連付けて概説することができる。	F-1-3-13
14．薬局における薬剤師業務の流れを相互に関連付けて説明できる。	F-1-3-14
15．来局者の調剤に対して、処方せんの受付から薬剤の交付に至るまで継続して関わることができる。(知識・態度)	F-1-3-15

(2) 処方せんに基づく調剤

GIO 処方せんに基づいた調剤業務を安全で適正に遂行するために、医薬品の供給と管理を含む基本的調剤業務を修得する。

【①法令・規則等の理解と遵守】(B（2)、(3）参照)

1．前）調剤業務に関わる事項（処方せん、調剤録、疑義照会等）の意義や取り扱いを法的根拠に基づいて説明できる。	F-2-1-1
2．調剤業務に関わる法的文書（処方せん、調剤録等）の適切な記載と保存・管理ができる。(知識・技能)	F-2-1-2
3．法的根拠に基づき、一連の調剤業務を適正に実施する。(技能・態度)	F-2-1-3
4．保険薬局として必要な条件や設備等を具体的に関連付けて説明できる。	F-2-1-4

【②処方せんと疑義照会】

1．前）代表的な疾患に使用される医薬品について効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用を列挙できる。	F-2-2-1
2．前）処方オーダリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。	F-2-2-2
3．前）処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。	F-2-2-3
4．前）処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。	F-2-2-4
5．前）処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。	F-2-2-5
6．前）処方せん等に基づき疑義照会ができる。(技能・態度)	F-2-2-6
7．処方せんの記載事項（医薬品名、分量、用法・用量等）が適切であるか確認できる。(知識・技能)	F-2-2-7
8．注射薬処方せんの記載事項（医薬品名、分量、投与速度、投与ルート等）が適切であるか確認できる。(知識・技能)	F-2-2-8
9．処方せんの正しい記載方法を例示できる。(技能)	F-2-2-9
10．薬歴、診療録、患者の状態から処方が妥当であるか判断できる。(知識・技能)	F-2-2-10
11．薬歴、診療録、患者の状態から判断して適切に疑義照会ができる。(技能・態度)	F-2-2-11

【③処方せんに基づく医薬品の調製】

1．前）薬袋、薬札（ラベル）に記載すべき事項を適切に記入できる。(技能)	F-2-3-1
2．前）主な医薬品の成分（一般名）、商標名、剤形、規格等を列挙できる。	F-2-3-2
3．前）処方せんに従って、計数・計量調剤ができる。(技能)	F-2-3-3
4．前）後発医薬品選択の手順を説明できる。	F-2-3-4
5．前）代表的な注射剤・散剤・水剤等の配合変化のある組合せとその理由を説明できる。	F-2-3-5
6．前）無菌操作の原理を説明し、基本的な無菌操作を実施できる。(知識・技能)	F-2-3-6
7．前）抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的手技を実施できる。(技能)	F-2-3-7
8．前）処方せんに基づき調剤された薬剤の監査ができる。(知識・技能)	F-2-3-8
9．主な医薬品の一般名・剤形・規格から該当する製品を選択できる。(技能)	F-2-3-9
10．適切な手順で後発医薬品を選択できる。(知識・技能)	F-2-3-10
11．処方せんに従って計数・計量調剤ができる。(技能)	F-2-3-11
12．錠剤の粉砕、およびカプセル剤の開封の可否を判断し、実施できる。(知識・技能)	F-2-3-12
13．一回量(一包化）調剤の必要性を判断し、実施できる。(知識・技能)	F-2-3-13
14．注射処方せんに従って注射薬調剤ができる。(技能)	F-2-3-14
15．注射剤・散剤・水剤等の配合変化に関して実施されている回避方法を列挙できる。	F-2-3-15
16．注射剤（高カロリー輸液等）の無菌的混合操作を実施できる。(技能)	F-2-3-16
17．抗悪性腫瘍薬などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の手技を実施できる。(知識・技能)	F-2-3-17
18．特別な注意を要する医薬品（劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬・抗悪性腫瘍薬等）の調剤と適切な取扱いができる。(知識・技能)	F-2-3-18
19．調製された薬剤に対して、監査が実施できる。(知識・技能)	F-2-3-19

【④患者・来局者応対、服薬指導、患者教育】

1．前）適切な態度で、患者・来局者と応対できる。(態度)	F-2-4-1
2．前）妊婦・授乳婦、小児、高齢者などへの応対や服薬指導において、配慮すべき事項を具体的に列挙できる。	F-2-4-2
3．前）患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。(知識・態度)	F-2-4-3
4．前）患者・来局者に、主な医薬品の効能・効果、用法・用量、警告・禁忌、副作用、相互作用、保管方法等について適切に説明できる。(技能・態度)	F-2-4-4
5．前）代表的な疾患において注意すべき生活指導項目を列挙できる。	F-2-4-5
6．前）患者・来局者に使用上の説明が必要な製剤（眼軟膏、坐剤、吸入剤、自己注射剤等）の取扱い方法を説明できる。(技能・態度)	F-2-4-6
7．前）薬歴・診療録の基本的な記載事項とその意義・重要性について説明できる。	F-2-4-7
8．前）代表的な疾患の症例についての患者応対の内容を適切に記録できる。(技能)	F-2-4-8
9．患者・来局者に合わせて適切な応対ができる。(態度)	F-2-4-9
10．患者・来局者から、必要な情報（症状、心理状態、既往歴、生活習慣、アレルギー歴、薬歴、副作用歴等）を適切な手順で聞き取ることができる。(知識・態度)	F-2-4-10
11．医師の治療方針を理解した上で、患者への適切な服薬指導を実施する。(知識・態度)	F-2-4-11

12. 患者・来局者の病状や背景に配慮し、医薬品を安全かつ有効に使用するための服薬指導や患者教育ができる。(知識・態度)	F-2-4-12
13. 妊婦・授乳婦、小児、高齢者等特別な配慮が必要な患者への服薬指導において、適切な応対ができる。(知識・態度)	F-2-4-13
14. お薬手帳、健康手帳、患者向け説明書等を使用した服薬指導ができる。(態度)	F-2-4-14
15. 収集した患者情報を薬歴や診療録に適切に記録することができる。(知識・技能)	F-2-4-15

【⑤医薬品の供給と管理】

1. 前) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	F-2-5-1
2. 前) 医薬品管理の流れを概説できる。	F-2-5-2
3. 前) 劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬および覚醒剤原料等の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-3
4. 前) 特定生物由来製品の管理と取り扱いについて説明できる。	F-2-5-4
5. 前) 代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。	F-2-5-5
6. 前) 院内製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	F-2-5-6
7. 前) 薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	F-2-5-7
8. 前) 医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。	F-2-5-8
9. 医薬品の供給・保管・廃棄について適切に実施できる。(知識・技能)	F-2-5-9
10. 医薬品の適切な在庫管理を実施する。(知識・技能)	F-2-5-10
11. 医薬品の適正な採用と採用中止の流れについて説明できる。	F-2-5-11
12. 劇薬・毒薬・麻薬・向精神薬および覚醒剤原料の適切な管理と取り扱いができる。(知識・技能)	F-2-5-12
13. 特定生物由来製品の適切な管理と取り扱いを体験する。(知識・技能)	F-2-5-13

【⑥安全管理】

1. 前) 処方から服薬(投薬)までの過程で誤りを生じやすい事例を列挙できる。	F-2-6-1
2. 前) 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等)の特徴と注意点を列挙できる。	F-2-6-2
3. 前) 代表的なインシデント(ヒヤリハット)、アクシデント事例を解析し、その原因、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を討議する。(知識・態度)	F-2-6-3
4. 前) 感染予防の基本的考え方とその方法が説明できる。	F-2-6-4
5. 前) 衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施できる。(技能)	F-2-6-5
6. 前) 代表的な消毒薬の用途、使用濃度および調製時の注意点を説明できる。	F-2-6-6
7. 前) 医薬品のリスクマネジメントプランを概説できる。	F-2-6-7
8. 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、糖尿病治療薬、使用制限のある薬等)の安全管理を体験する。(知識・技能・態度)	F-2-6-8
9. 調剤ミスを防止するために工夫されている事項を具体的に説明できる。	F-2-6-9
10. 施設内のインシデント(ヒヤリハット)、アクシデントの事例をもとに、リスクを回避するための具体策と発生後の適切な対処法を提案することができる。(知識・態度)	F-2-6-10
11. 施設内の安全管理指針を遵守する。(態度)	F-2-6-11
12. 施設内で衛生的な手洗い、スタンダードプリコーションを実施する。(技能)	F-2-6-12
13. 臨床検体・感染性廃棄物を適切に取り扱うことができる。(技能・態度)	F-2-6-13
14. 院内での感染対策(予防、蔓延防止など)について具体的な提案ができる。(知識・態度)	F-2-6-14

(3) 薬物療法の実践

GIO 患者に安全・最適な薬物療法を提供するために、適切に患者情報を収集した上で、状態を正しく評価し、適切な医薬品情報を基に、個々の患者に適した薬物療法を提案・実施・評価できる能力を修得する。

【① 患者情報の把握】

1. 前) 基本的な医療用語、略語の意味を説明できる。	F-3-1-1
2. 前) 患者および種々の情報源(診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等)から、薬物療法に必要な情報を収集できる。(技能・態度)〔E3(2)①参照〕	F-3-1-2
3. 前) 身体所見の観察・測定(フィジカルアセスメント)の目的と得られた所見の薬学的管理への活用について説明できる。	F-3-1-3
4. 前) 基本的な身体所見を観察・測定し、評価できる。(知識・技能)	F-3-1-4
5. 基本的な医療用語、略語を適切に使用できる。(知識・態度)	F-3-1-5
6. 患者・来局者および種々の情報源(診療録、薬歴・指導記録、看護記録、お薬手帳、持参薬等)から、薬物療法に必要な情報を収集できる。(技能・態度)	F-3-1-6
7. 患者の身体所見を薬学的管理に活かすことができる。(技能・態度)	F-3-1-7

【②医薬品情報の収集と活用】〔E3(1)参照〕

1. 前) 薬物療法に必要な医薬品情報を収集・整理・加工できる。(知識・技能)	F-3-2-1
2. 施設内において使用できる医薬品の情報源を把握し、利用することができる。(知識・技能)	F-3-2-2
3. 薬物療法に対する問い合わせに対し、根拠に基づいた報告書を作成できる。(知識・技能)	F-3-2-3
4. 医療スタッフおよび患者のニーズに合った医薬品情報提供を体験する。(知識・態度)	F-3-2-4
5. 安全で有効な薬物療法に必要な医薬品情報の評価、加工を体験する。(知識・技能)	F-3-2-5
6. 緊急安全性情報、安全性速報、不良品回収、製造中止などの緊急情報を施設内で適切に取扱うことができる。(知識・態度)	F-3-2-6

【③処方設計と薬物療法の実践(処方設計と提案)】

1. 前) 代表的な疾患に対して、疾患の重症度等に応じて科学的根拠に基づいた処方設計ができる。	F-3-3-1
2. 前) 病態(肝・腎障害など)や生理的特性(妊婦・授乳婦、小児、高齢者など)等を考慮し、薬剤の選択や用法・用量設定を立案できる。	F-3-3-2
3. 前) 患者のアドヒアランスの評価方法、アドヒアランスが良くない原因とその対処法を説明できる。	F-3-3-3
4. 前) 皮下注射、筋肉内注射、静脈内注射・点滴等の基本的な手技を説明できる。	F-3-3-4
5. 前) 代表的な輸液の種類と適応を説明できる。	F-3-3-5
6. 前) 患者の栄養状態や体液量、電解質の過不足などが評価できる。	F-3-3-6
7. 代表的な疾患の患者について、診断名、病態、科学的根拠等から薬物治療方針を確認できる。	F-3-3-7
8. 治療ガイドライン等を確認し、科学的根拠に基づいた処方を立案できる。	F-3-3-8

9．患者の状態（疾患、重症度、合併症、肝・腎機能や全身状態、遺伝子の特性、心理・希望等）や薬剤の特徴（作用機序や製剤的性質等）に基づき、適切な処方を提案できる。(知識・態度)	F-3-3-9
10. 処方設計の提案に際し、薬物投与プロトコールやクリニカルパスを活用できる。(知識・態度)	F-3-3-10
11. 入院患者の持参薬について、継続・変更・中止の提案ができる。(知識・態度)	F-3-3-11
12. アドヒアランス向上のために、処方変更、調剤や用法の工夫が提案できる。(知識・態度)	F-3-3-12
13. 処方提案に際して、医薬品の経済性等を考慮して、適切な後発医薬品を選択できる。	F-3-3-13
14. 処方提案に際し、薬剤の選択理由、投与量、投与方法、投与期間等について、医師や看護師等に判りやすく説明できる。(知識・態度)	F-3-3-14

【④処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）】

1．前）代表的な疾患に用いられる医薬品の効果、副作用に関してモニタリングすべき症状と検査所見等を具体的に説明できる。	F-3-4-1
2．前）代表的な疾患における薬物療法の評価に必要な患者情報収集ができる。(知識・技能)	F-3-4-2
3．前）代表的な疾患の症例における薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で記録できる。(知識・技能)	F-3-4-3
4．医薬品の効果と副作用をモニタリングするための検査項目とその実施を提案できる。(知識・態度)	F-3-4-4
5．薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定の提案ができる。(知識・態度)	F-3-4-5
6．薬物血中濃度の推移から薬物療法の効果および副作用について予測できる。(知識・技能)	F-3-4-6
7．臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	F-3-4-7
8．薬物治療の効果について、患者の症状や検査所見などから評価できる。	F-3-4-8
9．副作用の発現について、患者の症状や検査所見などから評価できる。	F-3-4-9
10．薬物治療の効果、副作用の発現、薬物血中濃度等に基づき、医師に対し、薬剤の種類、投与量、投与方法、投与期間等の変更を提案できる。(知識・態度)	F-3-4-10
11．報告に必要な要素（5W1H）に留意して、収集した患者情報を正確に記載できる。(技能)	F-3-4-11
12．患者の薬物治療上の問題点を列挙し、適切な評価と薬学的管理の立案を行い、SOAP 形式等で適切に記録する。(知識・技能)	F-3-4-12
13．医薬品・医療機器等安全性情報報告用紙に、必要事項を記載できる。(知識・技能)	F-3-4-13

(4) チーム医療への参画〔A（4）参照〕

GIO 医療機関や地域で、多職種が連携・協力する患者中心のチーム医療に積極的に参画するために、チーム医療における多職種の役割と意義を理解するとともに、情報を共有し、より良い医療の検討、提案と実施ができる。	

【①医療機関におけるチーム医療】

1．前）チーム医療における薬剤師の役割と重要性について説明できる。	F-4-1-1
2．前）多様な医療チームの目的と構成、構成員の役割を説明できる。	F-4-1-2
3．前）病院と地域の医療連携の意義と具体的な方法（連携クリニカルパス、退院時共同指導、病院・薬局連携、関連施設との連携等）を説明できる。	F-4-1-3
4．薬物療法上の問題点を解決するために、他の薬剤師および医師・看護師等の医療スタッフと連携できる。(態度)	F-4-1-4
5．医師・看護師等の他職種と患者の状態（病状、検査値、アレルギー歴、心理、生活環境等）、治療開始後の変化（治療効果、副作用、心理状態、QOL 等）の情報を共有する。(知識・態度)	F-4-1-5
6．医療チームの一員として、医師・看護師等の医療スタッフと患者の治療目標と治療方針について討議（カンファレンスや患者回診への参加等）する。(知識・態度)	F-4-1-6
7．医師・看護師等の医療スタッフと連携・協力して、患者の最善の治療・ケア提案を体験する。(知識・態度)	F-4-1-7
8．医師・看護師等の医療スタッフと連携して退院後の治療・ケアの計画を検討できる。(知識・態度)	F-4-1-8
9．病院内の多様な医療チーム（ICT、NST、緩和ケアチーム、褥瘡チーム等）の活動に薬剤師の立場で参加できる。(知識・態度)	F-4-1-9

【②地域におけるチーム医療】

1．前）地域の保健、医療、福祉に関わる職種とその連携体制（地域包括ケア）およびその意義について説明できる。	F-4-2-1
2．前）地域における医療機関と薬局薬剤師の連携の重要性を討議する。(知識・態度)	F-4-2-2
3．地域における医療機関と薬局薬剤師の連携を体験する。(知識・態度)	F-4-2-3
4．地域医療を担う職種間で地域住民に関する情報共有を体験する。(技能・態度)	F-4-2-4

(5) 地域の保健・医療・福祉への参画〔B（4）参照〕

GIO 地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解するとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができる。	

【①在宅（訪問）医療・介護への参画】

1．前）在宅医療・介護の目的、仕組み、支援の内容を具体的に説明できる。	F-5-1-1
2．前）在宅医療・介護を受ける患者の特色と背景を説明できる。	F-5-1-2
3．前）在宅医療・介護に関わる薬剤師の役割とその重要性について説明できる。	F-5-1-3
4．在宅医療・介護に関する薬剤師の管理業務（訪問薬剤管理指導業務、居宅療養管理指導業務）を体験する。(知識・態度)	F-5-1-4
5．地域における介護サービスや介護支援専門員等の活動と薬剤師との関わりを体験する。(知識・態度)	F-5-1-5
6．在宅患者の病状（症状、疾患と重症度、栄養状態等）とその変化、生活環境等の情報収集と報告を体験する。(知識・態度)	F-5-1-6

【②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】

1．前）地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。	F-5-2-1
2．前）公衆衛生に求められる具体的な感染防止対策を説明できる。	F-5-2-2
3．学校薬剤師の業務を体験する。(知識・技能)	F-5-2-3
4．地域住民の衛生管理（消毒、食中毒の予防、日用品に含まれる化学物質の誤嚥誤飲の予防等）における薬剤師活動を体験する。(知識・技能)	F-5-2-4

【③プライマリケア、セルフメディケーションの実践】〔Ｅ２（９）参照〕

1．前）現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する。(態度)	F-5-3-1
2．前）代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる。(知識・態度)	F-5-3-2
3．前）代表的な症候に対する要指導医薬品・一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる。(技能・態度)	F-5-3-3
4．前）代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる。(知識・態度)	F-5-3-4
5．薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる。(技能・態度)	F-5-3-5
6．来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる。(知識・態度)	F-5-3-6
7．来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、要指導医薬品・一般用医薬品および検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる。(知識・態度)	F-5-3-7
8．選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、要指導医薬品・一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる。(知識・態度)	F-5-3-8
9．疾病の予防および健康管理についてのアドバイスを体験する。(知識・態度)	F-5-3-9

【④災害時医療と薬剤師】

1．前）災害時医療について概説できる。	F-5-4-1
2．災害時における地域の医薬品供給体制・医療救護体制について説明できる。	F-5-4-2
3．災害時における病院・薬局と薬剤師の役割について討議する。(態度)	F-5-4-3

G　薬学研究

GIO　薬学・医療の進歩と改善に資するために、研究を遂行する意欲と問題発見・解決能力を身につける。

(1)　薬学における研究の位置づけ

GIO　研究マインドをもって生涯にわたり医療に貢献するために、薬学における研究の位置づけを理解する。

1．基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる。	G-1-1-1
2．研究には自立性と独創性が求められていることを知る。	G-1-2-1
3．現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度)	G-1-3-1
4．新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う。(態度)	G-1-4-1

(2)　研究に必要な法規範と倫理

GIO　自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。

1．自らが実施する研究に係る法令、指針について概説できる。	G-2-1-1
2．研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる。	G-2-2-1
3．正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度) A-(2)-④-3 再掲	G-2-3-1

(3)　研究の実践

GIO　研究のプロセスを通して、知識や技能を総合的に活用して問題を解決する能力を培う。

1．研究課題に関する国内外の研究成果を調査し、読解、評価できる。(知識・技能)	G-3-1-1
2．課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。(知識・技能)	G-3-2-1
3．研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる。(技能・態度)	G-3-3-1
4．研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。(知識・技能・態度)	G-3-4-1
5．研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる。(知識・技能・態度)	G-3-5-1
6．研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	G-3-6-1

薬学準備教育ガイドライン(例示)

(1) 人と文化

GIO　人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、物事を多角的にみる能力を養う。

下記の到達目標のうち複数のものをバランスよく達成する。

1．人の価値観の多様性が、文化・習慣の違いから生まれることを、実例をあげて説明できる。	X3-1-1
2．言語、歴史、宗教などを学ぶことによって、外国と日本の文化について比較できる。	X3-1-2
3．文化・芸術に幅広く興味を持ち、その価値について討議する。(態度)	X3-1-3
4．文化活動、芸術活動を通して、自らの社会生活を豊かにする。(態度)	X3-1-4
5．日本社会の成り立ちについて、政治、経済、法律、歴史、社会学などの観点から説明できる。	X3-1-5
6．日本の国際社会における位置づけを、政治、経済、地理、歴史などの観点から説明できる。	X3-1-6
7．宇宙・自然現象に幅広く興味を持ち、人との関わりについて説明できる。	X3-1-7
8．地球環境保護活動を通して、地球環境を守る重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	X3-1-8

※到達目標達成のための学問領域の例示
　宗教、倫理、哲学、文学、外国語、芸術、文化人類学、社会学、政治、法律、経済、地理、歴史、科学史、宇宙、環境

(2) 人の行動と心理

GIO　人の行動と心理に関する基本的な知識と考え方を修得する。

【1．人の行動とその成り立ち】

1．行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。	X2-1-1
2．行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。	X2-1-2
3．本能行動と学習行動について説明できる。	X2-1-3
4．レスポンデント条件づけとオペラント条件づけについて説明できる。	X2-1-4
5．社会的学習（モデリング、観察学習、模倣学習）について概説できる。	X2-1-5
6．健康行動の理論（健康信念モデル、変化のステージモデルなど）について概説できる。	X2-1-6

【2．動機づけ】

1．生理的動機、内発的動機、および社会的動機について概説できる。	X2-2-1
2．欲求とフラストレーション・葛藤との関連について概説できる。	X2-2-2
3．適応（防衛）機制について概説できる。	X2-2-3

【3．ストレス】

1．主なストレス学説について概説できる。	X2-3-1
2．人生や日常生活におけるストレッサーについて例示できる。	X2-3-2
3．ストレスコーピングについて概説できる。	X2-3-3

【4．生涯発達】

1．こころの発達の原理について概説できる。	X2-4-1
2．ライフサイクルの各段階におけるこころの発達の特徴および発達課題について概説できる。	X2-4-2
3．こころの発達にかかわる遺伝的要因と環境的要因について概説できる。	X2-4-3

【5．パーソナリティー】

1．性格の類型について概説できる。	X2-5-1
2．知能の発達と経年変化について概説できる。	X2-5-2
3．役割理論について概説できる。	X2-5-3
4．ジェンダーの形成について概説できる。	X2-5-4

【6．人間関係】

1．人間関係における欲求と行動の関係について概説できる。	X2-6-1
2．主な対人行動（援助、攻撃等）について概説できる。	X2-6-2
3．集団の中の人間関係（競争と協同、同調、服従と抵抗、リーダーシップ）について概説できる。	X2-6-3
4．人間関係と健康心理との関係について概説できる。	X2-6-4

(3) 薬学の基礎としての英語

GIO　薬学分野で必要とされる英語に関する基本的事項を修得する。

【1．読む】

1．科学、医療に関連する英語の代表的な用語を列挙し、その内容を説明できる。	X3-1-1
2．科学、医療に関して英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。	X3-1-2

【2．書く】

1．自己紹介文、手紙文などを英語で書くことができる。(知識・技能)	X3-2-1
2．自然科学各分野における基本的単位、数値、現象の英語表現を列記できる。	X3-2-2
3．科学、医療に関連する英語の代表的な用語、英語表現を列記できる。	X3-2-3
4．科学、医療に関連する簡単な文章を英語で書くことができる。(知識・技能)	X3-2-4

【3．聞く・話す】

1．英語の基礎的音声を聞き分けることができる。(技能)	X-3-3-1
2．英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。(技能)	X-3-3-2
3．英語による簡単なコミュニケーションができる。(技能・態度)	X-3-3-3
4．科学、医療に関連する代表的な用語を英語で発音できる。(技能)	X-3-3-4

(4) 薬学の基礎としての物理

GIO 薬学を学ぶ上で必要な物理学の基礎力を身につけるために、物質および物体間の相互作用などに関する基本的事項を修得する。

【1．基本概念】

1．物理量の基本単位の定義を説明できる。	X-4-1-1
2．SI単位系について説明できる。	X-4-1-2
3．基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。	X-4-1-3
4．物理量にはスカラー量とベクトル量があることを説明できる。	X-4-1-4

【2．運動の法則】

1．運動の法則について理解し、力、質量、加速度、仕事などの相互関係を説明できる。	X-4-2-1
2．直線運動、円運動、単振動などの運動を数式を用いて説明できる。	X-4-2-2
3．慣性モーメントについて説明できる。	X-4-2-3

【3．エネルギー】

1．エネルギーと仕事の関係について説明できる。	X-4-3-1
2．エネルギーの種々の形態（熱エネルギー、化学エネルギー、電気エネルギーなど）の相互変換について、例を挙げて説明できる。	X-4-3-2

【4．波動】

1．光、音、電磁波などが波であることを理解し、波の性質を表す物理量について説明できる。	X-4-4-1

【5．レーザー】

1．レーザーの性質を概説し、代表的な応用例を列挙できる。	X-4-5-1

【6．電荷と電流】

1．電荷と電流、電圧、電力、オームの法則などを説明できる。	X-4-6-1
2．抵抗とコンデンサーを含んだ回路の特性を説明できる。	X-4-6-2

【7．電場と磁場】

1．電場と磁場の相互関係を説明できる。	X-4-7-1
2．電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。	X-4-7-2

【8．量子化学入門】

1．原子のボーアモデルと電子雲モデルの違いについて概説できる。	X-4-8-1
2．光の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-2
3．電子の粒子性と波動性について概説できる。	X-4-8-3

(5) 薬学の基礎としての化学

GIO 薬学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、原子の構造から分子の成り立ちなどに関する基本的事項を修得する。

【1．物質の基本概念】

1．原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。	X-5-1-1
2．原子量、分子量を説明できる。	X-5-1-2
3．原子の電子配置について説明できる。	X-5-1-3
4．周期表に基づいて原子の諸性質（イオン化エネルギー、電気陰性度など）を説明できる。	X-5-1-4
5．同素体、同位体について、例を挙げて説明できる。	X-5-1-5

【2．化学結合と分子】

1．イオン結合、共有結合、配位結合、金属結合の成り立ちと違いについて説明できる。	X-5-2-1
2．分子の極性について概説できる。	X-5-2-2
3．共有結合性の化合物とイオン結合性の化合物の性質（融点、沸点など）の違いを説明できる。	X-5-2-3
4．代表的な結晶構造について説明できる。	X-5-2-4
5．代表的な化合物の名称と構造を列挙できる。	X-5-2-5

【3．化学反応を定量的に捉える】

1．溶液の濃度計算と調製ができる。(技能)	X-5-3-1
2．質量保存の法則について説明できる。	X-5-3-2
3．代表的な化学変化を化学量論的に捉え、その量的関係を計算できる。(技能)	X-5-3-3
4．酸と塩基の基本的な性質および強弱の指標を説明できる。	X-5-3-4

5．酸化と還元について電子の授受を含めて説明できる。	[illegible]

【4．化学反応の基本操作】

1．化合物の秤量、溶解、抽出、乾燥、ろ過、濃縮を実施できる。(技能)	[illegible]

(6) 薬学の基礎としての生物

GIO 薬学を学ぶ上で必要な生物学の基礎力を身につけるために、細胞、組織、器官、個体、集団レベルでの生命現象と、誕生から死への過程に関する基本的事項を修得する。

【1．生体の基本的な構造と機能】

1．多細胞生物である高等動物の成り立ちを、生体高分子、細胞、組織、器官、個体に関係づけて概説できる。	[illegible]
2．動物、植物、微生物の細胞について、それらの構造の違いを説明できる。	[illegible]
3．細胞内器官の構造と働きについて概説できる。	[illegible]
4．細胞膜の構造と性質について概説できる。	[illegible]
5．ウイルスとファージについて概説できる。	[illegible]

【2．生体の調節機構】

1．生体の持つホメオスタシス（恒常性）について概説できる。	[illegible]
2．生体の情報伝達系、防御機構（神経系、内分泌系、免疫系）について概説できる。	[illegible]

【3．エネルギー】

1．運動エネルギー、ポテンシャルエネルギー、熱エネルギー、化学エネルギーなどの相互変化について例をあげて説明できる。	[illegible]

【4．代謝】

1．代謝（異化、同化）について説明できる。	[illegible]
2．独立栄養生物と従属栄養生物について説明できる。	[illegible]
3．嫌気呼吸および酸素呼吸について概説できる。	[illegible]
4．光合成について概説できる。	[illegible]

【5．細胞分裂・遺伝・進化】

1．細胞の増殖、死について概説できる。	[illegible]
2．遺伝とDNAについて概説できる。	[illegible]
3．遺伝の基本法則（メンデルの法則など）を説明できる。	[illegible]
4．遺伝子の組換え、連鎖を説明し、組換え価を求めることができる。	[illegible]
5．染色体地図について説明できる。	[illegible]
6．減数分裂について概説できる。	[illegible]
7．性染色体による性の決定と伴性遺伝を説明できる。	[illegible]
8．進化の基本的な考え方を説明できる。	[illegible]

【6．発生・分化】

1．卵割について説明できる。	[illegible]
2．個体と器官が形成される発生過程を概説できる。	[illegible]
3．外胚葉、中胚葉、内胚葉から分化する組織を特定できる。	[illegible]
4．細胞の分化の機構について概説できる。	[illegible]
5．多細胞生物における、細胞の多様性と幹細胞の性質について概説できる。	[illegible]

【7．誕生・成長・老化】

1．生殖の過程（性周期、妊娠、出産など）を概説できる。	[illegible]
2．ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。	[illegible]
3．老化に関する学説を概説できる。	[illegible]

【8．生態系】

1．個体群の変動と環境変化との関係について例示できる。	[illegible]
2．生態系の構成について概説できる。	[illegible]

【9．総合演習】

1．植物組織の切片を作製し、顕微鏡で観察しながら構造を説明できる。(技能)	[illegible]
2．動物の組織標本を顕微鏡で観察し、構造を説明できる。(技能)	[illegible]
3．倫理に配慮して実験動物を取扱う。(技能・態度)	[illegible]
4．実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(技能)	[illegible]

(7) 薬学の基礎としての数学・統計学

GIO 薬学を学ぶ上で基礎となる数学・統計学に関する基本的知識を修得し、それらを薬学領域で応用するための基本的技能を身につける。

【1．数値の扱い】

1．大きな数や小さな数をSI接頭語、べき、および対数を使い、的確に表すことができる。(知識・技能)	[illegible]
2．有効数字の概念を説明し、有効数字を含む値の計算ができる。(知識・技能)	[illegible]

【2．種々の関数】

1．指数関数および対数関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)	X-7-2-1
2．三角関数を、式およびグラフを用いて説明できる。(知識・技能)	X-7-2-2

【3．微分と積分】

1．極限の基本概念を概説できる。	X-7-3-1
2．導関数の基本概念を理解し、代表的な関数の微分ができる。(知識・技能)	X-7-3-2
3．原始関数の基本概念を理解し、代表的な関数の不定積分および定積分ができる。(知識・技能)	X-7-3-3
4．微分方程式の成り立ちを理解し、基本的な微分方程式（変数分離型）の一般解と特殊解を求めることができる。(知識・技能)	X-7-3-4
5．偏微分について概説できる。	X-7-3-5

【4．確率】

1．場合の数、順列、組合せの基本概念を理解し、それを用いた計算ができる。(知識・技能)	X-7-4-1
2．二項分布および正規分布について概説できる。	X-7-4-2
3．確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)	X-7-4-3

【5．統計の基礎】

1．測定尺度（間隔、比率尺度、順序尺度、名義尺度）について説明できる。	X-7-5-1
2．大量のデータに対して、適切な尺度を選び、表やグラフを用いて的確に表すことができる。(技能)	X-7-5-2
3．平均値、分散、標準誤差、標準偏差などの基本的な統計量について説明し、求めることができる。(知識・技能)	X-7-5-3
4．データの相関と、それに基づく基本的な回帰分析（直線〔線形〕回帰）ができる。(知識・技能)	X-7-5-4
5．母集団と標本の関係について説明できる。	X-7-5-5
6．検定の意義について説明できる。	X-7-5-6

(8) 情報リテラシー

GIO 情報伝達技術（ICT）の発展に合わせた効果的なコンピューターの利用法とセキュリティーの知識を身につけ、必要な情報を活用する能力を修得する。

【1．基本操作】

1．コンピューターを構成する基本的装置の機能と接続方法を説明できる。	X-8-1-1
2．スマートフォン、タブレット端末などのモバイル機器を安全かつ有効に利用できる。(知識・技能)	X-8-1-2
3．電子データの特徴を知り、適切に取り扱うことができる。(技能)	X-8-1-3
4．インターネットの仕組みを概説できる。	X-8-1-4
5．無線LANを使用するための注意点について概説できる。	X-8-1-5
6．マナーを守り、電子メールの送信、受信、転送などができる。(技能・態度)	X-8-1-6
7．インターネットに接続し、Webサイトを閲覧できる。(技能)	X-8-1-7
8．検索サイト、ポータルサイトの特徴に応じて、必要な情報を収集できる。(技能)	X-8-1-8

【2．ソフトウェアの利用】

1．ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。(態度)	X-8-2-1
2．ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトを用いることができる。(技能)	X-8-2-2
3．グラフィックソフト、化学構造式描画ソフトを用いることができる。(技能)	X-8-2-3
4．画像ファイルの形式とその特徴に応じて、データを適切に取り扱うことができる。(技能)	X-8-2-4
5．データベースの特徴と活用について概説できる。	X-8-2-5

【3．セキュリティーと情報倫理】

1．ネットワークセキュリティーについて概説できる。	X-8-3-1
2．アカウントとパスワードを適切に管理できる。(技能・態度)	X-8-3-2
3．データやメディアを適切に管理できる。(態度)	X-8-3-3
4．著作権、肖像権、引用と転載の違いについて説明できる。	X-8-3-4
5．ネットワークにおける個人情報の取り扱いに配慮する。(態度)	X-8-3-5
6．ソーシャルネットワークサービス（SNS）の種類と特徴、留意すべき点について説明できる。	X-8-3-6
7．情報倫理、セキュリティーに関する情報を収集することができる。(技能)	X-8-3-7
8．コンピューターウイルスの侵入経路に応じて、適切な予防策を講じることができる。(技能・態度)	X-8-3-8

(9) プレゼンテーション

GIO 情報をまとめ、他者へわかりやすく伝達するための基本的事項を修得する。

【1．プレゼンテーションの基本】

1．プレゼンテーションを行うために必要な要素を列挙できる。	X-9-1-1
2．目的に応じて適切なプレゼンテーションを構成できる。(技能)	X-9-1-2
3．目的、場所、相手に応じた、わかりやすい資料を作成できる。(技能)	X-9-1-3

【2．文書によるプレゼンテーション】

1．定められた書式、正しい文法に則って文書を作成できる。(知識・技能)	X-9-2-1
2．目的（レポート、論文、説明文書など）に応じて適切な文書を作成できる。(知識・技能)	X-9-2-2

【3．口頭・ポスターによるプレゼンテーション】

1．口頭発表とポスター発表の違いと特徴について説明できる。	[illegible]
2．課題に関して意見をまとめ、決められた時間内で発表できる。(技能)	[illegible]
3．効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(技能・態度)	[illegible]
4．質問に対して的確な応答ができる。(技能)	[illegible]
5．他者のプレゼンテーションに対して、優れた点および改良点を指摘できる。(知識・態度)	[illegible]

薬学アドバンスト教育ガイドライン(例示)

※　薬学教育モデル・コアカリキュラムに関連する項目がある場合には、「〔関連コアカリ〕」として、該当項目を記載している。

A　基本事項

【1．患者安全と薬害の防止】　〔関連コアカリ：(1) 3.〕

1．WHOの患者安全の考え方に基づき、医療提供プロセスや患者環境における潜在的なリスクを見出し、対応策を提案できる。	Y-1-1-1

【2．コミュニケーション】　〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．心理療法の基礎理論（精神分析、認知行動療法、来談者中心療法など）とその活用法について説明できる。	Y-1-2-1
2．代表的な精神障害（統合失調症、うつ病など）・パーソナリティ障害（境界性パーソナリティ障害、自己愛性パーソナリティ障害など）・発達障害の症状およびコミュニケーションの特徴について概説できる。	Y-1-2-2

B　薬学と社会

【1．医薬品等の品質、有効性及び安全性の確保に係る法規範】　〔関連コアカリ：(2) 2.〕

1．レギュラトリーサイエンスに基づく医薬品等の品質、有効性及び安全性の評価法について説明できる。	Y-2-1-1
2．医薬品等の開発と規制における国際調和の動向について説明できる。	Y-2-1-2

【2．医療、福祉、介護の制度】　〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．諸外国の医療、福祉、介護の制度について、日本と比較しながら説明できる。	Y-2-2-1

【3．医薬品と医療の経済性】　〔関連コアカリ：(3) 2.〕

1．医薬品等に係る知的財産権保護の仕組み（申請、承認など）について説明できる。	Y-2-3-1
2．日本と諸外国における知的財産権保護に対する考え方の違いについて説明できる。	Y-2-3-2
3．医薬品の創製に関わる仕組みについて、日本と諸外国でどのように異なるかを説明できる。	Y-2-3-3
4．国際的な医薬品市場の動向と企業展開について説明できる。	Y-2-3-4
5．希少疾病に対する医薬品（オーファンドラッグ）開発の現状と問題点について説明できる。	Y-2-3-5
6．代表的な薬剤経済評価手法を用いて、薬物治療の効率性を評価できる。	Y-2-3-6

【4．地域における薬局の役割】　〔関連コアカリ：(4) 1.〕

1．諸外国における薬局の機能と業務について、日本と比較しながら説明できる。	Y-2-4-1

【5．地域における保健、医療、福祉の連携体制と薬剤師】　〔関連コアカリ：(4) 2.〕

1．地域社会における保健、医療、福祉の現状と問題点を調査し、地域による違いについて討議する。	Y-2-5-1
2．諸外国における薬剤師の活動分野について、日本と比較しながら説明できる。	Y-2-5-2

C　薬学基礎

C1　物質の物理的性質

【1．エネルギー、自発的な変化】　〔関連コアカリ：(2) 2.、3.〕

1．代表的な物理変化、化学変化に伴う熱力学量（エンタルピー変化、エントロピー変化、ギブズエネルギー変化など）を説明し、求めることができる。(技能)	Y-3-1-1
2．各種熱力学量の値から、物理変化、化学変化の過程を推測することができる。	Y-3-1-2

【2．物理平衡】　〔関連コアカリ：(2)〕

1．物質の溶解平衡について説明できる。	Y-3-2-1
2．界面における平衡について説明できる。	Y-3-2-2
3．吸着平衡について説明できる。	Y-3-2-3
4．代表的な物理平衡の観測結果から平衡定数を求めることができる。(技能)	Y-3-2-4

【3．溶液の化学】　〔関連コアカリ：(2)〕

1．イオンの輸率と移動度について説明できる。	Y-3-3-1
2．電解質の活量係数の濃度依存性（Debye-Hückel の式）について説明できる。	Y-3-3-2

【4．電気化学】　〔関連コアカリ：(2) 7.〕

1．Nernstの式が誘導できる。	Y-3-4-1
2．膜電位と能動輸送について説明できる。	Y-3-4-2

【5．相互作用の解析法】　〔関連コアカリ：(2)〕

1．生体分子間相互作用の解析法を概説できる。	Y-3-5-1

【6．立体構造】 〔関連コアカリ：(2)〕

1．タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。	Y-3-6-1
2．タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。	Y-3-6-2

【7．相互作用】 〔関連コアカリ：(2)〕

1．転写・翻訳、シグナル伝達における代表的な生体分子間相互作用について、具体例を挙げて説明できる。	Y-3-7-1
2．生体高分子と医薬品の相互作用における立体構造的要因の重要性を、具体例を挙げて説明できる。	Y-3-7-2

C2 化学物質の分析

【1．酸・塩基平衡】 〔関連コアカリ：(2) 1.〕

1．代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。	Y-3-9-1

【2．定性分析】 〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を実施できる。(技能)	Y-3-9-2

【3．定量分析（容量分析・重量分析)】 〔関連コアカリ：(3) 2.〕

1．日本薬局方収載の重量分析法を実施できる。(技能)	Y-3-10-1

【4．分光分析法】 〔関連コアカリ：(4) 1.〕

1．ラマンスペクトル法の原理および応用例を説明できる。	Y-3-11-1
2．化学発光・生物発光の原理およびそれを利用する測定法を説明できる。	Y-3-11-2
3．円偏光二色性測定法の原理および応用例を説明できる。	Y-3-11-3
4．電子スピン共鳴スペクトル測定法の原理および応用例を説明できる。	Y-3-11-4
5．代表的な分光分析法を用いて、代表的な生体分子（核酸、タンパク質）の分析を実施できる。(技能)	Y-3-11-5

【5．核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法】 〔関連コアカリ：(4) 2.〕

1．核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法の生体分子解析への応用例について説明できる。	Y-3-12-1

【6．質量分析法】 〔関連コアカリ：(4) 3.〕

1．質量分析法の生体分子解析への応用例について説明できる。	Y-3-13-1
2．LC-MSやLC-MS/MSを用いて、医薬品や生体分子の分析を実施できる。(技能)	Y-3-13-2

【7．X線結晶解析】 〔関連コアカリ：(4) 4.〕

1．X線結晶解析を用いた生体分子の構造決定法について説明できる。	Y-3-14-1

【8．クロマトグラフィー】 〔関連コアカリ：(5) 1.〕

1．超臨界流体クロマトグラフィーの特徴を説明できる。	Y-3-15-1

【9．電気泳動法】 〔関連コアカリ：(5) 2.〕

1．電気泳動法を用いて試料を分離分析できる。(技能)	Y-3-16-1

【10．分析の準備】 〔関連コアカリ：(6) 1.〕

1．分析目的に即した試料の前処理法を実践できる。(技能)	Y-3-17-1

【11．分析技術】 〔関連コアカリ：(6) 2.〕

1．臨床分析で用いられる代表的な分析法を実践できる。(技能)	Y-3-18-1
2．代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。	Y-3-18-2
3．薬学領域で繁用されるその他の分析技術（バイオイメージング、マイクロチップなど）について概説できる。	Y-3-18-3
4．同位体を利用した分析法の原理を説明できる。	Y-3-18-4

C3 化学物質の性質と反応

【1．基本事項】 〔関連コアカリ：(1) 1.〕

1．反応中間体（カルベン）の構造と性質を説明できる。	Y-3-19-1
2．転位反応の特徴を述べることができる。	Y-3-19-2
3．ハードソフト理論について説明できる。	Y-3-19-3

【2．有機化合物の立体構造】 〔関連コアカリ：(1) 2.〕

1．分子模型、コンピューターソフトなどを用いて化学物質の立体構造をシミュレートできる。(知識・技能)	Y-3-20-1

【3．アルケン・アルキン】 〔関連コアカリ：(2) 1.〕

1．共役化合物の物性と反応性を説明できる。	Y-3-21-1

【4．芳香族化合物】 〔関連コアカリ：(2) 3.〕

1．芳香族化合物の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	Y-3-22-1
2．代表的芳香族複素環の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。	Y-3-22-2

【5．概説】 〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．代表的な官能基の定性試験を実施できる（技能）	Y-3-23-1

【6．アルデヒド・ケトン・カルボン酸・カルボン酸誘導体】 〔関連コアカリ：(3) 4.〕

1．ニトリル類の基本的な性質と反応を列挙し、説明できる。	Y-3-24-1

【7．核磁気共鳴（NMR)】 〔関連コアカリ：(4) 1.〕

1．重水添加による重水素置換の意味を説明できる。	Y-3-25-1
2．有機化合物中の代表的カーボンについて、おおよその化学シフト値を示すことができる。	Y-3-25-2
3．代表的な化合物の部分構造を1H NMRと併せて13C NMRから決定できる。(技能)	Y-3-25-3

【8．質量分析】 〔関連コアカリ：(4) 3.〕

1．代表的なフラグメンテーションを説明できる。	Y-3-26-1
2．高分解能マススペクトルにおける分子式の決定法を説明できる。	Y-3-26-2

【9．旋光度】 〔関連コアカリ：(4)〕

1．比旋光度測定による光学純度決定法を説明できる。	Y-3-27-1
2．比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。	Y-3-27-2

【10．無機化合物・錯体】 〔関連コアカリ：(5) 1.〕

1．錯体の安定度定数について説明できる。	Y-3-28-1
2．錯体の安定性に与える配位子の構造的要素（キレート効果）について説明できる。	Y-3-28-2

[有機化合物の合成]

【11．官能基の導入・変換】

1．アルケンの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-1
2．アルキンの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-2
3．有機ハロゲン化合物の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-3
4．アルコールの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-4
5．フェノールの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-5
6．エーテルの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-6
7．アルデヒドおよびケトンの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-7
8．カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-8
9．カルボン酸誘導体（エステル、アミド、ニトリル、酸ハロゲン化物、酸無水物）の代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-9
10．アミンの代表的な合成法について説明できる。	Y-3-29-10
11．代表的な官能基選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。	Y-3-29-11
12．化学反応によって官能基変換を実施できる。(技能)	Y-3-29-12

【12．炭素骨格構築反応】

1．Diels-Alder反応について説明できる。	Y-3-30-1
2．転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。	Y-3-30-2
3．代表的な炭素-炭素結合生成反応（アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael付加、Mannich反応、Grignard反応、Wittig反応など）について説明できる。	Y-3-30-3

【13．精密有機合成】

1．代表的な位置選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。	Y-3-31-1
2．代表的な立体選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。	Y-3-31-2
3．官能基毎に代表的な保護基を列挙し、その応用例を説明できる。	Y-3-31-3
4．光学活性化合物を得るための代表的な手法（光学分割、不斉合成など）を説明できる。	Y-3-31-4
5．固相合成法の特徴を説明できる。	Y-3-31-5
6．グリーンケミストリーについて説明できる。	Y-3-31-6

【14．総合演習】

1．課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。(知識・技能)	Y-3-32-1
2．基本的な医薬品を合成できる。(技能)	Y-3-32-2
3．反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)	Y-3-32-3

【15．プロセスケミストリー】

1．医薬品製造に用いられる試薬、溶媒、反応装置が持つべき条件を列挙できる。	Y-3-33-1
2．工業的生産における精製法を列挙し、その特徴を説明できる。	Y-3-33-2
3．医薬品製造における原子経済（原子効率）について説明できる。	Y-3-33-3
4．医薬品製造において環境保全に配慮すべき点を列挙し、その対処法を概説できる。	Y-3-33-4

C4 生体分子・医薬品の化学による理解

【1．生体内で機能する小分子】 〔関連コアカリ：(1) 2.〕

1．生体内に存在する代表的な複素環化合物を列挙し、構造式を書くことができる。	[illegible]
2．代表的な生体内アミンを列挙し、化学的性質を説明できる。	[illegible]

【2．生体内で起こる有機反応】 〔関連コアカリ：(2) 4.〕

1．薬物代謝酵素の反応機構を説明できる。	[illegible]
2．化学構造から代謝物を予測できる。	[illegible]

[創薬探索研究―医薬品リード化合物の探索と最適化―]

【3．概説】

1．古典的な医薬品開発から理論的な創薬への歴史について説明できる。	[illegible]

【4．リード化合物の探索】

1．スクリーニングの対象となる化合物の起源について説明できる。	[illegible]
2．代表的スクリーニング法を列挙し、説明できる。	[illegible]
3．コンビナトリアルケミストリーについて説明できる。	[illegible]

【5．リード化合物の最適化】

1．定量的構造活性相関のパラメータを列挙し、その薬理活性等に及ぼす効果について説明できる。	[illegible]
2．体内動態・薬物代謝を考慮したドラッグデザインについて説明できる。	[illegible]
3．副作用、毒性の軽減を目的としたドラッグデザインについて説明できる。	[illegible]
4．ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を説明できる。	[illegible]

C5 自然が生み出す薬物

【1．薬用植物】 〔関連コアカリ：(1) 1.〕

1．薬用植物の歴史について概説できる。	[illegible]
2．代表的な有毒植物について説明できる。	[illegible]

【2．生薬とは】 〔関連コアカリ：(1)〕

1．生薬の歴史について説明できる。	[illegible]
2．生薬の生産と流通について説明できる。	[illegible]

【3．生薬の同定と品質評価】 〔関連コアカリ：(1) 3.〕

1．代表的な生薬の確認試験を実施できる。(技能)	[illegible]

【4．生薬由来の生物活性物質の構造と作用】 〔関連コアカリ：(2) 1.〕

1．脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。	[illegible]
2．芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。	[illegible]
3．テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。	[illegible]
4．アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質の構造を生合成経路に基づいて説明できる。	[illegible]

【5．天然生物活性物質の利用】 〔関連コアカリ：(2) 4.〕

1．天然資源から医薬品の種（シーズ）の探索法について、具体的に説明できる。	[illegible]
2．シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して説明できる。	[illegible]
3．医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。	[illegible]
4．サプリメントや健康食品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を列挙し、その用途を挙げることができる。	[illegible]

【6．海洋生物由来の生物活性物質の構造と作用】 〔関連コアカリ：(2)〕

1．海洋生物由来の代表的な生理活性物質を列挙し、その基原、作用を説明できる。	[illegible]

C6 生命現象の基礎

【1．細胞小器官】 〔関連コアカリ：(1) 2.〕

1．オートファジーについて分子レベルで説明できる。	[illegible]
2．細胞核を構成する核膜、核小体の構造と機能を分子レベルで説明できる。	[illegible]

【2．ヌクレオチドと核酸】 〔関連コアカリ：(2) 5.〕

1．DNAを抽出できる。(技能)	[illegible]

【3．生体分子の定性、定量】 〔関連コアカリ：(2) 8.〕

1．脂質の定性および定量試験を実施できる。(技能)	[illegible]
2．糖質の定性および定量試験を実施できる。(技能)	[illegible]

3．アミノ酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)	Y-3-47-3
4．タンパク質の定性および定量試験を実施できる。(技能)	Y-3-47-4
5．核酸の定性および定量試験を実施できる。(技能)	Y-3-47-5

【4．タンパク質の構造と機能】 〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．タンパク質の分離、精製と分子量の測定法を説明し、実施できる。(知識・技能)	Y-3-48-1
2．タンパク質のアミノ酸配列決定法を説明できる。	Y-3-48-2
3．タンパク質の代表的な二次構造（モチーフ）や機能領域（ドメイン）を説明できる。	Y-3-48-3
4．タンパク質発現プロファイルを解析するための技術（2次元電気泳動法、ペプチド質量分析に基づくタンパク質の同定方法など）を説明できる。	Y-3-48-4
5．タンパク質間相互作用の解析に用いられる主な方法（免疫沈降、two-hybrid法など）について説明できる。	Y-3-48-5
6．プロテオーム、メタボロームについて説明できる。	Y-3-48-6

【5．遺伝情報を担う分子】 〔関連コアカリ：(4) 2.〕

1．3種類のDNAにみられるB型以外の二重らせんの構造（A型、Z型）について説明できる。	Y-3-49-1
2．バイオインフォマティクスについて説明できる。	Y-3-49-2
3．トランスクリプトームについて説明できる。	Y-3-49-3

【6．転写・翻訳の過程と調節】 〔関連コアカリ：(4) 4.〕

1．低分子RNA（siRNA、miRNA）による遺伝子発現の調節機構について分子レベルで説明できる。	Y-3-50-1

【7．遺伝子の変異・修復】 〔関連コアカリ：(4) 5.〕

1．一塩基変異（SNPs）が機能におよぼす影響について説明できる。	Y-3-51-1
2．遺伝子多型（SNPs）の解析に用いられる方法（RFLP、SSCP法など）について説明できる。	Y-3-51-2
3．遺伝子多型（欠損、増幅）の解析に用いられる方法（ゲノミックサザンブロット法など）について説明できる。	Y-3-51-3

【8．組換えDNA】 〔関連コアカリ：(4) 6.〕

1．遺伝子ライブラリーについて説明できる。	Y-3-52-1
2．PCR法による遺伝子増幅の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	Y-3-52-2
3．PCRを実施できる。(技能)	Y-3-52-3
4．RNAの逆転写と逆転写酵素について説明できる。	Y-3-52-4
5．DNA塩基配列の決定法を説明できる。	Y-3-52-5
6．コンピューターを用いて特徴的な塩基配列を検索できる。(技能)	Y-3-52-6
7．細胞（組織）における特定のDNAおよびRNAを検出する方法を説明できる。	Y-3-52-7
8．外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。	Y-3-52-8
9．遺伝子発現を細胞中で人工的に抑制する方法を概説できる。	Y-3-52-9
10．遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の作製法について概説できる。	Y-3-52-10
11．遺伝子改変生物（遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物）の利用法について概説できる。	Y-3-52-11
12．ゲノム情報の創薬への利用について、創薬ターゲットの探索の代表例（イマチニブなど）を挙げ、ゲノム創薬の流れについて説明できる。	Y-3-52-12
13．ゲノムの生物種間多様性とその創薬での重要性を説明できる。	Y-3-52-13

【9．ATPの産生と糖質代謝】 〔関連コアカリ：(5) 2.〕

1．ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。	Y-3-53-1
2．アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。	Y-3-53-2
3．ATP以外の高エネルギー化合物について、化学構造をもとに高エネルギーを説明できる。	Y-3-53-3

【10．脂質代謝】 〔関連コアカリ：(5) 3.〕

1．リン脂質の生合成を説明できる。	Y-3-54-1

【11．飢餓状態と飽食状態】 〔関連コアカリ：(5) 4.〕

1．ケト原性アミノ酸と糖原性アミノ酸の種類やエネルギー変換経路について説明できる。	Y-3-55-1

【12．細胞間コミュニケーション】 〔関連コアカリ：(6) 3.〕

1．主な細胞外マトリックス分子の構造と機能を分子レベルで説明できる。	Y-3-56-1

【13．がん細胞】 〔関連コアカリ：(7) 3.〕

1．がん幹細胞について分子レベルで説明できる。	Y-3-57-1
2．がん細胞の浸潤、転移について分子レベルで概説できる。	Y-3-57-2

C7 人体の成り立ちと生体機能の調節

【1．ホルモン・内分泌系による調節機構】 〔関連コアカリ：(2) 2.〕

1．代表的なホルモンを挙げ、その生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。	Y-3-58-1

【2．オータコイドによる調節機構】 〔関連コアカリ：(2) 3.〕

1．代表的なオータコイドの生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。	Y-3-59-1

【3．神経伝達物質】 〔関連コアカリ：(2) 4.〕

1．代表的な神経伝達物質の生合成経路、分泌調節機構、および分解経路を分子レベルで説明できる。	Y-3-30-1

C8 生体防御と微生物

【1．免疫応答の制御と破綻】 〔関連コアカリ：(2) 1.〕

1．代表的な免疫賦活療法について分子レベルで説明できる。	Y-3-61-1

【2．免疫反応の利用】 〔関連コアカリ：(2) 2.〕

1．モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作成方法を説明できる。	Y-3-62-1

【3．ウイルス】 〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．代表的な動物ウイルスの培養法、定量法について説明できる。	Y-3-63-1

【4．消毒と滅菌】 〔関連コアカリ：(3) 5.〕

1．主な滅菌法を実施できる。(技能)	Y-3-64-1

【5．検出方法】 〔関連コアカリ：(3) 6.〕

1．細菌の同定に用いる代表的な試験法（生化学的性状試験、血清型別試験、分子生物学的試験）について説明できる。	Y-3-65-1
2．代表的な細菌を同定できる。(技能)	Y-3-65-2

【6．代表的な病原体】 〔関連コアカリ：(4) 2.〕

1．プリオンの構造と感染機構について分子レベルで説明できる。	Y-3-66-1

D 衛生薬学

D1 健康

【1．食品機能と食品衛生】 〔関連コアカリ：(3) 2.〕

1．食品の褐変を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。	Y-4-1-1
2．主な食品添加物の試験法を実施できる。(技能)	Y-4-1-2
3．遺伝子組換え食品の現状を説明し、その問題点について討議する。(知識・態度)	Y-4-1-3

D2 環境

【1．化学物質の毒性】 〔関連コアカリ：(1) 1.〕

1．環境ホルモン（内分泌撹乱化学物質）が人の健康に及ぼす影響を説明し、健康影響に対する予防策を提案する。(態度)	Y-4-2-1

【2．化学物質の安全性評価と適正使用】 〔関連コアカリ：(1) 2.〕

1．化学物質の中毒量、作用器官、中毒症状、救急処置法、解毒法を検索することができる。(技能)	Y-4-3-1
2．薬物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。	Y-4-3-2
3．代表的な中毒原因物質を分析できる。(技能)	Y-4-3-3

E 医療薬学

E2 薬理・病態・薬物治療

【1．漢方薬の基礎】 〔関連コアカリ：(10) 1.〕

1．漢方の歴史について概説できる。	Y-5-1-1
2．漢方と中医学の特徴について説明できる。	Y-5-1-2

【2．漢方薬の応用】 〔関連コアカリ：(10) 2.〕

1．漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。	Y-5-2-1
2．日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方（麻黄湯や五苓散など）の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。	Y-5-2-2
3．漢方薬の剤形と特徴について説明できる。	Y-5-2-3

E3 薬物治療に役立つ情報

【1．情報源】 〔関連コアカリ：(1) 2.〕

1．収集・評価した臨床研究論文を用いて、メタアナリシスを実施できる。(技能)	Y-5-3-1

【2．収集・評価・加工・提供・管理】 〔関連コアカリ：(1) 3.〕

1．臨床上の問題を定式化し、その解決のための情報を収集・評価し、それに基づいて解決法を提案できる。(技能)	Y-5-4-1

【3．生物統計】 〔関連コアカリ：(1) 5.〕

1．多群間の差の検定（分散分析、多重比較）を実施できる。(技能)	Y-5-5-1
2．主な多変量解析（ロジスティック回帰分析、重回帰分析など）の概要を説明し、実施できる。(知識・技能)	Y-5-5-2
3．点推定と区間推定を実施できる。(技能)	Y-5-5-3
4．研究計画上の技法（症例数設定、ランダム化、盲検化など）に配慮して、有効性や安全性を評価するための臨床研究を立案できる。(技能)	Y-5-5-4
5．観察研究における交絡を制御するための計画上の技法（マッチングなど）、統計解析上の技法（層化など）について説明できる。	Y-5-5-5

【4．特殊な患者】 〔関連コアカリ：(3)〕

1．胃ろう造設者、人工肛門造設者、気管切開患者における薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。	Y-5-6-1

E4 薬の生体内運命

【1．TDM（Therapeutic Drug Monitoring）と投与設計】 〔関連コアカリ：(2) 2.〕

1．薬物のタンパク結合、代謝および生体膜輸送の測定・解析結果に基づいて、薬物動態学的特徴を説明できる。(知識・技能)	Y-5-7-1
2．2-コンパートメントモデルに基づいた薬物速度論解析ができる。(知識・技能)	Y-5-7-2
3．非線形最小二乗法を用いた速度論パラメータの算出ができる。(知識・技能)	Y-5-7-3
4．ベイジアン法やポピュレーションファーマコキネティクスの理論に基づいた投与設計ができる。(知識・技能)	Y-5-7-4
5．生理学的薬物速度論モデルに基づく薬物濃度推移のシミュレーションができる。(知識・技能)	Y-5-7-5

E5 製剤化のサイエンス

【1．製剤化】 〔関連コアカリ：(2) 2.〕

1．代表的な製剤の処方を設計できる。(知識・技能)	Y-5-8-1
2．単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。(技能)	Y-5-8-2
3．製剤に関連する代表的な試験法を実施し、製剤の物性を測定できる。(技能)	Y-5-8-3
4．製剤の物性値から、製剤の品質を判定できる。(知識・技能)	Y-5-8-4
5．製剤の物性測定に使用される装置の原理について説明できる。	Y-5-8-5

【2．生物学的同等性】 〔関連コアカリ：(2) 3.〕

1．生物学的同等性のレギュレーションについて説明できる。	Y-5-9-1
2．異なる製剤処方間（先発品と後発品、開発途中の製剤処方変更など）の生物学的同等性を評価できる。(知識・技能)	Y-5-9-2

F 薬学臨床

【1．臨床実習の基礎】 〔関連コアカリ：(1) 3.〕

1．治験実施計画書の事前審査を体験する。(知識・技能・態度)	Y-6-1-1
2．治験薬の処方監査、調剤、服薬指導を体験する。(知識・態度)	Y-6-1-2
3．適正な治験の実施・管理を体験する。(知識・態度)	Y-6-1-3

【2．医薬品の供給と管理】 〔関連コアカリ：(2) 5.〕

1．院内製剤の調製を体験する。(技能・態度)	Y-6-2-1
2．薬局製剤、漢方製剤の製造・調製を体験する。(技能・態度)	Y-6-2-2
3．調製した製剤の品質試験を体験する。(技能、態度)	Y-6-2-3

【3．患者情報の把握】 〔関連コアカリ：(3) 1.〕

1．フィジカルアセスメントを実施し、薬学的判断に活かすことができる。(技能・態度)	Y-6-3-1

【4．処方設計と薬物療法の実践（処方設計と提案）】 〔関連コアカリ：(3) 3.〕

1．患者の栄養状態や体液量、電解質などの評価を基に適切な栄養療法や輸液療法を提案できる。(知識・態度)	Y-6-4-1

【5．処方設計と薬物療法の実践（薬物療法における効果と副作用の評価）】〔関連コアカリ：(3) 4.〕

1．薬物血中濃度モニタリングが必要な医薬品が処方されている患者について、血中濃度測定を体験する。(技能)	Y-6-5-1

【6．移植医療における薬物療法】 〔関連コアカリ：(3)〕

1．移植（心・肝・腎・肺・骨髄・皮膚など）患者への薬物療法の設計を体験する。(技能・態度)	Y-6-6-1

【7．専門領域で活動する薬剤師】 〔関連コアカリ：(3)〕

1．がん化学療法において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)	Y-6-7-1

2．精神科領域において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)	[illegible]
3．感染制御領域（ＨＩＶを含む）において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)	[illegible]
4．妊婦・授乳婦に専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)	[illegible]
5．緩和ケア、終末期医療において専門的に対応する薬剤師の薬物療法を体験する。(技能・態度)	[illegible]
6．施設において専門領域（救急医療、腎臓病薬物療法、褥瘡治療、医薬品情報等）で活動する薬剤師業務を体験する。(技能・態度)	[illegible]

【8．在宅（訪問）医療・介護への参画】 〔関連コアカリ：(5) 1.〕

1．在宅患者の病態や生理的特性、療養環境等を考慮し、より適切な薬物療法を提案できる。(知識・態度)	[illegible]

【9．地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】 〔関連コアカリ：(5) 2.〕

1．地域保健において専門的な領域で対応する薬剤師の活動（プライマリケア、サプリメントのアドバイス、糖尿病療養指導、漢方医療、アンチドーピング活動等）を体験する。(技能・態度)	[illegible]

【10．プライマリケア、セルフメディケーションの実践】 〔関連コアカリ：(5) 3.〕

1．対応した来局者の病状や健康状態に関して、継続的な観察や指導を体験する。(技能・態度)	[illegible]

薬学実務実習に関するガイドラインは以下のURLよりご参照ください。

http://www.mext.go.jp/a_menu/01_d/08091815.htm

五十音順索引

五十音順索引

ア

アドバンスゼミナールⅠ（中国医学実践講座・初級）… 450
アドバンスゼミナールⅡ（化学）…… 452
アドバンスゼミナールⅡ（中国医学実践講座・初級）… 454
アドバンスゼミナールⅡ（中国医学実践講座・中級）… 456
アドバンスゼミナールⅢ（中国医学実践講座・初級）… 458
アドバンスゼミナールⅢ（中国医学実践講座・中級）… 460
アドバンスゼミナールⅢ（UCSF）…… 462
アドバンス有機化学…… 376

イ

一般化学……87
一般用医薬品学…… 244
医薬品安全性評価学…… 233
医薬品合成実習…… 413
医薬情報Ⅰ…… 203
医薬情報Ⅱ…… 214
医薬情報演習…… 229
医療衛生薬学英語特論Ⅰ…… 220
医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり① … 274
医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり② … 276
医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり③ … 278
医療衛生薬学演習Ⅰ　セルフメディケーション：薬剤師の関わり④ … 280
医療衛生薬学演習Ⅱ　臨床応用薬学への課題研究チュートリアル… 282
医療衛生薬学課題研究（実験研究コース）… 439
医療衛生薬学課題研究（調査研究コース）… 441
医療衛生薬学特論Ⅰ　薬剤師の職能と自己将来展望 … 270
医療衛生薬学特論Ⅱ　先端香粧品科学…… 272
医療コミュニケーション…… 110
医療薬学英語特論Ⅰ…… 218
医療薬学演習Ⅰ　臨床で活躍する薬剤師を目指して … 258
医療薬学演習Ⅱ　医薬品開発と臨床試験…… 260
医療薬学課題研究（実験研究コース）…… 431
医療薬学課題研究（調査研究コース）…… 433
医療薬学特論Ⅰ　臨床で活躍する薬剤師を目指して … 254
医療薬学特論Ⅱ　医薬品開発と臨床試験…… 256
医療薬物薬学英語特論Ⅰ…… 219
医療薬物薬学演習Ⅰ　医薬品創製と基礎(物理系・化学系) … 266
医療薬物薬学演習Ⅱ　医薬品創製と基礎(生物系・医療薬学系)… 268
医療薬物薬学課題研究（実験研究コース）… 435
医療薬物薬学課題研究（調査研究コース）… 437
医療薬物薬学特論Ⅰ　創薬概論…… 262
医療薬物薬学特論Ⅱ　データ解析集中講座… 264
医療倫理学…… 166
インターンシップ…… 464

エ

英会話Ⅰ…… 332
英会話Ⅱ…… 334
英語検定Ⅰ…… 328
英語検定Ⅱ…… 330
英語（講読）Ⅰ……55
英語（講読）Ⅱ……60
英語（コミュニケーション）Ⅰ……57
英語（コミュニケーション）Ⅱ……62
衛生化学・公衆衛生学実習…… 419
栄養と食品機能…… 147

カ

化学入門演習…… 448
化学物質と生体影響…… 182
化学物質の毒性と安全性…… 186
化学平衡論……75
漢方薬物学Ⅰ…… 172
漢方薬物学Ⅱ…… 382
漢方薬物学実習…… 400
感染制御学…… 176

キ

機器分析学…… 118
基礎栄養学…… 317
基礎化学……85
基礎情報学……51
基礎情報学演習Ⅰ……53
基礎情報学演習Ⅱ…… 313
基礎生物学実習…… 394
基礎統計学…… 104
基礎物理学集中講義…… 446
基礎分析化学集中講義…… 444
基礎有機化学実習…… 396
機能形態学Ⅰ……91
機能形態学Ⅱ……97
機能形態学Ⅲ…… 130

ク

薬と疾病入門…… 101

ケ

計算科学…… 315
健康スポーツ…… 325
健康保持と疾病予防…… 143
現代経済論…… 300

コ

香粧品科学…… 374

構造有機化学…… 368
個別化医療Ⅰ…… 194
個別化医療Ⅱ…… 239
サ
細胞工学…… 370
細胞生物学……93
シ
疾病と薬物治療Ⅰ…… 156
疾病と薬物治療Ⅱ…… 158
疾病と薬物治療Ⅲ…… 199
疾病と薬物治療Ⅳ…… 201
疾病と薬物治療Ⅴ…… 208
疾病と薬物治療Ⅵ…… 210
疾病と薬物治療Ⅶ…… 212
疾病と薬物治療Ⅷ…… 225
実務実習事前学習Ⅰ…… 246
実務実習事前学習Ⅱ…… 250
実務実習事前実習…… 426
実用薬学英語…… 162
社会学…… 298
社会と薬学…… 112
障がい論…… 296
生薬学…… 128
食品の安全性と管理…… 184
植物薬品学…… 126
ス
数学Ⅰ……48
数学Ⅱ…… 301
数学を巡る世界…… 323
スキンケア入門…… 384
セ
生化学Ⅰ……99
生化学Ⅱ…… 132
生化学Ⅲ…… 136
生化学実習…… 415
生活環境と健康…… 145
製剤設計学…… 188
生体分子の化学…… 170
生物学……95
生物薬剤学…… 190
ゼミナールⅠ…… 348
ゼミナールⅡ…… 354
ゼミナールⅢ…… 360
ソ
総合演習Ⅰ…… 284
総合演習Ⅱ…… 287
タ
代謝生化学…… 372
チ
地域保健薬学概論…… 380
地球環境概論…… 294
中医学概論…… 386
中国語Ⅰ…… 340
中国語Ⅱ…… 342
調剤学…… 231
テ
哲学概論…… 305
天然医薬品化学実習…… 411
ト
ドイツ語Ⅰ…… 336
ドイツ語Ⅱ…… 338
TOEIC 対策講座Ⅰ …… 465
TOEIC 対策講座Ⅱ …… 468
TOEIC 対策講座Ⅲ …… 471
TOEIC 対策講座Ⅳ …… 474
ニ
人間と薬学Ⅰ……65
人間と薬学Ⅱ……69
ハ
バイオ医薬品…… 174
反応有機化学…… 369
ヒ
美術・デザイン…… 307
微生物・免疫学実習…… 408
微生物学…… 134
病原微生物学…… 138
病態栄養管理学…… 236
病態生理学・薬物安全性学実習…… 424
病理組織学…… 388
フ
物理化学・分析化学実習…… 405
物理化学Ⅰ……79
物理化学Ⅱ…… 114
物理化学Ⅲ…… 120
物理学……72
物理薬剤学…… 149
フランス語Ⅰ…… 343
フランス語Ⅱ…… 345
文章表現…… 309
分析化学……81

分析化学実習…… 402
ヘ
ヘルスプロモーション概論…… 319
ホ
法学…… 311
放射化学……83
ム
無機化学……77
メ
免疫学…… 141
ヤ
薬学英語入門Ⅰ…… 106
薬学英語入門Ⅱ…… 108
薬剤学実習…… 421
薬剤経済学…… 378
薬事関連法規と制度Ⅰ…… 164
薬事関連法規と制度Ⅱ…… 221
薬物送達学…… 192
薬物動態学…… 223
薬理学Ⅰ…… 151
薬理学Ⅱ…… 154
薬理学Ⅲ…… 196
薬理学Ⅳ…… 205
薬理学実習…… 417
薬局・病院薬学…… 241
ユ
有機化学Ⅰ……89
有機化学Ⅱ…… 122
有機化学Ⅲ…… 124
有機化学Ⅳ…… 168
有機化学実習…… 398
リ
リーダーシップ論…… 321
臨床医学概論…… 389
臨床栄養学…… 391
臨床推論Ⅰ…… 227
臨床分析化学…… 116
臨床免疫学…… 180
倫理学…… 303