

2016年度(平成28年度)
3・4・5・6年次生用

授業計画

履修要項



since 1880

東京薬科大学薬学部

総目次

2016年度(平成28年度)学年暦	6
2016年度(平成28年度)授業日予定表	7
薬学部の教育研究理念	8
三つの方針(薬学部)	9
各科別のカリキュラムポリシー	10
東京薬科大学沿革略	11
ラーニングマップ	12
薬学部カリキュラムマップ	14

履修要項	17
------	----

授業計画	33
------	----

薬学教育・モデルコアカリキュラム	271
------------------	-----

五十音順索引	319
--------	-----

I 3年次必修科目

●総合科目

[外国語科目]

実用薬学英語	44
--------	----

●共通専門科目

[化学系薬学]

医薬品化学Ⅰ	46
天然医薬品化学	48
医薬品化学Ⅱ	50

[生物系薬学]

病原微生物学	52
バイオ医薬品とゲノム情報	54
臨床免疫学	56

[健康と環境]

生活環境と健康	58
栄養素の化学	60
化学物質と生体影響	62
食品と健康	64

[医薬品をつくる]

製剤工学	66
薬物送達学	68

[薬と疾病]

医療情報	70
薬の効き方Ⅱ	72
疾病と薬物治療Ⅲ	74
疾病と薬物治療Ⅳ	76
薬の効き方Ⅲ	78
疾病と薬物治療Ⅴ	80
疾病と薬物治療Ⅵ	82
テーラーメイド医療	84
疾病と薬物治療Ⅶ	86
一般用医薬品学	89
調剤学	91

[社会と薬学]

薬事関連法規と制度Ⅰ	93
------------	----

II 4年次必修科目

●総合科目

[学科共通科目]

薬局方総論	96
健康と環境Ⅰ	98
健康と環境Ⅱ	100
薬の効き方Ⅳ(薬物治療演習)	102
疾病と薬物治療Ⅷ	104
薬事関連法規と制度Ⅱ	106

[科別特論・演習]

●医療薬学特論-i

臨床で活躍する薬剤師を目指して	108
-----------------	-----

●医療薬学特論-ii

医薬品開発と臨床試験	109
------------	-----

●医療薬学演習 I-i

臨床で活躍する薬剤師を目指して	110
-----------------	-----

●医療薬学演習 I-ii

医薬品開発と臨床試験	112
------------	-----

●医療薬物薬学特論-i

創薬概論	114
------	-----

●医療薬物薬学特論-ii

データ解析集中講座	116
-----------	-----

●医療薬物薬学演習 I-i	
医薬品創製と基礎 (物理系・化学系) …	118
●医療薬物薬学演習 I-ii	
医薬品創製と基礎 (生物系・医療薬学系) …	120
●医療衛生薬学特論 -i	
薬剤師の職能と自己将来展望 ……………	122
●医療衛生薬学特論 -ii	
先端化粧品科学 ……………	124
●医療衛生薬学演習 I-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり① …	126
●医療衛生薬学演習 I-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり② …	128
●医療衛生薬学演習 I-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり③ …	130
●医療衛生薬学演習 I-i	
セルフメディケーション：薬剤師の関わり④ …	132
●医療衛生薬学演習 I-ii	
臨床応用薬学への課題研究チュートリアル …	134
●科別英語特論 ……………	136
●事前実務学習 (実務実習事前学習 II) …	137
[総合演習]	
●総合化学演習 ……………	140
●総合生物演習 ……………	141
●総合創薬演習 ……………	143
●総合物理演習 ……………	145
●総合衛生演習 ……………	146
●総合薬・疾病演習 ……………	147
●総合法規演習 ……………	148

III 5年次必修科目

●総合科目	
[外国語科目]	
アドバンス英語 ……………	150
[医薬品をつくる]	
特許・レギュラトリアルサイエンス …	152

IV 5・6年次必修科目

●科別専門科目	
[科別演習]	
医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習 ………	156
医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習 …	157
医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習 …	158

V 6年次必修科目

●科別専門科目	
[アドバンス演習]	
アドバンス化学演習 ……………	162
アドバンス物理演習 ……………	163
アドバンス生物演習 ……………	164
アドバンス健康・環境演習 ……………	165
アドバンス創薬演習 ……………	166
アドバンス薬・疾病演習 ……………	167
アドバンス法規演習 ……………	168
[科別演習]	
医療薬学演習 II-iii ……………	169
医療薬物薬学演習 II-iii ……………	170
医療衛生薬学演習 II-iii ……………	171

VI ゼミナール (選択)

●専門科目	
[ゼミナール]	
ゼミナール ……………	174

VII 専門科目 I (選択)

●専門科目	
[専門科目 I]	
病理組織学 ……………	178
薬局管理学 ……………	179
反応有機化学 ……………	181
構造有機化学 ……………	183
細胞工学 ……………	184
東洋医学概論 ……………	186
臨床医学概論 ……………	188
医薬品開発 ……………	190
薬剤経済学 ……………	192
多変量解析 ……………	193
化粧品科学 ……………	195

VIII 専門科目 II (選択)

●専門科目	
[専門科目 II]	
アドバンス ヒューマニズム ……………	198
医療経済学特論 ……………	201
感染制御学特論 ……………	202

総目次

医薬品生産特論	204
高齢者医療	206
治験の実験（創薬育薬分野における薬剤師）	208
病態生理学特論	210
医薬品開発特論Ⅰ	212
医薬品開発特論Ⅱ	214
臨床薬理学特論	216
緩和医療の最前線	218
マーケティングⅡ （医薬品マーケティング戦略）	220
薬局マネジメント特論	222
食育と運動処方	224
薬局概論 - 経営から実務まで	226
生殖医療特論	228
地域薬局実務特論	230
臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論	232
定量的構造活性相関・ リード化合物の創製と最適化	233
病原微生物学特論・ゲノム情報特論	234

Ⅸ 実習科目

●共通実習科目

●化学系実習Ⅲ

天然医薬品化学実習	236
医薬品合成実習	238

●生物系実習Ⅲ

生化学実習	240
-------	-----

●医療系実習Ⅰ

病態生理学・薬物安全性学実習	242
----------------	-----

●創薬系実習

薬剤学実習	244
-------	-----

●薬・疾病系実習

医療情報実習	246
--------	-----

●科別実習

●医療系実習Ⅱ

薬理学実習	248
-------	-----

●健康・環境実習

衛生化学・公衆衛生学実習	250
--------------	-----

●事前実務実習（実務実習事前学習Ⅰ）

事前実務実習	252
--------	-----

●実務実習

実務実習	259
------	-----

●課題研究（実験研究コース）

課題研究（実験研究コース）	262
---------------	-----

●課題研究（調査研究コース）

- 4・5年対象 -	264
------------	-----

- 6年対象 -	267
----------	-----

X 自由科目

インターンシップ	270
----------	-----

2016年度（平成28年度）学年暦

前期		後期	
平成28年		9月	16日(金) 後期授業開始
4月	4日(月) 前期授業開始(4年) 5日(火) 入学式 6日(水) 前期授業開始(2,3,5,6年) 7日(木) 前期授業開始(1年)	10月	28日(金) } 東葉祭(準備・片付け日含む)(休講)
6月	15日(水) 学生大会(午後休講)	11月	1日(火) } 8日(日) 創立記念日 16日(水) 学生大会(午後休講)
7月	15日(金) 前期授業終了 19日(火) 前期授業予備日 20日(水) } 1~4年 前期試験 29日(金) } (予備日:23日(土)、30日(土))	12月	月上旬 4年 薬学共用試験(CBT) 中旬 4年 薬学共用試験(OSCE) 22日(木) 年内授業終了
	8月1日(月) } 夏期休暇 9月15日(木) }		12月25日(日) } 冬期休暇 平成28年 1月7日(土) }
8月	下旬 前期試験成績配布 30日(火) } 1~4年 前期 追・再試験 (予備日:3日(土)、9日(金))	平成28年	10日(火) 授業再開
9月	8日(木) }	1月	19日(木) 後期授業終了 20日(金) 後期授業予備日 23日(月) } 1~3年 後期試験 (予備日:1月28日(土)、2月4日(土))
		2月	3日(金) } 中旬 1~3年 後期試験成績配付 24日(金) } 1~3年 後期 追・再試験 (予備日:2月25日(土)、3月4日(土))
		3月	7日(火) } 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)

※その他行事は掲示等でお知らせします。

1~4年生・6年生

教務	期 間
前期	4月1日(金)~9月15日(木)
後期	9月16日(金)~3月31日(金)

5年生

教務	実務実習	期 間
ターム1		4月6日(水)~5月6日(金)
ターム2	(第I期)	5月9日(月)~7月24日(日)
ターム3		7月25日(月)~9月4日(日)
ターム4	(第II期)	9月5日(月)~11月20日(日)
ターム5		11月21日(月)~1月6日(金)
ターム6	(第III期)	1月10日(火)~3月27日(月)

※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。

2016年度(平成28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
 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) ◆11/6 創立記念日
 ◆6/15 学生大会(午後休講) ◆11/16 学生大会(午後休講)
 ◆10/28～11/1 東葉祭関連(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				9
10						16
17						23
24					29	30

※2・3・5・6年次科目は4月6日から開講する。
 1年次科目は4月7日から開講する。
 4年次科目は4月4日から開講する。

5月						
日	月	火	水	木	金	土
1			3	4	5	7
8						14
15						21
22						28
29						

※5月の火・木・金の午後は1年次は早期臨床体験(学定)

6月						
日	月	火	水	木	金	土
						4
5						11
12			15			18
19						25
26						

※6月15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
						2
3						9
10						16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

※7月23日、7月30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25日は前期試験成績配布予定(1～6年生)

9月						
日	月	火	水	木	金	土
					2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15		17
18	19			22		24
25						

※9月3日、9日は追再試験予備日とする。
 9月12日、13日、14日はCBT体験受験(4年)を予定

10月						
日	月	火	水	木	金	土
						X
2						8
9	10					15
16						22
23					28	29
30	31					

※10月1日は本学入学試験のため登校禁止
 東葉祭 準備～片付け(10月28日～11月1日)

11月						
日	月	火	水	木	金	土
		1		3		5
6						X
13			16			X
20			23			26
27						

※11月6日 創立記念日
 11月12日、19日は本学入学試験のため登校禁止
 11月18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
						3
4						10
11						17
18					23	24
25	26	27	28	29	30	31

※12月1日、2日、3日はCBT(4年)を予定
 12月17日、18日はOSCE(4年)を予定

1月						
日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9					X
X	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	X	31				

※1月14日、15日は本学入学センター試験のため登校禁止
 30日は本学入学試験のため登校禁止
 1月28日、2月4日は試験予備日とする

2月						
日	月	火	水	木	金	土
				X	3	4
5	X	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
 2月25日、3月4日は試験予備日とする。

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

※3月9日は本学入学試験のため登校禁止

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。)

	月	火	水	木	金
前期	14	13	14(午前) 13(午後)	14	14
後期	12+2	14	14(午前) 13(午後)	14	14
通年(合計)	28	27	28(午前) 26(午後)	28	28

- (1) 月曜日授業
 11月2日(水)、1月10日(火)
 (2) 授業予備日
 7月19日(火)【予備①】 1月20日(金)【予備②】

※上記は変更する場合もある



薬学部の教育研究理念

薬学は化学、生物学、物理学を基礎とする自然科学であり、さらに医学などと連携する多くの分野を総合した学問である。その成果は疾病の治療・予防新薬の開発のみならず、食品や化粧品などに使用される化学物質の適正な使用、さらに生活環境や地球環境の保全、改善にも役立っている。

1986年および1992年に医療法の改正が行なわれ、我が国の薬剤師が初めて医師や看護師と同様に「医療の担い手」として位置づけられた。従来物質（化合物）を中心に医療に関わる学問体系として発展してきた日本の薬学も、今日では医療現場での医療技術の高度化、医薬分業の進展、さらには国民の医療に対する期待等から、「患者志向」の薬学へと大きく変遷している。

薬科大学・薬学部は薬剤師を養成できる唯一の教育機関である。高い資質を持つ薬剤師、すなわちこれまでの基礎的な薬学に医療薬学が融合した総合科学としての薬学を学んだ薬剤師が必要になってくる。それにはこれまで以上に薬科大学・薬学部での教育の中で、医療薬学の充実、医療現場での実務実習期間の延長、さらには医療倫理教育の充実が叫ばれ、ついに2006年度から6年一貫教育が採用された。

本学は1880年に藤田正方によって創立された東京薬舗学校を起源としている。本学の建学精神である「Flore Pharmacia!」(花咲け薬学)は、どの時代においても「薬学の学問を通じて人類福祉への貢献をしよう!」との先人達の真摯な“精神”を表したものである。すなわち、本学薬学部は人類の福祉への貢献を目指し、ヒューマニズムに溢れた教育研究を行う事を目標にしている。

本学薬学部における教育理念は、医療と健康に関する分野で自らの使命を強く自覚し、そのリーダーとして積極的に活躍し、社会に貢献できる人材を育てることである。さらに薬学専門領域に精通すると共に、医療の担い手としての科学性と倫理性をバランスよく身につけた薬の専門家を育成することも重要である。本学薬学部学生は卒業後においても、常に社会のニーズを的確に理解し、科学的根拠に基づいて問題点を解決でき、生涯にわたって自己研鑽を続ける事ができる能力を身につけなければならない。

本学薬学部は既に2004年度から新しい3学科を導入し、どの学科からも薬剤師免許が取得できることを基本に、6年制教育を先取りしたカリキュラムをスタートしている。6年制ではこれらのカリキュラムに加えて、5～6年次には約5ヶ月間の実務実習を行い、残りの1年半には卒業研究を行ないながら、各学科に特徴的な講義や演習を受講する事になる。6年制になっても、本学から研究活動が消えてしまう事は無く、これまでと同様に、研究志向をもった学生諸君のために、十分な研究環境を整備している。

医療現場への高い資質を持つ薬剤師の供給は必須であり、さらに医療現場と教育・研究機関との強い連携が、将来の薬の創製（創薬）研究者、基礎研究者の育成にとって必要となっている現状で、今後も研究志向を持った薬剤師の輩出は、本学薬学部の使命の一つと考えている。6年制教育の中で、臨床の現場を学び、高度医療に通じる知識・技能・態度を学んだ薬剤師が、医療現場や創薬の場に進出していく事こそ、社会において活躍できる人材養成を目指した本学の建学の精神に合致するものである。

上記の教育研究理念を実現するために、2006年度よりこれまでの3学科体制を維持しつつ、その学科名は「医療薬学科」、「医療薬物薬学科」、「医療衛生薬学科」と変更された。

本学のカリキュラムポリシー、ディプロマポリシーは次ページの通りである。

三つの方針（薬学部）

学位授与の方針（ディプロマポリシー）「学則 第1章 総則 第1節 目的 第1条」

本学は「ヒューマンイズムの精神に基づいて、視野の広い、心豊かな人材を養成し、薬学ならびに生命科学領域において人類の福祉と世界の平和に貢献する」という教育目的を定め、それを実現するためのカリキュラムを編成している。卒業までに学ぶべきこととして、次の能力を備え、所定の単位を修得した学生には卒業を認定し、学位を授与する。

薬学部の学位授与の方針（ディプロマポリシー）学位：学士（薬学）

- 1) カリキュラムの履修を通して、医療人の一人としての薬剤師に必要な知識、技能、態度を習得し、さらに専門領域を超えて問題を探求する能力。
- 2) 所属学科における体系的な学習や、学科共通あるいは学科特異科目を習得し、社会において多様な課題を解決できる能力。
- 3) 「実習」及び「演習」での学習や、卒業論文等の作成を通じて涵養される問題解決能力や問題発見能力。
- 4) 医療チームの一員としての薬剤師として相応しい豊かな人間性と社会的責務を果たすに必要な高い使命感や倫理観。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）

薬学部の教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）

薬学を志す者は、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あり、それらを6年間に亘り体系的に習得することで、医療を担う薬剤師として相応しい豊かな人間性と高い使命感や倫理観が培われる。

薬学部では、低年次において人文・社会・情報科学と外国語を学び、あわせて薬学の基礎となる化学、生物、物理、数学、そして薬学の基盤となる医療人教育、生命科学、有機化学、分析化学、医療（臨床）薬学の基礎などを学ぶ。また、高校での学びから薬学専門科目の学習へスムーズに移行できるように配慮する。これらを基に、高年次においてより高度な医療（臨床）薬学から医薬品の開発研究までを習得させ課題発見解決能力ならびに生涯に亘る自己研鑽能力を身につける。

薬学部の教育課程は、文部科学省と日本薬学会薬学教育モデル・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つの柱から成り立っている。「必修科目」には総合科目、専門科目、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、専門科目が置かれ、その中から定められた科目数・単位数以上を選択履修する必要がある。「自由科目」は卒業に必要な科目ではないが、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3つの柱により、体系的に薬学の学問を教授するとともに、幅広く深い教養及び問題解決能力を培い、豊かな人間性を有した薬剤師を育てることに組織的・体系的な教育を実施している。



各科別のカリキュラムポリシー

薬剤師に対する社会の多様なニーズに応えるために本学では4年次に、医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科の3学科の希望する卒論教室に配属される。それぞれの学科において科別ごとで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ている。課題研究においても、実験研究コース、調査研究コースに分かれ、教室の指導に基づく卒論研究を通じて、問題発見・解決能力を育成しながら、卒業論文をまとめあげる。

➤ 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を目指す。薬学の広範な基礎知識とともに、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を身につけた薬剤師の育成に重点を置く。本学科では、科別特論や演習として、臨床で活躍する薬剤師の育成を目指して、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生の声も伝える講義を行う。

➤ 医療薬物薬学科

薬の創製を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために必須の創薬研究に挑戦できる薬剤師の育成に重点を置く。既存の薬学の基礎および専門教育にとどまらず、薬の創製に関連する専門領域の教育も幅広く行い、この分野の社会的なニーズに応じられる薬剤師を育成する。本学科では科別特論や演習として創薬概論で、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学ぶ。

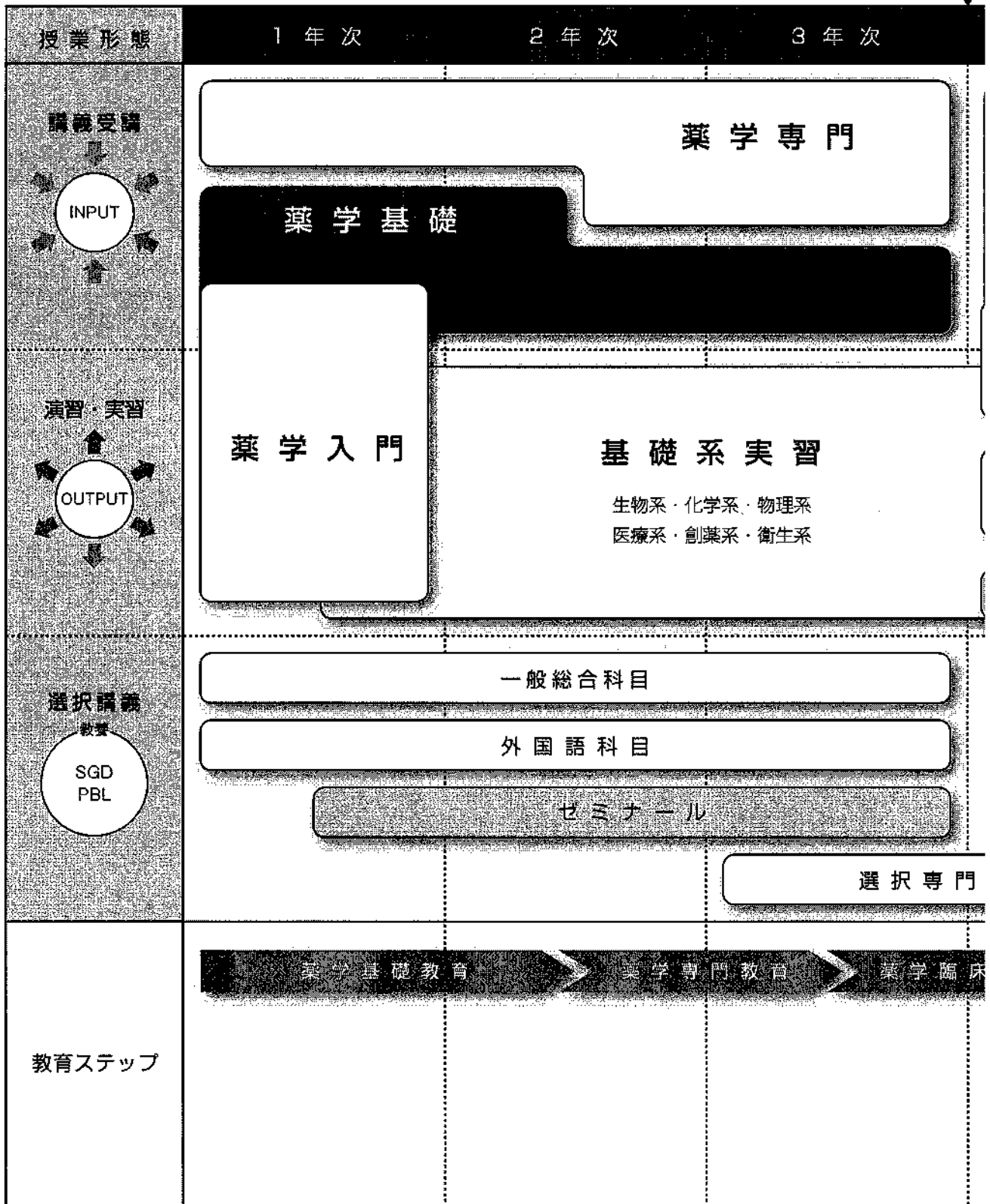
➤ 医療衛生薬学科

社会の高齢化や慢性・難治性疾患の増加に伴い、疾病の予防にも積極的に貢献できる薬剤師が求められている。こうした社会の期待に応えるべく、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・態度を身につけた薬剤師の育成に重点を置く。本学科では科別特論や演習として、医療、保健、衛生、行政、食品、化粧品などの分野を更に理解し、将来展望を考えたプランを立案するとともに、セルフメディケーションへの薬剤師のかかわり方に関して、多角的に学ぶ。

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所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所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 (東京通信病院内)
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

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

学科別
特論・演習 I

事前実務
学習・実習

実務実習
(病院、薬局)

アドバンス演習

学科別演習 II

課題研究

総合薬学演習試験

学位記授与

薬剤師国家試験

専門科目 I

選択専門科目 II

臨床教育

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	●数学 ●情報リテラシー I ●情報リテラシー演習 ●数学入門 ●数学入門演習 I・II		
	外国語	●英語 (基礎) ●英語 (コミュニケーション)	●英学英語	●実用薬学英語
	社会と薬学		●薬学と社会	●薬事関連法規と制度 I
	物理系	●物理学 ●分子物理化学 ●化学結合論 ●分析化学 ●化学電解論 ●有機化学	●物理的平衡論 ●動力学・反応速度論 ●機要分析学 ●放射化学 ●臨床分析化学	
	化学系	●有機化学 I・II ●有機化学演習 I・II	●有機化学 II・IV ●糖質・ステロイド・脂質 ●生物有機化学 ●植物学 II ●薬学植物学	●医薬品化学 I・II ●天然医薬品化学
	生物系	●機能形態学 I・II ●生化学 I ●生物学 ●生化学演習 ●細胞生物学 ●微生物学 I	●機能形態学 II ●生化学 II・III ●微生物学 II ●免疫学	●病原微生物学 ●バイオ医薬品とゲノム情報 ●遺伝免疫学
	健康と環境		●健康保持と疾病予防	●生活環境と健康 ●化学物質と生体影響 ●栄養素の化学 ●食品と健康
	医薬品をつくる		●物理薬理学 ●生物薬理学 ●応用統計学	●薬物送達学 ●製剤工学
	薬と疾病	●医療倫理	●医療心理 ●生理活性物質概論 ●薬の効き方 I ●薬理と薬物治療 I・II	●医療情報 ●オーダーメイド医療 ●薬の効き方 II・III ●疾病と薬物治療 III・IV・V・VI・VII ●一般用医薬品学 ●調剤学
	実習	●化学系実習 I ●生物系実習 I	●物理系実習 I・II ●化学系実習 II ●生物系実習 II	●化学系実習 III ●生物系実習 III ●医療系実習 I ●創薬系実習 ●薬・疾病系実習
特設実習				
ゼミナール	●ゼミナール (物理系、化学系、生物系、健康・環境、創薬、薬・疾病、法規)			
選択科目	一般	●哲学 ●法学 ●現代経済論 ●国際関係論	●地球環境概論 ●健康科学 ●健康スポーツ ●美術・イラストレーション	●芸術・文化 ●文学表現 ●コミュニケーション論 ●情報リテラシー II
	外国語	●英語検定 I・II ●英会話 I・II	●ドイツ語 I・II ●中国語 I・II	●フランス語 I・II
	専門 I			●病理組織学 (C) ●薬局管理学 (C) ●臨床医学概論 (C)
	専門 II			●構造有機化学 (A) ●医薬品開発 (A) ●反応有機化学 (A)
	専門 III			●東洋医学 ●細胞工学 ●香粧品学
自由科目	●集中講義 (基礎生物学・基礎物理学)			

卒業配属・分科 (医療薬学科・医薬品化学科・薬事法規科・薬事管理科・薬事工学科・薬事情報科・薬事環境科・薬事安全科)

●科学史

●薬事法

●薬局学

●健康と

●薬の内

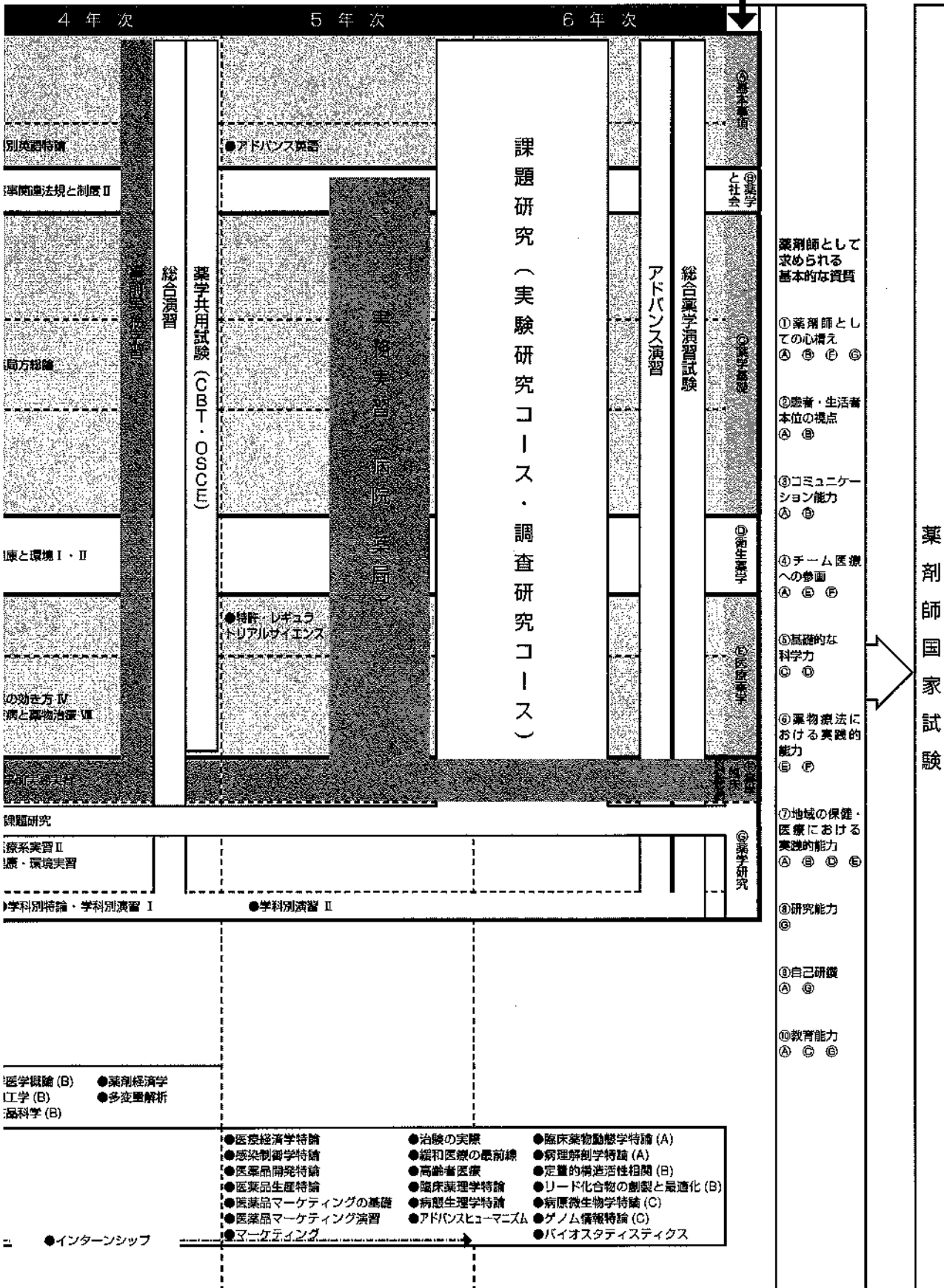
●疾病と

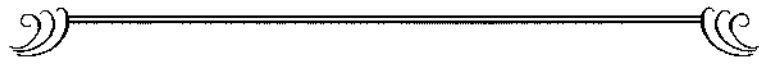
課題

●医療系

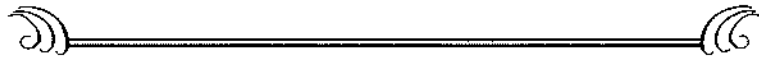
●健康・

●学卒





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、つぎの年次（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、自由科目の3つの柱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3つの柱は、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	16単位	85単位	65単位	166単位
選択科目	6単位以上	14単位以上		20単位以上
合計	22単位以上	99単位以上	65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	一般総合科目	2					
	数学	1					
	情報リテラシーⅠ	1					
	情報リテラシー演習	1					
	薬学入門	1					
	薬学入門演習Ⅰ	1					
外国語科目	英語(講読)	2					
	英語(コミュニケーション)	2					
	薬学英语		2				
	実用薬学英语			2			
	アドバンス英語					1	
共通科目	物理学系	1					
	化学結合論	1					
	化学平衡論	1					
	分子物理化学	1					
	分析化学	1					
	無機化学	1					
	物理的平衡論		1				
	機器分析学		1				
	臨床分析化学		1				
	熱力学・反応速度論		1				
	放射化学		1				
	有機化学Ⅰ	1					
	有機化学演習Ⅰ	1					
	有機化学Ⅱ	1					
	有機化学演習Ⅱ	1					
専攻科目	有機化学Ⅲ		1				
	機器スペクトル演習		1				
	植物薬品学		1				
	有機化学Ⅳ		1				
	生物有機化学		1				
	漢方薬物学		1				
	医薬品化学Ⅰ			1			
	天然医薬品化学			1			
	医薬品化学Ⅱ			1			
	細胞生物学	1					
	機能形態学Ⅰ	1					
	生物学	1					
	機能形態学Ⅱ	1					
	生化学Ⅰ	1					
	生化学演習	1					
微生物学Ⅰ	1						
機能形態学Ⅲ		1					
生化学Ⅱ		1					
微生物学Ⅱ		1					
生理活性物質概論		1					
生化学Ⅲ		1					
免疫学		1					
病原微生物学			1				
臨床免疫学			1				
バイオ医薬品とゲノム情報			1				
健康と環境	健康保持と疾病予防		1				
	生活環境と健康			1			
	栄養学の化学			1			
	化学物質と生体影響			1			
医薬品科学	食品と健康			1			
	生物薬理学		1				
	応用統計学		1				
	物理薬理学		1				
	製剤工学			1			
薬物送達学			1				
特許・レギュラトリアルサイエンス					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
共通科目	薬と疾病	1					
	医療倫理		1				
	医療心理		1				
	薬の効き方Ⅰ		1				
	疾病と薬物治療Ⅰ		1				
	疾病と薬物治療Ⅱ		1				
	医療情報			1			
	薬の効き方Ⅱ			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			
	薬の効き方Ⅲ			1			
	疾病と薬物治療Ⅵ			1			
	テーラード医療			1			
	疾病と薬物治療Ⅶ			1			
調剤学			1				
一般用医薬品学			1				
社会と薬学	薬学と社会		1				
	薬事関連法規と制度Ⅰ			1			
共通実習科目	生物系実習Ⅰ	1.5					
	化学系実習Ⅰ	1.5					
	物理系実習Ⅰ		1.5				
	化学系実習Ⅱ		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			
	創薬系実習			1.5			
薬・疾病系実習			1.0				
学科別	科別特設演習	医療薬学特論			2		
		医療薬学演習Ⅰ			2		
		医療薬学英語特論			1		
		医療薬学演習Ⅱ			2		
	事前実務学習			3			
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ				1	
		薬局方総論				1	
	健康と環境	健康と環境Ⅰ				1	
		健康と環境Ⅱ				1	
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ				1	
		疾病と薬物治療Ⅷ				1	
	総合演習	総合化学演習				0.5	
		総合物理演習				0.5	
		総合生物演習				0.5	
		総合衛生演習				0.5	
総合創薬演習					0.5		
総合薬・疾病演習				0.5			
総合法規演習				0.5			
アドバンス演習	アドバンス化学演習					0.5	
	アドバンス物理演習					0.5	
	アドバンス生物演習					0.5	
	アドバンス健康・環境演習					0.5	
	アドバンス創薬演習					0.5	
	アドバンス薬・疾病演習					0.5	
アドバンス法規演習					0.5		
科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5		
	健康・環境実習				1.5		
	事前実務実習				5		
	実務実習					20	
	課題研究					14	

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
学 科 別 専 門 科 目	科別特論演習 医療薬物薬学特論 医療薬物薬学演習Ⅰ 医療薬物薬学英語特論 医療薬物薬学演習Ⅱ 事前実務学習			2	2		
				1		2	
					3		
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	化学系薬学	薬局方総論			1		
	健康・環境	健康と環境Ⅰ			1		
		健康と環境Ⅱ			1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1		
		疾病と薬物治療Ⅶ			1		
	総合演習	総合化学演習			0.5		
総合物理演習				0.5			
総合生物演習				0.5			
総合衛生演習				0.5			
総合創薬演習				0.5			
総合薬・疾病演習				0.5			
アドバンス演習	総合法規演習			0.5			
	アドバンス化学演習				0.5		
	アドバンス物理演習				0.5		
	アドバンス生物演習				0.5		
	アドバンス健康・環境演習				0.5		
	アドバンス創薬演習				0.5		
	アドバンス薬・疾病演習				0.5		
アドバンス法規演習				0.5			
科別実習	医療系実習Ⅱ			1.5			
	健康・環境実習			1.5			
	事前実務実習			5			
	実務実習				20		
	課題研究					14	

区分	授業科目	学年次 単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
学 科 別 専 門 科 目	科別特論演習 医療衛生薬学特論 医療衛生薬学演習Ⅰ 医療衛生薬学英語特論 医療衛生薬学演習Ⅱ 事前実務学習			2	2		
				1		2	
					3		
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	化学系薬学	薬局方総論			1		
	健康・環境	健康と環境Ⅰ			1		
		健康と環境Ⅱ			1		
	薬と疾病	薬の効き方Ⅳ			1		
		疾病と薬物治療Ⅶ			1		
	総合演習	総合化学演習			0.5		
総合物理演習				0.5			
総合生物演習				0.5			
総合衛生演習				0.5			
総合創薬演習				0.5			
総合薬・疾病演習				0.5			
アドバンス演習	総合法規演習			0.5			
	アドバンス化学演習				0.5		
	アドバンス物理演習				0.5		
	アドバンス生物演習				0.5		
	アドバンス健康・環境演習				0.5		
	アドバンス創薬演習				0.5		
	アドバンス薬・疾病演習				0.5		
アドバンス法規演習				0.5			
科別実習	医療系実習Ⅱ			1.5			
	健康・環境実習			1.5			
	事前実務実習			5			
	実務実習				20		
	課題研究					14	

〈選択科目〉

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	健康科学	←	→					
	地球環境概論	←	→					
	芸術・文化	←	→					
	哲学	←	→					
	現代経済論	←	→					
	国際関係論	←	→					
	美術・イラストレーション	←	→					
	文章表現	←	→					
	コミュニケーション論	←	→					
	法学	←	→					
	情報リテラシーⅡ	←	→					
	健康スポーツ	←	→					
	外国語科目	英語検定Ⅰ	←	→				
		英語検定Ⅱ	←	→				
		英会話Ⅰ	←	→				
		英会話Ⅱ	←	→				
ドイツ語Ⅰ		←	→					
ドイツ語Ⅱ		←	→					
中国語Ⅰ		←	→					
中国語Ⅱ		←	→					
フランス語Ⅰ		←	→					
フランス語Ⅱ		←	→					
ゼミナール	物理系ゼミナール	←	→					
	化学系ゼミナール	←	→					
	生物系ゼミナール	←	→					
	健康・環境ゼミナール	←	→					
	薬・疾病ゼミナール	←	→					
	創薬ゼミナール	←	→					
	法規ゼミナール	←	→					
専門科目Ⅰ	病理組織学 (C)			←	→			
	薬局管理学 (C)			←	→			
	反応有機化学 (A)			←	→			
	構造有機化学 (A)			←	→			
	細胞工学 (B)			←	→			
	東洋医学概論 (B)			←	→			
	臨床医学概論			←	→			
	医薬品開発			←	→			
	薬劑経済学			←	→			
	香粧品科学			←	→			
	多変量解析			←	→			
	専門科目Ⅱ	高齢者医療					←	→
		緩和医療の最前線					←	→
アドバンスヒューマニズム						←	→	
臨床薬物動態学特論 (C)						←	→	
病理解剖学特論 (C)						←	→	
定量的構造活性相関 (A)						←	→	
リード化合物の創製と最適化 (A)						←	→	
感染制御学特論						←	→	
ゲノム情報特論 (B)						←	→	
バイオスタティスティクス						←	→	
医薬品マーケティングの基礎						←	→	
医薬品マーケティング演習						←	→	
マーケティング						←	→	
医療経済学特論						←	→	
病原微生物学特論 (B)						←	→	
医薬品生産特論						←	→	
治験の実際						←	→	
病態生理学特論						←	→	
医薬品開発特論						←	→	
臨床薬理学特論						←	→	
薬局マネジメント特論						←	→	
食育と運動処方						←	→	
薬局概論						←	→	
生殖医療特論					←	→		
地域薬局実務特論					←	→		

区分	授業科目	学年次 単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
自由科目	基礎生物学集中講義	0.5					
	基礎物理学集中講義	0.5					
	インターンシップ				←	→	

履修要項

◆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
一般総合科目	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	5単位	1・2・3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	20単位以上	
自由科目	※卒業に必要な単位に含まれず	

※上記単位数は卒業までに修得が必要な単位数である。

【備考】

- ① 選択科目の必要単位数を満たした上で総計20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。
- ② 専門科目Ⅰの(A)(B)(C)科目について
4年次進級時に
・医療薬学科を希望する者は(C)科目、
・医療薬物薬学科を希望する者は(A)科目、
・医療衛生薬学科を希望する者は(B)科目
を修得することが望ましい。
- ③ 専門科目Ⅱの(A)(B)(C)科目の履修方法について
・医療薬学科を希望する者は(C)科目、
・医療薬物薬学科を希望する者は(A)科目、
・医療衛生薬学科を希望する者は(B)科目
を修得すること。
- ④ 自由科目は卒業に必要な単位数には含まれない。

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、担当者のもとへ行き、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〕

聴講は(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

聴講を希望する者は大学の指示に従い、締め切りまでに聴講届け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ること。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。

⑥ 単位の認定

履修した授業科目については、定期的に試験等を行い学業成績を考査する。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。(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書類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：疾病等の場合、医師の診断書を添付する。 ○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。	講義担当者 もしくは 実習担当者
忌引届 服喪で欠席した場合	○アドバイザーの承諾(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)に連絡すること。	※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。
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。	

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。

※学校感染症に罹患した場合は、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「就学許可証明書」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>

再試験については全ての科目で行われるものではないので注意すること。レポートによる試験も以下に準ずる。

区分	内 容	受 験 資 格	
定期試験	定期試験 (前期・後期)	各期末に行う。通年科目は前・後期の2回受験が必要。	授業科目ごとに、授業実施時間数の3分の2以上の出席が必要。
	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た者。
	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。(※実施の場合のみ)	当該科目担当教員の判断により受験を認められた者。
課題による試験	中間試験 (小テスト) 等：担当者の指示によって実施する。 レポート	定期試験に準ずる。	
薬学共用試験	CBT・OSCE	4年次終了までに事前実務学習以外の全ての単位を取得していること。	
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単位のうち科別演習Ⅱ-Ⅲ (1単位)を除く全ての単位を修得している者。	
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	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) に所定の届出用紙に、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・総合薬学演習試験も定期試験に準ずる。(大学で別途掲示する場合を除く。)
可否については、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、試験会場に入室すること。

- 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・試験シール購入等) をしなければならない。レポートにて評価する科目についても同様に所定の手続を行うこと。
- ② なお、追試験の成績は、80%で評価される。
- 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	生協にて受験シールを販売 ※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、組、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

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%～79%)		
C (55%～64%)		
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シラバス、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。

◆評定平均値の算出方法は以下のとおりである。

必修科目（実習・演習含む）の評価をA＝5点、B＝4点、C＝3点に換算し、その合計点を必修科目数で割って算出する。

<補足>

□通年科目の評価表示について

前期評価については、5を優として5段階で示す（注：前年度以前の半期分の評価の持ち越しはしない）。前期試験あるいは後期試験に欠席している場合には認定欄に「欠」と表示されるが、その者は追試験の手続きをとり、大学より許可されれば「追」と表示される。

□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

□成績序列・評定平均値について

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する。

⑨ 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	} 一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	

〈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。

※新カリキュラム生在籍学年に留年した場合、新カリキュラムの卒業要件単位を履修することを推奨する。

⑩ 留年

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. 年次進級の判定」参照）。また、同一学年に2年を越えて在籍することはできない（学則第57条）。

⑪ 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初めに掲示するので必ず確認すること。詳細は年度始めに前年度担当した教員に必ず各自確認すること。

⑫ 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、その申請は無効となるので注意すること。

⑬ 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。「掲示の見落と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・補講掲示板に掲示する。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30分を過ぎても授業担当者から連絡がない場合は自然休講となることもあるが、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・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。

⑭ 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「東葉学生ポータル」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。

- A. すべて試験監督者の指示に従うこと。
- B. 受験者は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、ノート等は鞆に入れ、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鞆に入れること。
- 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. 受験中不正行為と認められた場合には直ちに答案を没収し、退室を命じ、その期間の試験は無効とする。
- M. 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。

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。尚、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. カンニング（カンニングペーパー・参考書・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。
2. 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。
3. 試験開始・終了の指示に従わずに解答を行うこと。
4. 試験資料の回収指示に従わないこと。
5. 試験時間中に、携帯電話、スマートフォン、腕時計型端末等の電子機器類や定規、コンパス、電卓等の補助具をかばん等にしまわず、身につけていたり手に持っていること。

- 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。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・振動音など。）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. 試験場において他の受験者の迷惑となる行為をすること。
4. 試験場において試験監督者等の指示に従わないこと。
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		2年		3年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
必修科目	総合	●数学 ●情報リテラシーⅠ ●情報リテラシー演習 ●薬学入門 ●薬学入門演習Ⅰ	●数学 2 ●薬学入門演習Ⅱ 1				
	外国語	●英語(聴読) ●英語(コミュニケーション)	●英語(聴読) 2 ●英語(コミュニケーション) 2	●薬学英語	●薬学英語 2	●実用薬学英語	●実用薬学英語 2
	物理系	●物理学 ●化学結合論 ●化学平衡論	●分子物理化学 ●分析化学 ●有機化学	●物理的平衡論 ●機微分析学 ●臨床分析化学	●熱力学・反応速度論 ●放射化学		
	化学系	●有機化学Ⅰ ●有機化学演習Ⅰ	●有機化学Ⅱ ●有機化学演習Ⅱ	●有機化学Ⅲ ●機微スペクトル演習 ●植物薬品学	●有機化学Ⅳ ●生物有機化学 ●漢方薬物学	●医薬品化学Ⅰ	●医薬品化学Ⅱ
	生物系	●細胞形態学Ⅰ ●生物学 ●細胞生物学	●細胞形態学Ⅱ ●生化学Ⅰ ●生化学演習 ●微生物学Ⅰ	●細胞形態学Ⅲ ●生化学Ⅱ ●微生物学Ⅱ	●生化学Ⅲ ●免疫学	●天然医薬品化学 ●病原微生物学 ●バイオ医薬品とゲノム情報	
	健康と環境			●健康保持と疾病予防	●臨床免疫学		
	医薬品を調べる			●物理薬理学 ●応用統計学	●生物薬理学 ●製剤工学	●生活環境と健康 ●栄養素の化学	●化学物質と生体影響 ●食品と健康
	薬と疾病		●医療倫理	●医療心理 ●生体活性物質概論	●薬の効き方Ⅰ ●疾病と薬物治療Ⅰ ●疾病と薬物治療Ⅱ	●医療情報 ●薬の効き方Ⅱ ●疾病と薬物治療Ⅲ ●疾病と薬物治療Ⅳ	●テーラード医療 ●薬の効き方Ⅲ ●疾病と薬物治療Ⅴ ●疾病と薬物治療Ⅵ ●疾病と薬物治療Ⅶ ●一般用医薬品学 ●調剤学
	社会と薬学				●薬学と社会		●薬事関連法規と倫理Ⅰ
	単位数	32		34		33	
選択科目	総合	●健康科学 ●地球環境概論 ●芸術・文化 ●哲学	●現代経済論 ●国際関係論 ●産業スポーツ	●英語イノベーション ●文学表現 ●コミュニケーション論	●法学 ●情報リテラシーⅡ		
	外国語	●英語検定Ⅰ ●英会話Ⅰ ●ドイツ語Ⅰ	●中国語Ⅰ ●フランス語Ⅰ ●ドイツ語Ⅱ	●英語検定Ⅱ ●英会話Ⅱ ●ドイツ語Ⅲ	●中国語Ⅱ ●フランス語Ⅱ		
	ゼミナール	卒業の要件 2単位以上修得(1年～2年)				●法規ゼミナール 1	
	専門Ⅰ	卒業の要件 4単位以上修得(1年～2年)				●薬理概論ゼミナール 1 ●薬・疾病ゼミナール 1 ●創薬ゼミナール 1	
	専門Ⅱ	卒業の要件 5単位以上修得(1年後期～3年)				●病理組織学(C) 1 ●薬用管理学(C) 1 ●臨床医学概論(C) 1	
	単位数	32		34		33	
	履修要項	●基礎生物学集中講義 0.5 ●基礎物理学集中講義 0.5				●病理組織学(A) 1 ●構造有機化学(A) 1 ●反応有機化学(A) 1 ●医薬品開発(A) 1	

●薬学と社会は平成24年度より3年次より2年次に変更
 ●医療情報は平成24年度より2年次より3年次に変更
 ●医療情報演習は平成25年度より薬・疾病系実習に変更
 ●調剤学(1単位)は平成24年度3年次より新課程講
 ●応用薬理学は平成26年度より薬物送達学に名称変更

履修要項

4年		5年		6年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期
		← ●アドバンス英語 1 →			
●薬局方総論 1					
●健康と環境 I 1 ●健康と環境 II 1		← ●特許・レギュラトリアルサイエンス 1 →			
●薬の効き方IV 1 ●疾病と薬物治療III 1					
●薬事関連法規と制度II 1					
●科別特論 2 ●科別演習I 2 ●科別英語特論 1 ●総合化学演習 0.5 ●総合生物演習 0.5 ●総合創薬演習 0.5	●総合物理演習 0.5 ●総合衛生演習 0.5 ●総合薬・疾病演習 0.5 ●総合法規演習 0.5 ●事前実務学習 3			●アドバンス化学演習 0.5 ●アドバンス物理演習 0.5 ●アドバンス生物演習 0.5 ●アドバンス製薬・保健演習 0.5 ●アドバンス創薬演習 0.5 ●アドバンス薬・疾病演習 0.5 ●アドバンス法規演習 0.5	2
●医療系実習II 1.5 ●健康・環境実習 1.5 ●事前実務実習 5		← ●実務実習 (病院実習2.5月、薬局実習2.5月) → ●課題研究 (4年~6年) →			
	25.5		22		14 計 19.5 166
D1実習			D2実習		
●細胞工学(B) 1 ●東洋医学概論(B) 1 ●香粧品科学(B) 1	●多変量解析 1 ●薬剤経済学 1				
4単位以上修得		●医療経済学特論 1 ●感染制御学特論 1 ●医薬品生産特論 1 ●緩和医療の最前線 1 ●高齢者医療 1 ●治療の実際 1	●病態生理学特論 1 ●医薬品開発特論 1 ●臨床薬理学特論 1 ●臨床薬物動態学特論(A) 1 ●病理生理学特論(A) 1 ●定量的構造活性相関性 1 ●リ-PIの創薬と創薬 1	●病原微生物学特論(C) 1 ●ゲノム情報特論(C) 1 ●バイオスタティクス 1 ●医薬品マーケティングの基礎 1 ●医薬品マーケティング演習 1 ●マーケティング 1 ●アドバンスヒューマンズ 1	計 20
		卒業の要件 6単位以上(5年~6年前期)			
					合計 186

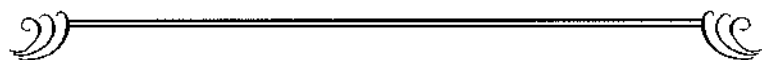
総合薬学演習試験

薬剤師国家試験

◎卒業配属、分科 共用試験(CBT・OSCE)

- 科別特論IIIは調剤学、科別演習I-IIIは事前実務実習へ平成24年度4年次より変更。
- 事前実務実習は平成23年度以前に修得した者は4単位のままとする。
- 化学系実習IV、生物系実習IVは事前実務学習へ平成26年度4年次より変更。

- 特許レギュラトリアルサイエンスは平成24年度より5年次に開講(それ以前にすでに修得済みの学生は履修不要)
- 高齢者医療は平成24年度より4年衛生薬学科特論より移行(※すでに衛生薬学科で修得済みの学生は履修不可)
- 科別演習II-II(1単位)は医療情報実習(1単位)へ移行(平成26年度5年次より削減)



授業計画

履修科目一覧

- | | |
|--------------|----------------|
| I 3年次必修科目 | VI 選択（ゼミナール） |
| II 4年次必修科目 | VII 選択（専門科目Ⅰ） |
| III 5年次必修科目 | VIII 選択（専門科目Ⅱ） |
| IV 5・6年次必修科目 | IX 実習科目 |
| V 6年次必修科目 | X 自由科目 |



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	外国語科目	実用薬学英語	1	実用薬学英語	2	
	共通 専 門 科 目	化学系薬学	医薬品化学Ⅰ	1	医薬品化学Ⅱ	1
天然医薬品化学			1			
生物系薬学		病原微生物学	1			
		バイオ医薬品とゲノム情報	1			
		臨床免疫学	1			
健康と環境		生活環境と健康	1	化学物質と生体影響	1	
		栄養素の化学	1	食品と健康	1	
つくる 医薬品を		製剤工学	1	薬物送達学	1	
薬 と 疾 病		医療情報	1	テーラーメイド医療	1	
		薬の効き方Ⅱ	1	薬の効き方Ⅲ	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	
				疾病と薬物治療Ⅶ	1	
			一般用医薬品学	1		
			調剤学	1		
社会と薬学			薬事関連法規と制度Ⅰ	1	年間総数	
履修科目数	13科目		13科目			
単位認定科目数	12科目 (通年科目1科目は含めず)		13科目 (通年科目1科目を含める)		25科目	
認定単位数	12単位 (通年科目1科目分は含めず)		14単位 (通年科目1科目分を含める)		26単位	

【備考】 再履修科目がある場合は、単位認定科目数に加える
 ※平成28年度は本表の科目を開講する

4 年次必修科目履修一覽

授業計画

		前 期	単位数	後 期	単位数	
共通専門科目	薬学化学系	薬局方総論	1			
	健康と環境	健康と環境Ⅰ	1			
		健康と環境Ⅱ	1			
	疾病と薬	薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）	1			
疾病と薬物治療Ⅶ		1				
	薬学社会と	薬事関連法規と制度Ⅱ	1			
別 特 論	医療薬学科	特 論	医療薬学特論Ⅰ－ⅰ 臨床で活躍する薬剤師を目指して	1		
			医療薬学特論Ⅰ－ⅱ 医薬品開発と臨床試験	1		
		演 習	医療薬学演習Ⅰ－ⅰ 臨床で活躍する薬剤師を目指して	1		
			医療薬学演習Ⅰ－ⅱ 医薬品開発と臨床試験	1		
	医療薬物薬学科	特 論	医療薬物薬学特論Ⅰ－ⅰ 創薬概論	1		
			医療薬物薬学特論Ⅰ－ⅱ データ解析集中講座	1		
		演 習	医療薬物薬学演習Ⅰ－ⅰ 医薬品創製と基礎（物理系・化学系）	1		
			医療薬物薬学演習Ⅰ－ⅱ 医薬品創製と基礎（生物系・医療薬学系）	1		
	医療衛生薬学科	特 論	医療衛生薬学特論Ⅰ－ⅰ 薬剤師の職能と自己将来展望	1		
			医療衛生薬学特論Ⅰ－ⅱ 先端化粧品科学	1		
		演 習	医療衛生薬学演習Ⅰ－ⅰ セルフメディケーション・薬剤師の関わり方	1		
			医療衛生薬学演習Ⅰ－ⅱ 臨床応用薬学への課題研究チュートリアル	1		
	全学科	英語特論	1			
				事前実務学習	3	
総合演習	全 学 科	総合化学演習	0.5	総合物理演習	0.5	
		総合生物演習	0.5	総合薬・疾病演習	0.5	
		総合創薬演習	0.5	総合衛生演習	0.5	
					総合法規演習	0.5
【備考】				履 修 科 目 数 (各学科)	19科目	
1. 再履修科目がある場合は、単位認定科目数に加える。				認 定 単 位 数 (各学科)	17.5単位	
2. 各学科において、特論・演習は各々2科目を併せて単位認定し、2単位とする。						
※平成28年度は本表の科目を開講する						

5 年次必修科目 履修一覧

		通 年		単位数
学科別専門科目	全学科	科別実習	実務実習	20
総合科目	全学科	外国語	アドバンス英語	1
		医薬品を作る	特許・レギュラトリアルサイエンス	1
※平成28年度は本表の科目を開講する				履修単位数
				22単位

5・6 年次必修科目 履修一覧

		通 年		単位数
科別演習	医療薬学科	医療薬学演習Ⅱ-ⅰ ラボラトリー演習		1
	医療薬物薬学科	医療薬物薬学演習Ⅱ-ⅰ ラボラトリー演習		1
	医療衛生薬学科	医療衛生薬学演習Ⅱ-ⅰ ラボラトリー演習		1
※平成28年度は本表の科目を開講する				履修単位数 (各学科)
				1

6 年次必修科目履修一覧

		後 期	単位数
科別演習	医療薬学科	医療薬学演習Ⅱ－Ⅲ	1
	医療薬物薬学科	医療薬物薬学演習Ⅱ－Ⅲ	1
	医療衛生薬学科	医療衛生薬学演習Ⅱ－Ⅲ	1
アドバンス演習	全学	アドバンス化学演習	0.5
		アドバンス物理演習	0.5
		アドバンス生物演習	0.5
		アドバンス健康・環境演習	0.5
		アドバンス創薬演習	0.5
		アドバンス薬・疾病演習	0.5
		アドバンス法規演習	0.5

※平成28年度は本表の科目を開講する

6年必修科目	
履修科目数 (各学科)	履修科目数 (各学科)
8	4.5

4 ～ 6 年次必修科目

		通 年	単位数
科別実習	全学科	課題研究	14

6年次認定単位数
19.5 (講義Ⅱ-1、Ⅱ アドバンス 課題研究)

【備考】
1. 再履修科目がある場合は、単位認定科目数に加える。
※平成28年度は本表の科目を開講する

選 択 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		
専 門 科 目	病理組織学 (C)			○				前	1
	構造有機化学 (A)			○				前	1
	細胞工学 (B)			○				前	1
	臨床医学概論 (C)			○	○			前	1
	医薬品開発 (A)			○	○			前	1
	多変量解析			○	○			前	1
	香粧品科学 (B)			○	○			前	1
	薬局管理学 (C)			○				後	1
	反応有機化学 (A)			○				後	1
	東洋医学概論 (B)			○				後	1
薬剤経済学			○				後	1	
								} 医療衛生薬学科 は履修不可	
								修得単位数	
								4単位以上	

【備考】

1. (A)(B)(C)科目の履修方法については、4年進級時に医療薬学科を希望するものは(C)科目、医療薬物薬学科を希望するものは(A)科目、医療衛生薬学科を希望するものは(B)科目を履修することが望ましい。

※平成28年度は本表の科目を開講する

選 択 科 目 履 修 一 覧

授業計画

	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		
専 門 科 目 Ⅱ	アドバンスヒューマニズム					○		通	1
	薬局マネジメント特論					○		前	1
	医薬品開発特論Ⅰ					○		前	1
	医薬品開発特論Ⅱ					○		前	1
	医療経済学特論					○		前	1
	食育と運動処方					○		前	1
	治験の実際					○		前	1
	医薬品マーケティングの基礎	← 本年度は開講せず →							
	薬局概論						○	前	1
	生殖医療特論						○	前	1
	高齢者医療						○	前	1
	緩和医療の最前線						○	前	1
	マーケティングⅡ						○	前	1
	医薬品生産特論						○	前	1
	医薬品マーケティング演習	← 本年度は開講せず →							
	病態生理学特論						○	前	1
	地域薬局実務特論						○	前	1
	臨床薬理学特論						○	前	1
	感染制御学特論						○	前	1
	バイオスタティスティクスⅠ	← 本年度は開講せず →							
	バイオスタティスティクスⅡ	← 本年度は開講せず →							
	マーケティングⅠ	← 本年度は開講せず →							
	医療薬学科	臨床薬物動態学特論(C)						○	前
	病理解剖学特論(C)						○	前	1
医薬物学科	定量的構造活性相関(A)						○	前	1
	リード化合物の創製と最適化(A)						○	前	1
医療衛生薬学科	病原微生物学特論(B)						○	前	1
	ゲノム情報特論(B)						○	前	1
								修得単位数	
								5単位以上	

※平成28年度は本表の科目を開講する

実 習 科 目 一 覧

実 習 科 目		実 習 名	年 次
共 通 実 習 科 目	化学系実習Ⅲ	天然医薬品化学実習	3年・前期
		医薬品合成実習	
	生物系実習Ⅲ	生化学実習	3年・前期
	医療系実習Ⅰ	病態生理学・薬物安全性学実習	3年・後期
	創薬系実習	薬剤学実習	3年・後期
	薬・疾病系実習	医療情報実習	3年・後期
科 別 実 習	医療系実習Ⅱ	薬理学実習	4年・前期
	健康・環境実習	衛生化学・公衆衛生学実習	4年・前期
	事前実務実習	事前実務実習	4年・前期
	実務実習	実務実習	5年
	課題研究	卒業論文	4・5・6年

※平成28年度は本表の科目を開講する

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		
インターンシップ			○	○	○		前	0.5

※平成28年度は本表の科目を開講する

平成28年度薬学部教員一覧

授業計画

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 宜秀	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	中村 真希子	
				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	横山 晴子		木村 耕二
	一般用医薬品学教室	渡辺 謹三		成井 浩二		
	医療実務薬学教室	畠嶋 榮	竹内 裕紀		川口 崇	
	総合医療薬学講座		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 二郎			高橋 浩司	
	薬学実務実習教育センター	井上 みち子		戸張 裕子		
		倉本 敬二		別生 伸太郎	濱田 真向	
				増田 多加子		
	薬学教育推進センター	篠原 佳彦				
	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	柳田 顕郎		東海林 敦	
天然医薬品化学教室			一柳 幸生		蓮田 知代	朴 炫宣
薬化学教室		三浦 剛		古石 裕治	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	片桐 文彦	
製剤設計学教室		瀬田 康生	高島 由季	金沢 貴憲		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 和夫	太田 浩一朗	
薬事関係法規研究室		益山 光一				
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					佐久間 千勢子	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		三浦 典子	緒方 正裕		吉田 君成	
	横島 智	片野 修一郎				
情報教育研究センター						
中国医学研究室		猪越 英明			山田 哲也	
和漢薬物学講座	山田 陽城					

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			高山 健太郎	
					田口 晃弘	
	生化学教室	佐藤 隆		水野 晃治	秋元 賀子	
					高田 匠	
	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	新橋 幸彦	根岸 洋一	多田 暎	高橋 葉子	
	内分泌・神経薬理学教室	立川 英一	田村 和広	吉江 幹浩		桑原 直子
	公衆衛生学教室	藤原 泰之		高橋 勉		
				篠田 陽		
	漢方資源応用学教室	三巻 祥浩	黒田 明平	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	加藤 淳也
	臨床薬剤学教室	下枝 貞彦				
	医薬品安全管理学教室	杉浦 宗敏	中島 由紀		清海 杏奈	
	保健体育研究室	與那 正栄				
	第4英語研究室	森本 信子				
医療人間関係学研究室	土屋 明美					
薬学基礎実習教育センター			土橋 保夫			
			安藤 堅			
薬学教育推進センター	森川 勉					
	遠藤 朋宏			梶野 正		

※平成28年3月7日時点（予定）

I 3年次 必修科目

●総合科目	
【外国語科目】	
実用薬学英語	44
●共通専門科目	
【化学系薬学】	
医薬品化学Ⅰ	46
天然医薬品化学	48
医薬品化学Ⅱ	50
【生物系薬学】	
病原微生物学	52
バイオ医薬品とゲノム情報	54
臨床免疫学	56
【健康と環境】	
生活環境と健康	58
栄養素の化学	60
化学物質と生体影響	62
食品と健康	64
【医薬品をつくる】	
製剤工学	66
薬物送達学	68
【薬と疾病】	
医療情報	70
薬の効き方Ⅱ	72
疾病と薬物治療Ⅲ	74
疾病と薬物治療Ⅳ	76
薬の効き方Ⅲ	78
疾病と薬物治療Ⅴ	80
疾病と薬物治療Ⅵ	82
テーラーメイド医療	84
疾病と薬物治療Ⅶ	86
一般用医薬品学	89
調剤学	91
【社会と薬学】	
薬事関連法規と制度Ⅰ	93

実用薬学英語

Practical English for Pharmacy

第3学年 通年 3年必修科目 2単位

大野 真 根岸 洋一 早川 隆紀男 森本 信子 袴田 秀樹
西山 貴仁 袁 博

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。	G-1-I-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。	G-1-3-1~G-1-3-4
3	科学論文に頻出する重要構文を正確に書けること。	G-1-I-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。	G-1-I-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。	G-1-I-1
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。	G-1-2-1~G-1-2-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
前期 9 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
前期 3 回分	袁、高木、西山、根岸	・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
前期最終授業		前期期末試験	
後期 9 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
後期 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
後期最終授業		後期期末試験	

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
レポートの提出を毎回実施している。

【授業で行っている工夫】
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。
重要語句、構文は英語で正確に書けるように訓練を行っている。

【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。
 - 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：毎回の授業の受講態度、提出物、小テスト、前・後期2回の期末試験の成績を総合して評価する。
 - 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】
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
袴田 分析化学 同上4階
高木 応用生化学 同上6階
早川 衛生化学 研究1号館4階
根岸 薬物送達学 同上3階
西山 薬物代謝安全性学 同上4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。

授業計画

I
3年次
必修科目

医薬品化学 I

Medicinal Chemistry I

第 3 学年 前期 3 年必修科目 1 単位

土橋 保夫 (A・B、E・F)

森川 勉 (C・D、G・H)

学習目標 (GIO) 官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得する。さらに、個々の官能基を導入、変換するために、それら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	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、ニトリル) の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-5-3
2	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、ニトリル) の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-9
3	代表的な炭素酸の酸性度と反応性の関係を説明できる。	C5-2-1-3
4	カルボニル化合物の代表的な α -置換反応を列挙し、説明できる。	C5-2-1-4
5	カルボニル化合物の代表的な縮合反応を列挙し、説明できる。	C5-2-1-4
6	アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-6-1
7	アミン類の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-10
8	含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4-3-7-3
9	官能基を有する化合物を IUPAC の規則に従って命名できる。	C4-3-1-1 C4-3-1-2

授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~4	土橋、森川	カルボニル化合物の性質、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、ニトリル) の合成法と求核アシル置換反応	1, 2, 8
5	#	カルボニル化合物のケト-エノール互変異性	3, 4, 5
6, 7	#	カルボニル化合物の α 置換反応: エノールとエノラートイオンの反応	3, 4
8~10	#	カルボニル縮合反応: アルデヒドとケトンの縮合 (アルドール反応)、エステルの縮合 (Claisen 縮合反応)、Michael 反応	3, 5
11~13	#	アミンの構造と性質 (塩基性度)、アミンの合成法と反応	6, 7, 8, 9

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
演習問題を解くことにより、理解度を確認できるように指示している。

【授業で行っている工夫】
キーワードを提示し、学習目標を明確にする。また、講義内容を理解し基本的な知識を身に付けてもらうため、教科書を中心に据え、既習の項目についても省略することなく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: 演習問題を課して評価する。 c) 態度: 受講状況 (出欠等) を記録する。
2) 総括的評価 a) 知識: 定期試験にて評価する。再試験を 1 回実施する。 c) 態度: 受講態度 (出欠等) により評価する。

【教科書】
マクマリー有機化学 第 8 版 (上、中、下) (J.McMurry 著 伊東ら訳 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)
有機化学 基礎の基礎 (山本嘉則 編著 化学同人)
最新 全有機化合物名称のつけ方 (廖 春榮著 三共出版)

【オフィスアワー】
いつでも可。ただし、要予約。

【所属教室】
土橋 保夫 薬学基礎実習教育センター 教育 1 号館 2 階 1205
森川 勉 薬学教育推進センター 教育 2 号館 1 階 2110

【準備学習 (予習・復習等)】
これまでに学習した有機化学の基礎項目、とりわけ「酸と塩基」、「2 年次後期で履修した内容」を中心に復習した上で授業に臨むこと。

【教員からの一言】

本科目の学習内容を理解するには、2年生までの有機化学系科目の内容を理解していることが必要です。必ずよく復習しておいてください。

【備考】

C4 化学物質と性質と反応 (3) 官能基

C5 ターゲット分子の合成 (1) 官能基の導入・変換 (2) 複雑な化合物の合成

授業計画

I
3年次
必修科目

天然医薬品化学

Chemistry of Natural Medicines

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

一柳 幸生 (全クラス)

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	生薬の歴史について概説できる。	C7-1-1-2
2	医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。	C7-2-1-1
3	代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。	C7-2-2-2
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。	C7-1-4-1
5	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ができる。	C7-1-4-2
6	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ができる。	C7-1-4-3
7	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ができる。	C7-1-4-4
8	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ができる。	C7-1-4-5
9	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ができる。	C7-1-4-6
10	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ができる。	C7-1-4-7

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	"	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	"	生薬成分の分離・構造決定法について	3
4	"	生薬成分の生合成経路について	4
5~6	"	生理活性を有する成分各論 (テルペン類・ステロイド)	5
7	"	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、靑酸配糖体など)	6
8~9	"	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)	8, 9
10	"	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)	10
11~13	"	生理活性を有する成分各論 (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、パッカクアルカロイドなど)	7

【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】

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 a) 知識: 講義中に質問等を行う。
- c) 態度: 受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価 a) 知識: 定期試験により評価する。再試験を1回実施する。(95%)
- c) 態度: 受講態度を総合的に評価する。(5%)

【教科書】

パートナー天然物化学 (海老塚、森田編 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。

授業計画

I
3年次
必修科目

医薬品化学 II

Medicinal Chemistry II

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

林 良雄 薬品化学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 これまでに学んできた有機化学の知識をさらに深めるとともに
(GIO) 医薬品の性質を有機化学に基づいて理解する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な酸化反応と酸化剤について説明できる。	F-4-3-5, C4-2-2-6, C13-4-3-4
2	代表的な還元反応と還元剤について説明できる。	C13-4-3-6, F-4-3-5
3	医薬品の部分構造としての複素環の名称と構造を正しく示し、その性質を説明できる。	C6-2-2-1, C6-2-2-2, C6-2-2-3
4	医薬品開発のしくみを説明できる。	C6-2-1-1, C-17-2-1-1
5	医薬品の標的となる生体分子を説明できる。	C3-2-2-1, C6-2-3-1, C6-2-3-2, C17-2-2-1
6	ファーマコアや生物学的等価性に基づき医薬品の構造を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
7	薬効別に医薬品の化学構造とその性質を説明できる。	C6-2-4-1, C6-2-4-2, C6-2-4-3, C6-2-4-4, C6-2-4-5, C6-2-5-3
8	核酸アナログの医薬品を説明できる。	C6-2-4-4, C6-2-5-1, C6-2-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	林	酸化・還元反応の基本	1, 2
2	#	酸化反応と酸化剤 1	1
3	#	酸化反応と酸化剤 2	1
4	#	酸化反応と酸化剤 3	1
5	#	還元反応と還元剤 1	2
6	#	還元反応と還元剤 2	2
7	#	複素環化合物の化学	3
8	#	医薬品の開発とその構造	4, 5, 6
9	#	抗がん剤の化学 1	3, 6, 7, 8
10	#	抗がん剤の化学 2	3, 6, 7, 8
11	#	抗がん剤の化学 3	3, 6, 7, 8
12	#	抗がん剤の化学 4	3, 6, 7, 8
13	#	抗がん剤の化学 5	3, 6, 7, 8

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

教科書の内容を補完するプリントを提供し、さらに当該プリントに必要事項を書き込む形式を採用。演習問題を提供して、各自自学習できるようにしている。

【授業で行っている工夫】

授業内試験を行うことにより、学生の学習への取り組みを促し、到達度を確認。また、有機化学の到達度については、演習プリントを配布し、中間試験を実施する。

【成績評価方法】

出席および試験成績による評価。

【教科書】

ベーシック創薬化学 (赤路、林、津田編、化学同人)
新有機医薬品合成化学 (田口、小林、東山編 廣川書店)
演習問題を含むプリント配布

【参考書】

薬がわかる構造式集
日本の医薬品構造式集

【オフィスアワー】

林 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。

【所属教室】

林 良雄、薬品化学教室 研究2号館3階305

[準備学習(予習・復習等)]

医薬品の各論については、相当する薬理学を良く復習して講義に臨んで下さい。

授業計画

I
3年次
必修科目

病原微生物学

Pathogenic Microbiology

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

野口 雅久 病原微生物学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) 感染症は体内に微生物が侵入・増殖し、その結果生じる疾病である。感染症を予防あるいは治療するためには、原因となる微生物の特徴や病原性を理解することが大切である。本講義では感染症の予防と治療について基礎的な理解を深めるために、代表的な感染症の原因となる微生物の病原性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	主な DNA ウイルス (サイトメガロウイルス、EB ウイルス、ヒトヘルペスウイルス、アデノウイルス、パルボウイルス B19、B 型肝炎ウイルス) が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-1
2	主な RNA 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、ムンプスウイルス) が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-2
3	レトロウイルス (HIV、HTLV) が引き起こす疾患について概説できる。	C10-3-1-3
4	グラム陽性球菌 (ブドウ球菌、レンサ球菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-4
5	グラム陰性球菌 (淋菌、髄膜炎菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-5
6	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) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-6
7	グラム陰性桿菌 (大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、チフス菌、ペスト菌、コレラ菌、百日咳菌、腸炎ビブリオ菌、緑膿菌、ブルセラ菌、レジオネラ菌、インフルエンザ菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-7
8	グラム陰性スピリillum 属病原菌 (ヘリコバクター・ピロリ菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-8
9	抗酸菌 (結核菌、非定型抗酸菌) の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-9
10	スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-10
11	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) の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-11
12	代表的な原虫、寄生虫の代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-12
13	プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序について概説できる。	C10-3-1-13
14	現代における感染症 (日和見感染、院内感染、国際感染症など) の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
15	代表的な β -ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-3
16	テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-4
17	マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-5
18	アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-6
19	ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-7
20	サルファ薬 (ST 合剤を含む) の有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-8
21	代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-3-1
22	代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-4-1
23	代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-5-1
24	主要な化学療法剤の薬剤耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-6-1
25	主要な化学療法剤の主な副作用を説明できる。	C14-5-6-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野口	総論 (微生物と感染症) 細菌学各論 (1) グラム陽性球菌	14、4
2	#	細菌学各論 (2) グラム陽性球菌とグラム陰性球菌	4、14、15、5
3	#	細菌学各論 (3) グラム陽性桿菌と抗酸菌	6、14、9

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
4	#	細菌学各論 (4) グラム陰性桿菌 (1)	7, 14, 15
5	#	細菌学各論 (5) グラム陰性桿菌 (2)	7, 14, 15
6	#	細菌学各論 (6) 嫌気性菌・ラセン菌	8, 10
7	#	ウイルス学各論 (1) DNA ウイルス	1
8	#	ウイルス学各論 (2) RNA ウイルス	2, 14
9	#	ウイルス学各論 (3) レトロウイルス プリオン	3, 13
10	#	病原性真菌各論 原虫・寄生虫各論	11, 12
11	#	抗微生物薬 (1) 抗菌薬	15, 24, 25
12	#	抗微生物薬 (2) 抗菌薬	16, 17, 18, 19, 20, 24, 25
13	#	抗微生物薬 (3) 抗ウイルス薬、抗真菌薬、抗原虫・寄生虫	21, 22, 23, 24, 25

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

WebClass に確認試験問題を掲載した e-learning を活用して、各自で講義の修得レベルを把握できるようにしている。

〔授業で行っている工夫〕

講義は教科書を中心に行うが、最新の感染症情報を随時提供している。その際は、PPT 等を用いて、微生物の顕微鏡写真など visual に提供している。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

WebClass に確認試験をして、知識の到達レベルを確認させている。(10%)

2) 総括的評価

WebClass を含めた受講態度 (2/3 以上の出席) および定期試験の成績 (原則として 60%以上を合格) を加味して評価する。

欠席や遅刻等において、正当な理由 (忌引き、病気、公共交通の遅延など) がある場合は欠席届等を提出すること。

〔教科書〕

新しい微生物学 第 4 版 (広川書店)

〔参考書〕

戸田新細菌学 (吉田・柳 編 南山堂)

ブラック微生物学 (林・岩本・神谷・高橋 監訳 丸善)

ズーノーシスハンドブック (岸本寿男・山田章雄監修 Medical Science)

イラストレイテッド微生物学 第 2 版 (山口・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 南江堂)

標準微生物学第 11 版 (平松啓一 監修 医学書院)

図説人体寄生虫学 (吉田・有菌 南山堂)

微生物学 (神谷・河野 監訳 Medical Science)

抗菌薬使用のガイドブック (日本化学療法学会編纂 協和企画)

〔オフィスアワー〕

講義終了後、または病原微生物学教室。在空中ならば、いつでも可。

〔所属教室〕

病原微生物学教室 研究 2 号館 5 階一番奥の教室

〔準備学習 (予習・復習等)〕

WebClass に資料を随時掲示します。各自、download して、活用してください。

〔教員からの一言〕

教科書に従って講義を進めるので、必ず教科書を持参し、必要な事は教科書に記入すること。PPT を使用するが、多くは微生物の写真や話題となったニュースなどである。必要な資料は随時 WebClass に掲示する。

〔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のものであり、医療現場に必要な知識は全て講義する。

バイオ医薬品とゲノム情報

Genome-based Biopharmaceutics in Medicine

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

高木 教夫 (取り継ぎ) (A・B、C・D、E・F、G・H)

袁 博 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) ポストゲノム時代を迎え、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、IIおよびIIIにおいて修得した知識を統合し、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、テーラーメイド医療、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難治性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	遺伝子工学に用いられる基本的技術 (遺伝子クローニング、遺伝子導入、トランスジェニック、遺伝子ノックアウト、遺伝子ノックインなど) について概説できる。	C9-6-2-1, C9-6-2-2, C9-6-2-3, C9-6-2-4, C9-6-2-5, C9-6-2-6, C9-6-3-1, C9-6-3-2
2	遺伝子工学に基づくバイオ医薬品 (人エタンパク質、リボザイム、アンチセンス、ペプチド核酸、分子標的薬など) について具体例を挙げて説明できる。	C9-6-3-4, C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3, C17-3-4-4
3	遺伝子診断法の概要とその具体例を説明できる。	C17-3-2-1
4	テーラーメイド医療について概説できる。	C17-3-4-4
5	遺伝子治療の概要とその具体例を説明できる。	C17-3-2-1
6	ゲノム創薬の概念について説明できる。	C17-3-4-4
7	ゲノム創薬に関する用語 (マイクロアレイ、バイオチップ、プロテオミクスなど) を説明できる。	C9-6-3-4, C17-3-4-1, C17-3-4-2, C17-3-4-3, C17-3-4-4
8	再生医療の概念とその具体例について説明できる。	C17-3-3-1
9	細胞治療の概念とその具体例について説明できる。	C17-3-3-1
10	遺伝性疾患について概説できる。	C9-2-5-1, C17-3-5-1, C17-3-5-2
11	多因子性遺伝性疾患について例を挙げて説明できる。	C17-3-5-1, C17-3-5-2
12	発ガン遺伝子およびガン抑制遺伝子について説明できる。	C17-3-5-1, C17-3-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	袁	遺伝子工学概論	1~12
2~3	#	遺伝子工学に用いられる基本的技術概論	1
4	#	遺伝子工学に基づくバイオ医薬品概論	1, 2, 6, 7
5	#	遺伝子診断概論	3~5, 10~12
6	#	テーラーメイド医療概論	3~5, 8~12
7	#	再生医療概論	4, 8~12
8	#	細胞治療概論	4, 8~12
9	高木	遺伝性疾患概論	4, 5, 10~12
10	#	多因子性遺伝性疾患概論	4, 5, 10~12
11	#	遺伝子治療概論	1, 6, 8~12
12	#	発ガン遺伝子概論	3, 5, 6, 10~12
13	#	ガン抑制遺伝子概論	3, 5, 6, 10~12
14	#	薬学領域における遺伝子工学の応用-まとめ-	1~12

【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、空欄部分を記入させるようにしている。

【授業で行っている工夫】

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「バイオ医薬品とゲノム情報」および「生化学実習」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. バイオ医薬品とゲノム情報の講義内容を理解するために、1~2年次で履修した生物系関連科目 (細胞生物学、生化学I、IIおよびIII) の理解度チェック・復習をWebクラスにて実施している。
3. Webクラスを利用して、講義に使用する補助プリントおよび講義スライドの一部を配布して、事前学習を可能にしている。

4. 新聞、雑誌等からの「サイエンス・トピックス」紹介やビデオ学習を取り入れ、学習内容と最新の科学や医療とを関連づけ、理解する工夫をしている。

〔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に毎週取り組む。
- 2) 総括的評価 a) 知識：定期試験の成績、受講態度（出席状況）を加味して総合的に評価する。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。

〔教科書〕

薬学領域の生化学 第2版（伊東 晃編 廣川書店）およびプリント。

〔参考書〕

生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する（日本薬学会編 東京化学同人）
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）
遺伝子工学キーワードブック（緒方宣邦・野島博著 羊土社）
ヒトゲノムの分子遺伝学（清水信義監訳 医学書院）
The Cell 細胞の分子生物学 第4版（Albertsら編 Newton Press）

〔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）〕

講義ではシラバスに沿って資料を予め配布し、教科書とともに予習が行えるように配慮しています。復習についても講義用資料を活用するようにしてください。

〔教員からの一言〕

毎回の授業が大切です。授業を集中して聴講しましょう。また、理解できない内容は必ず質問して解決しましょう。

臨床免疫学

Clinical Immunology

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

大野 尚仁 (A・B、C・D、E・F、G・H)

石橋 健一 (A・B、C・D、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。	C10-1-1-1
2	体液性免疫、細胞性免疫について説明できる。	C10-1-1-6
3	移植片の拒絶と生着の機構を説明できる。	C10-2-2-1
4	GVH反応について説明できる。	C10-2-2-1
5	腫瘍と宿主免疫系との相互関係について説明できる。	C10-2-2-3
6	感染症に関わる免疫機構について説明できる。	C10-2-2-2, C10-2-3-1, C10-2-3-2, C10-2-3-3
7	免疫・神経・内分泌の関係について説明できる。	C10-1-1-2
8	免疫抑制薬、免疫増強薬について説明できる。	C10-2-2-1, C10-2-2-4
9	アレルギー疾患の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-2, C10-2-1-1
10	免疫学的自己非自己を制御する仕組みを説明できる。	C10-1-1-1, C10-1-1-6
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。	C10-2-1-3, C10-2-1-4
12	自己免疫疾患の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-3
13	免疫不全の病態と治療法について説明できる。	C10-2-1-4
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。	C10-2-1-4
15	免疫検査について説明できる。	C10-2-4-1, C10-2-4-2, C10-2-4-3, C10-2-4-4

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
2	#	移植免疫	3,4
3	#	腫瘍免疫	5
4	石橋	感染免疫	6
5	大野	免疫の維持に関わるさまざまな要素	7
6	#	免疫系に作用する薬物 (1) 免疫増強薬	8
7	#	免疫系に作用する薬物 (2) 免疫抑制薬	8
8	#	アレルギー (1) I型-IV型アレルギー	9
9	#	アレルギー (2) 代表的なアレルギー疾患の病態と治療	9
10	#	自己免疫疾患 (1) 自己免疫疾患の発症機構	10,11
11	#	自己免疫疾患 (2) 代表的な自己免疫疾患の病態と治療	12
12	#	免疫不全・免疫増殖性症候群	13,14
13	#	免疫反応の応用	8,9
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】

講義開始時にプレテストを行い、知識を確認し、講義範囲を明確にしている。複数回のレポート提出を課しており、期間中に継続的に復習できる環境作りをしている。レポート作成を通じて、「説明できる」レベルの知識の獲得を志向している。

【授業で行っている工夫】

- 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。

【成績評価方法】

- 形成的評価
 - 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。
- 総括的評価

- a) 知識：定期試験、平常点、提出物を総合的に評価する。
 c) 態度：講義への積極的な参加ならびに提出物の作成状況について期間を通じて改善が認められれば合とする。

〔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（多田監訳 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）
 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）
 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）

〔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）〕

予習：2年次の免疫学が十分に理解できていることを前提として実施する科目である。2年次の免疫学の内容について、事前に十分に予習すること。

年度初めに、各回で実施する内容について提示するので、Webクラスに公開している前年度講義資料を読んでくること。

復習：講義メモの記載不足の部分を必ず補完すること。課題は期限内に必ず実施し提出すること。

〔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。

〔備考〕

関連するコアカリ項目

C9 生命をミクロに理解する (5) サイトカイン・増殖因子・ケモカイン

C13 薬の効くプロセス (2) 薬の効き方Ⅰ〈呼吸器系に作用する薬物〉、(3) 薬の効き方Ⅱ〈ホルモンと薬〉〈血液・造血器系に作用する薬物〉〈炎症・アレルギーと薬〉

C14 薬物治療 (3) 疾病と薬物治療〈呼吸器・胸部の疾患〉〈神経・筋の疾患〉 (4) 疾病と薬物治療〈皮膚疾患〉〈骨・関節の疾患〉〈アレルギー・免疫疾患〉〈移植医療〉〈抗悪性腫瘍薬〉

C17 医薬品の開発と生産 (3) バイオ医薬品とゲノム情報〈組換え体医薬品〉〈疾患関連遺伝子〉

生活環境と健康

Environmental Health

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

藤原 泰之 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高橋 勉 (A・B、C・D、E・F、G・H)

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	地球環境の成り立ちについて概説できる。	C12-2-1-1
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。	C12-2-1-2
3	人の健康と環境の関係を人が生態系の一員であることをふまえて説明できる。	C12-2-1-3
4	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。	C12-2-1-4
5	食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮について具体例を挙げて説明できる。	C12-2-1-5
6	化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。	C12-2-1-6
7	環境中に存在する主な放射性核種（天然、人工）を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	C12-2-1-7
8	電離放射線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-5-1, C12-1-5-2
9	電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織を挙げ、その感受性の差異を説明できる。	C12-1-5-3
10	電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子（酸素効果など）について説明できる。	C12-1-5-4
11	非電離放射線の種類を列挙できる。	C12-1-6-1
12	紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-2
13	赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	C12-1-6-3
14	原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	C12-2-2-1
15	水の浄化法について説明できる。	C12-2-2-2
16	水の塩素処理の原理と問題点について説明できる。	C12-2-2-3
17	水道水の水質基準の主な項目を列挙し、説明できる。	C12-2-2-4
18	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。	C12-2-2-5
19	水質汚濁の主な指標を水域ごとに列挙し、その意味を説明できる。	C12-2-2-6
20	DO、BOD、CODの測定法を説明できる。	C12-2-2-7
21	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。	C12-2-2-8
22	空気の成分を説明できる。	C12-2-3-1
23	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。	C12-2-3-2
24	主な大気汚染物質の濃度測定法と健康影響について説明できる。	C12-2-3-3
25	大気汚染に影響する気象要因（逆転層など）を概説できる。	C12-2-3-4
26	室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、説明できる。	C12-2-4-1
27	室内環境の健康との関係について説明できる。	C12-2-4-2
28	室内環境の保全のために配慮すべき事項について説明できる。	C12-2-4-3
29	シックハウス症候群について概説できる。	C12-2-4-4
30	廃棄物の種類を列挙できる。	C12-2-5-1
31	廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	C12-2-5-2
32	医療廃棄物を安全に廃棄、処理する方法を説明できる。	C12-2-5-3
33	マニフェスト制度について説明できる。	C12-2-5-4
34	PRTR法について概説できる。	C12-2-5-5
35	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。	C12-2-6-1
36	環境基本法の理念を説明できる。	C12-2-6-2
37	大気汚染を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-3
38	水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。	C12-2-6-4

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	1~38
2	#	地球環境の成り立ち、生態系の構造と特徴	1、2、3、5、21

回数	担当	内容	対応(SBOs)
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)	5、6
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
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)	7、8、9、10、11、12、13
7	〃	廃棄物(種類、関連法及び制度、現状が抱える問題点)	30、31、32、33、34
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)	35、36、37、38
9~11	高橋	水環境(水の衛生、水質汚濁、下水処理)	14、15、16、17、18、19、20、38
12	〃	大気環境(大気汚染、発生要因)	22、23、24、25、37
13	〃	室内環境(各種指標)	26、27、28、29

【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】

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布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(90%)にて評価する。再試験を1回実施する。
- c) 態度：受講態度(10%)により評価する。

【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】

衛生試験法・注解 2015(日本薬学会編 金原出版)
 必携・衛生試験法(日本薬学会編 金原出版)
 図説 国民衛生の動向 2015/2016(財団法人 厚生労働統計協会)

【オフィスアワー】

在室時は不都合でない限り質問受付

【所属教室】

公衆衛生学教室 研究1号館401号

【準備学習(予習・復習等)】

フィードバック講義を実施する。

栄養素の化学

Nutrient Chemistry

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

早川 磨紀男 (A・B、C・D)

安藤 堅 (E・F、G・H)

学習目標 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、栄養素に関する科学的理解を深めるとともに、食品の安全性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	栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル)を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	C9-1-4-1, C9-1-4-2, C9-1-4-3, C11-1-1-1
2	各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	C11-1-1-2
3	脂質の体内運搬における血漿リポタンパク質の栄養学的意義を説明できる。	C11-1-1-3
4	食品中のタンパク質の栄養的な価値(栄養価)を説明できる。	C11-1-1-4
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。	C11-1-1-5
6	栄養素の摂取基準について説明できる。	C11-1-1-6
7	日本における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	C11-1-1-7
8	栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	C11-1-1-8
9	代表的な保健機能食品を列挙し、その特徴を説明できる。	C11-1-2-9

授業内容

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

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

学生が栄養と健康に関するテーマを自主的に定めて調査を行い、レポートとして提出させる。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】

栄養と健康、食品にまつわる社会問題について、学生自らにテーマを選ばせ、レポートとして報告させることにより、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：レポートと定期試験により評価する。

態度：受講態度、レポート提出状況などから総合的に評価する。

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 前期 火曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号
安藤 前期 月曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号

【所属教室】

早川 衛生化学教室 研究棟1号館402-2号
安藤 衛生化学教室 研究棟1号館402-2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、表などにまとめて復習すると良いでしょう。構造式については、教科書の図を参照してください。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。

【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】

C11 健康 (1) 栄養と健康

授業計画

I
3年次
必修科目

化学物質と生体影響

Drug Metabolism and Molecular Toxicology

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

平塚 明 (A・B、C・D、薬物代謝安全性学教室)

小倉 健一郎 (E・F、薬物代謝安全性学教室)

西山 貴仁 (G・H、薬物代謝安全性学教室)

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、化粧品など、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、4年次の健康と環境II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	分子毒性学について概説できる。	C13-1-1-7
2	代表的な有害物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的プロセスについて説明できる。	C12-1-1-1, C13-4-1-1, C13-4-3-8
3	第I相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-2, C13-4-3-1, C13-4-3-3, C13-4-3-5
4	薬物代謝第I相酵素について概説できる。	C12-1-1-2, C13-4-3-2, C13-4-3-4, C13-4-3-6
5	第II相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	C12-1-1-3, C13-4-3-1, C13-4-3-3
6	薬物代謝第II相酵素について概説できる。	C12-1-1-3, C13-4-3-2, C13-4-3-6, C13-4-3-7
7	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。	C12-1-2-1, C6-2-5-1, C6-2-5-2
8	遺伝毒性試験 (Ames 試験など) の原理を説明できる。	C12-1-2-2
9	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。	C12-1-2-2
10	代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子を挙げ、それらの異常とがん化との関連を説明できる。	C12-1-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	平塚・小倉・西山	分子毒性学総論	1
2	#	化学物質の体内動態	2
3	#	化学物質の生体内代謝	2
4	#	化学物質の生体内代謝	2
5	#	化学物質による組織障害 (毒性発現機序)	3,5
6	#	薬物代謝第I相反応	3
7	#	薬物代謝第I相酵素の種類と特徴	4
8	#	薬物代謝第II相反応	5,6
9	#	薬物代謝第II相酵素の種類と特徴	6
10	#	薬物代謝酵素に影響を及ぼす因子	4,6
11	#	薬物代謝第I相酵素による薬・毒物の代謝的活性化	3,4,7
12	#	薬物代謝第II相酵素による薬・毒物の代謝的活性化	5,6,7
13	#	化学発がん (機序、発がん性物質の種類)	8,9,10

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
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】

プロジェクターの使用は、写真や複雑な図などに限り利用し、板書による講義を心がける。板書は分かり易い図などを用いて理解を深めるような工夫を行う。講義内容では、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。提示した複数のキーワードで1テーマを構成し5分から10分の短時間の講義を繰り返し行い講義に集中できるように心がける。更に、教科書に記載されてい

ない実例を取り上げ、身近な話題として考えられるようにする。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

- a) 知識：講義期間中に小テストや演習問題を行い、理解を進める。
b) 態度：講義期間中を通し出席、受講態度および課題の提出を確認する。

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 (65~79%) : 合格
C (55~64%) : 合格
D (55%未満) : 不合格

※再試験の成績…合格の場合 C

- b) 態度：出席、受講態度不良者および課題未提出者は受験停止とすることがある。

〔教科書〕

最新衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店）

〔参考書〕

衛生薬学-健康と環境-（永沼、姫野、平塚編 丸善）
医療薬物代謝学（鎌滝、高橋、山崎編 みみずく舎）

〔オフィスアワー〕

平塚 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403 但し、要事前連絡。
小倉 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-2号 但し、要事前連絡。
西山 いつでも可。 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-3号 但し、要事前連絡。

〔所属教室〕

平塚 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403
小倉 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-2号
西山 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-3号

〔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。

〔教員からの一言〕

医薬品、食品添加物、農薬、化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合物が日々開発され、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化合物であり、その使用量、使用方法や廃棄物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様に、それら化合物の化学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想することが可能となり、化学物質の生体への有害作用を回避し、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。

食品と健康

Food and Health

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

早川 磨紀男 (E・F、G・H)

安藤 堅 (A・B、C・D)

学習目標 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、ならびに食品の健康影響等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	農薬の安全性と残留基準について説明できる。	C11-1-3-5
2	遺伝子組換え食品の現状を説明できる。	C11-1-2-10
3	食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。	C11-1-2-7
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。	C11-1-2-6
5	食品が腐敗する機構について説明できる。	C11-1-2-1
6	油脂が変敗する機構を説明できる。	C11-1-2-2
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。	C11-1-2-3
8	食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。	C11-1-2-4
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。	C11-1-3-2
10	食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。	C11-1-3-1
11	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法について説明できる。	C11-1-3-2
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。	C11-1-3-3
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。	C11-1-3-4
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。	C11-1-2-5
15	化学物質（重金属、残留農薬など）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。	C11-1-3-5

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】
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】
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) 総合的評価

知識：定期試験により評価する。

態度：受講態度などから総合的に評価する。

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〕

早川 後期 月曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

安藤 後期 火曜日 15:00～17:00 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

〔所属教室〕

早川 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

安藤 衛生化学教室 研究棟 1号館 402-2号

〔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。

〔教員からの一言〕

栄養素の化学と同様、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〕

C11 健康 (1) 栄養と健康

製剤工学

Pharmaceutical Technology

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

瀬田 康生 (A・B、C・D、E・F、G・H)

高島 由季 (A・B、C・D、E・F、G・H)

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、製剤工学、薬物送達システム学に分かれる。製剤化においては、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、患者に最適な優しい製剤 (patient-friendly medicine) にする必要がある。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、実際に製剤を合理的に製造するために、製剤工学の基礎と理論およびその技術について実施例を挙げて講義する。

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。	B-1-5-1
2	製剤設計の流れおよび研究開発製造における主な基準について説明できる。	B-1-3-3, C17-1-6-1
3	代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。	B-1-3-4, C16-2-1-1
4	代表的な製剤添加物の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-7
5	代表的な固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-3-4 C16-2-1-2
6	代表的な半固形剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-2-3 C16-2-1-3
7	代表的な液状製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-4
8	代表的な無菌製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-5
9	代表的なエアゾール剤、吸入剤、これら類似製剤について説明できる。	C16-2-1-6
10	製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
11	単位操作を組合せて代表的な製剤の製造法を列挙し、説明できる。	C16-2-2-2
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。	C16-2-2-3
13	代表的な製剤の有効性と安全性評価方法について説明できる。	C16-2-1-8
14	日本薬局方の製剤に関する試験法を列挙し説明できる。	C16-2-3-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	瀬田、高島	日本薬局方通則および製剤通則 製剤総論 (剤形とその分類、製剤設計と GMP、医薬品添加剤)	1~4
2	"	経口投与製剤 (散剤)、単位操作 (粉碎、分級、混合)、固形製剤に用いる主な添加剤	3~5、10、11
3	"	経口投与製剤 (顆粒剤)、単位操作 (造粒、乾燥)	3~5、10、11
4	"	経口投与製剤 (錠剤)、単位操作 (打錠、コーティング)	3~5、10、11
5	"	経口投与製剤 (カプセル剤、液剤 他)、単位操作	3~5、7、10、11
6	"	口腔内に適用する製剤 (トローチ剤 他)	3~7、9、10、11
7	"	無菌製剤 (注射剤、輸液剤)、単位操作	3、8、10、11
8	"	無菌製剤 (透析用剤、点眼剤)	3、8、10、11
9	"	無菌製剤に用いる添加剤、滅菌法および無菌操作法	4、8、10、11
10	"	経粘膜投与製剤 (吸入剤、点耳剤、点鼻剤)	3、4、9
11	"	経粘膜投与製剤 (坐剤、膣剤)	3、4、6、11
12	"	経皮投与製剤 (軟膏剤、クリーム剤 他) 生薬関連製剤	3、4、6、11
13	"	容器と包装、製剤化プロセスの自動化・バリデーション	12、13
	"	局方の製剤試験法	13、14

【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】
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多くのスライド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 で演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認させる。
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：定期試験によって評価する。
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。

【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 在室の時はいつでも可。ただし、予め連絡を入れること。
高島 //

【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ください。

【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ください。

薬物送達学

Drug Delivery System

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

高島 由季 (A・B、C・D、E・F、G・H)

根岸 洋一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

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。	C16-3-1-1
2	DDS の概念と有用性について説明できる。	C16-3-1-2
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。	C16-3-2-1 C16-3-2-3 C16-3-2-4 C16-3-2-5
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。	C16-3-2-3 C16-3-2-4 C16-3-2-5
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。	C16-3-4-1 C16-3-5-1
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。	C16-3-3-1 C16-3-5-1
7	代表的な核酸医薬の特徴と利点について説明できる。	C16-3-2-1 C16-3-3-1
8	代表的な抗体医薬の特徴と利点について説明できる。	C16-3-3-1 C16-3-3-2
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。	C16-3-3-1 C16-3-3-2
10	代表的なドラッグキャリアーを列挙し、そのメカニズムを説明できる。	C16-3-3-2
11	Tissue engineering の原理、方法と手順を概説できる。	C16-3-2-1 C16-3-2-4
12	薬物の溶解性と吸収性について説明できる。	C16-1-1-1 C16-3-2-1
13	難水溶性化合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。	C16-3-5-1
14	放出制御型製剤 (即放性、徐放性、腸溶性製剤) の製造技術を列挙し、説明できる。	C16-3-2-3~6
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。	C16-3-2-1 C16-3-2-3 C16-3-2-4
16	粘膜吸収型製剤の特徴と利点について説明できる。	C16-3-2-5 C16-3-2-6 C16-3-5-1
17	薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法を列挙し、説明できる。	C16-1-3-6 C16-1-3-7 C16-3-2-3
18	製剤の物理的・化学的安定化の方法について概説できる。	C16-1-3-6 C16-2-2-3
19	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。	C16-2-1-1 C16-2-2-3 C16-3-2-1 C16-3-2-5

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	#	放出制御型製剤 I (概念)	3, 4
3	#	放出制御型製剤 II (徐放性製剤等)	3, 4, 9
4	#	放出制御型製剤 III (製造と薬物放出機構)	15~17
5	#	プロドラッグ	5
6	#	標的指向型製剤 I (微粒子製剤)	6, 9, 10
7	#	標的指向型製剤 II (核酸医薬等)	7~9, 11
8	#	標的指向型製剤 III (抗体医薬)	7~9, 11
9	#	高分子医薬	8~10, 17

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	#	粘膜吸収型製剤 I (薬物の溶解性と吸収性)	12、16
11	#	粘膜吸収型製剤 II (難溶性・難吸収性薬物の製剤化)	13 15
12	#	粘膜吸収型製剤 III (不安定薬物の製剤化)	17、18
13	#	利便性製剤	19
14	根岸、高島	総合演習	1~19
15			

【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】
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：項目ごとに小テストや課題を課し、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. 項目ごとに課題を行い、習熟度を確認する。

2) 総合的評価

- a. 知識：定期試験によって評価する。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. 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、乾編、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

【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、理解を深めるよう努めてください。

医療情報

Pharmaceutical Information

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

山田 安彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)
 土橋 朗 (A・B、C・D、E・F、G・H)
 高柳 理早 (A・B、C・D、E・F、G・H)
 横山 晴子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

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するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的知識を修得する。医薬品情報に関しては、医薬品の適正使用に必要な情報を理解し、正しく取り扱うために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識を修得する。また患者情報に関しては、個々の患者への適正な薬物治療を実践するために、患者からの情報の収集、評価に必要な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	医薬品として必須の情報を列挙できる。	C15-1-1-1
2	医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割を説明できる。	C15-1-1-2
3	医薬品の開発過程で得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-3,C17-1-3-1,C17-1-4-1
4	医薬品の市販後に得られる情報の種類を列挙できる。	C15-1-1-4,C17-1-4-3
5	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
6	医薬品情報に関係する代表的な法律と制度について概説できる。	C15-1-1-5
7	医薬品情報の一次資料、二次資料、三次資料について説明できる。	C15-1-2-1
8	医薬品情報として代表的な一次資料、二次資料、三次資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-2
9	厚生労働省、製薬企業などの発行する資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-2-3
10	医薬品添付文書（医療用、一般用）の法的位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-4
11	医薬品添付文書（医療用、一般用）に記載される項目を列挙し、その必要性を説明できる。	C15-1-2-5
12	医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。	C15-1-2-6
13	医薬品情報を質的に評価するために必要な基本的項目を列挙できる。	C15-1-3-2
14	主な医薬品情報の提供手段を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-3-5
15	代表的な医薬品情報データベースを列挙し、それらの特徴を説明できる。	C15-1-4-1
16	EBM の基本概念と有用性について説明できる。	C15-1-5-1
17	EBM 実践のプロセスを概説できる。	C15-1-5-2
18	臨床研究法（ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など）の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3,C17-5-2-1
19	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
20	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。	C17-5-2-3
21	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
22	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
23	臨床適用上の効果指標（オッズ比、必要治療数、相対危険度など）について説明できる。	C15-1-5-6
24	基本的な生存時間解析法（Kaplan-Meier 曲線など）の特徴を説明できる。	C17-5-2-5
25	医薬品の採用・選択にあたって検討すべき項目を列挙できる。	C15-1-6-1
26	薬物治療に必要な患者情報を列挙できる。	C15-2-1-1
27	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。	C15-2-1-2
28	問題志向型システム（POS）を説明できる。	C15-2-2-1
29	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
30	SOAP などの形式で患者記録を作成できる。	C15-2-2-5
31	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14-2-5-1,C14-3-7-1,C14-4-9-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	医療情報概論	1, 2
2	高柳	医薬品添付文書とインタビューフォームの読み方 (1)	10, 11
3	#	医薬品添付文書とインタビューフォームの読み方 (2)	11, 12
4	#	医薬品の開発時に得られる情報	3

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
5	#	医薬品の市販後に得られる情報と医薬品情報に関連する法律・制度	4, 5, 6
6	#	医薬品情報の情報源	7, 8, 9
7	#	EBM (Evidence-Based Medicine) (1)	16, 17, 18, 21
8	#	EBM (Evidence-Based Medicine) (2)	19, 20, 22, 23, 24
9	横山	患者情報	26, 27, 28, 30
10	山田	医薬品情報と医薬品の評価・選択	25, 29, 31
11	土橋	医薬品情報データベースの活用	15
12	#	医薬品情報の収集、評価、加工	13
13	#	医薬品情報の提供	14

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

適宜補助プリントを配布し、講義の進行とともに空欄部分を記入させる。

【授業で行っている工夫】

各回において修得すべき SBOs 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。
また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。解説にてフィードバックする。
 - 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。
 - b) 態度：受講態度により評価する。

【教科書】

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)

【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 臨床薬効解析学教室 研究2号館 2F204号室

土橋 情報教育研究センター DR棟 4F

高柳 臨床薬効解析学教室 研究2号館 2F204号室

横山 臨床薬効解析学教室 研究2号館 2F204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。
配布するプリントや教科書を活用し、講義後の復習を必ず行う。

【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。

薬の効き方II

Pharmacology II

第3学年 前期 3年必修科目 1単位

高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

田野中 浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

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。薬の効き方IIでは、生理活性物質概論、薬の効き方Iの内容に加えて、中枢神経系、消化管に作用する薬物、炎症治療薬について学習する。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運動させ、それらを活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、抗炎症薬、抗リウマチ薬、消化管作用薬、高尿酸血症・痛風治療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	中枢神経系の構造および神経伝達物質とその受容体を含めて生理機能を説明できる。	C8-1-2-1, C8-3-1-1, C8-3-1-2
2	中枢神経系の主要な疾患の主症状と病態を説明できる。	C14-3-6-1, C14-4-1-1
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。	C13-2-1-1
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。	C13-2-1-2
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。	C13-2-1-5
6	代表的なうつ病・躁病治療薬および抗不安薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-5
7	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。	C13-2-1-4
8	代表的なパーキンソン病治療薬、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。	C13-2-1-4
9	代表的な中枢興奮薬、抗めまい薬、脳循環代謝改善薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-4
10	代表的な鎮痛薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-1-3
11	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。	C14-2-4-1, C14-2-4-2, C14-2-4-3, C14-2-4-4, C14-2-4-5
12	代表的な消化薬、胃機能調整薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
13	代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-1
14	その他の消化性疾患に対する代表的治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
15	代表的な制吐薬、催吐薬を挙げ、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-3
16	代表的な瀉下薬、止瀉薬を挙げ、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-2
17	代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-4
18	代表的な膵臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-2-5
19	炎症の経過について説明できる。	C10-2-1-2
20	代表的な非ステロイド性抗炎症薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-1
21	代表的なステロイド性抗炎症薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-1
22	代表的な抗リウマチ薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。	C13-3-6-2
23	代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-5-3
24	中枢神経系に作用する薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-2-6-1
25	消化器系、代謝系、炎症に作用する薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	C13-3-7-1

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	高木	中枢神経系作用薬 I: 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, 24

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
3	#	中枢神経系作用薬 3: 催眠薬	4, 24
4	#	中枢神経系作用薬 4: 統合失調症治療薬	5, 24
5	#	中枢神経系作用薬 5: 抗うつ薬、抗そう薬、抗不安薬	6, 24
6	#	中枢神経系作用薬 6: 抗てんかん薬、中枢性筋弛緩薬	7, 24
7	#	中枢神経系作用薬 7: パーキンソン病治療薬、アルツハイマー病治療薬	8, 24
8	#	中枢神経系作用薬 8: 中枢興奮薬、抗めまい薬、脳循環代謝改善薬	9, 24
9	田野中	中枢神経系作用薬 9: 鎮痛薬	10, 24
10	#	消化管作用薬 1: 消化管の構造と機能、消化薬、胃機能調整薬、胃・十二指腸潰瘍治療薬	11~14, 25
11	#	消化管作用薬 2: 制吐薬、催吐薬、瀉下薬、止瀉薬、肝臓・膵臓疾患治療薬	15~18, 25
12	#	抗炎症薬 1: 炎症の経過、非ステロイド性抗炎症薬、ステロイド性抗炎症薬	19~21, 25
13	#	抗炎症薬 2: 抗リウマチ薬	22, 25
14	#	高尿酸血症・痛風治療薬	23, 25

【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。

【授業で行っている工夫】

- 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（薬の働き方）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： 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。
- 態度： 質問等の態度で評価する（予め、講義資料を配布するので、予習・復習の仕方も含む）。

総括的評価

- 知識： 定期試験成績で総合的な評価を行う。
- 態度： 受講態度により評価する。

【教科書】

最新 薬の働き方 （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

田野中 原則的に何時でも可

ただし、担当する実習（生化学あるいは薬理学）・ゼミナール期間および水曜日を除く

【所属教室】

高木 応用生化学教室 研究2号館6階606

田野中 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館5階504

（高木および田野中ともに、予め連絡して訪問すること）

【準備学習（予習・復習等）】

講義用資料を予め配布しており、それによ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。

【教員からの一言】

疾病の治療では多くの薬物が使用されます。中枢疾患および消化器疾患の治療薬に加え、抗炎症薬は、実務実習で必ず接する薬物です。いずれも医療現場で汎用される薬物なので、正しい知識を薬剤師として持つことが要求されます。常に復習することを心掛けて下さい。

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 (A・B、C・D、E・F、G・H)

篠原 佳彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) 疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確か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。	C8-1-8-1, C8-3-4-1,2
2	腎臓の代表的疾患を挙げることができる。	C14-3-1-1
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。	C14-3-1-4
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。	C14-3-1-3
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。	C14-3-1-2
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。	C14-3-5-3
7	糖尿病性腎症、薬剤性腎症、尿管障害、腎癌について概説できる。	C14-3-1-4
8	泌尿器・生殖器の代表的疾患を挙げることができる。	C14-3-1-1, C14-3-2-1, C8-1-8-1, C8-1-9-1
9	尿路感染症、尿管結石の病態生理、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。	C14-3-1-4
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。	C14-3-2-2
11	前立腺癌、排尿障害、膀胱癌について概説できる。	C14-3-2-3, C14-5-7-1,2,3
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。	C14-5-7-1,2,3
13	子宮癌、子宮内膜症、卵巣癌について概説できる。	C14-3-2-3, C14-5-7-1,2,3
14	異常妊娠、異常分娩、不妊について概説できる。	C14-3-2-3

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	篠原	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】
本講義内容は機能形態学や薬の働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。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（市田、細山田編 廣川書店）

〔参考書〕

疾病と病態生理（橋本、佐藤、豊島編 南江堂）

〔オフィスアワー〕

市田、篠原いつでも可。（市田は金曜日を除く）。ただし、要予約。

〔所属教室〕

市田 病態生理学（研究2号館6階）

篠原 薬学教育推進センター（教育1号館1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。

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 (A・B、C・D、E・F、G・H) 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の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。疾病と薬物治療 (I) ~ (VIII) のうち本講義では、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。	C8-1-7-1, C14-1-1-1, C14-2-4-1, 4, 6
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。	C13-3-2-1~3 C14-2-4-2, 6
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。	C8-1-7-1, C14-1-1-1, C14-2-4-1, 3, 6
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。	C13-3-2-2, C14-2-4-3, 6
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。	C8-1-7-2, C14-1-1-1, C14-1-2-1, C14-2-4-4~6
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。	C13-3-2-4, 5 C14-2-4-4~6

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)	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〕
単元毎に演習問題を行う。

〔授業で行っている工夫〕
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験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 (市田公美ら編 廣川書店)
講義用プリント

【参考書】

治療薬マニュアル（医学書院）

今日の治療薬（南江堂）

病気がみえる vol.1 消化器（メディックメディア）

【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必要があります。「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年同時期に開講されている「薬の効き方Ⅱ」で学びます。本講義と「薬の効き方Ⅱ」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。

・講義用補助プリントには、薬剤師国家試験問題を多く収載してありますので、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。

薬の効き方III

Pharmacology III

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

田野中 浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

丸ノ内 徹郎 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) 薬の効き方IIIでは、生理活性物質概論、薬の効き方IおよびIIの内容に加えて、循環器（利尿を含む）、血液系、呼吸器、悪性腫瘍に作用する薬物について薬理作用、作用機序、医療用途（適用症状）についての基礎的な知識の習得を目標に学習する。細胞内情報伝達系を含めた薬物の作用機序や適用を理解するだけでなく、薬物の主な（特徴ある）副作用に関する基礎的な知識も習得する。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、微生物学など広範囲の知識およびそれらを活用して考える能力が要求される。

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を含めた血圧調節について説明できる。	C8-1-5-2, C8-3-3-1
2	代表的な高血圧治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-4, C13-2-6-1
3	代表的な利尿薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C8-1-8-1, C8-3-4-2, C13-3-3-1, C13-2-6-1
4	心臓の構造・生理機能について説明できる。薬物の作用点としての細胞内情報伝達を含めた心臓の収縮・弛緩の機序および刺激伝達系を説明できる。	C8-1-5-1
5	代表的な虚血性心疾患治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-3, C13-2-6-1
6	強心薬を含めた代表的な心不全治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-2, C13-2-6-1
7	強心配糖体を含めた代表的な抗不整脈薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1, C13-2-6-1
8	代表的な動脈硬化症治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C9-3-3-3, C13-3-5-2, C13-2-6-1, C14-3-5-2, C9-1-1-4
9	血小板の構造および血小板凝集の機序について説明できる。	C8-1-12-1
10	代表的な末梢循環改善薬（抗血小板薬を含む）を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-7-1
11	血液凝固および線溶作用について説明できる。	C8-3-3-3
12	代表的な血液凝固阻害薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-2, C13-3-7-1
13	代表的な血栓溶解薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C14-2-2-5, C13-3-4-2
14	代表的な血液凝固促進薬（止血薬）を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-1, C13-3-7-1
15	血球分化の概略を簡潔について説明できる。	C8-1-12-1
16	血球分化促進因子を挙げ、その機能について説明できる。赤血球、白血球および血小板減少症の病因および特徴について説明できる。	C8-1-12-1
17	代表的な貧血治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C14-2-3-2
18	代表的な白血球減少症治療薬および血小板減少症治療薬を挙げ、薬理作用およびその作用機序、主な副作用について説明できる。	C13-3-4-3, C14-2-3-4
19	呼吸器の構造、機能および反射を説明できる。	C8-1-6-1, C8-3-3-2
20	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。	C13-2-5-1, C13-2-5-2, C13-3-5-2
21	代表的な気管支喘息を挙げ、発症機序、その治療薬の作用機序について説明できる。	C10-2-1-1, C13-2-5-3, C13-3-5-3
22	細胞増殖の機序、悪性腫瘍の種類について説明できる。	C14-5-8-1, C14-5-7-1, C14-5-7-2
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。	C14-5-8-1, C14-5-8-2, C14-5-8-3, C14-5-8-5, C14-5-9-2
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。	C14-5-8-1, C14-5-8-5, C14-5-9-2
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。	C14-5-8-1, C14-5-8-4, C14-5-9-2
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。	C14-5-8-1~3
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。	C14-5-8-1, C14-5-8-6, C14-5-9-2
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。	C13-1-3-1, C14-5-9-2~3

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	#	高血圧症治療薬 2	2, 3
3	#	虚血性心疾患および心不全治療薬 1	4, 5
4	#	虚血性心疾患および心不全治療薬 2	5, 6
5	#	抗不整脈薬	7
6	田野中	動脈硬化症治療薬	8
7	#	末梢循環改善薬	9, 10
8	#	血液に作用する薬物 1	11~14
9	#	血液に作用する薬物 2	15~18
10	#	呼吸器系に用いられる薬物 1	19
11	#	呼吸器系に用いられる薬物 2	20, 21
12	#	抗悪性腫瘍薬 1	22
13	#	抗悪性腫瘍薬 2	23, 24
14	#	抗悪性腫瘍薬 3	25, 26
15	#	抗悪性腫瘍薬 4	27, 28

授業計画

I 3年次
必修科目

【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なく、関連科目の復習事項を提示するので、発展的な学習として取り組むように指示している。講義資料は、当該講義の前週に配布し、関連科目での履修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】

講義資料として予めプリントを配布し、次回の講義で重要なポイントを予習できるようにする。特に、機能形態学、生化学、有機合成化学など他の講義との関連を重視した薬物に関する総合的な理解が出来るように進める予定である。講義、教科書およびプリントから、各自がノートを作成し、独自のテキストとして実習などで活用できるようにする。

【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。

態度： 質問等の態度で評価する。

総括的評価

知識： 定期試験成績で総合的な評価を行う。

態度： 受講態度により評価する。

【教科書】

最新 薬の効き方（愛智出版）

【参考書】

薬理学実習の実際とデータの見方（南山堂）
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）
医療薬学病態と薬物治療 I-III（東京化学同人）
新しい機能形態学 -ヒトの成り立ちとその働き-（廣川書店）
New 薬理学（第6版）（南江堂）

【オフィスアワー】

田野中 17:30~19:00 分子細胞病態薬理学教室（ゼミナール期間および水曜日を除く。ただし、予め連絡を入れること）

丸ノ内 17:30~19:00 分子細胞病態薬理学教室（ゼミナール期間および月末水曜日を除く。ただし、予め連絡を入れること）

【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）】

講義用の資料としてプリントを作成している。当該講義の前週に予め配布するので、各自講義範囲の確認をし、予習すること。機能形態学、生化学および有機化学等の科目との関連を認識し、復習にも本資料を使用すること。

【教員からの一言】

- 非常に多くの薬物が登場し、いずれも臨床で用いられるものです。実務実習では、講義で解説した薬物に必ず接します。薬剤師が薬物を説明できないと言うことは許されません。学生諸氏に、真摯な取り組みを求めます。
- 「生理活性物質概論」と「薬の効き方」は暗記科目ではありません。その薬物の臨床用途、作用機序、副作用などを総合的に考える（知識を使いこなす）科目です。情報量が非常に多いので、必ず復習してください。

【備考】

- 毎回、出席を取り、出席回数が全講義回数の2/3に達しない者は原則として定期試験の受験資格を与えない。
- 欠席届けには、その理由を明らかにする証明書を添付する。届出は、事由が生じた1週間以内に提出しなければならない。
- 原則として遅刻を認めない。然るべき理由が無い場合は、欠席として扱う。
- 15回分の講義時間を確保するために、補講を実施する。

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	臨床薬理学教室	(A・B、C・D、E・F、G・H)
杉山 健太郎	臨床薬理学教室	(A・B、C・D、E・F、G・H)
恩田 健二	臨床薬理学教室	(A・B、C・D、E・F、G・H)

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。	C14-3-3-1
2	呼吸機能検査法とその意義について説明できる。	C14-1-2-3
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。	C14-3-3-2
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。	C14-3-3-3
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。	C14-4-6-1
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。	C14-4-6-1
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）の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-5-3 C14-4-6-3
8	アナフィラキシーショックの病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-6-2
9	後天性免疫不全症の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-6-4
10	臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-7-1
11	目の構造と機能、および眼に関する代表的な疾患を概説できる。	C14-4-4-1
12	緑内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-4-2
13	白内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。	C14-4-4-3
14	耳の構造と機能、および末梢性めまいと中枢性めまいについて概説できる。	C14-4-2-1 C14-4-2-2
15	末梢性めまいとメニエール病の病態生理および治療薬について概説できる。	C14-4-2-3
16	かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎、急性気管支炎の病態生理および治療薬について概説できる。	C14-3-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1, 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	"	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, 5	"	肺炎、肺結核の原因、症状、検査、病態、および治療薬	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	5, 6
7, 8	"	全身性エリテマトーデス、関節リウマチの病態生理と治療薬	7
9	"	アナフィラキシーショック、後天性免疫不全症候群 (AIDS) の病態生理と適切な治療薬	8, 9
10	"	臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬	10
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	11, 12
1 2	"	白内障の病態生理および治療薬 耳の構造と機能、およびめまいの病態生理	13, 14
1 3	"	末梢性めまいの病態生理とメニエール病の治療薬、 かぜ症候群、鼻炎、副鼻腔炎、中耳炎、急性気管支炎の病態生理および治療薬	15, 16

〔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〕

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〕

出席状況と定期試験により評価する。

〔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」(厚味巖一ら共著 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)

〔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。

〔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、アドバンスの部分の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 真彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)
杉浦 宗敏 (A・B、C・D、E・F、G・H)
山田 純司 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) 疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確か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 のうち本講義では代表的な血液・造血器疾患、心臓・血管疾患に関して病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者説明について学習する。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	造血幹細胞の分化誘導と血液の機能について理解できる。	C8-1-12-1
2	血液・造血器における代表的疾患とその薬物療法について概説できる。	C14-2-3-1
3	白血病、骨髄異形成症候群、多発性骨髄腫、悪性リンパ腫の病態生理、治療薬とその注意点について説明できる	C14-2-3-3 C14-2-3-5
4	貧血の病態生理、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。	C13-3-4-3, C14-2-3-2
5	播種性血管内凝固症候群 (DIC) 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。	C13-3-4-2, C14-2-3-4
6	血友病、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓の病態生理、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。	C13-3-4-2, C13-3-4-3, C14-2-3-5
7	心臓および血管系における代表的な疾患を挙げることができる。	C8-1-5-1, C14-2-1-1, C14-2-2-1
8	心不全の病態生理、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。	C13-2-4-2, C14-2-2-3
9	虚血性心疾患の病態生理、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。	C13-2-4-3, C14-2-2-5
10	不整脈の病態生理、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。	C13-2-4-1, C14-2-2-2
11	高血圧の病態生理、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。	C13-2-4-4, C14-2-2-4
12	閉塞性動脈硬化症、心原性ショックについて概説できる。	C14-2-2-6

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	下枝	血液・造血器疾患-1 総論・造血器腫瘍 (白血病)	1,2
2	#	血液・造血器疾患-2 造血器腫瘍 (多発性骨髄腫、骨髄異形成症候群)	3
3	#	血液・造血器疾患-3 造血器腫瘍 (悪性リンパ腫)・造血幹細胞移植の理論と実際	1,3
4	杉浦	血液・造血器疾患-4 貧血	1,4
5	#	血液・造血器疾患-5 出血性疾患 (播種性血管内凝固症候群 (DIC))	5
6	#	血液・造血器疾患-6 出血性疾患 (血友病、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓)	6
7	山田	心臓・血管疾患-1 総論	7, 8, 12
8	#	心臓・血管疾患-2 心不全	8
9	#	心臓・血管疾患-3 虚血性心疾患	9
10	#	心臓・血管疾患-4 虚血性心疾患	9
11	#	心臓・血管疾患-5 不整脈	10
12	#	心臓・血管疾患-6 不整脈	10
13	#	心臓・血管疾患-7 血圧異常	11
14	#	心臓・血管疾患-8 血圧異常	11

[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。

[授業で行っている工夫]
最新の診療ガイドラインに基づいて教科書を作成し、毎年、部分改訂している。具体的な症例や処方例を出来るだけ多く紹介するようにしている。疾患ごとに初めの講義で、関連する解剖生理学・生化学的

知識を復習してから本論に移る。講義中はパワーポイントや書画カメラを利用して教科書への書き込みを促し、写真や医薬パンフレット、医療器具などの資料を出来るだけ多く紹介する。教科書巻末には過去の試験問題を掲載し、その解説を通して要点の整理と理解を助けるように努めている。

【成績評価方法】

総合的評価 a) 知識：定期試験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】

プリント

下枝：WebClassにて講義資料を事前に提示する。

杉浦：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)

【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。

ドラッグラショナル研究開発センター (DR棟) 4階 D401号室

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 2132号室

山田 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3階 2131号室

【所属教室】

下枝 臨床薬剤学教室

杉浦 医薬品安全管理学教室

山田 総合医療薬学講座

【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。

テーラーメイド医療

Personalized Medicine

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

柴崎 治美 臨床薬学教室 (A・B、E・F)

横川 彰朋 臨床薬学教室 (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方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、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。	C13-5-2-1
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。	C15-3-1-1
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。	C15-3-1-2
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。	C15-3-1-3
5	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。	C13-5-2-1, C13-5-2-2
6	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。	C15-3-5-1, C15-3-5-3
7	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。	C13-4-3-8, C13-4-3-9, C13-5-1-1, C13-5-1-6, C13-5-1-7
8	定速静注、反復投与における投与設計ができる。	C13-5-1-11, C13-5-1-12
9	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。	C13-5-2-4, C15-3-5-4
10	肝疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-5-1-8, C13-5-1-9, C13-5-1-10, C15-3-4-2
11	腎疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-4-4-2, C13-4-4-3, C13-5-1-7, C13-5-1-10, C15-3-4-1
12	心疾患時における薬物動態の変動や薬物投与方法について、例をあげて説明できる。	C13-5-1-7, C15-3-4-3
13	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。	C15-3-5-2

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	TDM による薬物投与の個別化 : TDM の意義	1, 5
6~7	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	6, 7, 8
8~9	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	9
10	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化 (2) 肝疾患	10
11	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化 (3) 腎疾患	11
12	柴崎、横川	疾患時の薬物投与の個別化 (4) 心疾患	12
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	13

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
授業中のテストの実施あるいは宿題を課して実力を養成する。

【授業で行っている工夫】
教科書の例題・課題を用い、問題解決能力を養う。さらに、教科書の確認問題を利用して国家試験・CBT対策を行う。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(70%)、講義時間内テストおよび受講態度(30%)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%)

B (70~79%)

C (60~69%)

D (59%未満)

【教科書】

テーラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (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 後期 毎週火曜日 14:00 ~ 17:00 臨床薬学教室 医療薬学研究棟1階

横川 後期 毎週月曜日 14:00 ~ 17:00 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 2110号室

横川彰朋 臨床薬学教室 医療薬学研究棟 2110号室

【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。

【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利用して下さい。

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

野口 雅久 病原微生物学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

横山 晴子 臨床薬効解析学教室 (A・B、C・D、E・F、G・H)

学習目標 (GIO) 生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬など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	悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる。	C14-5-7-1
2	悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて概説できる。	C14-5-7-2
3	代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。	C14-5-8-1
4	代表的なアルキル化薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-2
5	代表的な代謝拮抗薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-3
6	代表的な抗腫瘍抗生物質を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-4
7	抗腫瘍薬として用いられる代表的な植物アルカロイドを列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-5
8	抗腫瘍薬として用いられる代表的なホルモン関連薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-8-6
9	代表的な白金錯体を挙げ、作用機序を説明できる。	C14-5-8-7
10	代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造を示すことができる。	C14-5-8-8
11	主要な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-9-1
12	主要な抗悪性腫瘍薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-9-2
13	副作用軽減のための対処法を説明できる。	C14-5-9-3
14	化学療法薬が有効な悪性腫瘍を、治療例を挙げて説明できる。	C14-5-7-3
15	主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。	C14-5-1-1
16	抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。	C14-5-2-1
17	代表的なβ-ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-3
18	テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-4
19	マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-5
20	アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-6
21	ピリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-7
22	サルファ薬 (ST 合剤を含む) の有効な感染症を列挙できる。	C14-5-2-8
23	代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14-5-2-9
24	細菌感染症に関係する代表的な生物学的製剤を挙げ、その作用機序を説明できる。	C14-5-2-10
25	代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。	C14-5-2-11
26	特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。	C14-5-2-12
27	代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-3-1
28	代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-4-1
29	代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14-5-5-1
30	抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	C14-5-4-1
31	主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。	C14-5-6-1
32	主要な化学療法薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	C14-5-6-2
33	院内感染について、発生要因、感染経路、原因微生物、およびその防止対策を概説できる。	C10-3-2-1
34	予防接種について、その種類と実施状況を説明できる。	C10-2-3-3
35	現在における感染症 (日和見感染、院内感染、国際感染症など) の特徴について説明できる。	C11-3-3-1
36	性行為感染症を列挙し、その予防策と治療について説明できる。	C11-3-3-5
37	新生児、乳児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-1
38	幼児、小児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-2-2
39	生殖、妊娠時における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-1
40	授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-2
41	抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	C14-5-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	横山	悪性腫瘍の病態と治療	1, 2
2	#	抗悪性腫瘍薬 (1)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
3	#	抗悪性腫瘍薬 (2)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4	#	抗悪性腫瘍薬の副作用と耐性 (1)	11, 12, 13
5	#	抗悪性腫瘍薬の副作用と耐性 (2)	11, 12, 13
6	#	悪性腫瘍の治療の実際 (1)	14
7	#	悪性腫瘍の治療の実際 (2)	14
8	野口	感染症治療薬 概論 化学療法薬の適正使用 (PK/PD)	15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 32, 35, 37, 38, 39, 40
9	#	感染症と治療 (1) 呼吸器系感染症 (肺炎、結核、レジオネラ症など)	15, 23, 24, 25, 26, 34
10	#	感染症治療薬 (1) 中枢神経系、中耳炎・副鼻腔炎、血管系の感染症	15, 25, 26, 34
11	#	感染症と治療 (2) 泌尿器系、消化器系、皮膚・軟部組織、性感染症	15, 25, 26, 36, 39, 40
12	#	感染症と治療 (3) ウイルス感染症、抗ウイルス薬、生物製剤	15, 25, 29, 30, 34, 41
13	#	感染症と治療 (4) 抗真菌薬、抗寄生虫薬	15, 27, 28
14	#	院内感染と制御	31, 33

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

WebClass の確認試験による e-learning を各自で受講することで、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】

横山：基本的に修得すべき事柄は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。ポイントとなる所において、写真や図表などを提示し、印象づけるように工夫している。

野口：最新の感染症の事例や開発中の抗菌薬、さらに図表や写真等を講義に加え、興味ある講義を心がけている。適宜、学生に質問し、重要なことを再認識させている。

【成績評価方法】

1) 形成的評価 a) 知識 例題等を提示して繰り返す行う。
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（全講義の 1/3 以上の欠席者）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。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】

横山 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)

野口 補助プリントと新しい微生物学 第4版 (廣川書店)

【参考書】

新臨床腫瘍学 (日本臨床腫瘍学会編 南江堂)

がん化学療法ワークシート (大石了三編 じほう)

臨床腫瘍学 (日本臨床腫瘍学会編 癌と化学療法社)

がんのベーシックサイエンス (谷口直之他 監訳 メディカル・サイエンス・インターナショナル)

抗菌薬のガイドライン (日本化学療法学会 協和企画)

レジデントのための感染症マニュアル 第2版 (青木真 医学書院)

感染症診療ガイドライン (岩田健太郎 総合医学社)

薬剤師のための感染制御マニュアル 第3版 (日本病院薬剤師会 監修 薬事日報社)

日常診療に役立つ抗感染薬の PK-PD (戸塚恭一編 修 ユニオンエース)

感染症診療の手引き (<http://www.kenkyuu.net/id/manual.pdf>) (感染症診療の手引き編集委員会 シーニュ)

感染症学 (下山・谷田 診断と治療社)

【オフィスアワー】

野口 いつでも可。病原微生物学教室

横山 いつでも可。臨床薬効解析学教室

【所属教室】

野口 病原微生物学教室 研究2号館5階一番奥の教室

横山 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室

【準備学習 (予習・復習等)】

横山先生の補助資料の一部は、WebClass よりダウンロードできます。さらに、国家試験の過去問の抜粋も WebClass よりダウンロードでき、授業内で一部解説しています。

野口先生の講義資料は WebClass よりダウンロードしてください。確認問題を WebClass に掲載し、講義の内容を確認できるようにしている。

【教員からの一言】

横山：新しい抗悪性腫瘍薬が日々開発されていますので、最新情報に基づいた講義を行います。
野口：化学療法は範囲が広いので、配付資料に講義内容をまとめた図表や確認問題がありますので、活用してください。

一般用医薬品学

Nonprescription Drugs

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

渡辺 謹三 (A・B、C・D、E・F、G・H)

授業計画

I 3年次
必修科目

学習目標 (GIO) 薬局・ドラッグストアにおいて、薬剤師は、セルフメディケーション支援に係わる一般用医薬品の相談販売とともに近隣の医療機関からの保険処方せんに基づく調剤応需など多様な業務を遂行しなければなりません。処方調剤と異なり、一般用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、薬剤師の相談対応は大変重要な意味を持ちます。本講義では、一般用医薬品の販売と、保険調剤実務において必須な調剤報酬算定業務などの実際を以下に記した2つの学習目標 (GIO) のもとで学びます。

- 1) 薬剤師として顧客からの相談に応じ、セルフメディケーション支援として一般用医薬品の推奨、医薬品の適正使用や健康管理についての情報提供・助言を行うために、一般用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。
- 2) 保険調剤業務を適切に行うために、保険薬局に関する諸規定ならびに調剤報酬の算定についての知識・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	薬剤師が行うセルフメディケーション支援について概説できる。(知識)	B-1-2-5,C18-3-4-1
2	一般用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-1-3-5,C18-1-2-2
3	一般用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)	D3-4-2,D3-4-7,D3-4-10
4	一般用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)	D3-4-7
5	一般用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)	B-1-2-5,C14-1-1-1,D3-4-4
6	顧客の健康状態に最も適した一般用医薬品を選択できる。(知識・技能)	D3-4-5
7	一般用医薬品について適切な情報提供ができる。(知識・技能)	C18-3-4-2,D3-4-8
8	顧客との会話を通じ、使用中の一般用医薬品の効果、副作用に関する情報を収集できる。(知識・技能)	D3-4-9,D3-4-10
9	一般用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)	C13-4-5-1,C13-4-5-2,C17-2-2-3,C18-1-2-6,D3-4-6
10	各薬効群の一般用医薬品に配合される主な成分を列挙し、それらの効果効果、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)	C13-4-5-1,C13-4-5-2,C17-2-2-3,C18-3-4-2,D3-4-5
11	一般用医薬品として販売される漢方薬、生活改善薬およびサプリメント、特別用途食品、栄養機能食品について概説できる。(知識)	C18-3-4-3,D3-4-5
12	第一類医薬品の主な成分を列挙し、それらの効果効果、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)	C18-3-4-2,D3-4-5
13	薬局で保険調剤に応需するための、保険薬局の指定、保険薬剤師の登録について説明できる。(知識)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-3-1,D3-3-2
14	保険調剤時の調剤報酬を算定できる。(知識・技能)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-3-4,D3-55
15	調剤報酬の算定について、薬剤師の技術評価の対象を説明できる。(知識)	C18-2-3-3,C18-2-3-4,C18-3-2-2,C18-3-3-4,D3-56

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	渡辺	一般用医薬品概説	1,2,3,9,10
2	渡辺	一般用医薬品の販売をめぐる法律と制度	2
3	渡辺	一般用医薬品販売の手順・プロセスと各段階でのポイント、一般用医薬品販売時のコミュニケーションの特徴と重要性	2,3,4,5,6,7
4	渡辺	一般用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	2,3,7,8,9
5	渡辺	一般用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	2,3,8,9,10
6	渡辺	かぜ症候群関連の一般用医薬品 1 (解熱鎮痛薬、かぜ薬)	10,11
7	渡辺	かぜ症候群関連の一般用医薬品 2 (鎮咳去痰薬、鼻炎薬)	10,11
8	渡辺	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)	10,11
9	渡辺	消化器症状に適用される一般用医薬品 (止瀉薬、瀉下薬、整腸薬)	10,11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	渡辺	外用薬 1 (痔疾用薬、点眼薬)	10,11
11	渡辺	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)	10,11
12	渡辺	新しい一般用医薬品 (最近のスイッチ OTC)	12
13	渡辺	保険薬局と保険薬剤師を関する法規・制度	13,14
14	渡辺	調剤報酬算定の基礎と実際	14,15

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

1. 講義中に課題を配付して問題演習を行います。問題の解答解説を通して、講義内容中の重要部分を再度確認します。
2. 同薬効群に属する数品目の一般用医薬品について、「配合成分およびその分量」・「効能及び効果」・「使用上の注意」などを対応させた表を作成します。同薬効群内の医薬品の配合成分による使い分けについて考えてみましょう。

【授業で行っている工夫】

- 1) 薬局カウンターで実際に遭遇した多数の相談事例・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を考えて下さい。
- 2) 一般用医薬品の実物や実際に使用する情報提供文書などを講義中に回覧します。実物を手にとってご覧になって下さい。
- 3) 講義内容の理解度を自己確認するときの便に供する目的で過去の定期試験問題が WebClass から入手できるようにしてあります。
- 4) 講義時に配付したプリント、講義時に使用したスライドなどは可能な限り pdf ファイルとして WebClass から入手できるようにします。したがって、講義資料をスマートフォンやタブレット端末で持ち歩くことができます。(一部に著作権などの事情により WebClass に掲載できない資料があることをご了解下さい)

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：WebClass に昨年度の定期試験問題を提示するほか、授業中に随時問題演習などを行います。
- 2) 総括的評価
 - a) 知識：定期試験により行います。出席点や提出物についての評価を加味することもあります。

【教科書】

昨年、法律・制度が大幅に改正されたためこれまで使用していた教科書が使えなくなりましたので、現在新しい教科書を作成中です。新しい教科書は9月中旬に出版される予定ですので、詳細がわかりましたら掲示などでお知らせいたします。

【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 <2015-16> (日本医薬品集フォーラム監修、じほう)
 OTCガイドブック 第2版 (堀美智子監修、じほう)
 OTCハンドブック 2013 (堀美智子監修、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する。

【オフィスアワー】

渡辺 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。教授室：ドラッグラショナル (DR) 研究開発センター 3階

【所属教室】

渡辺 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：042-676-5122 (外線直通)、2034 (内線)、kinzo@toyaku.ac.jp (メール)

【準備学習 (予習・復習等)】

教科書欄に記した通り、今年は教科書を使いません。講義プリントを、可能な限り、講義に先行して配付しますので、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こ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 (薬の働き方) 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。

【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、3年生の間しっかりと修得しておきましょう。

調剤学

Dispensing Pharmacy

第3学年 後期 3年必修科目 1単位

教授 山田 安彦/講師 横山 晴子 (臨床薬効解析学教室)

教授 杉浦 宗敏/准教授 中島 由紀 (医薬品安全管理学教室)

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前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、4年次の薬学事前実務実習に連携して、事前に理論的な背景に基づいた調剤学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	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2
3	処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-2-1
4	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
5	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
6	代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。	D1-2-5
7	不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-2-6
8	代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-2-7, C15-3-2-1, C125-3-2-2 < C15-3-2-3 C15-3-3-1, C15-3-3-2, C15-3-3-3
9	患者に適した剤形を選択できる。	D1-2-8, 15-3-2-1, C125-3-2-2 < C15-3-2-3 C15-3-3-1, C15-3-3-2, C15-3-3-3
10	患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。	D1-2-9, 15-3-2-1, C125-3-2-2 < C15-3-2-3 C15-3-3-1, C15-3-3-2, C15-3-3-3
11	服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-12
12	代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-3-2
13	不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-3-4
14	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
15	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
16	代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
17	代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-4-2
18	注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
19	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
20	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2
21	代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4
22	誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5
23	代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
24	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。	D1-6-3
25	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
26	薬剤服用歴、薬剤管理指導記録に記載する内容を列挙できる。	D1-6-14
27	薬剤服用歴、薬剤管理指導記録の記録方法を説明できる。	D1-6-14
28	種々の剤形とその使い方について概説できる。	B1-3-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	杉浦	調剤学の概念、調剤と医療安全 (総論)	1,2,13,19,20,22
2	中島	処方せんの見方	3~7
3~6	山田、横山	処方設計の理論 (1) - (4) -用法・用量、副作用、相互作用-	8~10,14~16
7~9	杉浦	薬剤調製の理論 (1) - (3) -調製、配合変化-	12,17,18
10~12	杉浦	処方鑑査と服薬指導の理論 (1) - (3) -内服薬、注射薬-	11,21,23~27
13	山田、横山	処方鑑査と服薬指導の理論 (4) -外用薬-	23,25,28

授業計画

I
3年次
必修科目

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

1-3年前期までに履修した薬学基礎科目で使用した教科書等を随時利用して問題解決に必要な知識を確認するように指導している。

【授業で行っている工夫】

山田、横山：基本的に修得すべき事柄は、処方例をあげ、教科書にまとめてある。ポイントとなる所においては、写真や図表などを提示し、印象づけるように工夫している。

杉浦：処方例を使用して、臨床での実際の問題解決につながるように工夫している。

中島：処方せんの見方について、処方例を示して理解出来るように工夫している。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
- c) 態度：受講態度（出席等）により評価する。
- 2) 総括的評価
- a) 知識：定期試験の結果を総合的に評価する。
- c) 態度：受講態度（出席等）の結果を総合的に評価する。

【教科書】

理論調剤学：山田安彦編（京都広川書店）

【参考書】

調剤学総論改定 11 版：堀岡正義編（南山堂）

第十三改定調剤指針：日本薬剤師会編（薬事日報社）

内服薬調剤 基本と実践：伊賀立二監修（じほう）

注射薬調剤 基本と実践：伊賀立二監修（じほう）

調剤業務の基本（技能）：上村直樹監修（羊土社）

治療薬マニュアル 2016：北原光夫監修（医学書院）

【オフィスアワー】

山田 いつでも可。臨床薬効解析学教室

杉浦 いつでも可。ただし、事前に予約すること。医療薬学研究棟 3 階 M304 号室

横山 いつでも可。臨床薬効解析学教室

中島 いつでも可。ただし、事前に予約すること。医薬品安全管理学教室（DR 棟 4 階 D401 号室）

【所属教室】

山田 安彦 臨床薬効解析学教室

杉浦 宗敏 医薬品安全管理学教室

横山 晴子 臨床薬効解析学教室

中島 由紀 医薬品安全管理学教室

【準備学習（予習・復習等）】

山田、横山：教科書にそって講義を行うので、記載されている薬物や処方について、予習しておいて下さい。講義の補助資料の一部は、WebClass よりダウンロードできます。

杉浦、中島：教科書で重要な個所については講義の中で随時指摘をします。しっかり復習をすること。

【教員からの一言】

山田、横山：調剤および薬物療法を行う上で、必要となる薬学の基礎と応用を講義します。

杉浦、中島：4 年次事前実務実習、5 年次実務実習で活用できる知識の習得を意識した講義をします。

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 (A・B, C・D, E・F, G・H)

学習目標 (GIO) 薬剤師としての責務は薬剤師法に定められており、薬剤師が取り扱う医薬品類も関係法規により規制されている。これらの法律は医療の向上・発展とともに安全対策の強化を伴いながら日々前進し、改正が行われている。薬事法については、平成25年に2度の法改正を行い、その際、医薬品医療機器等法と名称変更され、さらに、平成26年にも危険ドラッグ関連の改正が行われるなど、常に新しい情報収集が必要となっている。ここでは主に、薬剤師法による責任、資格、任務及び調剤、薬事法による医薬品の管理・取り扱い、製造販売、安全対策及び社会保障制度を学習する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。	C18-1-2-1
2	薬事法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-2
3	薬剤師法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-3
4	製造物責任法を解説できる。	C18-1-2-7
5	日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-1
6	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
7	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
8	GLP (Good Laboratory Practice)、GMP (Good Manufacturing Practice)、GCP (Good Clinical Practice)、GPMS (Good Post-Marketing Surveillance Practice) の概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1
9	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
10	疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-3-1
11	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-4-1
12	毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-3
13	血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-5
14	輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-6
15	生物製剤の管理と取扱い (投薬、廃棄など) について説明できる。	D1-4-8
16	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームド・コンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
17	先端医療を支える医薬品開発の現状について概説できる。	B-1-4-1

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, 16
2	益山	個人情報保護と製造物責任	4, 16
3	益山	日本の社会保障と医療制度	5, 6
4	益山	薬剤師法 (1) 薬剤師の責任、資格、任務	3
5	益山	薬剤師法 (2) 調剤と疑義照会	3, 9, 10, 11
6	益山	医薬品医療機器等法 (1) 規制対象物の定義	2
7	益山	医薬品医療機器等法 (2) 薬局	2, 11, 12
8	益山	医薬品医療機器等法 (3) 医薬品等の販売業	2, 11
9	益山	医薬品医療機器等法 (4) 医薬品等の開発・承認	2, 8, 17
10	益山	医薬品医療機器等法 (5) 医薬品等の製造販売後の安全対策	2, 7
11	益山	医薬品医療機器等法 (6) 医薬品等の流通の適正化	2, 11, 12
12	益山	医薬品医療機器等法 (7) 生物由来製品等の特例	2, 15
13	益山	医薬品医療機器等法 (8) 監督、薬事監視 薬事法で規制される薬物 (指定薬物) と乱用薬物	2, 12
14	益山	安全な血液製剤の安定供給の確保等に関する法律 血液の供給体制	2, 13, 14

授業計画

I 3年次
必修科目

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
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〕
できるだけわかりやすく、最新の情報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。
 - b) 技能：講義中の質問等により技能評価する。
 - c) 態度：出席状況や受講態度につい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する。
 - c) 態度：出席点、受講態度などを加味して総合的に評価する。

<総括的評価>

- ・ A (85 点以上～100 点) : 合格
- ・ B (75 点以上～80 点未満) : 合格
- ・ C (65 点以上～75 点未満) : 合格
- ・ D (65 点未満) : 不合格

〔教科書〕

「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）

〔参考書〕

2015 年版衛生薬事六法（薬事日報社）

2015-16「薬事法規・制度及び倫理 解説」薬事衛生研究会（薬事日報社）

〔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

〔準備学習（予習・復習等）〕

webclass に掲載された内容について、簡単でも良いので目を通して頂くこと。

また、講義の中で行った内容や演習問題を含め、できるだけ早い時間（可能であればその日のうち）に復習してください。

〔教員からの一言〕

薬剤師を取り巻く法律は、少子高齢化の進展や科学技術にあわせ年々新しく、進化・しています。たとえば、iPS 細胞を用いた再生医療の製品が医療現場で使えるように法律も変わりましたし、OTC 薬のネット販売も拡大されました。また、一方で麻薬に近い作用をもつ指定薬物は規制強化されました。講義では試験で質問されやすい点についても説明しますが、基本的には、法律の背景等について話していきますので、講義を聴くだけでなく、講義の中でもいろいろ考えてみるようにしてみてください。

II

4年次
必修科目

●総合科目

[学科共通科目]

薬局方総論	96
健康と環境 I	98
健康と環境 II	100
薬の効き方 IV (薬物治療演習)	102
疾病と薬物治療 VIII	104
薬事関連法規と制度 II	106

[科別特論・演習]

医療薬学特論

I 臨床で活躍する薬剤師を目指して	108
II 医薬品開発と臨床試験	109

医療薬学演習 I

I 臨床で活躍する薬剤師を目指して	110
II 医薬品開発と臨床試験	112

医療薬物薬学特論

I 創薬概論	114
II データ解析集中講座	116

医療薬物薬学演習 I

I 医薬品創製と基礎 (物理系・化学系)	118
II 医薬品創製と基礎 (生物系・医療薬学系)	120

医療衛生薬学特論

I 薬剤師の職能と自己将来展望	122
II 先端香粧品科学	124

医療衛生薬学演習 I

I セルフメディケーション: 薬剤師の関わり①	126
I セルフメディケーション: 薬剤師の関わり②	128
I セルフメディケーション: 薬剤師の関わり③	130
I セルフメディケーション: 薬剤師の関わり④	132
II 臨床応用薬学への課題研究チョードリアル	134

科別英語特論

	136
--	-----

事前実務学習 (実務実習事前学習 II)

	137
--	-----

[総合演習]

総合化学演習	140
総合生物演習	141
総合創薬演習	143
総合物理演習	145
総合衛生演習	146
総合薬・疾病演習	147
総合法規演習	148

薬局方総論

Pharmacopoeia

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

緒方 正裕 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

一柳 幸生 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

学習目標 (GIO) 日本薬局方は、薬事法に基づいて国家が制定した医薬品の規格書であり、医薬品の有効性と安全性を保証する品質の基準が示されている。また、日本薬局方はその国の文化水準の表れの一つであり、全ての薬剤師・薬学生が心得、学ぶべきものである。日本薬局方は、通則、生薬総則、製剤総則、一般試験法、医薬品各条から構成されており、医薬品各条では、性状、確認試験、純度試験、定量法などを規定している。本講義においては、総論、通則、製剤総則などから日本薬局方を正しく活用しうる能力を習得するとともに、一般試験法において、医薬品の試験法に対する適正な理解と認識を深める。さらに医薬品各条に関して十分な知識を得る。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	日本薬局方の意義と内容について概説できる。	B-1-5-1
2	通則から、日本薬局方の活用方法が説明できる。	B-1-5-1
3	日本薬局方の製剤とその試験法が概説できる。	C16-2-3-1
4	一般試験法に記載された主な試験法の原理と利用法が概説できる。	C2-2-4-1,2 C2-2-5-1,2
5	医薬品の定量法について説明できる。	C2-2-2-4
6	医薬品の主要な確認試験について概説できる。	C2-2-1-2
7	医薬品の主要な純度試験について概説できる。	C2-2-1-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	緒方	総論、第十七改正日本薬局方について	1
2	緒方	通則、製剤総則	2
3	緒方	一般試験法 (生物学的試験法、製剤に関する試験法)	3
4、5	緒方	定量法 (容量分析)	5
6	緒方	一般試験法 (化学的試験法)	4
7、8	緒方	一般試験法 (物理的試験法) クロマトグラフィー	4
9、10	緒方	一般試験法 (物理的試験法) 分光学的試験法	4
11、12	緒方	一般試験法 (その他の物理的試験法)	4
13	緒方	局方収載医薬品の確認試験	6、7
14	一柳	局方収載生薬の確認試験	6

【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。

【授業で行っている工夫】
日本薬局方が活用できるようになるために、通則と医薬品各条、一般試験法と医薬品各条の対応などを心がける。必要に応じて、講義内容の補助プリント、薬剤師国家試験で過去に出題された講義に関連する問題のプリントなどを配布し、理解力を高めている。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：小テストを行い、自己評価させる。
 - b) 技能：通則と医薬品各条、一般試験法と医薬品各条の対応能力を評価する。
 - c) 態度：出席状況や受講態度につい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する。再試験を1回実施する。
 - b) 技能：
 - c) 態度：受講態度などを加味して総合的に評価する。

【教科書】

日本薬局方要説【第7版】(菊川、長坂、伊奈、加藤編 廣川書店)

【参考書】

第十七改正日本薬局方 (厚生労働省)、第十七改正日本薬局方解説書 (廣川書店)

【オフィスアワー】

緒方 要予約
一柳 要予約

〔所属教室〕
緒方 薬学教育推進センター 教育1号棟1階1105号
一柳 天然医薬品化学教室 研究1号棟2階

〔準備学習（予習・復習等）〕

予習：予め練習問題を配付するので、必ず問題を解いて疑問点を明らかにして講義に臨んで下さい。
復習：薬局方総論は、分析、化学、衛生、薬剤など多くの科目と関連があるので、その都度専門科目の教科書、ノートを確認して疑問などを残さないようにして下さい。

〔教員からの一言〕

平成28年に日本薬局方が改正されました。国家試験なども考慮し、新しい薬局方の内容を正しく習得して下さい。なお、改正された部分については、プリントを配布します。

授業計画

II
4年次
必修科目

健康と環境 I

Health and Environment I

第 4 学年 前期 4 年必修科目 1 単位

藤原 泰之 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

篠田 陽 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

高橋 勉 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

学習目標 人々の健康の保持と疾病の予防、生活環境や生態系の保全と改善に貢献できるように、保健衛生分野 (公衆衛生分野)、環境衛生分野の知識、技能、態度を、深く、かつ確実に修得し、応用力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各種保健統計の定義と動向を説明できる。	C11-2-1-1, C11-2-1-2
2	健康と疾病をめぐる我が国の変遷、および現状と課題を説明できる。	C11-2-1-5, C11-2-2-3
3	疫学の役割と手法について説明できる。	C11-2-3-1
4	要因・対照研究および患者・対照研究の概要を説明し、基本的な統計計算ができる。	C11-2-3-3, C11-2-3-4
5	健康維持と疾病予防の基本的概念とそのための我が国の制度と政策を説明できる。	C11-3-2-4
6	近年問題となっている感染症の種類と発生動向を説明できる。	C11-3-3-2
7	感染症予防のための我が国の法律や制度とその主な内容を説明できる。	C11-3-3-1
8	生活習慣病の種類と動向について説明できる。	C11-3-4-1
9	生活習慣病の予防法、予防対策について説明できる。	C11-3-4-2
10	職業病の発生要因、発生動向、防止対策について説明できる。	C11-3-5-1
11	地球環境と生態系の成り立ちについて説明できる。	C12-2-1-1
12	人や生態系に有害な主な化学物質を列挙し、その特徴について説明できる。	C12-2-1-5
13	主な化学物質の環境中での動態について説明できる。	C12-2-1-6
14	有害な化学物質を規制する法や制度を説明できる。	C12-1-3-7
15	地球規模での環境問題を列挙し、その原因と防止対策について説明できる。	C12-2-1-3
16	環境中の非電離、電離放射線を列挙し、それぞれの特徴と生体への影響を説明できる。	C12-1-5-5, C12-2-1-7, C12-1-5-2, C12-1-6-1, C12-1-6-2, C12-1-6-3
17	廃棄物をめぐる問題とその対策を説明できる。	C12-2-5-2
18	廃棄物に関連する制度や法律を挙げ、その主な内容を説明できる。	C12-2-5-4 C12-2-5-5
19	過去の主な公害事例を列挙し、その原因と健康被害の内容を説明できる。	C12-2-6-1
20	環境基準の種類とその主な内容について説明できる。	C12-2-6-2
21	水道水の水質問題とその対策について説明できる。	C12-2-2-4
22	浄水法について説明できる。	C12-2-2-2, C12-2-2-3
23	飲料水の主な試験法について説明できる。	C12-2-2-4
24	水質汚濁の原因とその防止対策について説明できる。	C12-2-2-6
25	水質汚濁の主な試験法について説明できる。	C12-2-2-6
26	下水・排水処理法について説明できる。	C12-2-2-5
27	各種の大気汚染を列挙し、それらの発生動向について説明できる。	C12-2-3-2
28	各種の大気汚染の防止対策を説明できる。	C12-2-3-2
29	大気汚染物質の主な試験法を説明できる。	C12-2-3-3
30	室内空気環境の主な指標を列挙し、その測定法を説明できる。	C12-2-4-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	藤原・篠田・高橋	保健衛生 (公衆衛生) 分野における最新情報	1~10
2	#	環境衛生分野における最新情報	11~30
3	#	保健衛生、環境衛生分野における発展的課題	
4	#	環境衛生における測定法と分析法 (講義と演習)	23, 25, 29, 30
5	#	環境衛生における測定法と分析法 (講義と演習)	23, 25, 29, 30
6	#	環境衛生における測定法と分析法 (講義と演習)	23, 25, 29, 30
7	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
8	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
9	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
10	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
11	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
12	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
13	#	保健衛生および環境衛生 (演習と講義)	11~30
14	#	総合評価	11~30

〔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〕

2年次に履修した保健衛生（公衆衛生）、3年次に履修した環境衛生の知識を、最新情報をもとにリニューアルし、かつ、同時期に実施する衛生薬学実習の環境関連項目と連携させ、講義、実習、演習の連携と融合を図り、応用力が身につくよう配慮する。

必要に応じて教材や資料を配布する。

〔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（90%）にて評価する。再試験を1回実施する。
- c) 態度：受講態度（10%）により評価する。

〔教科書〕

最新 衛生薬学（別府、平塚編 廣川書店 第3版9刷）
薬学実験書「衛生化学・公衆衛生学実習」（東京薬科大学編）

〔参考書〕

国民衛生の動向 2015/2016（厚生労働統計協会）
図説 国民衛生の動向 2015/2016（厚生労働統計協会）
衛生試験法・注解 2015（日本薬学会編 金原出版）
必携・衛生試験法（日本薬学会編 金原出版）

〔オフィスアワー〕

在室時は不都合でない限り質問受付。

〔所属教室〕

研究1号館401号

〔準備学習（予習・復習等）〕

同時期に行う衛生学・公衆衛生学実習と連動する。そのため実習書による予習が推奨される。また、本講義での学習を上記実習にて行い、復習とする。

健康と環境 II

Health and Environment II

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

平塚 明 (医療薬学科、薬物代謝安全性学教室)

小倉 健一郎 (医療衛生薬学科、薬物代謝安全性学教室)

西山 貴仁 (医療薬物薬学科、薬物代謝安全性学教室)

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ある。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	化学物質（重金属、残留農薬など）による食品汚染の具体例を挙げ、ヒトの健康におよぼす影響を説明できる。	C11-1-3-5
2	重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	C12-1-3-3, C12-2-1-5, C12-2-1-6
3	環境ホルモン（内分泌攪乱化学物質）がヒトの健康におよぼす影響を説明できる。	C12-1-3-8, C12-2-1-5, C12-2-1-6
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。	C12-1-3-4
5	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。	C12-1-3-1
6	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。	C12-1-3-5
7	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。	C12-1-3-6
8	化学物質による人体・生態影響を防ぐための法的規制（化審法など）の概略を説明できる。	C12-1-3-7
9	代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	C12-1-4-1
10	代表的な薬毒物の代謝と毒性ならびに検出法を説明できる。	C12-1-3-2
11	代表的な乱用薬物の代謝と毒性ならびに検出法を説明できる。	C2-3-3-1, C2-3-3-2
12	麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。	B-1-4-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	平塚・小倉・西山	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	1, 2, 3
2	#	農薬の急性毒性、慢性毒性発現機構	1, 2, 3
3	#	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	2, 3
4	#	PCB、ダイオキシンなどの急性毒性、慢性毒性発現機構	2, 3
5	#	重金属の急性毒性、慢性毒性発現機構	1, 2
6	#	重金属毒性と生体防御因子	1, 2, 4
7	#	活性酸素と毒性発現機構	4
8	#	活性酸素毒性と生体防御因子	4
9	#	一般毒性試験と特殊毒性試験	5, 6
10	#	一日許容摂取量、実質安全量、トキシコキネティクス、化学物質の事前審査制度	6, 7, 8
11	#	麻薬、覚醒剤の代謝と毒性ならびに検出法	11, 12
12	#	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	10
13	#	中毒原因物質と解毒処置	9

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
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】
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、講義内容に興味を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：講義期間中に小テストや演習問題を行い、理解を進める。
b) 態度：講義期間中を通し出席、受講態度および課題の提出を確認する。

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 (65~79%) : 合格
C (55~64%) : 合格
D (55%未満) : 不合格

※再試験の成績…合格の場合 C

- b) 態度：出席、受講態度不良者および課題未提出者は受験停止とすることがある。

〔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—健康と環境—（永沼、姫野、平塚編 丸善）

〔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 403-2号 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 403-2号 但し、要事前連絡。

〔所属教室〕

平塚 明 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403
小倉健一郎 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-2号
西山 貴仁 薬物代謝安全性学教室 研究棟 403-2号

〔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。

〔教員からの一言〕

3年後期の「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?など一、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。

薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）

Pharmacology IV (Seminar in Pharmacology)

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

畷崎 榮（全学科） 平野 俊彦（全学科）
山田 純司（全学科） 竹内 裕紀（全学科）
杉山健太郎（全学科） 恩田 健二（全学科）
田中 祥子（全学科） 大友 隆之（全学科）
川口 崇（全学科）

学習目標 (GIO) 疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの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と技能を修得する。本演習では、将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、疾病と薬物治療Ⅰ～Ⅷで学習した疾患およびそれらの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総括し、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技能を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な疾患における薬物治療と非薬物治療（外科手術、食事療法など）の位置づけを説明できる。	C13-2-4-1～4 C13-3-2-1, C14-5-7-2
2	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C13-2-4-1～4 C13-3-2-1, C14-5-7-3
3	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
4	適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-5-8-1～8
5	指定された症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。	C14-2-2-1～6 C14-2-4-1～2, C14-5-7-1
6	指定された検査項目について、検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	C14-1-2-1～11
7	指定された疾患あるいはその合併症の病態生理、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。	C14-2-2-1～6 C14-2-4-1～2, C14-5-7-1
8	指定された治療薬の作用機序と主な副作用について説明できる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-5-9-1～3
9	基礎薬学、臨床、疫学、行動学的側面から、疾患、治療を総合的に考案することができる。	C13-2-4-1～4, C13-3-2-1, C14-1-2-1～11, C14-2-2-1～6, C14-2-4-1～2, C14-5-7-1～3, C14-5-9-1～3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	畷崎、竹内、川口、山田、大友、平野、杉山、恩田、田中	イントロダクション、オリエンテーション	1～9
2	#	症例シナリオシーン1のSGD、問題抽出	1～9
3、4	#	症例シナリオシーン2のSGD、調査	1～9
5、6	#	症例についてのSGD、調査、講義（まとめ）	1～9
6	#	処方解析 (SGD, 調査)	1～9
7、8、9、10	#	処方解析 (SGD, 調査)	1～9
11	#	SGDによる情報共有	1～9
12、13、14	#	症例および処方解析について各班毎にプレゼンテーション、ディスカッション	1～9

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

- ・課題として調査した内容は、各回プロダクトとして提出を行う。
- ・プロダクトを元に、SGDを6回（複数回）実施している。
- ・最終日に発表会を行っている。

〔授業で行っている工夫〕

本演習は、症例検討および処方解析を行うことによって「疾病と薬物治療」の総合的理解を促そうとするものである。検討会に先立ち学生各自が与えられた課題についてSGDおよび調査を行い、班ごとに検討結果を発表する。発表に際しては発表者、他班への質問者、回答者などの役割を予め決めておく。

2回目の検討会では教員を進行役として規模を縮小し、学生は個人の考えをもとに討論する。最後には模範例を提示して解説するケースマッピングを行うことにより、学生に対して一定の到達点を明示する。こうした工夫によって学生全員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：中間チェック、最終チェックを行う。SGD・調査を通して評価する。
- b) 態度：SGD・調査を通して評価する。
- c) 技能：SGD・調査を通して評価する。

2) 総括的評価

- a) 知識：発表および、プロダクトにて評価する。発表（30%）、プロダクト（20%）として評価する。
- b) 態度：SGD・調査を通して評価する。態度（20%）として評価する。
- c) 技能：SGD・調査を通して評価する。技能（30%）として評価する。

〔教科書〕

プリント：薬の効き方Ⅳ（薬物治療演習）。講義中に配布する。

〔参考書〕

HP:Minds（医療情報サービス）

〔オフィスアワー〕

いつでも可。但し、メールによる予約が必要。

〔所属教室〕

畷崎・竹内・川口 医療実務薬学教室 ドラッグラショナル研究開発センター3階 M 302、D 301号室
平野・杉山・恩田・田中 臨床薬理学教室 医療薬学研究棟2階 M202、M203号室
山田・大友 総合医療薬学講座 医療薬学研究棟3階 M 303、M 305号室

〔準備学習（予習・復習等）〕

演習には協動的態度で参加し、体験したことを自分の言葉でまとめ、自己理解・他者理解・病者理解に役立てるようにしてください。

〔備考〕

本演習は14回の授業枠から構成されているが、1つの症例を経時的に流れに沿ったシナリオについて、SGD・調査をしていくことで、症例のClinical、Biological、Populational、Behavioralな側面について学んでいく。また、処方解析では、典型的な各疾患の処方内容を解析することで、病態、薬理の理解だけでなく、実践的な薬物治療の理解を深めていく。

C13 薬の効くプロセス (2) 薬の効き方Ⅰ、(3) 薬の効き方Ⅱ

C14 薬物治療 (1) 体の変化を知る

(2~4) 疾患と薬物治療 (心臓疾患等、悪性腫瘍疾患等、自己免疫疾患等)

C15 薬物治療に役立つ情報 (2) 患者情報【収集・評価・管理】1)、4)、5)

各自パソコンを持参してください。

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

畷崎 榮 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

竹内 裕紀 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

学習目標 (GIO) 将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために神経・筋疾患、精神疾患、皮膚疾患、輸液療法、救急医療、緩和ケアおよびそれらの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。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技能を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	代表的な神経・筋疾患を挙げるができる。	C14-3-6-1, C14-3-6-6
2	パーキンソン病の病態生理、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。	C14-3-6-4
3	認知症の病態生理、適切なケア・治療法などを説明できる。	C14-3-6-5, C14-3-6-6
4	アルツハイマー病の病態生理、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。	C14-3-6-5
5	てんかんの病態生理、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。	C14-3-6-3
6	疼痛(急性・慢性疼痛、頭痛など)の病態生理について説明できる。	C14-4-8-1
7	疼痛に用いる代表的治療薬を挙げるができる。	C14-4-8-1
8	皮膚に関する代表的な疾患を挙げ、概説することができる。	C14-4-3-1
9	皮膚疾患の代表的治療薬を挙げるができる。	
10	皮膚疾患の病態生理、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。	C14-4-3-2, C14-4-3-3, C14-4-3-4
11	主な救急疾患の病態生理と治療の概要を説明できる。	
12	一次救命処置、二次救命処置および救急医療における薬物療法の位置づけを説明できる。	
13	脳血管疾患の病態生理、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。	C14-3-6-2, C14-3-6-6
14	緩和ケアと長期療養について概説できる。	C14-4-8-1, C14-4-8-2
15	代表的な精神疾患を挙げるができる。	C14-4-1-1
16	精神疾患：統合失調症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-2
17	精神疾患：気分障害(うつ病、双極性障害)の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-3
18	精神疾患：不眠症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C13-2-1-2
19	精神疾患：神経症・心身症、薬物依存症、アルコール依存症の病態生理、およびその適切な薬物療法、その他の治療法について説明できる。	C14-4-1-4
20	輸液療法：輸液療法の基本について概説することができる。	D1-4-19
21	各輸液製剤の特徴について概説することができる。	D1-4-19
22	輸液療法：水・電解質輸液について概説することができる。	D1-4-19
23	輸液療法：栄養輸液について概説することができる。	D1-4-19
24	輸液療法：体液・電解質異常に対する輸液について概説することができる。	D1-4-20

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	畷崎	パーキンソン病の病態および薬物療法	1~2
2	#	認知症の病態および薬物療法	3~4
3	#	てんかんの病態および薬物療法	5
4	#	疼痛の病態および薬物療法	6~7
5	#	皮膚疾患の病態および薬物療法	8~10
6	#	救急疾患の病態および薬物療法 脳血管疾患の病態および薬物療法	11~13
7	#	緩和ケアと長期療養	14
8	竹内	統合失調症の病態と薬物療法	15、16
9	#	気分障害(うつ病と双極性障害)の病態と薬物療法	15、17

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	#	不眠症の病態と薬物療法、神経症・心身症、薬物依存症、アルコール依存症の病態と薬物療法	15、18、19
11	#	輸液療法の基本 各輸液製剤の特徴（細胞外液、低張電解質輸液、単独電解質製剤、血漿増量剤、栄養輸液）	20、21
12	#	水・電解質輸液、栄養輸液	22、23
13	#	体液・電解質異常に対する輸液	24

【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。
レポート提出させている。

【授業で行っている工夫】

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に配慮している。練習問題を作成し、重要なポイントを確認できるように工夫している。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

- a) 知識：課題を行う。解説にてフィードバックする。
- b) 技能：課題を行い、薬物治療に必要な技能を習熟する。
- c) 態度：受講態度により評価する。
- 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：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（90%）、課題（10%）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：形成的評価により判断する。

【教科書】

精神・神経疾患の薬物治療（オーム社）
疾病と薬物治療 VIII の講義補助プリント（生協にて販売）

【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）
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】

畷崎 いつでも可。ただし要予約 医療棟 3F 畷崎教授室
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】

畷崎 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 を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。

【備考】

C14, D1 薬物治療 【神経・筋の疾患】【精神疾患】【皮膚疾患】【緩和ケアと長期療養】

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 (医療薬学科、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科)

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	薬剤師に関わる医療法の内容を説明できる。	C18-1-2-4
2	医薬品による副作用が生じた場合の被害救済について、その制度と内容を概説できる。	C18-1-2-6
3	麻薬及び向精神薬取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-1
4	覚せい剤取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-2
5	大麻取締法及びあへん法を概説できる。	C18-1-3-3
6	毒物及び劇物取締法を概説できる。	C18-1-3-4
7	日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-1
8	社会保障制度の中での医療保険制度の役割を概説できる。	C18-2-1-2
9	介護保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-3
10	高齢者医療保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-1-4
11	医療保険の成り立ちと現状を説明できる。	C18-2-2-1
12	医療保険のしくみを説明できる。	C18-2-2-2
13	医療保険の種類を列挙できる。	C18-2-2-3
14	保険医療と薬価制度の関係を概説できる。	C18-2-3-2
15	医薬分業のしくみと意義を説明できる。	C18-3-2-1
16	保険薬剤師療養担当規則及び保険医療養担当規則を概説できる。	C18-3-3-1
17	医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法などの関連法規と薬剤師の関わりを説明できる。	C18-1-2-5
18	国民医療費の動向を概説できる。	C18-2-3-1
19	診療報酬と薬価基準について説明できる。	C18-2-3-3
20	医療費の内訳を概説できる。	C18-2-3-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	益山	医療における薬剤師の役割	1, 15
2	益山	毒物及び劇物取締法	6
3	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (1) 麻薬の規制	3
4	益山	麻薬及び向精神薬取締法 (2) 向精神薬の規制	3
5	益山	覚せい剤取締法、あへん法、大麻取締法	4, 6
6	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	1, 7, 8, 17
7	益山	医療法 (2) 医療提供の理念	1
8	益山	医療法 (3) 医療提供体制	1, 18, 20
9	益山	医療法 (4) 医療計画	1
10	益山	介護保険制度のしくみ	9
11	益山	高齢者医療保健制度と医療保険制度の現状	10, 11, 12
12	益山	医薬品医療機器総合機構法と患者の被害救済	2
13	益山	医療給付・薬剤給付 (療担と薬担) のしくみと医薬分業	13, 14, 15
14	益山	調剤報酬と薬価制度について	14, 16

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
小テスト (演習問題) 及びレポート提出を実施する。
〔授業で行っている工夫〕

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。
- b) 技能：質問等により技能評価する。
- c) 態度：出席状況や受講態度についてフィードバックする。

2) 総括的評価

- a) 知識：定期試験、レポートにより評価する。
- c) 態度：出席点、受講態度などを加味して総合的に評価する。

＜総括的評価＞

- ・ A (85 点以上～100 点)：合格
- ・ B (75 点以上～80 点未満)：合格
- ・ C (65 点以上～75 点未満)：合格
- ・ D (65 点未満)：不合格

〔教科書〕

「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)

〔参考書〕

2015 年版衛生薬事六法 (薬事日報社)

2015-16「薬事法規・制度及び倫理 解説」薬事衛生研究会 (薬事日報社)

〔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

〔準備学習 (予習・復習等)〕

webclass から講義資料を打ち出し、簡単でも良いので、目を通して、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。

〔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。

科別特論・演習 医療薬学特論-i

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 Pharmacy i

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

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
畠崎 榮 医療実務薬学教室
高柳 理早 臨床薬効解析学教室

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	大腸疾患（炎症性腸疾患等）について説明できる。	C14-2-4-3
2	がん専門薬剤師とその仕事について説明できる。	C14-5-8-1 C14-5-9-3
3	消化器疾患とその薬物療法について説明できる。	C14-2-4-2
4	ICT 薬剤師とその仕事について説明できる。	C15-2-1-1
5	糖尿病療法指導薬剤師とその仕事について説明できる。	C14-3-5-1
6	循環器疾患とその薬物療法について説明できる。	C14-2-2-1 C14-2-2-5

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	宮野 秀朗	循環器疾患とその薬物療法について解説する。	6
4, 5	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。	4
6, 7	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。	2
8, 9	小林 庸子	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。	5
10, 11	長島 文夫	消化器疾患とその薬物療法について解説する。	3
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。	1

【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】
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

【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が良い。

【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。

医療薬学特論-II 医薬品開発と臨床試験

Drug Development and Clinical Studies

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

平野 俊彦 (臨床薬理学教室)
 軟崎 崇 (医療実務薬学教室)
 山田 純司 (総合医療薬学講座)
 柴崎 浩美 (臨床薬学教室)

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。	C17-1、2、4
2	臨床試験における倫理と信頼性について概説できる。	C17-2、3、4
3	大学病院の治験業務について概説できる。	C17-1、4
4	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。	C17-4-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1、2	長尾典明	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
12、13	長尾典明	臨床試験における倫理と信頼性 (2)	1、2
3、4	榑 敦	医薬品開発と臨床試験 (治験関連会社の立場から) (株式会社アイロム)	1、4
5、6	岡宮和弘	製薬会社における医薬品の研究開発 (鳥居薬品株式会社)	1
7~9	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)	4
10、11	田中理英子	大学病院における治験業務の実際 (北里大学、葛飾区医師会付属看護専門学校)	3

【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】
 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。製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

【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、外来講師のより専門的な講義を理解しやすい。

【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。

医療薬学演習Ⅰ-ⅰ 臨床で活躍する薬剤師を目指して

Introduction to Clinical Pharmacist

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

野口 雅久	病原微生物学教室	山田 安彦	臨床薬効解析学教室	畠崎 榮	医療実務薬学教室
平野 俊彦	臨床薬理学教室	高柳 理早	臨床薬効解析学教室	篠原 佳彦	薬学教育推進センター
山田 純司	総合医療薬学講座	山口 宜秀	機能形態学教室	竹内 裕紀	医療実務薬学教室
長谷川 弘	病態生理学教室	林 明子	機能形態学教室	横山 晴子	臨床薬効解析学教室
大友 隆之	総合医療薬学講座	中村 真希子	病態生理学教室	吉岡 亘	病態生理学教室
中南 秀将	病原微生物学教室				
石橋 智子	機能形態学教室	川口 崇	医療実務薬学教室	木村 耕二	臨床薬効解析学教室
輪島 丈明	病原微生物学教室	中瀬 恵亮	病原微生物学教室		

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事ができる。	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十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】

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、最終チェックを行う。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。

科別特論・演習 医療薬学演習 I-II

医療薬学演習 I-II 医薬品開発と臨床試験

Drug Developments and Clinical Studies

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

小倉 健一郎	薬物代謝安全性学教室	平塚 明	薬物代謝安全性学教室
西山 貴仁	薬物代謝安全性学教室		
土橋 朗	情報教育研究センター	倉田 香織	情報教育研究センター
平野 俊彦	臨床薬理学教室	杉山 健太郎	臨床薬理学教室
		田中 祥子	臨床薬理学教室
恩田 健二	臨床薬理学教室		
柴崎 浩美	臨床薬学教室	横川 彰朋	臨床薬学教室
畠崎 榮	医療実務薬学教室		

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-2-4-1 A-2-5-1
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-3-4-2
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-3-4-2 A-3-4-3
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-3-4-2
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-3-2-3
6	大手調剤薬局における薬剤師業務とその役割に関する話を聴講し、その内容を説明できる。	A-3-5-1 B-1-2-3

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, 5	木村 嘉之 (株式会社アインファーマシーズ)	大手調剤薬局における薬剤師業務とその役割	6
6~11	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
12~14	全担当者	調査項目の発表と全体討論	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十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】

調査討論ばかりでなく、外来講師を招聘し2コマ分の講義を取り入れている。講義によって臨床薬剤師の業務や役割を知り、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、最終チェックを行う。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】

全担当者が個別に定める。

平野俊彦 在室中は随時。 (医療薬学研究棟 2階 臨床薬理学教室)

【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。

【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。

医療薬物薬学特論-i 創薬概論

Introduction to Research in Drug Discovery

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

野水 基義 (病態生化学教室) 田野中浩一 (分子細胞病態薬理学教室) 瀬田 康生 (製剤設計学教室)
 高木 教夫 (応用生化学教室) 松本 隆司 (薬品製造学教室) 宮岡 宏明 (生物分子有機化学教室)
 一柳 幸生 (天然医薬品化学教室) 柳田 颯郎 (薬物生体分析学教室) 三浦 剛 (薬化学教室)
 益山光一 (薬事関係法規研究室)

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	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
2	創薬における分析化学の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
3	創薬における有機合成の役割を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
4	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。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
5	遺伝子機能に基づく創薬について概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
6	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。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
7	タンパク・ペプチド性医薬の創製について概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
8	天然物からの医薬品開発の経緯を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
9	海洋生物由来の医薬品を概説できる。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3
10	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。	A2-3-1,A2-3-2,A2-3-3

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	田野中	薬理評価の最先端 (1)	1
3	柳田	創薬を支える分析科学の最先端 (1)	2
4	益山	医薬品開発に関する規制とその対応の現状	10
5	松本	有機合成化学と創薬	3
6	瀬田	創薬最先端：探索研究段階における化合物の物性と製剤学の役割	4
7	高木	薬理評価の最先端 (2) ゲノムとゲノム創薬	5
8	三浦	医薬品の創製と開発のプロセス	6
9	野水	タンパク・ペプチド性医薬 (1)	7
10	野水	タンパク・ペプチド性医薬 (2)	7
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	8
12	宮岡	海洋生物からの医薬品の開発	9
13	講師全員	全講師による総合討論	

【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】

本講義は医療薬物薬学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業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。

態度： 受講態度により評価する。

〔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 顕郎（薬物生体分析学教室）
益山 光一（薬事関係法規研究室）

〔準備学習（予習・復習等）〕

予習は要求しない。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。

〔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。

医療薬物薬学特論-ii データ解析集中講座

Introduction to Data Analysis

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

柳田 顕郎 (薬物生体分析学教室、准教授)

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)

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。	C17-1-1-1
2	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
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。	C17-1-4-2
4	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
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。	C17-1-8-1
6	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
7	治験 (第 I, II, および III 相) の内容を説明できる。	C17-4-1-3
8	帰無仮説と対立仮説について説明できる。	C17-5-1-1
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。	C17-5-1-2
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。	C17-5-1-3
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。	C17-5-1-4
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。	C17-5-1-5
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。	C17-5-1-6
14	主な多変量解析の概要を説明できる。	C17-5-1-7
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。	C17-5-2-1
16	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
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。	C17-5-2-3
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。	C17-5-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	磯崎	医薬品開発のプロセス概要	1, 3
2	#	臨床疫学の基礎	2, 6, 7
3	#	臨床研究のデザイン	15
4	#	生物統計の基礎 (1)	8, 9, 10
5	#	生物統計の基礎 (2)	11, 12, 13
6	#	生物統計の基礎 (3) とまとめ	14
7	中村	薬害の事例と背景	5
8	#	市販後調査 (1): 制度とその意義、ならびに実施例	4
9	#	市販後調査 (2): 大規模試験と国際共同試験	4
10	磯崎	臨床試験 (1): 概要とその意義	15
11	#	臨床試験 (2): 生物統計の基礎と実施例	16, 17, 18
12	#	臨床試験 (3): 生物統計の基礎と実施例	16, 17, 18
13	磯崎、中村	問題演習の実施と課題レポート作成	1~18

【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。次回の講義においては学修者を何人かのグループに分けて、問題解決した点、調査学習し

た点について、グループディスカッションを行わせている。

〔授業で行っている工夫〕

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。そのため、講師はそれぞれの分野の実践担当者である。

〔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〕

原則いつでも可。

磯崎・中村両講師が不在時は、柳田（薬物生体分析学教室）へ連絡下さい。

〔準備学習（予習・復習等）〕

調査で明らかにできなかったところを意見交換で補い、復習する。さらにグループディスカッションで新たに興味を持ったことを発展学習とすることを期待している。

〔教員からの一言〕

統計は、医薬品開発だけでなく、医療従事者としての薬剤師でも必須の知識および技能になっています。基礎だけでなく、応用も含む講義内容となっています。

〔備考〕

C17 医薬品の開発と生産 (5) バイオスタティスティクスの内容を含むものである。

医療薬物薬学演習 I-I 医薬品創製と基礎 (物理系・化学系)

Drug Discovery and Production

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

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 顕郎 薬物生体分析学教室
 釜池 和夫 生物分子有機化学教室 古石 裕治 薬化学教室 東海林 敦 薬物生体分析学教室 蓮
 田 知代 天然医薬品化学教室 平島 真一 薬化学教室

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	水溶液中の種々の化学反応の平衡定数を説明できる。	C2-1-1-1 C2-1-2-1~C2-1-2-4
2	緩衝作用について具体例をあげて説明できるとともに、代表的な緩衝液の特徴と調製法を説明できる。	C2-1-1-4, C2-2-5-2
3	クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1, C2-2-5-2
4	臨床分析分野で用いられる代表的な機器分析法を列挙できる。	C2-3-2-1
5	NMR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-2-1~C4-4-2-8
6	IR スペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-4-1, C4-4-4-2
7	マスマスペクトルの概要と解析法を説明できる。	C4-4-6-1~C4-4-6-7
8	代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。	C4-4-8-1
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。	C4-1-1-1~C4-1-1-2
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。	C4-2-1-1, C4-3-1-1
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。	C4-1-2-1~C4-1-2-5, C4-1-2-7
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。	C4-1-2-6
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。	C4-2-2-1~C4-2-2-7
14	芳香族化合物の代表的な反応を列挙し、説明できる。	C4-2-3-1~C4-2-3-5
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。	C4-3-2-1~C4-3-2-3
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。	C4-3-3-1, C4-3-5-1~C4-3-5-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	学科長	学科特論・演習について	
2	柳田 東海林	溶液内化学平衡	1
3	"	pH の計算、緩衝液	1, 2
4	"	機器を用いた分析法	3, 4
5	一柳 蓮田	NMR スペクトル	5
6	"	IR スペクトル、マスマスペクトル	6, 7
7	"	基本的な化合物の構造決定	8
8	古石 平島	有機化合物の命名法	9, 10
9	"	立体異性体	11, 12
10	"	アルケン、アルキンの反応	13
11	宮岡 釜池	芳香族化合物の反応	14
12	"	求核置換反応、脱離反応	15
13	"	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

〔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〕

毎回、演習プリントを配布し解答させるとともに、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4回分の演習問題の解説書を作成させ、提出させている。

〔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、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 いつでも可。
一柳・蓮田 いつでも可。
古石・平島 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。

〔所属教室〕

柳田・東海林 薬物生体分析学教室 研究2号館405室
一柳・蓮田 天然医薬品化学教室 研究1号館201室
古石・平島 薬化学教室 研究2号館306室
宮岡・釜池 生物分子有機化学教室 205室

〔準備学習（予習・復習等）〕

予習は必要ない。

医療薬物薬学演習 I-II 医薬品創製と基礎 (生物系・医療薬学系)

Basic and Clinical Application of Pharmaceutical Sciences

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

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) 瀬田 康生 (製剤設計学教室)
 高木 教夫 (応用生化学教室) 吉川 大和 (病態生化学教室) 高島 由季 (製剤設計学教室)
 袁 博 (応用生化学教室) 片桐 文彦 (病態生化学教室) 林 秀樹 (応用生化学教室)
 丸ノ内徹郎 (分子細胞病態薬理学教室)

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し、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	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。	C8-1-5-1~2, C8-2-1-2, C8-3-3-1
2	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。	C13-2-4-1~4, C14-2-2-1~6
3	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。	C8-1-2-1, C8-2-1-2, C8-3-1-1~2, C9-5-3-1~4
4	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。	C13-2-1-1~5, C14-3-6-1~5
5	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。	C9-1-1-1~4, C9-1-3-1~3
6	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。	C9-2-2-3, C9-2-4-2, C9-2-5-1
7	核酸の構造、代謝について説明できる。	C9-2-1-1~3
8	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。	C9-2-2-1~6, C9-2-3-1~5
9	細胞の構造、機能および組織構築について説明できる。	C8-2-1-1~2, C8-2-2-1~3, C8-2-3-1
10	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。	C8-2-5-1~2, C9-3-1-1~3
11	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。	C9-1-1-1, C9-1-2-1~2, C9-1-3-1
12	遺伝、進化、発生、分化について説明できる。	C9-2-2-1~6
13	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。	C1-3-1-4, C16-1-1-1, C16-1-1-4
14	物質の溶解とその速度について説明できる。	C16-1-1-2
15	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。	C1-3-1-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	田野中	生体の循環調節	1
2	#	循環器疾患	1
3, 4	#	循環器疾患治療薬 (課題作成含む)	2
5	高木・袁・林 (秀)	脳機能・中枢神経疾患治療薬	3, 4
6	#	生体成分の構造・機能	5
7	#	生体成分の代謝、遺伝子疾患	6~8
8	野水・吉川・保住	細胞の構造・機能と創薬	9
9	#	タンパク質と創薬	10, 11
10	#	発生・再生と創薬	11, 12
11~13	瀬田・高島	溶解と溶液の性質	13~15

【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】

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。

態度： 講義の受講態度および質問等への対応で評価する。

総合的評価

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。

態度： 受講態度により評価する。

各教員の評価を総合して成績評価を行う。

【教科書】

必要に応じてプリントを頒布

【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

【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。

【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】

C8 生命体の成り立ち (1) ヒトの成り立ち、(2) 生命体の基本単位としての細胞、(3) 生体の機能調節

C9 生命をミクロに理解する (1) 細胞を構成する分子、(2) 生命情報を担う遺伝子、(3) 生命活動を担うタンパク質、(4) 生命エネルギー、(5) 生命活性分子とシグナル分子、(6) 遺伝子を操作する

C13 薬の効くプロセス (1) 薬の作用と生体内運命、(2) 薬の効き方I、(3) 薬の効き方II、(4) 薬物の臓器への到達と消失

C16 製剤化のサイエンス (1) 製剤材料の性質、(2) 剤形をつくる、(3) DDS (Drug Delivery System: 薬物送達システム)

科別特論・演習 医療衛生薬学特論-i

医療衛生薬学特論-i 薬剤師の職能と自己将来展望

The Professional Skills of Pharmacists and Your Future

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

佐藤 隆 秋元 賀子 (生化学教室)
 安達 禎之 (免疫学教室)
 高橋 勉 (公衆衛生学教室)
 吉江 幹浩 (内分泌・神経薬理学教室)
 藤野 智史 (衛生化学教室)
 與那 正栄 (保健体育学研究室)

学習目標 (GIO) 医療衛生薬学学科の学生は、その理念から研究、医療、保健・衛生、行政、食品、化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。	D2-3-5 F-7-1-5
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。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 G-7-3-1 G-7-3-2
3	中・長期的な「進路活動プラン」の具体的立案ができる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 F-8-1-5
4	「自己PR (長所・短所などを含)」を纏めることができる。	B-2-1-1 B-2-1-2 B-2-1-3 B-2-1-4 F-8-1-5
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-2-5-1 F-8-1-5
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)	A-2-1-2
7	医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-3
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	薬剤師の活動分野 (医療機関、製薬企業、衛生行政など) について概説できる。	B-1-2-1
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。	B-1-2-2
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。	B-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。	B-1-2-4
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。	B-1-2-5
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)	G-7-2-1
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)	G-7-5-2
16	短い日本語を英文に直すことができる。(知識・技能)	F-2-2-1
17	自己紹介を英語で書くことができる。(知識・技能)	F-2-2-2
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)	F-2-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~2	生化、免疫、公衆衛生、内分泌、保健、衛生	授業概要説明、「進路活動プラン」の作成	1, 3, 9~13

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
3~5	"	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）	1、2、14、15
6~8	"	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
9~11	"	「進路活動プラン」の再考 「自己PR」の作成、提出 適性検査の実施 模擬面接に向けた準備学習	1~4、9~13、 16、17
12~14	医療衛生薬学科教員	模擬面接 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、提出している。
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、提出している。
3. 学生は、適性試験（SPI2、Webテストおよび社会人基礎力診断）を受験している。
4. 学生は、模擬グループ面接を受けている（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】

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る工夫をした。
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：学生による活動プランや自己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、提出させている。
- 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。
 - b) 技能：ポートフォリオの提出、Web課題への取り組みにより評価する。
 - c) 態度：受講態度および模擬面接により評価している。
 - d) パフォーマンス：ポートフォリオを作成させ、提出させている。

【教科書】

配布プリント

【オフィスアワー】

原則的にいつでも可。但し、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
 與那 保健体育学研究室

【準備学習（予習・復習等）】

各自が作成している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すことが、自己のキャリアデザインの予習・復習にもなります。

【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。

医療衛生薬学特論-ii 先端化粧品科学

Frontiers in Cosmetic Sciences

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

北村 謙始

学習目標 (GIO) 化粧品(化粧品)は、健康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、役割および化粧品開発に関わる科学的基礎および技術概要については「化粧品科学(選択)」で解説した。本講では、化粧品の科学的基礎の確認とともに、化粧品の科学的理解をより深めることを目的に、化粧品に関わる先端の技術事例を解説する。また、実際の研究開発に必要な創造性、研究アイデアの一端を理解するため、できるだけ多くの研究開発事例を引用しながら解説する。さらに、講義では解説に加え、実際の原料、製剤に触れる機会を通して技術理解の促進を図る。

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)	
2	皮膚の構造と基本機能、細胞と機能を理解する	
3	化粧品を支える技術要素の多様性を理解する	
4	化粧品と薬学との関わりについての理解を深める	
5	最近の製品および成分・原料開発の実際を理解する	

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、形、加齢変化等	1, 2
4	#	成分開発とその応用(1):スキンケア製品	1, 2, 3, 4, 5
5	#	成分開発とその応用(2):メーキャップ製品	1, 2, 3, 4, 5
6	#	化粧品の機能進化:皮膚生理研究と成分の応用(1):にきび用化粧品の進化	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(2)最近の毛穴研究と成分開発	2, 3, 4, 5
8	#	化粧品の技術開発:研究開発の課題設定と発想の具現化(1)皮脂による化粧トラブル対応の技術開発	3, 4, 5
9	#	化粧品の技術開発:研究開発の課題設定と発想の具現化(2)ニオイ研究と技術開発	3, 4, 5
10	#	研究開発事例を参考に、グループ演習、グループ発表、基本知識の確認小テスト等	2, 3, 4, 5
11	#	・最近の皮膚生理研究:皮ふの色、質感研究と技術開発	3, 4, 5
12	#	化粧品技術の美容医療への応用	2, 3, 4, 5
13	#	化粧品の科学的理解:講義のまとめ	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に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。
- ・化粧品を想定した研究開発の課題設定と達成手段について考える。

【授業で行っている工夫】

- ・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)。
- ・化粧品成分、製剤に触れる機会の提供。
- ・先端技術についてはその内容とともに実際の研究開発プロセスも含め解説する。

【成績評価方法】

- ・講義内容を基に課題レポートを複数課す。
- ・理解度を確認するため授業内で小試験を実施する。
- ・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】

講義は研究開発の最近の事例を中心に構成するため教科書に未記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（業事日報社）
化粧品事典：日本化粧品技術者会編（丸善）

【オフィスアワー】
北村 講義日 昼休み～講義時間終了頃 講師控室

【準備学習（予習・復習等）】
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。

授業計画

II
4年次
必修科目

医療衛生薬学演習I-i セルフメディケーション：薬剤師の関わり①

The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

教授 三巻 祥浩/准教授 黒田 明平/講師 横須賀 章人/助教 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。本演習では、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ために薬剤師が果たすべき役割について考察する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	セルフメディケーションの推進ために、薬剤師が果たすべき役割を説明できる。	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、F-5-3-5、F-5-3-8
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、F-5-3-5、F-5-3-8
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、F-5-3-5、F-5-3-8
5	一般用医薬品の適切な情報提供ができる。	E2-9-7-1、E2-9-8-1、F-5-3-8
6	症状から判断して、適切な受診勧奨ができる。	E2-9-3-1、E2-9-4-1、E2-9-8-1、F-5-3-2、F-5-3-6、F-5-3-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~2	漢方資源応用学教室	ドラッグストア勤務薬剤師(本学卒業生)による「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」に関する講義	1~6
3~7	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	1~6
8~11	漢方資源応用学教室	グループ討議(アイスブレイク)、店舗見学にもとづいたグループ討議と発表原稿の作成	1~6
12~13	漢方資源応用学教室	グループで討議した内容の発表と討論	1~6
14	漢方資源応用学教室	まとめと総合討論、情報交換会	1~6

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

見学やスモール・グループ・ディスカッション (SGD) を中心とした参加型学習で、演習をすすめていく。プレゼンテーション学習も積極的に取り入れている。

【授業で行っている工夫】

本学卒業生の協力のもと、近隣の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

- 知識：調査した内容の適否を随時フィードバックする。
- 技能：プレゼンテーションの技能を随時フィードバックする。
- 態度：SGD や討論への参加状況、プレゼンテーションの態度を随時フィードバックする。
- パフォーマンス：1日目、2日目ともに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

- 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・課題の記述内容により評価する。
- 技能：プレゼンテーションの技能を評価する。
- 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。
- 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 (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教室

〔準備学習（予習・復習等）〕

あらかじめ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。

〔教員からの一言〕

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より直接説明していただけます。また、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。

授業計画

II
4年次
必修科目

科別特論・演習 医療衛生薬学演習 I

医療衛生薬学演習 I-i セルフメディケーション：薬剤師の関わり②

The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

早川 慶紀男、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、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。	C11-1-2-9
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。	C11-1-2-9
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。	C18-3-4-1、C18-3-4-3
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。	C18-3-4-1、C18-3-4-3
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。	C13-4-5-1、C13-4-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~2	衛生化学教室	現場薬剤師の経験談を含めた導入講義	テーマ2-1、2、
3~5	衛生化学教室	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）	テーマ2-2、3、4、5
6~10	衛生化学教室	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	テーマ2-2、3、4、5
11~14	衛生化学教室	調査資料の作製と報告（グループ学習）	テーマ2-1、2、3、4、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】

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レポートなどから評価する。

技能：プレゼンテーション用に作成した資料、相談応需の仕方などから評価する。

態度：出席、SGDや実技における発言や態度から評価する。

パフォーマンス：訪問先薬局において、来店した患者に対し適切な接遇ができたかなどをパフォーマンスとして評価する。

【オフィスアワー】

早川慶紀男 要予約 衛生化学教室

【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。

【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。

授業計画

II
4年次
必修科目

医療衛生薬学演習I-i セルフメディケーション：薬剤師の関わり③

The Role of the Pharmacist in Self-medication

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、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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-2, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-2, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, C3-1-1-1, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-3, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, C2-3-2-6, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, C3-1-1-1, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, D3-4-5
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。	C2-3-1-1, C2-3-2-1, C2-3-2-5, D3-4-5

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	1~8
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	1~8
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	1~8
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)	1~8

【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。

発表会 (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】

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、血糖測定器のメーカーの方から「血糖測定器」についての講義を聞き、自己の血糖値測定実習を行う。その後、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してプレゼンテーションを行い、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によって全員がすべての計測機器を体験する。最後は、現場の薬剤師として活躍する非常勤講師の先生から「薬局における簡易計測」についての講義を聞き、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：調査した内容をパワーポイント等にまとめる。
- b) 技能：プレゼンテーションをグループ学習で行い、フィードバックを繰り返す。
- c) 態度：各ブースでの接遇を行い、その態度をフィードバックする。
- d) パフォーマンス：プレゼンテーションの内容、態度等を、評価票をもちいて相互評価する。

2) 総括的評価

- a) 知識：簡易計測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などから評価する。
- b) 技能：計測機器をもちいた実習結果などから評価する。
- c) 態度：SGD や実習における発言や態度から評価する。
- d) パフォーマンス：プレゼンテーション用に作成したパワーポイントおよび WebClass へ提出したレポートから評価する。

【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）の血液や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。

【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 C2-3 分析化学の臨床応用に加え、C3 の一部にも対応した広い範囲をカバーします。

科別特論・演習 医療衛生薬学演習 I-i

医療衛生薬学演習 I-i セルフメディケーション：薬剤師の関わり④

The Role of the Pharmacist in Self-medication

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

教授 杉浦 宗敏/准教授 中島 由紀 (医薬品安全管理学教室)

准教授 下枝 真彦 (臨床薬剤学教室)

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	中島	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	中島	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、自ら述べる事ができる。 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い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、自ら述べる事ができる。 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】
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。
 b) 態度：受講態度（出席等）を繰り返し形成的評価し向上すれば合とする。

【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 2132 号室

中島 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

下校 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。ドラッグラショナル研究開発センター (DR 棟) 4 階 D401 号室

【所属教室】

杉浦、中島：医薬品安全管理学教室

下校：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。自分で調べる事がとても大切です。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。

医療衛生薬学演習I-ii 臨床応用薬学への課題研究チュートリアル

Interactive Tutorial Training for Clinically Applied Pharmaceutical Sciences

第4学年 前期 4年必修科目 1単位

新橋 幸彦	薬物送達学教室	立川 英一	内分泌・神経薬理学教室	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	伊集院良祐	分子機能解析学教室	多田 豊	薬物送達学教室
高山健太郎	薬品化学教室	加藤 淳也	分子機能解析学教室	桑原 直子	内分泌・神経薬理学教室

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 医療および生物薬剤学に関する領域 (新橋、根岸、多田)	C16-3-1-1, C16-3-1-2, C16-3-2-1, C16-3-2-2, C16-3-2-3, C16-3-2-4, C16-3-2-5, C16-3-2-6, C16-3-3-1, C16-3-3-2, C16-3-4-1, C16-3-5-1,
3	《領域》② 医療および薬物の生物活性に関する領域 (立川、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、加藤)	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、高山)	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
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	新嶺 幸彦 立川 英一 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	新嶺 幸彦 立川 英一 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】

【成績評価方法】

出席、レポート、チュートリアルおよび発表時などの参加態度、作成資料や発表内容によって、総合的に判断する。

【オフィスアワー】

いつでも可

【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。

科別特論・演習

科別英語特論

English (Topics)

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 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。	

【授業で行っている工夫】
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。
 - b) 技能：
 - c) 態度：
- 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。
 - b) 技能：出席、取り組み姿勢等から評価する。
 - c) 態度：

事前実務学習（実務実習事前学習Ⅱ）

Introductory Course in Pharmacy Practice II

第4学年 後期 4年必修科目 3単位

薬学実務実習教育センター
 医薬品安全管理学教室
 臨床薬剤学教室
 総合医療薬学講座
 実務実習運営委員会

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・来局者対応から処方監査、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、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	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状を踏まえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2
3	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを討議する。	D1-1-3
4	医薬品の適正使用と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
5	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
6	調剤業務の基本操作および調剤における安全性確保と薬剤師の役割について説明できる	D1-2-4
7	処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-2-17
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)	D1-2-13
9	代表的な処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
10	代表的な処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
11	調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-16
12	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)	D1-4-15
13	注射剤調剤をシミュレートする。(技能・態度)	D1-4-15
14	患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	D1-6-7
15	インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4
16	共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
17	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる	D1-6-8
18	患者背景、情報（コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など）を把握できる。(技能)	D1-6-9
19	代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
20	適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5
21	患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
22	代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14
23	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
24	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
25	代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
26	病態理解や医薬品の有効性・安全性モニタリングのために必要な臨床検査値を説明できる。	C14-1-2-1~C14-1-2-11
27	緊急災害時における薬剤師の役割について説明できる。	D3-5-7
28	実務実習時に必要な代表的な消毒薬の用途、使用濃度、調製時の注意点を説明できる。	D1-4-21 D1-4-22
29	実務実習時に必要な手洗いに関する実践的知識を習得する。	D1-4-15
30	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
31	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる	D1-5-2
32	リスクを回避するための具体策を提案する。	D1-5-6
33	事故が起こった場合の対処方法について提案する	D1-5-7
34	代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
35	体内電解質の過不足を判断して補正できる	D1-4-20
36	病院薬剤師の役割と業務について説明できる。	D1-1-1 D1-1-2
37	臨床において、がん患者とその薬物療法に求められる、薬剤師の使命や倫理を習得する。	C14-5-7-1~C14-5-7-3, C14-5-9-2,C14-5-9-3
38	チーム医療に求められる薬剤師について説明できる。	D 1-1-4,D1-1-5

番号	内容	コアカリとの関連コード
39	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
40	医師、看護師などとの情報共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10
41	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを説明できる。	D1-1-3
42	常に患者の存在を念頭におき、倫理観と責任感を持つ薬剤師となるために、医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。	D1-1-1 D2-6-1 D2-6-2 D2-6-3 D2-6-4 D2-6-5 D2-6-6 A2-1-3
43	薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得する。	D1-1-1 D1-1-2 D3-1-1 D3-1-2 A2-1-1 A2-1-2
44	保険調剤の仕組みと意義を解説出来る。	D3-3-1
45	在宅医療と介護保険について概説出来る。	D3-5-1

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	患者・薬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。	1~25
19,20	医薬品安全管理学	「実務実習に必要な臨床検査値の基礎的知識」実務実習において病態理解や医薬品の有効性・安全性モニタリングのために必要な臨床検査値の基礎的知識について代表的な疾患と処方に関して解説する。	26
21	薬学実務実習教育センター	「実務実習へ行く前に、災害時医療について考える」災害時医療と薬剤師の役割を考える。	27
22	薬学実務実習教育センター	実務実習時に必要な消毒・手洗いに關する実践的知識を習得する。	28,29
23,24	医薬品安全管理学	「実務実習に必要な医療安全に関する基礎的知識」実務実習に必要な医療安全に関して、調剤に関わる医療事故の事例を紹介しその対策と考え方について解説する。	30~33
25,26	薬学実務実習教育センター	「実務実習時に必要な体液・輸液に関する実践的知識・技能」実務実習時に必要な体液・輸液に関する実践的知識・技能を習得する。(電卓持参のこと)	34,35
27,28	臨床薬剤学	病院薬剤を取り巻く最新の知識とこれからの病院薬剤師業務について解説する。	36
29	実務実習運営委員長	医療における薬剤師の使命や倫理、患者の存在を念頭に、実務実習に臨む薬学生としてふさわしい態度を修得するため実務実習中に求められる実習生としてマナーについて、過去の事例を挙げながら解説する。	41,42
30	薬学実務実習教育センター	チーム医療に求められる薬剤師を考える。	38,41
31,32,33	実務実習運営委員長	医療における薬剤師の使命や倫理、患者の存在を念頭に、実務実習に臨む薬学生としてふさわしい態度を修得するためのガイダンスを行う。	39,41,42
34,35	臨床薬剤学	「実務実習に必要ながん薬物療法の基礎的知識」保険薬局・病院実習に役立つがんの薬物治療について、肺がん、乳がん、胃がん、大腸がん、肝細胞がんに限定し解説し、臨床において、がん患者の薬物療法に求められる、薬剤師の使命や倫理を習得する。	37
36,37	薬学実務実習教育センター	「実務実習に必要な医療コミュニケーションとは」実務実習に必要な医療コミュニケーションの学習、患者、薬剤師、医師を始めとする他の医療従事者との対応で、どのようなことに配慮してコミュニケーションすべきか、もう一度、皆で考える。	38,39,40,41,42
38,39	薬学実務実習教育センター	薬局の社会的役割と責任を理解し、地域に密着した薬剤師として活躍するための、基本的知識、技能、態度、倫理観を習得するために、薬局を取り巻く環境の変化と薬局薬剤師の業務について解説する。	42,43
40	薬学実務実習教育センター	保険調剤及び介護保険に関する総復習	44,45
41	薬学実務実習教育センター	事前実務学習確認試験	1~45

[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。

【授業で行っている工夫】

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。

【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クを行う。

2) 総括的評価

- a) 知識：学習中のレポート及び確認試験等で総合的に評価する。
- b) 技能・態度：総合学習中の技能・態度で評価する。

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
講義担当者の配布資料を使用する。

【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）

【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
中島 由紀：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 D401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。DR棟4階 D401号室

【所属教室】

井上 みち子、倉本 敬二、勝山 壮、武井 佐和子、戸張裕子、別生 伸太郎、影山 美穂、大山
勝宏、濱田 真向：薬学実務実習教育センター
杉浦 宗敏、中島由紀：医薬品安全管理学教室
下枝 貞彦：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、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。

【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）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。

総合化学演習

Comprehensive Seminar in Chemistry

第4学年 前期 4年必修科目 0.5単位

林 良雄

学習目標 医薬品の化学構造や化学的反応性に基づいて医薬品の作用機構・性質を理解する。
(GIO)

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品の標的となる生体分子を説明できる。	C3-2-2-1, C6-2-3-1, C6-2-3-2, C17-2-2-1
2	ファーマコアや生物学的等価性に基づき医薬品の構造を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
3	医薬品の化学構造に関する基づいてその作用機構・性質を説明できる。	C6-2-1-1, C6-2-1-2
4	医薬品の化学的反応性に基づいてその性質を説明できる。プロドラッグを化学反応機構および代謝の関係を説明できる。	C6-2-3-1, C6-2-3-2
5	薬効別に医薬品の化学構造とその性質を説明できる。	C6-2-4-1, C6-2-4-2, C6-2-4-3, C6-2-4-4, C6-2-4-5, C6-2-5-3
6	核酸アナログの医薬品を説明できる。	C6-2-4-4, C6-2-5-1, C6-2-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	林	抗がん剤の化学6	1~6
2	#	抗がん剤の化学7	1~6
3	#	免疫系に作用する薬剤の化学1	1~6
4	#	免疫系に作用する薬剤の化学2	1~6
5	#	抗炎症薬の化学1	1~5
6	#	抗炎症薬の化学2	1~5
7	#	アスパラギン酸プロテアーゼ阻害薬の化学 (降圧薬、抗HIV薬)	1~5

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
教科書の内容を補完するプリントを提供し、さらに当該プリントに必要な事項を書き込む形式を採用。演習問題を提供して、各自自学習できるようにしている。

【授業で行っている工夫】
演習課題を盛り込んだプリントを配布。これまでの有機化学の基礎から医薬品化学までについての演習課題を駆使して、学生の理解を深めることに務める。課題に関してはレポートを課す。有機化学に基づいて医薬品の特徴を解説できる能力を身につけられるように指導している。

【成績評価方法】
出席および試験成績による評価。

【教科書】
ベーシック創薬化学（赤路、林、津田編、化学同人）
演習問題を含むプリント

【参考書】
薬がわかる構造式集
日本の医薬品構造式集

【オフィスアワー】
林 良雄 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。

【所属教室】
林 良雄 薬品化学教室 研究2号館3階305

【準備学習（予習・復習等）】
該当する項目の薬理学を事前に復習し、理解した上で講義に望んで下さい。

【備考】
C5 ターゲット分子の合成に挙げられている内容を含む。
C6(2) 医薬品のコアとパーツに挙げられている内容を含む。

総合生物演習

Comprehensive Seminar in Biological Science

第4学年 前期 4年必修科目 0.5単位

井上 勝央 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)
 白坂 善之 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)
 岸本 久直 (医療薬学科、医療衛生薬学科、医療薬物薬学科)

授業計画

学習目標 (GIO) 既に2年後期の生物薬剤学で、薬物の吸収・分布・代謝・排泄 (ADME) の各過程、および薬物速度論に関する基本的知識が講義されている。本講義では薬物速度論の応用的知識を習得し、薬物の生体内運命をさらに深く理解し、有効で安全安心な新薬開発研究や薬物療法に対する生物薬剤学的重要性を学んで欲しい。

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。	C13-5-1-1
2	線形1-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。	C13-5-1-3
3	線形2-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。	C13-5-1-4
4	生物学的半減期を説明し、計算できる。	C13-5-1-6
5	線形性と非線形性の違い、さらに非線形性を示す薬物動態について具体例を挙げて説明できる。	C13-5-1-5 C13-5-1-8
6	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。	C13-5-1-7 C13-5-1-10
7	肝および腎クリアランスについて説明できる。	C13-4-3-9 C13-4-4-2
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。	C13-5-1-9
9	薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。	C13-5-1-2
10	初回通過効果について説明できる。	C13-4-3-8

II 4年次
必修科目

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	井上、白坂、岸本	コンパートメントモデル (2年のときの復習)	1, 2, 4
2	#	生理学的モデル、組織クリアランス、固有クリアランス	5~7
3	#	全身クリアランス、肝および腎クリアランス	6, 7
4	#	分布容積、線形2-コンパートメントモデル	1, 3
5	#	線形モデルと非線形モデル	5, 8
6	#	モデル非依存的方法 (MRT)、生物学的利用能 (バイオアベイラビリティ)	8~10
7	#	総括・総合演習	1~10

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
 各回に関連問題の演習を行っている。

【授業で行っている工夫】
 2年後期に速度論基礎編が終了しているが、将来の医療や創薬の現場に臨むには、さらにその応用編を学ぶ必要がある。そのためには、応用例を挙げ、練習問題を解きながら、問題解決能力の醸成に努める。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

- 知識：練習問題を出題し、それを解くことにより基本的知識を学ぶ。
- 技能：基本的知識特に計算方法を繰り返し学ぶ。
- 態度：受講態度 (出席状況等) により評価する。

2) 総括的評価

- 知識：定期試験、出席を総合的に評価する。
- 態度：受講態度 (出席状況など) 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。

<総括的評価>

- ・A (80~100%) : 合格
- ・B (65~79%) : 合格
- ・C (55~64%) : 合格
- ・D (55%未満) : 不合格

※再試験の成績… 合格の場合 C

【教科書】

最新薬剤学 第10版 (廣川書店)

【参考書】

生物薬剤学 改訂第2版（南江堂）

〔オフィスアワー〕
在室のときにはいつでも可。

〔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。

〔教員からの一言〕
講義は毎回、計算式を用いて理論を展開することが中心となります。疑問点はそのまま放置せず、練習問題を解くことにより、解決してください。

総合創薬演習

Comprehensive Seminar in Drug Discovery

第4学年 前期 4年必修科目 0.5単位

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)

授業計画

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、各患者に適した薬物を選択し、適正な投与量・投与方法を提供することが大切である。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、治療薬物モニタリング (TDM) の意義、TDM の対象薬物と臨床薬物動態学、薬物相互作用の回避、薬物動態の予測などについて習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	治療薬物モニタリング (TDM) の意義を説明できる。	C13-5-2-1
2	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。	C13-5-2-3
3	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。	C13-5-2-2
4	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を用いて説明できる。	C13-5-1-3, C13-5-1-5, C13-5-2-4, C13-5-2-5, C15-3-5-3
5	代表的な薬物相互作用と投与計画について説明できる。	C13-4-5-1, C13-4-5-2
6	疾患時 (合併症) における代表的な薬物の投与計画について説明できる。	C15-3-4-1, C15-3-4-2, C15-3-4-3
7	年齢的要因: 高齢者、小児における薬物投与方法の注意点について、例をあげて説明できる。	C15-3-2-1, C15-3-2-2, C15-3-2-3
8	生理学的要因: 妊婦、授乳婦における薬物投与方法の注意点について、例をあげて説明できる。	C13-4-4-6, C15-3-3-1, C15-3-3-2, C15-3-3-3
9	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方法と応用例について説明できる。	C15-3-5-1, C15-3-5-2, C15-3-5-3

II
4年次
必修科目

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	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	1, 2
2, 3	柴崎、横川	投与計画 1: 定速静注、反復投与における投与设计、定常状態の血中濃度予測	3, 4
4	柴崎、横川	投与計画 2: 薬物相互作用、疾患時における投与设计	5, 6
5	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	7, 8
6	柴崎、横川	投与計画 4: ポピュレーションファーマコキネティクスの概念と症例	9
7	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	3

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
授業中のテストの実施あるいは宿題を課して実力を養成する。

〔授業で行っている工夫〕
教科書の確認問題や投与设计の例題・課題を用い、問題解決能力を養う。
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 (70%)、講義時間内テストおよび受講態度 (30%) 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%)
B (70~79%)
C (60~69%)
D (59%未満)

〔教科書〕

テーラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (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	前期	毎週火曜日	14:00 ~ 17:00	臨床薬学教室	医療薬学研究棟 1階
横川	前期	毎週月曜日	14:00 ~ 17:00	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	2110号室
横川彰朋	臨床薬学教室	医療薬学研究棟	2110号室

〔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。

〔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利用して下さい。

総合演習

総合物理演習

Comprehensive Seminar in Physical Chemistry

第4学年 後期 4年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

授業計画

学習目標 (GIO) 医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、物理化学・分析系科目について、基本的知識と技術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	物質の構造	C1-1-1-1～C1-1-4-5
2	物質の状態Ⅰ	C1-2-1-1～C1-2-3-9
3	物質の状態Ⅱ	C1-3-1-1～C1-3-3-6
4	物質の変化	C1-4-1-1～C1-4-2-3
5	化学平衡	C2-1-1-1～C2-1-2-6
6	化学物質の検出と定量	C2-2-1-1～C2-2-5-3
7	分析技術の臨床応用	C2-3-1-1～C2-3-3-3
8	生体分子を解析する手法	C3-1-1-1～C3-1-5-1
9	生体分子の立体構造と相互作用	C3-2-1-1～C3-2-2-4

II
4年次
必修科目

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～8	物理化学・分析学 担当教員	物質の物理的性質、化学物質の分析、生体分子の姿・かたちをとらえる	1～9

【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】

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様になっている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事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：チェックテスト、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。

【教科書】

プリントを配布

【参考書】

薬学生のための分析化学 第3版 (楠、波澤編 廣川書店)、薬学領域の物理化学 (渋谷編集 横松、湯浅他著 廣川書店)、放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、チェックテストで誤ったところは必ずやり直して下さい。

総合演習

総合衛生演習

Comprehensive Seminar in Health Science

第4学年 後期 4年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

学習目標 (GIO) 医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、健康及び地球環境の維持・向上に貢献するために必要な衛生薬学関連事項について、基本的知識と技術の確認及び理解度を高める。

行動目標 (SBOs)

番 号	内 容	コアカリどの関連コード
1	栄養と健康	C11-1-1-1～C11-1-3-5
2	社会と集団と健康	C11-2-1-1～C11-2-3-7
3	疾病の予防	C11-3-1-1～C11-3-5-1
4	化学物質の生体への影響	C12-1-1-1～C12-1-6-3
5	生活環境と健康	C12-2-1-1～C12-2-6-4

授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～8	衛生学担当教員	健康、環境	1～8

【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】
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事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、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。

【教科書】
プリント配布

【参考書】
最新 衛生薬学 第3版 (別府、平塚編 廣川書店)

【オフィスアワー】
いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、チェックテストで誤ったところは必ずやり直して下さい。

総合演習

総合薬・疾病演習

Comprehensive Seminar in Drugs and Diseases

第4学年 後期 4年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

授業計画

学習目標 (GIO) 医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、薬理学・疾病と薬物治療学で学んだ基礎的知識を確認すると共に、これらの知識を相互に関連付けながら理解度を高める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬の作用と生体内運命	C13-1-1-1～C13-1-4-3
2	薬の効き方Ⅰ	C13-2-1-1～C13-2-6-1
3	薬の効き方Ⅱ	C13-3-1-1～C13-3-7-1
4	体の変化を知る	C14-1-1-1～C14-1-2-11
5	疾患と薬物治療(心臓疾患等)	C14-2-1-1～C14-2-5-1
6	疾患と薬物治療(腎臓疾患等)	C14-3-1-1～C14-3-7-1
7	疾患と薬物治療(精神疾患等)	C14-4-1-1～C14-4-9-1
8	病原微生物・悪性新生物と戦う	C14-5-1-1～C14-5-9-3
9	医薬品情報	C15-1-1-1～C15-1-6-2
10	患者情報	C15-2-1-1～C15-2-2-7

Ⅱ
4年次
必修科目

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1～4	薬理学担当教員	薬の効くプロセス	1～3
5～8	疾病と薬物治療学担当教員	薬物治療、薬物治療に役立つ情報	4～10

【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】

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事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、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。

【教科書】

プリント配布

【参考書】

最新薬の効き方(立川、田野中編 愛智出版)、薬学生のための新臨床医学(市田、細山田編 廣川書店)、わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」(厚味ら著 ティ・エム・エス社)、テーラーメイド医療-薬物治療の個別化-(古田、柴崎、横川著 京都廣川書店)薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版(山田編 化学同人)、よくわかるOTC薬の服薬指導 第2版(松本渡辺 三溝編 秀和システム)

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習(予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
 復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、チェックテストで誤ったところは必ずやり直して下さい。

総合演習

総合法規演習

Comprehensive Seminar in Pharmaceutical Affairs Laws

第4学年 後期 4年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、森川 勉、三浦 典子、吉田 君成

学習目標 (GIO) 医療薬学から医薬品の開発研究まで対応できるように、これまで1～4年生前期までに学習した多くの事項や技術を総合的に復習、弱点強化し、基礎力の充実を図ることを目的とする。本講義では、薬学を取り巻く法律、制度、経済及び薬局業務および医療心理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	法律と制度	C18-1-1-1～C18-1-4-2
2	社会保障制度と薬剤経済	C18-2-1-1～C18-2-3-6
3	コミュニティーファーマシー	C18-3-1-1～C18-3-4-3
4	コミュニケーション 患者の気持ちに配慮する	A-3-1-1～A3-4-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～7	薬事関連法規担当 教員	薬学と社会	1～3
8	医療心理学担当教 員	医療心理	4

【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】
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。さらに、講義前にチェックテストを行い、自身の弱点を押さえる事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、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。

【教科書】

プリント配布

【参考書】

これからの社会薬学 (南江堂)、わかりやすい薬事関係法規・制度 (木方編、廣川書店)、医療における人の心理と行動 (生和・井内編、培風館)、

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、チェックテストで誤ったところは必ずやり直して下さい。

Ⅲ 5年次 必修科目

授業計画

- 総合科目
 - [外国語科目]
 - アドバンス英語…………… 150
 - [医薬品をつくる]
 - 特許・レギュラトリアルサイエンス 152

Ⅲ
5年次
必修科目

アドバンス英語

Advanced English

第5学年 通年 5年必修科目 1単位

卒論教室指導教員

学習目標 (GIO) 薬学に関連した学術誌、雑誌、新聞の読解、および医療現場、研究室、学術会議などで必要とされる実用的英語力を身につけるために、科学英語の基本的知識と技能を修得し、生涯にわたって学習する習慣を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	《読解・作文》 1. 科学実験、操作、結果の説明などに関する英語表現を列記できる。(知識・技能) 2. 薬学関連分野の英語論文などの内容を説明できる。(知識・技能) 3. 薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。(知識・技能) 4. 英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。(知識・技能)	G-1-1-1 G-1-1-2 G-1-1-3 G-1-1-4
	《会話・ヒアリング》 1. 平易な英語を用いた専門分野のプレゼンテーションを理解し、概要を述べるができる。(知識・技能) 2. 薬学関連の研究やビジネスで用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能) 3. 医療の現場で用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-1-2-1 G-1-2-2 G-1-2-3 G-1-3-1 G-1-3-2
	《情報収集》 1. 薬の基礎的情報(合成、分析、化学的性質、薬効評価など)を英文で収集し、内容を日本語で記述できる。(知識・技能) 2. 情報交換に必要な英文の手紙が書ける。(知識・技能) 3. 英語で書かれた医薬品の添付文書の内容を説明できる。(知識・技能) 4. 薬の服用法と注意事項に関する情報を英語で伝達できる。(知識・技能)	G-1-3-3 G-1-3-4 G-1-4-1 G-1-4-2
	《総合演習》 1. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英語で紹介できる。(知識・技能) 2. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英文に要約できる。(知識・技能)	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
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、グループ学習を中心に行う。プレゼンテーションもとり入れる。課題研究では、英語文献を常に使用するので、文献の読み方およびその情報整理についても学生が自ら取り組めるように指導する。

〔授業で行っている工夫〕
国際化の中、重要な医療情報は英語で発信される。また、我国には多くの外国人が居住し、それらの患者対応で英語が求められる状況も増えている。これらのことから薬剤師は、常に最新の情報を得、国際的な視野にたつてコミュニケーションするために英語力を高めておくことが必要である。語学力の向上に王道は無い。数多くの英語情報に接し、対応していくことが近道である。各卒論教室にて、それぞれの専門領域に従い、英文の学会誌、雑誌を購読し、学会講演要旨やポスターを英語で作製し、図表の解説を英語で執筆するなど、様々な方法を織り交ぜながら演習形式で実施する。また、機会があれば、国際学会へ参加する、海外研修する、など臨機応変にチャンスを生かして英語力を醸成する。

〔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：プレゼンテーション、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。
c) 態度：出席、取り組み姿勢等から評価する。

〔教科書〕
各卒論配属先で指定した資料を用いる。

〔参考書〕
各卒論配属先で指定した資料を用いる。

〔オフィスアワー〕
各卒論配属先ごとに指定する。

〔所属教室〕
各3学科の教室、研究室、センター

〔準備学習(予習・復習等)〕
各卒論配属先ごとに指定する。
講義演習のためには予習、復習は必須。特に、輪読会では、各自が指定された範囲を予習し発表準備す

ることが必須である。輪読会（コアタイム）を有効に過ごすためには、予習復習は必須である。皆の貴重な時間を共有するのであるから、各自の自覚が輪読会の質に著しく影響することを自覚すること。

授業計画

Ⅲ
5年次
必修科目

特許・レギュラトリアルサイエンス

Patent and Regulatory Science

第5学年 通年 5年必修科目 1単位

井上 勝央
益山 光一
白坂 善之
岸本 久直
内海 潤

学習目標 (GIO) レギュラトリーサイエンスとは、「科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づいた確かな予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学」と定義されている。特に、再生医療、細胞治療、遺伝子治療といった先端科学、あるいはゲノム創薬を取り入れた臨床研究などの分野では、治療効果や安全性に加え、社会的背景や倫理面を考慮しながら、社会との調和を図ることが重要である。また、患者から見て真に優れた医薬品が薬物療法の現場で活用されるには、医薬品の一生、すなわち探索、開発、製造、製剤設計、前臨床、治験、審査承認、市販後安全対策、適正使用等の各段階において、レギュラトリーサイエンスの概念に基づく適切な評価・調整が必須となる。本科目では、将来患者さんに安全で適切な医薬品の提供ができる薬剤師になるために、医薬品の誕生から適正使用までに対する適切な評価・調整に関する知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	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概説できる。	C17-2-1-1
2	医薬品開発の標的となる代表的な生体分子を列挙できる。	C17-2-2-1
3	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	C17-1-1-1
4	疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	C17-1-1-2
5	医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。	C17-1-2-1
6	新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	C17-1-2-2
7	ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	C17-1-2-3
8	希少疾病に対する医薬品（オーファンドラッグ）開発の重要性について説明できる。	C17-1-2-4
9	非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-3-1
10	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
11	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。	C17-1-4-2
12	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
13	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション (ICH) について概説できる。	C17-1-4-4
14	医薬品の工業的規模での製造工程の特色を開発レベルのそれと対比させて概説できる。	C17-1-5-1
15	医薬品の品質管理の意義と、薬剤師の役割について説明できる。	C17-1-5-2
16	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。	C17-1-5-3
17	GLP、GMP、GCP、GPMSPの概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1
18	医薬品の創製における知的財産権について概説できる。	C17-1-7-1
19	代表的な薬害の例（サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジンなど）について、その原因と社会的背景を説明し、これらを回避するための手段について考える。	C17-1-8-1
20	薬物動態を考慮したドラッグデザインについて概説できる。	C17-2-4-3
21	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1-1
22	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
23	治験（第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相）の内容を説明できる。	C17-4-1-3
24	公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-1-4
25	治験被験者の人権の保護と安全性の確保および福祉の重要性について説明できる。	C17-4-1-5
26	治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-1-6
27	治験における薬剤師の役割（治験薬管理者など）を説明できる。	C17-4-2-1
28	治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2-2
29	治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-2-3
30	インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について説明できる。	C17-4-2-4
31	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。	C17-3-2-1
32	再生医療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。	C17-3-3-1
33	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。	C17-3-4-4
34	疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	C17-3-5-1

番号	内容	コアカリとの関連コード
35	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。	C17-5-2-1
36	バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
37	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。	C17-5-2-3
38	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できる。	C17-5-2-4
39	基本的な生存時間解析法（Kaplan-Meier 曲線など）の特徴を説明できる。	C17-5-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	井上	レギュラトリーサイエンスの概念と講義概要、医薬品創製と薬害の歴史	1~34
2	#	医薬品開発と生産 (1)	3~5, 31~34
3	#	医薬品開発と生産 (2)	6~9, 17
4	益山	医薬品開発に関するレギュラトリーサイエンスについて (1)	10~14, 21~30
5	#	医薬品開発に関するレギュラトリーサイエンスについて (2)	6, 15~17
6	内海	特許 (1)	18
7	#	特許 (2)	18
8	益山	レギュラトリーサイエンスに関する最近の動向 (1)	10~14
9	#	レギュラトリーサイエンスに関する最近の動向 (2)	6, 15~17
10	井上	バイオスタティスティクス (1) 生物統計の基礎	38, 39
11	#	バイオスタティスティクス (2) 臨床への応用	35~37
12	白坂	薬物動態を考慮した医薬品開発	2, 3, 20
13	岸本	総括・総合演習	1~39

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
毎回、小テストを行っている。

【授業で行っている工夫】
初回に本講義科目の概要を解説する。各講義では、出きる限り理解しやすい資料を配布し、必要に応じて練習問題に回答させ、理解を深めるようにしている。さらに、最終回では全体の講義のまとめを行い、知識を整理し、問題解決能力の醸成に努めている。

【成績評価方法】
1) 形成的評価：練習問題を出題し、それに答えさせることにより、知識の確認を行う。
2) 総括的評価：小テスト及び出席点を総合的に評価する。

<総括的評価>
・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】
使用しない

【参考書】
日本薬学会編：スタンダード薬学シリーズ8「医薬品の開発と生産」(東京化学同人)

【オフィスアワー】
いつでも可。但し、要事前連絡。

【所属教室】
井上 勝央 薬物動態制御学教室 研究1号館3階301号室
益山 光一 薬事関係法規教室
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

【準備学習 (予習・復習等)】
本講義は、これまでに学習してきた医薬品開発に関する科目について十分に理解できていることを前提としています。授業を受ける前に講義予定項目のSBOを確認し、3~4年生までに学習したの該当範囲を確認してから講義に臨むこと。また、講義後の復習を必ず行うこと。

【教員からの一言】
安心・安全で有効なくすりが出ていく過程、さらにその過程におけるレギュラトリーサイエンスの必要性についてわかりやすく講義を進めていきますので、しっかり講義を聴くように努めてください。

【備考】
【時間割】

回数	月日 (曜日)	時限
1-3	4月12日 (火)	1~3
4-5	4月19日 (火)	2~3

授業計画

6-7	4月26日(火)	2~3
8-9	11月24日(木)	2~3
11-12	11月29日(火)	2~3
12-13	12月6日(火)	2~3
	12月13日(火)	(予備日)

Ⅲ 5年次
必修科目

IV

5・6年次 必修科目

●科別専門科目

【科別演習】

医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習	156
医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習	157
医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習	158

医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Pharmacy II(i) ;Seminar in Laboratory Program

第5・6学年 通年 5・6年必修科目 1単位

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員

学習目標 (GIO) 本学科は、薬学基礎教育の上に、医療現場で必要となる十分な知識と技能、および患者や医療チームメンバーに対する適切な態度を身につけた薬剤師および研究者を育成することを目標としている。そこで本演習では、上記の目標を達成するために、本学科の各教室、研究室における研究教育活動を通じて、医療現場で指導的薬剤師として活躍するための知識、技能、実験技術、態度、および生涯学習能力を醸成する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	研究活動に必要な基本的理念および態度を修得する。	A-2-3-1 A-2-3-2
2	実験技術を教室内の下級生に伝授できる。	A-2-3-2, A-2-3-3
3	教室内のセミナーに参加し、研究の背景や研究内容について討議する。	A-2-3-3, A-3-2-3
4	研究に関連する国内外の論文を読んで、その意義や自身の研究との係わりについて発表する。	A-2-3-1
5	学会、学内外の研究会、講演会、セミナーなどに参加する。	A-2-3-1, A-2-3-3
6	学会、研究会、講演会などで、自身の調査・研究内容を発表する。	A-2-3-1, A-2-3-3
7	英語のコミュニケーション能力や運用能力を身につける (TOEIC 受験や英会話教室への参加)。	G-1-2-1 G-1-2-2
8	英論文を作成し、学術雑誌等に投稿する。	G-1-1-1, G-1-1-3, G-1-1-4, G-1-2-3
9	将来就職先となる病院、企業、薬局等の情報をインターネットなどを使って収集し、それに基づいて就職活動を立案する。	G-7-1-1, G-7-2-1, G-7-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~13	医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員	上記 SBO の内容	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。
学生同士が討議する時間を設けている。

〔授業で行っている工夫〕
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、グループ学習を中心に行う。プレゼンテーションもとり入れる。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：中間チェック、最終チェックを行う。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。
- 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。

〔オフィスアワー〕
各卒論配属先が指定する。

〔所属教室〕

医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室に所属する教員 医療薬学科の教室、講座、あるいは研究室

〔準備学習 (予習・復習等)〕

演習には協調的態で参加し、体験したことを自分の言葉でまとめ、自己理解・他者理解・病者理解に役立てるようにしてください。

医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Applied Pharmacy II (i); Seminar in Laboratory Program

第 5・6 学年 通年 5・6 年必修科目 1 単位

課題研究 (卒論) 教室指導教員 (医療薬物薬学科)

授業計画

学習目標 (GIO) 医療薬物薬学科は薬の創製を取り巻く科学と技術の進展に合わせ、疾病の予防、診断、治療のために有用な創薬研究に挑戦できる人材の育成に重点を置いております。既存の薬学の基礎および専門教育にとどまらず、薬の創製に関連する専門領域の教育も幅広く行い、この分野の社会的なニーズを的確に捉えられる能力を育てるのを目的としております。医療薬物薬学科には多くの教室・研究室・講座・センターが所属しております。これらの所属において研究目的を達成するための研究活動を習得します。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	実験研究コースおよび調査研究コース生とも実務実習を行っていない時期に、医療薬物薬学科に所属の卒論教室で研究報告会に参加し、研究の進捗状況を討議する。研究報告会などのセミナーを通じて、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を培う。	E1-1-1 E1-1-2 E1-1-3 E1-1-4 E1-1-5 E1-1-6 E1-1-7 E-1-3-1 E-1-3-2 E-1-3-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1～13	医療薬物薬学科の教室、講座、研究室、センターに所属する教員	上記 SBO の内容	1

IV
5・6 年次
必修科目

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

指導教員が学生を個々に指導するので、当該学生の理解度を確認しながら演習を進めていく。学生の理解度は、学生への口頭試問あるいは学生の間接経過発表 (レポート作成) などを通じて把握する。

【授業で行っている工夫】

課題研究指導教室の教員が、所属する学生を直接指導する。少人数なので、演習で指導した内容の理解度を発表あるいはレポートにより把握し、個々の学生に応じた指導を行う。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：各研究報告会に毎回参加し、討論を行い、研究報告会を通して知識が増しているか否かを評価する。
 - b) 技能：研究会の討論を通して、質問の仕方、答え方などを評価する。
 - c) 態度：毎回の研究報告会に出席し、討論に参加しているか否かで評価する。
- 2) 総括的評価
 - a) 知識：全研究報告会に参加して、研究室の研究について知識が増したか否かで評価する。
 - b) 技能：全研究報告会において討議方法、プレゼンテーション技術が身に着いたか否かで評価する。
 - c) 態度：研究報告会に毎回出席し、研究目標をしっかりと把握し、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力が養われることにより評価する。

【オフィスアワー】

各卒論配属先が指定する。

【所属教室】

学生が所属する教室・研究室・センター

【準備学習 (予習・復習等)】

準備学習として復習を重視する。学生の理解度をレポート作成などで評価し、不足している点を教員がさらに指導する。

医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習

Seminar in Clinical Biopharmacy II(i); Seminar in Laboratory Program

第5・6学年 通年 5・6年必修科目 1単位

医療衛生薬学科に所属する教員

学習目標 (GIO) 本学科では、慢性疾患をはじめとする難治性の疾病の予防に積極的に貢献できる幅広い様々な分野で活躍できる人材を育成することを目標に掲げている。そのような分野で活躍するためには、ひとつの課題について深く・詳細に探究することに加え、広い視野から様々な技能や手法を学ぶ必要がある。例えば、医療に関わる新たな情報を常に発見・価値判断する能力、コミュニケーション能力、指導力、積極的な発言能力、表現力、国際化（グローバル化）への対応能力などがあげられる。また、そのような学習態度を生涯継続できるような自己主導型生涯学習能力を身につける必要がある。本演習では、卒論教員の指導の下で、上記に上げた能力を高めるため、学会、講演会、研修会への参加、学会や研修会での発表、英会話、TOEIC 受験、履修式教育への参加、など学内外において様々な演習プログラムを行う。プログラムは卒論配属単位で教員が立案する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	研究活動に必要な基本的理念および態度を修得するため、課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。	E1-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~13	医療衛生薬学科に所属する教員	上記 SBO の内容	1~7

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
学会、講演会、研修会への参加、英会話、TOEIC 受験を通して能動的に知識・技能・態度を醸成する。また、学会や研修会で発表するための資料を作成し、プレゼンテーションとディスカッションを行う。その際、指導教員及び学生によるフィードバックを行い、課題や問題点を発見し、その解決に向けて主体的に協働的に学ぶ。

【授業で行っている工夫】
1) 卒論配属先ごとに、セミナー、発表会、論文紹介、学会参加、ワークショップ、英会話、TOEIC 受験など特徴的なプログラムを組み「パフォーマンス」レベルの向上を目指す取り組みを行っている。
2) 3年生から6年生、さらには研究生、大学院生、教職員といった学年を超えた多くのラボメンバーと知り合い一緒に活動することで、授業や実習では得られないパフォーマンスを身につける。

【成績評価方法】
自己主導型生涯学習能力の醸成について日々の活動を通じてフィードバックを繰り返す。具体的な活動記録を取り、またレポートなどのプロダクトを提出し、それらの提出物や記録を基礎資料として成績評価を行う。

【教科書】
医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターが指定する。

【参考書】
医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターが指定する。

【オフィスアワー】
医療衛生薬学科に所属する各教室、研究室、センターの指示に従う。

【所属教室】
医療衛生薬学科に所属する教室、研究室、センター

【準備学習 (予習・復習等)】
学会や研修会での発表にむけてのプレゼンテーション準備、英会話や TOEIC 受験に必要な知識を予習する。また、ディスカッションで指摘された問題や学会、講演会、研修会への参加、英会話、TOEIC 受験を通して得られた情報を整理し、復習する。

【教員からの一言】
5-6 年次には課題研究を通じて、医療の担い手にふさわしい知識、技能、態度を醸成する。それに加えて、卒論教室では医療に関わる幅広い知識を身につける多くのチャンスがある。それらの多くを吸収することで自己主導型生涯学習能力が身につくものと考えている。卒論配属先ごとに個性的なプログラムが準備されるので、それらに積極的に関わることを期待している。

- 【備考】
関連するコアカリ項目
A 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ
（1）生と死
（2）医療の担い手としてのこころ構え
（3）信頼関係の確立を目指して

授業計画

Ⅳ
5・6年次
必修科目

V

6年次
必修科目

●科別専門科目

【アドバンス演習】

アドバンス化学演習	162
アドバンス物理演習	163
アドバンス生物演習	164
アドバンス健康・環境演習 ..	165
アドバンス創薬演習	166
アドバンス薬・疾病演習	167
アドバンス法規演習	168

【科別演習】

医療薬学演習 II-III	169
医療薬物薬学演習 II-III	170
医療衛生薬学演習 II-III	171

アドバンス演習

アドバンス化学演習

Advanced Seminar in Chemistry

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス化学演習では、「医薬品の性質を理解すること」を主題とし、有機化合物としての医薬品の物性、反応性、分子レベルでの医薬品の作用機序等に関する基礎知識の整理と、基本的な知識を複数組み合わせさせた応用力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化学物質の基本的性質	C4-1-1-1~C4-1-4-7
2	有機化合物の骨格	C4-2-1-1~C4-2-3-5
3	官能基	C4-3-1-1~C4-3-7-3
4	化学物質の構造決定	C4-4-1-1~C4-4-8-1
5	官能基の導入・変換	C5-1-1-1~12
6	複雑な化合物の合成	C5-2-1-1~C5-2-5-3
7	生体分子のコアとパーツ	C6-1-1-1~C6-1-4-3
8	医薬品のコアとパーツ	C6-2-1-1~C6-2-5-3
9	薬になる動植物	C7-1-1-1~C7-1-6-5
10	薬の宝庫としての天然物	C7-2-1-1~C7-2-5-1
11	現代医療の中の生薬・漢方薬	C7-3-1-1~C7-3-2-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~8	化学担当教員	化学物質の性質と反応、ターゲット分子の合成、生体分子・医薬品を化学で理解する、自然が生み出す薬物	1~11

【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】
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様になっている。

- 【成績評価方法】
- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
 - 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

【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)、パートナー生薬学 (指田、山崎、竹谷編 南江堂)、薬学生のための漢方薬入門 第3版 (指田、三巻著 廣川書店)、パートナー天然物化学 (海老塚、森田編 南江堂)、新有機医薬品合成化学 (田口、小林、東山編 廣川書店)

【オフィスアワー】
いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

アドバンス演習

アドバンス物理演習

Advanced Seminar in Physical Chemistry

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

授業計画

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス物理演習では、医薬品・生物分子を理解する上で必要な物理化学的・分析化学的な考え方を整理し、臨床や薬学研究で適切に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	物質の構造	C1-1-1-1~C1-1-1-4-5
2	物質の状態 I	C1-2-1-1~C1-2-3-9
3	物質の状態 II	C1-3-1-1~C1-3-3-6
4	物質の変化	C1-4-1-1~C1-4-2-3
5	化学平衡	C2-1-1-1~C2-1-2-6
6	化学物質の検出と定量	C2-2-1-1~C2-2-5-3
7	分析技術の臨床応用	C2-3-1-1~C2-3-3-3
8	生体分子を解析する手法	C3-1-1-1~C3-1-5-1
9	生体分子の立体構造と相互作用	C3-2-1-1~C3-2-2-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	物理化学・分析化学担当教員	物質の物理的性質、化学物質の分析、生体分子の姿・かたちをとらえる	1~9

V
6年次
必修科目

【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】

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

【成績評価方法】

1) 形的评价

a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。

2) 総合的评价

a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

【参考書】

薬学生のための分析化学 第3版 (楠、洗澤編 廣川書店)、薬学領域の物理化学 (波谷編集 横松、湯浅他著 廣川書店)、放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

アドバンス演習

アドバンス生物演習

Advanced Seminar in Biological Science

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス生物演習では、生体の構造、機能及び生体成分の代謝などに関する基礎的知識、また感染症の病原体、免疫のしくみなどに関する基礎的知識を整理し、薬物治療へ応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ヒトの成り立ち	C8-1-1-1~C8-1-12-1
2	生命体の基本単位としての細胞	C8-2-1-1~C8-2-5-2
3	生体の機能調節	C8-3-1-1~C8-3-6-1
4	小さな生き物たち	C8-4-1-1~C8-4-7-5
5	細胞を構成する分子	C9-1-1-1~C9-1-4-3
6	生命情報を担う遺伝子	C9-2-1-1~C9-2-5-1
7	生命活動を担うタンパク質	C9-3-1-1~C9-3-4-3
8	生体エネルギー	C9-4-1-1~C9-4-3-8
9	生理活性物質とシグナル分子	C9-5-1-1~C9-5-5-4
10	遺伝子を操作する	C9-6-1-1~C9-6-3-4
11	身体をまもる	C10-1-1-1~C10-1-3-5
12	免疫系の破綻・免疫系の応用	C10-2-1-1~C10-2-4-4
13	感染症にかかる	C10-3-1-1~C10-3-2-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~8	生物学担当教員	生命体の成り立ち、生命をミクロに理解する、生体防御	1~13

【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ようにしている。

【授業で行っている工夫】
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

- 【成績評価方法】
- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
 - 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

【参考書】
薬学領域の生化学（伊東、藤木編 廣川書店）、新しい機能形態学—ヒトの成り立ちとそのはたらき—（小林、馬場、平井編 廣川書店）、ファーマコバイオサイエンス：薬学生のための生物学（小林ら著 廣川書店）、新しい微生物学 第4版（廣川書店）、免疫学概説（宿前ら 廣川書店）

【オフィスアワー】
いつでも可

【準備学習（予習・復習等）】
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

アドバンス演習

アドバンス健康・環境演習

Advanced Seminar in Health Science

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

授業計画

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス健康・環境演習では、栄養化学、環境科学、毒理学、環境微生物学、生態学などの基礎的知識を整理し、臨床現場や保健行政分野で応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	栄養と健康	C11-1-1-1~C11-1-3-5
2	社会と集団と健康	C11-2-1-1~C11-2-3-7
3	疾病の予防	C11-3-1-1~C11-3-5-1
4	化学物質の生体への影響	C12-1-1-1~C12-1-6-3
5	生活環境と健康	C12-2-1-1~C12-2-6-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	健康・環境担当教員	健康、環境	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】

予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

【成績評価方法】

- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
- 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

【参考書】

最新 衛生薬学 第3版 (別府、平塚編 廣川書店)

【オフィスアワー】

いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】

予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。

復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

V
6年次
必修科目

アドバンス演習

アドバンス創薬演習

Advanced Seminar in Drug Discovery

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス創薬演習では、医薬品の体内動態、および製剤に関する基礎知識を整理する。また、医薬品開発と生産、医薬品の開発について必要な制度上の事柄とともに、医薬品開発に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の臓器への到達と消失	C13-4-1-1~C13-4-5-2
2	薬物動態の解析	C13-5-1-1~C13-5-2-5
3	テーラーメイド薬物治療を目指して	C15-3-1-1~C15-3-5-4
4	製剤化のサイエンス	C16-1-1-1~C16-1-3-8
5	剤形をつくる	C16-2-1-1~C16-2-3-2
6	DDS (Drug Delivery System : 薬物送達システム)	C16-3-1-1~C16-3-5-1
7	医薬品の開発と生産のながれ	C17-1-1-1~C17-1-8-1
8	リード化合物の創製と最適化	C17-2-1-1~C17-2-4-3
9	バイオ医薬品とゲノム情報	C17-3-1-1~C17-3-5-2
10	治験	C17-4-1-1~C17-4-2-4
11	バイオスタティスティクス	C17-5-1-1~C17-5-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	創薬学担当教員	薬物の臓器枝への到達と消失、薬物動態の解析、製剤化のサイエンス、医薬品の開発と生産	1~11

〔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〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様にしている。

- 〔成績評価方法〕
- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
 - 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

〔参考書〕
最新 薬剤学 第10版 (林、川島、乾編 廣川書店)、テーラーメイド医療 -薬物治療の個別化- (古田、柴崎、横川著 京都廣川書店)、わかりやすい薬事関係法規・制度 第2版 (木方編 廣川書店)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習 (予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

アドバンス演習

アドバンス薬・疾病演習

Advanced Seminar in Drugs and Diseases

第6学年 後期 6年必修科目 0.5単位

篠原 佳彦、緒方 正裕

授業計画

学習目標 (GIO) これまで学んできた薬学専門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。アドバンス薬・疾病演習では、薬理作用や相互作用に関する知識、薬物治療に関する基本的知識を再認識しながら、5年次の病院・薬局長期実務実習における経験を基に医療現場で通用する実践力のある知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬の作用と生体内運命	C13-1-1-1~C13-1-4-3
2	薬の効き方Ⅰ	C13-2-1-1~C13-2-6-1
3	薬の効き方Ⅱ	C13-3-1-1~C13-3-7-1
4	体の変化を知る	C14-1-1-1~C14-1-2-11
5	疾患と薬物治療(心臓疾患等)	C14-2-1-1~C14-2-5-1
6	疾患と薬物治療(腎臓疾患等)	C14-3-1-1~C14-3-7-1
7	疾患と薬物治療(精神疾患等)	C14-4-1-1~C14-4-9-1
8	病原微生物・悪性新生物と戦う	C14-5-1-1~C14-5-9-3
9	医薬品情報	C15-1-1-1~C15-1-6-2
10	患者情報	C15-2-1-1~C15-2-2-7
11	病院実習	D2-1-1~D2-6-6
12	薬局実習	D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1~8	薬理学担当教員	薬の効くプロセス	1~3
9~16	疾病と薬物治療学担当教員	薬物治療、薬物治療に役立つ情報	4~10
17~22	実務実習担当教員	病院実習、薬局実習	11, 12

V
6年次
必修科目

〔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〕
予め講義内容に関するキーワードを知らせ予習し易い様になっている。

〔成績評価方法〕
1) 形的评价
a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
2) 総括的评价
a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

〔参考書〕
最新薬の効き方(立川、田野中編 愛智出版)、薬学生のための新臨床医学(市田、細山田編 廣川書店)、わかりやすい薬学生のための「病態生理と薬物治療」(厚味ら著 ティ・エム・エス社)、テラーメイド医療-薬物治療の個別化-(古田、柴崎、横川著 京都廣川書店)薬学生・薬剤師のためのがんの薬物治療学 第2版(山田編 化学同人)、よくわかるOTC薬の服薬指導 第2版(松本渡辺 三溝編 秀和システム)

〔オフィスアワー〕
いつでも可

〔準備学習(予習・復習等)〕
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

アドバンス演習

アドバンス法規演習

Advanced Seminar in Pharmaceutical Affairs Laws

第 6 学年 後期 6 年必修科目 0.5 単位

篠原 佳彦

緒方 正裕

学習目標 (GIO) 薬剤師としての責務は薬剤師法に定められており、薬剤師が取り扱う医薬品類も関係法規により規制されている。平成 25 年に法改正が行われ、医薬品医療機器等法と名称が変更され、さらに危険ドラッグ関連の改正が行われるなど、常に新しい情報収集が必要となっている。アドバンス法規演習では、最新の情報を購読に取り入れながら、薬剤師に必要な法規・制度・倫理について知識を整理し、薬事行政に応用できる知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬剤師を取り巻く法律と制度	C18-1-1-1~C18-1-4-2
2	社会保障制度と薬剤経済	C18-2-1-1~C18-2-3-6
3	コミュニティーファーマシー	C18-3-1-1~C18-3-4-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~6	薬事関連法規担当 教員	薬学と社会	1~3

【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。

- 【成績評価方法】
- 1) 形的评价
 - a) 知識：確認テスト、練習問題などを繰り返す。
 - 2) 総括的评价
 - a) 知識：アドバンス演習試験で評価を行う。

【教科書】
「わかりやすい薬事関連法規・制度」 第 3 版 木方正等 編集 (廣川書店)

【オフィスアワー】
いつでも可

【準備学習 (予習・復習等)】
予習：講義予定項目を事前に知らせるので、教科書、参考書等で疑問点をはっきりとさせておいて下さい。
復習：講義内容を整理するとともに、関連問題を数多く解いて下さい。また、確認テストで誤った所は必ずやり直して下さい。

【教員からの一言】

医療薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Pharmacy II(iii)

第 6 学年 後期 6 年必修科目 1 単位

学部教員

学習目標 (GIO) 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6 年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	【物理】 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	【生物】 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	【衛生】 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	【薬理】 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	【病態・薬物治療】 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	【法規・制度・倫理】 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	【実務】 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~14	医療薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

【授業で行っている工夫】
提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

- 【成績評価方法】
- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
 - 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

【教科書】
演習問題を含むプリントを配布。

授業計画

V
6年次
必修科目

医療薬物薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Applied Pharmacy II (iii)

第6学年 後期 6年必修科目 1単位

学部教員

学習目標 (GIO) 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	【物理】 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	【生物】 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	【衛生】 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	【薬理】 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	【病態・薬物治療】 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	【法規・制度・倫理】 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	【実務】 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~14	医療薬物薬学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

【授業で行っている工夫】
 提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

【教科書】

演習問題を含むプリントを配布。

医療衛生薬学演習 II-iii

Seminar in Clinical Biopharmacy II(iii)

第6学年 後期 6年必修科目 1単位

学部教員

学習目標 (GIO) 医療の担い手として必要とされる基本的な知識等のほか、薬学の全領域に及ぶ一般的な理論や、医療を中心とした実践の場において必要とされる知識・技能・態度等について、6年間の学習を振り返り、演習を繰り返すことで、総合的な実力を身につける。

行動目標 (SBOs)

番 号	内 容	コアカリとの関連コード
1	【物理】 物質の物理的性質 化学物質の分析 生体分子の姿・かたちをとらえる 化学物質の性質と反応 ターゲット分子の合成 生体分子・医薬品を化学で理解する 自然が生み出す薬物 医薬品の開発と生産	C1-1-1-1~C1-4-2-3 C2-1-1-1~C2-3-3-3 C3-1-1-1~C3-2-2-4 C4-1-1-1~C4-4-8-1 C5-1-1-1~C5-2-5-3 C6-1-1-1~C6-2-5-3 C7-1-1-1~C7-3-2-2 C17-1-1-1~C17-5-2-5
2	【生物】 生命体の成り立ち 分子レベルの生命理解 感染症と生体防御 バイオ医薬品	C8-1-1-1~C8-4-7-5 C9-1-1-1~C9-6-3-4 C10-1-1-1~C10-3-2-1 C17-1-1-1~C17-5-2-5
3	【衛生】 健康 環境	C11-1-1-1~C11-3-5-1 C12-1-1-1~C12-2-6-4
4	【薬理】 薬の効くプロセス 製剤化のサイエンス	C13-1-1-1~C13-5-2-5 C16-1-1-1~C16-3-5-1
5	【病態・薬物治療】 薬物治療 薬物治療に役立つ情報	C14-1-1-1~C14-5-9-3 C15-1-1-1~C15-3-5-4
6	【法規・制度・倫理】 医薬品の開発と生産 薬学と社会 ヒューマニズム イントロダクション	C17-1-1-1~C17-5-2-5 C18-1-1-1~C18-3-4-3 A-1-1-1~A-3-5-2 B-1-1-1~B-2-1-4
7	【実務】 実務実習事前学習 病院実習 薬局実習	D1-1-1~D-1-6-14 D2-1-1~D2-6-6 D3-1-1~D3-6-3

授業内容

回 数	担 当	内 容	対 応 (SBOs)
1~14	医療衛生学科教員	演習問題、問題解説を中心に進める。	1~7

〔授業で行っている工夫〕
提示された問題について、個人あるいはグループ学習により、解説を加え、問題対応能力を高める。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識 演習に対するフィードバックを繰り返す
- 2) 総括的評価
 - a) 知識 演習のスコアをもとに評価する

〔教科書〕

演習問題を含むプリントを配布。

授業計画

V
6年次
必修科目

VI
(選択)
ゼミナール

授業計画

●専門科目
[ゼミナール]
ゼミナール..... 174

VI
(選択)
ゼミナール

ゼミナール

Group Seminar in Selected Topics

第3学年 前期・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	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。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3
2	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 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-2-5-1 A-2-5-2
3	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。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 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-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
4	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3
5	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度) 問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度) 課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度) 課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度) チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-1 E1-1-2 E1-1-3 E1-1-4 E1-1-7
6	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能) 課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。 課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-1 E1-2-2 E1-2-3

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
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】

1~3年次に5種類のゼミナールを選択することによって、得意分野を伸ばし、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。4~6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】

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3年次後期までであり、5単位以上を履修する。集中講義形式を基本とし、前期または後期の突

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。
これまで開講されたゼミナールのタイトルを以下に例示する。

1年次後期

物理系ゼミナール（量子力学超々入門、薬剤師としての基本的な計算方法をマスターしよう、物理化学を楽しく学ぼう、物理化学を理解する）、化学系ゼミナール（ハードボイルドドラッグワンダーランド、ベーシック有機化学）、生物系ゼミナール（1年次前期の生物系科目の理解を深める、ヒトはパンのみで生きられるか、サプリメントの有効性を科学しよう、微生物を知ろう）、総合ゼミナール（病いと人間、病院薬剤師について）など

2年次前期

物理系ゼミナール（GC/MSで薬草の成分を分析してみる、日本薬局方を読みましよう）、化学系ゼミナール（ベーシックコース、アドバンスコース）、生物系ゼミナール（病気を知り薬を知り治療を考える、身近にある免疫反応の仕組みを考える、微生物と戦う、脳や神経系の働きや病気に関する科学的な記事や書物の理解に向けて）、総合ゼミナール（村上春樹を読み書き語る、薬を巡る話、DVDを作ろう・薬学生のための実用英語、ボランティア）など

2年次後期

化学系ゼミナール（スペクトル解析演習）、生物系ゼミナール（医学・生物学の進歩に触れる）、薬・疾病ゼミナール（薬理学を学ぶために、日本の臓器移植・何が良くて何がわるいの）、創薬ゼミナール（新聞や雑誌の記事を通してくすりを考える）、総合ゼミナール（統計学の苦手意識をなくそう、薬のデータを集めよう、ビッグファーマのマーケティング戦略を読み解く、科学と人間、低体力者への適切な運動処方およびメタボリックシンドロームに対する予防を学ぼう、米国の薬局を見学しよう、ボランティア）など

3年次前期

薬・疾病ゼミナール（病気の予防と治療薬、病気と薬）、創薬ゼミナール（最近のDDS製剤を知る）、健康・環境ゼミナール（医薬品や化学物質による中毒事件を検証しよう、これからの日本人の食を考える）、総合ゼミナール（症例から見えてくるもの、市販薬を調べてみよう、子どもへの薬教育について考える、卒後教育講座に参加しよう、ボランティア）など

3年次後期

薬・疾病ゼミナール（これからの薬剤師に必要な問題解決能力を磨こう、泌尿器・婦人科疾患の治療）、創薬ゼミナール（専門薬剤師って何）、健康・環境ゼミナール（環境の保全や修復を目指す最近の実例を調べてみる、食の安全・安心を考える）、総合ゼミナール（医薬品の分子薬理的な理解を目指して有機化合物を読み解いてみよう、医療安全に関わる薬剤師の役割を考える、医療制度と薬剤師業務、メタボってなんだ、ボランティア）など

〔成績評価方法〕

出席、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となります。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いく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。

Ⅶ

(選択)
専門科目I

●専門科目

[専門科目I]

病理組織学	178
薬局管理学	179
反応有機化学	181
構造有機化学	183
細胞工学	184
東洋医学概論	186
臨床医学概論	188
医薬品開発	190
薬剤経済学	192
多変量解析	193
化粧品科学	195

病理組織学

Histopathology

第3学年 前期 (選択) 専門科目 I 1単位

芹澤 博美 (客員教授)

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	病理総論の分類に従い、疾患の定義を理解する。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	芹澤	ガイダンス —— 病理組織学で学ぶこと	
2	#	細胞傷害・細胞死および代謝障害	
3	#	炎症 1	
4	#	炎症 2 および創傷治癒	
5	#	免疫異常	
6	#	循環障害	
7	#	腫瘍総論 定義・分類	
8	#	腫瘍総論 異型性・分化および悪性度	
9	#	腫瘍総論 拡がり	
10	#	腫瘍総論 腫瘍マーカー	
11	#	腫瘍総論 臓器と組織型	
12	#	腫瘍各論 消化器癌	
13	#	腫瘍各論 肺癌	
14	#	腫瘍各論 その他の臓器の癌	

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
レポート作成を通じて自ら知識の整理と疑問解決に努める。

【授業で行っている工夫】
病的臓器の写真や顕微鏡写真をできるだけ多く使います。

【成績評価方法】
レポート提出。

【教科書】
「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

【参考書】
ロビンズ基礎病理学 第7版 (廣川書店)

【オフィスアワー】
未設定

【所属教室】
東京医科大学 八王子医療センター病理診断部 部長・准教授

【準備学習 (予習・復習等)】
主要臓器についての基本的な解剖学および組織学的知識が必要

【教員からの一言】
疾患の概念を知ることによって視野が広がるかもしれません。
また、自分の目で癌病巣を見てみましょう。

薬局管理学

Pharmacy Administration

第3学年 後期 (選択) 専門科目Ⅰ 1単位

渡邊 清司 (客員教授・八王子薬剤センター薬局・薬局長)
 山田 弘志 (客員准教授・八王子薬剤センター駅前薬局・薬局長)
 大平 昭一 (非常勤講師・八王子薬剤センター駅前薬局 副薬局長)
 田中 晴美 (非常勤講師・八王子薬剤センター薬局 教育・情報部 係長)
 添石 遼平 (非常勤講師・八王子薬剤センター薬局 業務部 主任)

授業計画

Ⅶ (選択) 専門科目Ⅰ

学習目標 (GIO) 保険薬局を取り巻く環境は、社会情勢に符合して刻々と変化する。医療の担い手である薬局薬剤師の目指すところは、いかに地域の患者の QOL を向上し、満足してもらえるかというところにある。これを薬局薬剤師として実行するためには、薬事関連法規の意味を理解し、薬局業務を技術的に習熟する必要がある。また、迅速な医薬品や患者情報入手方法を知り、患者の医薬品適正使用に貢献していかなくてはならない。しかし、これらのことはとても薬学教育の6年間では学習し尽くせない。現場の薬剤師になった後、本当の勉強が始まる。本講義では、5年次における2.5ヶ月薬局実務実習と卒後の薬局薬剤師が自ら学ぶべき課題を網羅的に取り上げる。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬局薬剤師の社会的役割や責任を理解し、薬局薬剤師が遵守すべき法や制度について学ぶ。	B-1-2-3、C18-1-2-1、C18-1-2-2、C18-1-2-3、C18-1-2-4、C18-1-3-1、C18-1-3-2、C18-3-1-1、C18-3-2-1、C18-3-2-2、C18-3-3-1、C18-3-3-2、D1-1-2、D1-1-7、D3-1-10、D3-1-11、D3-1-9、D3-2-2
2	薬局業務(疑義照会、服薬指導、薬歴管理などの調剤業務、一般用医薬品販売、在宅医療、医薬品情報管理など)の実際を理解し、基本的知識を習得する。	B-1-3-5、C15-1-1-1、C15-1-2-3、C15-1-2-4、C15-1-2-6、C15-1-2-7、C15-1-4-1、C15-1-4-3、C15-2-1-1、D1-2-1、D1-2-12、D1-2-3、D1-2-4、D1-3-1、D1-3-9、D1-4-1、D1-4-4、D1-5-1、D1-5-2、D1-5-5、D1-6-7、D1-6-8、D3-1-6、D3-1-7、D3-1-8、D3-2-3、D3-2-4、D3-3-1、D3-3-2、D3-3-3、D3-3-35、D3-3-36、D3-3-37、D3-3-50、D3-3-51、D3-3-52、D3-3-54、D3-3-60、D3-4-5
3	地域医療連携、学校薬剤師、市民講座など地域に貢献する薬剤師の社会的活動や実習受け入れ、研究発表などの教育活動、薬局の採算性、薬局の展望について学ぶ。	A-2-5-2、A-3-4-1、A-3-5-1、B-1-2-2、C18-3-1-2、C18-3-1-3、C18-3-4-1、D1-1-4、D1-1-5、D1-6-10、D3-5-1、D3-5-10、D3-5-5、D3-5-7、D3-5-8、D3-5-9
4	我が国の社会保障制度や医療保険制度について学び、調剤報酬の基礎知識を習得する。	C18-2-1-1、C18-2-1-2、C18-2-1-4、C18-2-2-1、C18-2-2-2、C18-2-2-3、C18-2-2-4、C18-3-3-4、D3-3-55、D3-3-56

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	渡邊	オリエンテーション(薬局管理学とは)、医薬分業、薬局業務運営ガイドライン、薬局の財務と採算性、薬局の現状と展望	1、3
2	山田	保険制度、保険調剤の仕組み	1、4
3	大平	調剤報酬	4
4	田中	薬局の構造設備、薬局の業務(調剤)	1、2

回数	担当	内容	対応(SBOs)
5	添石	リスクマネジメント(調剤過誤防止、個人情報の流出防止)、介護保険	1、2、4
6	山田	医薬品情報の収集と管理、後発医薬品	1、2
7	大平	薬局の業務(在庫管理、麻薬・向精神薬管理)	1、2
8	田中	薬局の業務(疑義照会、薬歴管理)	1、2
9	山田	薬局の法的位置づけ	1
10	大平	一般用医薬品とセルフメディケーション	1、2
11	添石	在宅医療	1、2、3
12	田中	教育活動、薬剤師数の動向	3
13	添石	地域貢献(地域住民への貢献、地域医療連携、学校薬剤師、薬剤師会)	1、3
14	渡邊	薬局の業務(服薬指導)、総括	1、2

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
特になし。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

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：定期試験により総合的に評価する。(80%)

c. 態度：受講態度(出席状況等)により総合的に評価する。(20%)

〔教科書〕

講義時にプリントを配布。

※参考書の薬局管理学(上村直樹/下平秀夫編集 じほう)に沿って授業を行っています。しかし、法律や制度の改定により利用できない箇所があるため、講義開始時にプリントを配布します。

〔参考書〕

薬局管理学(上村直樹/下平秀夫編集 じほう)

治療薬マニュアル2016(医学書院)

第十三改訂 調剤指針(日本薬剤師会編集 薬事日報社)

〔オフィスアワー〕

講義終了後のみ

〔準備学習(予習・復習等)〕

予習は特に必要ありません。

反応有機化学

Synthetic Organic Chemistry

第3学年 後期 (選択) 専門科目Ⅰ 1単位

森川 勉

授業計画

VII (選択) 専門科目Ⅰ

学習目標 (GIO) 複素環 (ヘテロ環ともいう) をもつ化合物は、環の大きさや構成元素の種類と組み合わせにより膨大な数の化合物が存在しており、多様な性質を示す。それらの多くは天然物や生体成分としても存在し、興味ある生物活性を示すことから医薬品や農業として重要な役割を担っている。本講義では、医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を中心として、分類、化学的性質、反応性について基本的事項を理解して修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	芳香族性 (Hückel 則) の概念を説明できる。	C4-2-3-2
2	含窒素化合物の塩基性を説明できる。	C4-3-7-3
3	医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を指摘し、分類することができる。	C6-2-2-2
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。	C6-2-2-3
5	代表的芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-4
6	代表的芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	C6-2-2-5

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	森川	有機化合物の酸性度と塩基性度	1, 2
4	#	複素環化合物の分類 (脂肪族複素環、芳香族複素環)	3
5, 6	#	芳香族複素環化合物の電子構造と性質 (π 不足および π 過剰芳香族複素環、2 個のヘテロ原子を含む五員環芳香族複素環)	4
7, 8	#	π 不足芳香族複素環化合物の反応 (ピリジン類の求電子および求核置換反応)	5, 6
9, 10	#	π 過剰芳香族複素環化合物の反応 (芳香族求電子置換反応、付加環化反応)	5
11~13	#	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、反応、合成、および医薬品に含まれる重要な縮合複素環)	3~6
14	#	演習	1~6

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
随時、演習問題を課す。

【授業で行っている工夫】
3年前期までに学習した有機化学の基礎知識を用いて複素環の化学を理解できるよう、基本事項についてもできるだけ省略することなく丁寧に解説しながら講義を進める。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

a) 知識：演習問題を課して評価する。 c) 態度：受講状況 (出欠等) を記録する。

2) 統括的評価

a) 知識：定期試験にて評価する。 c) 態度：受講態度 (出欠等) により評価する。

【教科書】

新有機医薬品合成化学 (田口、小林、東山編 廣川書店)

【参考書】

マクマリー有機化学 第8版 (上、中、下) (J. McMurry 著 伊東ら訳 東京化学同人)

ポルハルト・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)

ヘテロ環の化学 (国枝、永松、日比野、前波、村上著 化学同人)

入門ヘテロ環の化学 (M. Sainsbury 著 長尾、佐野訳 化学同人)

芳香族ヘテロ環化合物の化学 (坂本、廣谷著 講談社)

【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 教育2号館1階2110

【準備学習 (予習・復習等)】

有機化学の基礎項目、とりわけ「有機酸と有機塩基」について理解できていることが基本になるので、マクマリー有機化学の該当箇所をよく読み返してから講義に臨むこと。

授業計画

VII

(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

准教授 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、2年次に学んだ¹H NMRスペクトルの知識を踏まえ、¹³C NMRスペクトルの原理、解析法、応用等を解説するとともに、演習形式でスペクトルの解析を行うことにより理解を深める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-2-1
2	化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。	C4-4-2-2
3	¹³ C NMRの測定により得られる情報の概略を説明できる。	C4-4-3-1
4	代表的な構造中の炭素について、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	一柳	¹³ C NMRスペクトルの原理と概要	1
4~6	#	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, 3, 4
9~11	#	¹³ C NMRスペクトルの解析	2, 3, 4
12~14	#	種々の機器スペクトルデータを用いた構造解析	2, 3, 4

【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。

【授業で行っている工夫】

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

a: 知識: 演習問題を適時行う。

b: 技能: 該当事項なし。

c: 態度: 受講および発表態度から、適時フィードバックする。

2) 総括的評価

a: 知識: 試験で評価する。(90%)

b: 技能: 該当事項なし

c: 態度: 1) -cの該当事項に不備がなければ合とする。(10%)

【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7版 (R.M. Silverstein 著 荒木ら訳 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)】

2年次の「機器スペクトル演習」、「化学系ゼミナール (国家試験対応スペクトル解析演習)」で習得した事項を復習のうえ、講義に臨んでください。

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。

【教員からの一言】

2年次における「機器スペクトル演習」と「化学系ゼミナール (国家試験対応スペクトル解析演習)」を通じて¹H NMRスペクトルの解析に習熟している方を対象に開講します。

授業計画

Ⅶ (選択)
専門科目Ⅰ

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

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、ヒトゲノム解析が終了した現在、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、ゲノム情報の利用や iPS 細胞などの幹細胞を用いた最新の医療技術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。	C9-2-1-2, C9-2-1-3
2	遺伝子の転写の機構について説明できる。	C9-2-2-1, C9-2-2-2, C9-2-3-1, C9-2-3-2
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。	C9-2-2-1, C9-2-2-5, C9-2-3-1, C9-2-3-2, C9-2-3-3, C9-2-3-4
4	遺伝子組換えの基本的な手法について概説できる。	C9-6-1-1, C9-6-1-4, C9-6-1-5
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。	C9-6-1-1
6	遺伝子クローニングについて概説できる。	C9-6-2-1, C9-6-2-2, C9-6-2-3, C9-6-2-4, C9-6-2-5, C9-6-2-6
7	細胞への遺伝子導入の方法について説明できる。	C9-6-3-2, C17-3-2-1
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。	C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3
9	細胞分化の調節と細胞機能との関わりについて細胞培養法の観点から概説できる。	C17-3-3-1
10	細胞融合法について説明できる。	C10-2-4-1
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。	C10-1-3-1, C10-2-4-1
12	抗体分子の基本構造について説明できる。	C10-1-3-1
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。	C10-2-4-1
14	キメラ抗体、ヒト型抗体の作製法について概説できる。	C17-3-1-1
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。	C17-3-1-1, C17-3-1-2
16	ゲノム編集技術の医療への応用について概説できる。	C17-3-3-1

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	#	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
4~5	#	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	#	遺伝子工学、発生病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成し、講義解説を進めながら、課題に対処させ提出させている。

【授業で行っている工夫】
毎回、講義に用いるスライドファイルを Web に掲載し、各自ダウンロードできるようにしている。さらに講義内容に則した小テスト問題を配布し、講義中にチェックさせることで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：小テスト、Web class 講義資料などを項目ごとに行う。

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、小テストなどにより総合的に評価する。

c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。

【教科書】

適宜、プリント配布、WebClass からのダウンロードを指示。

【参考書】

遺伝子工学 -基礎から応用まで- （野島博著 東京化学同人）

細胞工学入門（小田鉤一郎著 共立出版）

【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

【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。

東洋医学概論

Introduction to Oriental Medicine

第3学年 後期 (選択) 専門科目Ⅰ 1単位

猪越 英明 (中国医学研究室准教授)

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学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	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よう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)	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: 臟腑弁証からわかること	4
10	#	方剤の基礎知識 1: 主な方剤の性質、効能および副作用などの注意点	5
11	#	方剤の基礎知識 2	5
12	#	実践中医学 1: かぜの初期対策、アレルギー疾患対策など	6
13	#	実践中医学 2: 生活習慣病対策、婦人科疾患対策など	6
14	#	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 (手鏡を持参して下さい)。

【授業で行っている工夫】
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: 形成的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」「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 医療薬学研究棟4階

【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。

【教員からの一言】
漢方の実践を学びたい方は聴講下さい。

【備考】
C7 自然が生み出す薬物
(1) 薬になる動植物
(2) 薬の宝庫としての天然物
(3) 現代医療の中の生薬・漢方薬

授業計画

Ⅶ
(選択)
専門科目Ⅰ

臨床医学概論

Introduction to Clinical Medicine

第3・4学年 前期 (選択) 専門科目 I 1単位

粕谷 和彦 東京医科大学消化器外科小児外科分野准教授

学習目標 (GIO) 「臨床医学概論」では、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する。また科学としての医学を紹介するため、発がん機序、がんの発育進展や転移等についての科学的根拠、また当該疾患の研究の歴史についても解説する。現在、インターネットでの情報を中心に簡便に知りたいことの検索でき、病名を入れれば膨大な量のデータを瞬時に手に入れることが可能となった。一方、そのようにして得られた情報は、科学的・医学的興味を刺激するような一歩深い内容にまでは踏み込んでいないことも多々ある。本講義ではそのようなデータの情報を繰り返すのではなく、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、各々にサブ・テーマを設けた。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する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	特になし	なし

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	粕谷和彦	近代医学 (外科学) のはじまり - 観察と実験, 科学的根拠をもとにする -	
2	粕谷和彦	文献に学ぶ - Novelty Seeking と Serendipity -	
3	粕谷和彦	小児疾患 - 多岐にわたる疾患, サイズが様々 -	
4	粕谷和彦	抗がん剤の効果判定と有害事象 - 薬物治療と臨床試験 -	
5	粕谷和彦	放射線診断と治療 - インターベンションの技術 -	
6	粕谷和彦	胃がん - ピロリ菌とエピジェネティックな変化 -	
7	粕谷和彦	大腸がん - 多段階発がん 遺伝子変化の蓄積 -	
8	粕谷和彦	食道がん - 生活習慣病, 刺激の反復と慢性炎症 -	
9	粕谷和彦	肝臓の外科的治療 - 3D の時代 -	
10	粕谷和彦	胆道結石と胆管がん - 胆道内へ内視鏡を挿入する治療 -	
11	粕谷和彦	膵がん - 難治がんの治療成績向上を目指して -	
12	粕谷和彦	急性腹症・腹膜炎 - 外科医の基本と侵襲 -	
13	粕谷和彦	ターミナル・ケアと医療安全 - 終末期医療と医療事故は避けられない? -	

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

教員が全体に一つの質問を出し、数分、個別に考え、内容を紹介する。

〔授業で行っている工夫〕

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〕

教科書は生協で購入してから授業を受けること。

講義の特性上、本資料は教科書的要素を出来るだけ排し、語りかけ調 (講義の体裁) で作成しました。

〔参考書〕

事前に冊子を準備します。

〔オフィスアワー〕

東京医科大学病院 03-6768-5557 PHS 62351 Am8-Pm6

e-mail: kasuya-k@jcom.home.ne.jp

〔所属教室〕

東京医科大学 消化器外科・小児外科分野
東京医科大学病院 消化器外科・小児外科

〔準備学習（予習・復習等）〕
不要

〔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。

授業計画

Ⅶ
（選択）
専門科目Ⅰ

医薬品開発

Pharmaceutical Development and Production

第3・4学年 前期 (選択) 専門科目I 1単位

教授 瀬田 康生 / 教授 山田 陽城 / 高島 由季

講師紹介

浅野 克彦 元キリンファーマ (現協和発酵キリン) 株式会社・代表取締役社長

長井 正昭 北里第一三共ワクチン株式会社 研究開発本部 本部長

松村 学 元第一三共株式会社 研究開発本部 グループ長

岡田 弘晃 本学名誉教授 / 岡田 DDS 研究所 所長

山田 陽城 本学教授 (和漢薬物学)

益山 光一 本学教授 (薬事関係法規)

瀬田 康生 本学教授 (製剤設計学)

学習目標 (GIO) 医薬品の開発は、莫大な研究開発投資がなされ、First in Class、Best in Class の製品を迅速に開発するために、疾患動向、アンメットニーズ、製品になる頃の市場性、企業で確立された技術、周辺の画期的技術革新など、多角的な観点からの組織的な評価が必要である。このため、論理的な製品戦略、企画・開発が重要になってきている。また、近年のバイオ技術の発展は成長ホルモン、インスリン、抗体医薬などを創造し、医薬品の世界に最も大きな影響を与えている。この講義の目標は医薬品がどのようにして企画、研究、開発、生産されているか、その各プロセスについての以下に示す基本的知識を修得することである。

- 1) 医薬品となる物質、すなわち「医薬品候補化合物」がどのように創製されているかの「創薬の考え方」を理解する。
- 2) 医薬品開発の実際の流れを理解する。
- 3) GCP や GMP に代表される客観的な質の評価・維持システムの開発のプロセスや生産の現場における重要性を理解する。
- 4) 医薬品の市場性に影響する要因の1つである新規医薬品の価格を決定する要因を理解する。
- 5) ジェネリック医薬品の役割や知的財産権などの周辺知識を修得する。
- 6) ドラッグデリバリーシステム (DDS)、バイオ医薬、ワクチン、診断薬等の開発の流れを理解する。
- 7) 漢方薬の医薬品開発における位置づけを理解する。
- 8) 地球規模での顧みられない熱帯病治療薬開発と医薬品開発パートナーシップ (PDP) の役割を理解する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品候補化合物の探索から臨床試験までの医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子 (疾病統計、市場、アンメットニーズなど) を列挙できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-1
2	非臨床試験および臨床試験の種類、目的と実施概要について説明できる。	C17-1-3-1, C17-4-1-2, C17-4-1-3
3	GLP、GMP、GCP、GVP、GPSP などの規範の概略と意義を概説できる。	C17-1-6-1
4	薬物治療の有効性、安全性、信頼性、利便性を高めるために、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 の基本を理解する。	C16-3-1-1, C16-3-1-2, C16-3-3-1
5	新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	C17-1-2-2
6	ジェネリック医薬品について概説できる。	C17-1-2-3
7	個別化医療の歴史やニーズ、そして個別化医療を鑑みた創薬のためのトランスレーショナルリサーチについて理解する。	C17-1-3-1, C17-1-4-1
8	画像診断薬 (造影剤、放射性医薬品など) について概説できる。	C2-3-2-8
9	生物製剤の重要性と開発について説明できる。	C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3
10	予防接種の原理とワクチンについて概説できる。	C17-1-1-1, C10-2-3-1
11	医療用漢方製剤、一般用漢方製剤および生薬製剤の開発と相違が理解できる。	C7-3-1-2, C7-3-1-7, C17-1-5-2, C18-3-4-2, C18-3-4-3
12	国内外における植物由来薬の開発の動向を説明できる。	C7-2-1-2
13	伝統薬や顧みられない疾病の治療薬に関する世界保健機構 (WHO) の役割について説明できる。	C11-3-1-2
14	顧みられない熱帯感染症に対する医薬品開発の重要性と医薬品開発パートナーシップ (PDP) の役割について説明できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-4, C11-3-3-1, C14-5-3-1
15	医薬品創製における知的財産権について概説できる。	C17-1-7-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	瀬田 康生	医薬品開発のコンセプト	1

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
2	瀬田 康生	医薬品の承認申請までのプロセス	1, 2, 3
3	岡田 弘晃	バイオ創薬における DDS の役割 1	1, 4
4	岡田 弘晃	バイオ創薬における DDS の役割 2	1, 4
5	益山 光一	新規医薬品の価格を決定する要因とジェネリック医薬品の役割	5, 6
6	松村 学	医薬品開発と個別化医療	7
7	松村 学	製薬企業における創薬展開-診断薬の開発 -	8
8	浅野 克彦	製薬企業における創薬展開-バイオ医薬品の開発 -	9
9	長井 正昭	ワクチンの製造及び研究開発	10
10	山田 陽城	漢方薬の医薬品開発における位置づけ	11, 12, 13
11	山田 陽城	顧みられない熱帯病治療薬開発と課題	1, 13
12	山田 陽城	地球規模での熱帯病治療薬開発における PDP の役割	1, 13, 14
13	瀬田 康生	医薬品の製剤設計・製造と品質管理および知的財産権	1, 3, 15

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
レポートを4回提出させている。

【授業で行っている工夫】
製薬企業等で活躍された講師を招聘し、ホットな話題を提供している。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

a. 知識：Webclass で演習問題を提示し、繰り返し知識の到達レベルを確認させる。
b. 態度：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：定期試験によって評価する。
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。
定期試験、レポート、出席および受講態度等によって総合的に評価する。

【教科書】

医薬品開発入門（大室、児玉、成川、古澤編、じほう）
各講師のパワーポイント資料のプリント

【参考書】

日本薬学会編、スタンダード薬学シリーズ8「医薬品の開発と生産」（東京化学同人）
薬学生のための漢方医学（山田、花輪、金編、南江堂）
顧みられない熱帯病-グローバルヘルスへの挑戦（ホッテズ著、北監訳、東京
大学出版会）

【オフィスアワー】

瀬田・高島 予約をとればいつでも可。
山田 在室時はいつでも可。事前連絡が望ましい。

【所属教室】

瀬田 康生 製剤設計学教室 研究棟2号館3階308号室
山田 陽城 和漢薬物学講座 医療薬学研究棟2140室
高島 由季 製剤設計学教室 研究棟2号館3階308号室

【準備学習（予習・復習等）】

パワーポイント資料のプリントを配布するので、よく読んで理解に努めること。

【教員からの一言】

創薬の基本的な考え方を理解していただき、将来製薬企業での活躍を希望する方へのインセンティブになれば幸いです。

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 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。
(GIO)

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。	C15-1-5-1~C1-5-6, C17-5-1-1~C5-1-7
2	薬剤経済評価の具体的な手法を理解する。	C18-2-3-5
3	介入のコスト(費用)を評価する手法を理解する。	C18-2-3-5
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。	C18-2-3-5
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。	C18-2-3-1~C2-3-4
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。	C18-2-3-6

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】
討論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】
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, 佐藤麻里, 「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

- b) 技能:課題レポートおよび実習の結果で評価する。
 c) 態度:日常の積極的な取り組みを総合的に勘案する。

〔教科書〕
 自前のプリントを配布して教科書とする。

〔参考書〕
 必要があれば適宜紹介する。

〔オフィスアワー〕
 毎週火曜午後に学習相談の機会を設けていますが、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ています。遠慮も予約も不要。

〔所属教室〕
 薬学教育推進センター 2109

〔準備学習（予習・復習等）〕
 2 年次に学んだ統計学の内容を理解しておくことと、数学の全般的な運用能力を備えていること。偏微分も用いるので、微積分もきちんと理解していることが望まれる。

●6 年次終了判定時に選択専門科目Ⅱ（前期）を 3 単位以上修得していないと、卒業認定試験を受験できないので注意すること。

●履修にあたっては、ガイダンスを実施し、科目の趣旨について概説する。さらに、各科目のスケジュールならびに選択方法について説明し、学生はそれに基づき、選択科目を申請する。申請結果は、受講人数のバランス等を勘案し、発表する。

●選択専門科目Ⅱ（前期）の最終的な単位認定は、前期終了時に行う。前期期間中を通じて継続的に履修科目数調査ならびに補講、特別措置の調整などを行い、評価時に履修単位不足が生じないように指導する。

〔教員からの一言〕
 統計解析なんて Excell などのソフトに任せればいいと思っている人、それができれば自分は統計解析ができると思っている人がとても多いですが、それは違います。それではただソフトに使われているだけ、コンピュータの奴隷です。多変量解析はそれなりに高度な数学をベースにした数理的な学問ですから、ソフトを使う前に、その原理をよく理解していただきたいと思います。本学の 1、2 年で学んだ偏微分法や統計学の知識が用いられます。それらの復習や、必要な線形代数学については講義して補う予定です。

化粧品科学

Cosmetic Science

第3・4学年 前期 (選択) 専門科目Ⅰ 1単位

北村 謙始

学習目標 (GIO) 化粧品 (通常、化粧品と同義語) は、健康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 (旧薬事法) 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、化粧品を支える科学は、化学、薬学、物理化学をはじめ皮膚科学、工学、心理学等、多彩な領域を含んでいる。本講では、化粧品と薬学との関わりに焦点をあて、化粧品の科学的理解の向上を目的に、化粧品の基本的特性に加え、成分、製品について解説し理解を促進する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	化粧品の本質の理解 (定義および科学的理解)	
2	化粧文化、歴史を知る	
3	化粧品の品質特性の理解	
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	
5	化粧品の有用性の理解	
6	化粧品主要成分の理解	
7	化粧品の基本的な製剤技術の理解	

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): 化粧品の歴史、文化等	2
3	#	化粧品の品質とその保証: 構成要素と保証例	1, 3
4~6	#	皮膚科学: 皮膚の構造と機能 (1) ~ (3)、環境と皮膚	3, 4, 5, 6
7	#	化粧品の有用性とその評価法の実際	3, 4, 5, 6
8	#	化粧品の特性評価: 感性の科学	1, 3
9	#	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, 7
10	#	化粧品各論 1: 洗浄用化粧品、スキンケア化粧品の基礎、乳剤技術概要	5, 6, 7
11	#	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, 7
12	#	化粧品各論 3: 芳香化粧品の基礎 (香りの科学)	4, 5
13	#	総括: 講義内容の要点の確認	

【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】

- ・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。
- ・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】

北村 謙始 講義日 昼休み~講義終了時頃 講師控室

授業計画

Ⅶ (選択) 専門科目Ⅰ

〔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。

VIII
(選択)
専門科目II

●専門科目

【専門科目II】

アドバンス ヒューマニズム	198
医療経済学特論	201
感染制御学特論	202
医薬品生産特論	204
高齢者医療 治療の実際	206
(創薬育薬分野における薬剤師)	208
病態生理学特論	210
医薬品開発特論I	212
医薬品開発特論II	214
臨床薬理学特論	216
緩和医療の最前線	218
マーケティングII (医薬品マーケティング戦略)	220
薬局マネジメント特論	222
食育と運動処方	224
薬局概論 - 経営から実務まで -	226
生殖医療特論	228
地域薬局実務特論	230
臨床薬物動態学特論 病理解剖学特論	232
定量的構造活性相関 リード化合物の創製と最適化	233
病原微生物学特論 ゲノム情報特論	234

アドバンスヒューマンズム

Advanced Humanism

第5学年 通年 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

長島 隆 尾崎 恭一 益山 光一 北垣 邦彦 土屋 明美

学習目標 (GIO) 薬剤師には、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ことが求められている。
本講義では、これまでの薬学の基本的な知識や技能に加え、倫理に関する医療の担い手として必要な態度と能力を養うとともに、医療コミュニケーション、法制度、社会薬学の観点から、薬物療法の専門家たる薬剤師としての心技体に必要な内容や事例の理解や習得を行う。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	倫理、生命倫理、医療倫理の基本を理解し、説明することができる。	A-1-1-1、A-1-3-1、 A-2-2-2 F-1-2-1
2	医療の諸領域の倫理問題を説明し、医療倫理原則による解決類型を説明できる。	A-1-1-2、A-1-I-3、 A-1-1-4
3	医療倫理の法令・宣言・指針を医療倫理の諸原則から理解し、説明できる。	A-2-2-1、A-2-2-2
4	医療現場で倫理問題をみつけ、関連法令等による解決策を小論文やPPTにできる。	A-2-3-1、A-2-3-2、 A-2-5-1
5	小集団で医療倫理問題を原則や公的文書により議論し、資料やPPTにまとめて発表できる。	A-1-1-5、A-2-3-3、 A-3-4-2
6	他の手段による医療倫理問題の発表を理解し、議論できる。	A-1-1-5、A-2-3-2、 A-2-3-3
7	薬剤師の社会的役割を認識し、医療倫理の生涯研鑽に努める姿勢と能力を培う。	A-2-1-1、A-2-1-2、 A-2-5-2
8	薬物療法の専門家として、患者の抱える課題や悩みについて、必要な情報を患者や関係者から収集することができる。	A-2-1-1、A-2-1-2、A-2-1-3、 A-3-1-1、A-3-1-2、 A-3-1-3、C18-3-2-3
9	薬物療法の専門家として、患者の抱える課題や悩みについて処方提案等の対処につながる対応策を医師に対して提案できる。	A-2-1-1、A-2-1-2、 A-2-1-3、C18-3-1-1、 C18-3-1-2、C18-3-2-1、 C18-3-2-2、C18-3-2-3
10	薬物療法の専門家として、社会における薬剤師が果たすべき責任、義務等について概説できる。	A-2-1-1、A-2-1-2、A-2-1-3、 C18-1-2-2、C18-1-2-3、 F-1-2-3
11	健康問題の解決に向けて、多様な価値観や生活背景をもつ患者・患者家族・来局者と適切に対応することができる。	A-3-2-2 F-2-4-9

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	尾崎 長島	a. 「医療倫理の考え方」の講義。 b. 班分けし医療倫理の諸分野を班に割当てた文書を使い、次週までに当該分野の倫理問題をリストアップする、という調査課題を説明する。	1、2
2	尾崎 長島	a. 各班が担当する分野について、チェックリストをもとに、各人が挙げた倫理問題を集計し、各々に関する諸主張を出しあい、発表する倫理問題を絞る。 b. 次週までに、発表する倫理問題について主張を網羅し各々の倫理的根拠を調査してくるため、班内分担する。 c. 各自がチェックリストの写しを、各班が班内分担当表の写しを提出する。	4、5
3	尾崎 長島	a. 「医療倫理の諸問題Ⅰ」の講義。 b. 学生は、前回課題の発表テーマに冠する諸主張・根拠リストを提出する。 c. 次回までの課題として、各主張をその根拠に従って倫理的に妥当な序列化案を作成し、PPTにまとめることを求める。	2、3
4	尾崎 長島	a. 各班で、各自作成の報告PPT案印刷物を教員と班員に提出し、議論して倫理的に妥当な一本化を行う。 b. それを次週に発表するための班PPT作成者(複数)と口頭原稿作成・発表者(複数)、当該テーマ小論文作成者(複数)などの分担をする。	4、5
5	尾崎 長島	a. 「医療倫理の諸問題Ⅱ」の講義。 b. 各班での発表のため、PPTや配布資料を完成させる。	3、5
6	尾崎 長島	a. 第一グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表する教員コメントと講義を行う。	5、6

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
7	尾崎 長島	a. 第二グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表する教員コメントと講義を行う。	5、6
8	尾崎 長島	a. 第三グループの班がパワーポイントを用いて順次発表し、全体質疑応答を行う。 b. 発表テーマについて、発表する教員コメントと講義を行う。	5、6
9	尾崎 長島	a. 各テーマ発表の長所と問題点についてコメントしつつ、 b. 薬剤師として現場で医療倫理の問題に気づき、妥当な解決を図れるために必要な、生涯研鑽のあり方について講義する。	7
10	益山 北垣 土屋	患者の薬物療法の充実を図るために必要な患者情報をどのように引き出せばよいか、コミュニケーションの困難な患者への対応などをSGD等を通じて検討し、発表する。	8、11
11	益山 北垣 土屋	患者から得られた情報等をもとに、患者の薬物療法における課題の解決を図るための対応の制度や法的な問題、必要とされる臨床心理学の知見について、SGD等を通じて検討し、発表する。	9、11
12	益山 北垣 土屋	薬物療法の専門家たる薬剤師として、社会的な課題（講義で提示）についてどのように対処するか、SGD等を通じて検討し、発表する。	10
13	益山 北垣 土屋	これからの薬剤師に必要な課題について、SGD等を通じて検討し、発表する。	8、9、10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕

1. 包括的な講義内容を踏まえ、グループごと自主的に個別テーマ（医療倫理問題）を決定し、文献調査をする。
2. 自主テーマについて、文献調査を踏まえた議論（臨床倫理四分法など）を通じて、グループの意見をまとめる。
3. グループの意見について、グループで発表用パワーポイントと配布資料を作成する。
4. グループリーダーや司会、パワーポイント作成係、資料作成係などの役割を全員が分担する。

〔授業で行っている工夫〕

1. 講義において、PPTとサブノート式授業時配布物の併用により、受講生が視覚確認と手作業による学習を行い習得しやすくしている。
2. 受講生が答えやすく、関心をもつべき事項の発問に心がけるなど、受講生の参加意識を高める工夫をしている。
3. 主体的な学習態度を涵養するために、自ら医療における事実を調査し、そこに医療倫理問題を発見し、その解決策を考える、という積極的な学習機会を提供している。
4. 妥当な解決策のため、客観的な事実と普遍的な理論を根拠にして自らの意見を形成し、異なる意見を理解し、その可否を議論し、集団的な見解をまとめる機会を提供している。

〔成績評価方法〕

- 1) 形成的評価
 - a) 知識:授業課題遂行のための基礎知識
 - b) 技能:議論での発言や、各階の担当課題遂行に現れる技能
 - c) 態度:グループ内議論への参加や、分担課題へ取り組みの態度
 - d) パフォーマンス:
- 2) 総括的評価
 - a) 知識:レポート及び発表内容
 - b) 技能:発表のPPT及び配布資料のまとめ方
 - c) 態度:出席、受講態度やディスカッション中の態度
 - d) パフォーマンス:プレゼンテーションと小論文によって、到達度を評価している。

〔教科書〕

薬学生のための医療倫理（松島哲久、盛永響一郎編著 丸善株式会社）

〔参考書〕

資料集 生命倫理と方（尾崎恭一、長島隆他編著 太陽出版）
 薬学生のための倫理（R.M. ヴィーチ、A. ハダッド著 南山堂）
 薬剤師のモラルディレンマ（松田純、川村和美、渡辺義嗣編 南山堂）
 薬剤師とくすり倫理（奥田 潤、川村和美著 じほう）

〔オフィスアワー〕

尾崎 恭一
 長島 隆
 益山 光一
 北垣 邦彦
 土屋 明美 いつでも可。ただしメールなどで予約してください。

〔所属教室〕

薬事関係法規研究室
 社会薬学研究室
 医療人間関係学研究室

〔準備学習（予習・復習等）〕

第1回から第9回の倫理については、予習では、講義を踏まえ、グループのテーマについて、次回の授業で行う議論の準備が必要になります。その準備として、随時、テーマに関わる資料調査や、それをもとにテーマに関する自分の意見の形成が求められます。

復習については、次回の授業に臨むために、講義の振り返りとグループ討議のまとめが必要です。

第10回から第14回の医療コミュニケーション、法制度、社会薬学については、講義終了後、復習として、SGDとその発表内容を踏まえ、薬剤師として考えるべきこと、習得すべき技能は何か、改めて考えてください。

〔教員からの一言〕

薬剤師の社会的な役割と裁量はますます重要なものになりつつあり、それとともに独立して担う責任も重くなります。それに答えられるだけの科学性と倫理性、対応能力等を、医療プロフェッショナルとして、身に着けてほしいと思います。特に、医療倫理の社会的意義は今後、大きくなっていきますし、社会の目も既に厳しくなっています。

そのため本講では、多様化した社会の中で揺るぎのない倫理・生命倫理・医療倫理の基本を学んで頂きます。その上で後に、現場に直結する医療倫理等を学ぶことになります。まずは、基本的な知識と考え方をぜひ主体的に学び取ってください。医療倫理のトレーニングの出発点と考えていただきたいと思います。

医療経済学特論

Advanced Topics in Health Economics and Pharmacoeconomics

第5学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

五十嵐 中

大西 佳恵

授業計画

学習目標 医療経済評価・薬剤経済評価について、その理解に必要な統計学や医療制度に関する知識を復習するとともに、最先端の分析手法と政策への応用の実例を学ぶ。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療経済学・薬剤経済学の基礎を概観する。	C18-2-3-1, C18-2-3-2, C18-2-3-3, C18-2-3-4, C18-2-3-5
2	薬剤経済学を学ぶ際の土台としての、EBM (科学的根拠に基づく医療) や生物統計学の基礎知識を復習する。	C17-5-1-1, C17-5-1-2, C17-5-1-3, C17-5-1-4, C17-5-1-5, C17-5-1-6, C17-5-1-7
3	薬剤経済評価の基礎的な分析手法を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6
4	応用的な薬剤経済評価の手法を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6
5	薬剤経済評価の政策への応用例について、世界・日本の事例を理解する。	C18-2-3-5, C18-2-3-6

VIII (選択) 専門科目II

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	津谷	医療経済学・概論	1
2, 3	五十嵐	薬剤経済学と EBM・生物統計学 (1)	2
4~6	五十嵐	薬剤経済学と EBM・生物統計学 (2)	2
7, 8	五十嵐	薬剤経済分析・基礎編 (基礎的な分析手法の復習と、コスト・アウトカムの評価法)	3
9~12	五十嵐	薬剤経済分析・応用編 (感度分析・モデル分析・シミュレーション)	4
13~15	五十嵐	社会の中での薬剤経済評価—政策決定への応用法	5

【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】
パワーポイントを眺めるだけの「受け身」の授業でなく、能動的に参加できるような授業をめざす。

【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。
五十嵐中、佐條麻里、医療統計わかりません!!、東京図書；2010。

【オフィスアワー】
特になし

【準備学習 (予習・復習等)】
授業の内容の復習を行うこと

感染制御学特論

Advanced Topics in Infection Control Science

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

下枝 貞彦 臨床薬理学教室

学習目標 (GIO) 感染症の原因となる微生物は、細菌をはじめとして、真菌、ウイルス、原虫、リケッチアなどが関与する。また、時代の経過とともに主役となる微生物は変貌しており、薬剤耐性菌といった治療困難な感染症も多発してきている。特に病院内では、多くの患者や医療従事者が同居している環境にあるため、易感染性患者も多く存在する。この特論では、感染症の原因となる微生物、感染予防、治療について学び、感染制御をするための十分な知識を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。	C11-3-3-1
2	感染症の原因微生物を学び概説できる。	C10-3-1-1~C10-3-1-10 C14-5-1-1
3	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。	C11-3-3-1~C11-3-3-6 D1-5-3
4	抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	C14-5-1-1 C14-5-2-1~C14-5-2-12 C14-5-3-1 C14-5-6-1 C14-5-6-2
5	抗菌薬の適正使用について概説できる。	C14-5-2-3~C14-5-2-12
6	抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	C14-5-6-2
7	消毒薬の適正使用について概説できる。	D1-4-21 D1-4-22
8	院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	C10-3-2-1
9	感染症例について原因菌を概説できる。	C10-3-2-1
10	真菌による感染症を概説できる。	C8-4-5-1 C10-3-1-11
11	抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	C14-5-4-1
12	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	C11-3-3-1 C11-3-3-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	下枝 貞彦	感染症の歴史と抗菌薬の歴史を学び概説できる。 感染症の原因微生物を学び概説できる。	1~2
4~6	下枝 貞彦	エビデンスに基づいた感染制御を概説できる。 抗菌薬の作用機序と薬剤耐性について概説できる。	3~4
7~9	下枝 貞彦	抗菌薬の適正使用について概説できる。 抗菌薬と相互作用を持つ薬剤について概説できる。	5~6
10~12	下枝 貞彦	消毒薬の適正使用について概説できる。 院内感染の現状と感染制御における薬剤師の役割を概説できる。	7~8
13~15	下枝 貞彦	感染症例について原因菌を概説できる。 真菌による感染症を概説できる。 抗真菌薬の薬物療法について概説できる。	9~11
16~18	下枝 貞彦	発熱性好中球減少症とその薬物療法について概説できる	12

【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。
各回に小テストを実施している。
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】
感染症例を示すとともに、考える力を養うために課題を学習させる。

【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。
態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、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

知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験 (70%)、課題 (30%) として評価する。

態度：受講態度により評価する。

【教科書】

特に指定教科書はない。

【参考書】

薬剤師のための感染制御マニュアル第3版（日本病院薬剤師会編集：薬事日報）

感染症スタンダードマニュアル 第2版（羊土社）

イラストレイテッド微生物学 原書3版 リッピンコットシリーズ（丸善出版）

【オフィスアワー】

下枝 貞彦 火曜日以外はいつでも可。但し、メールによる予約が必要。

ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）4階 D401号室

【所属教室】

下枝 貞彦 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、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。

【教員からの一言】

感染制御は、実践的な総合科目である。したがって、本講義を通じ実臨床で即役立つ、感染症や抗菌剤に関する知識を復習することができる。

医薬品生産特論

Advanced Topics in Drug Discovery

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

新横 幸彦、石原 比呂之、飯田 理文、中野 茂

学習目標 (GIO) 分子生物学、免疫学、遺伝子工学などの目覚ましい発展により新たなコンセプトにより多くの医薬品が開発され、臨床の場に供されている。本特論では、最新の医薬品として注目されている、抗体医薬、分子標的薬、核酸医薬、ワクチンなど、それら医薬品開発・生産の現状と展望について修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬品開発の現状と展望について説明できる	C16-3-1-1, C16-3-1-2, C16-3-3-1
2	リポソーム製剤について説明できる。	C16-3-2-2
3	予防接種の原理とワクチンについて説明できる。	C10-2-3-1
4	アジュバントの役割について説明できる。	C10-2-3-1, C10-2-3-2
5	制御性 T 細胞の役割について説明できる。	C10-2-3-1, C16-3-3-2
6	抗体医薬、核酸医薬、分子標的薬など、新たなコンセプトで生まれた医薬品の特色と有用性に関して説明できる。	C16-3-3-1, C16-3-3-2, C17-3-1-1, C17-3-1-2, C17-3-1-3, C17-3-5-1, C17-3-5-2
7	医薬品開発のコンセプトに関して解説できる。	C17-1-1-1, C17-1-2-1, C17-1-2-4, C17-1-3-1, C17-2-2-1
8	治験の意義と業務に関して説明できる。	C17-4-1-1, C17-4-1-2, C17-4-1-3, C17-4-1-4, C17-4-1-6

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	新横幸彦	DDS キャリアーおよび immunomodulator としてのリポソームについて	2, 3, 4, 6
4~6	新横幸彦	ワクチンおよび抗炎症薬としてのリポソームの可能性	3, 4, 5
7~9	石原比呂之	医薬品開発・生産の現状と展望について	1, 2
10~12	中野 茂	医薬品開発・生産の現状と展望について	1, 7
13~15	飯田 理文	抗体医薬および分子標的薬開発の現状と展望について	1, 6, 8

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

本科目は、医薬品生産現場での最新の情報提供であり、これまで学んできた、「生物薬剤学」、「物理薬剤学」、「製剤工学」、「薬物送達学」、免疫学」などのアドバンス的な内容を含むものであります。各講義の終了後、レポート提出を課し、講義内容の理解につなげている。

【授業で行っている工夫】

分子生物学、免疫学、遺伝子工学などの目覚ましい発展により、新たなコンセプトにより多くの医薬品が開発され、臨床の場に供されている。本講義では、初めに新たなコンセプトにより開発された医薬品のアウトラインを解説するとともに、医薬品開発・生産の現場で活躍している卒業生から直接、その現状と展望に関する講演を企画している。

【成績評価方法】

講義への出席とレポートの内容と提出状況を点数化し、下記の基準に従い評価する。

- A (80~100%) : 合格
- B (65~79%) : 合格
- C (55~64%) : 合格
- D (55%未満) : 不合格

※再試験で合格の場合 C

【教科書】

なし

【参考書】

適宜、指示します。

【オフィスアワー】

新横幸彦 いつでも可。ただし、事前に連絡ください。研究1号館3階302号室

【所属教室】

新横幸彦 薬物送達学教室

(準備学習 (予習・復習等))

本科目は、これまで学んできた、「生物薬剤学」、「物理薬剤学」、「製剤工学」、「薬物送達学」、「免疫学」などのアドバンス的な内容を含むことから、これらの科目の基礎を確認して、講義に臨んでほしい。

授業計画

Ⅷ (選択)
専門科目Ⅱ

高齢者医療

Geriatric Medicine

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

杉浦 宗敏

下枝 貞彦

中島 由紀

影山 美穂

平田 尚人 (長野赤十字病院薬剤部)

保科 滋明 (相澤病院薬剤管理情報センター)

学習目標 (GIO) 少子超高齢化社会が到来し、医療の対象者は極めて多様になってきた。この特論では、これから益々増加傾向を示し、実践の場で接する可能性の高い、高齢者に的を絞り、生理学・生化学データの特徴、行動の特徴、代表的な疾病と治療法、死生観、医療保険制度、介護保険制度、後期高齢者医療制度などに関する基本的な知識を学ぶ。授業では、悪性腫瘍、感染制御、循環器疾患、生活習慣病、在宅医療、緩和ケア、高齢者服薬指導、高齢者薬物療法について学ぶ。高齢者に対する医療を実践できることを目指す。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	高齢者の医療制度について概説できる。	C11-2-2-3, C18-2-1-4, C18-2-2-1, C18-2-2-2, C18-2-2-3, C18-2-2-4
2	高齢者の生理機能を概説できる。	C13-4-1-6, C13-4-3-2, C13-4-4-1, C13-4-4-2
3	高齢者における薬物療法の特徴を概説できる。	C15-3-2-3, C15-3-4-1, C15-3-4-2, C15-3-4-3
4	高齢者における感染制御の重要性を概説できる。	C14-5-1-1, C14-5-2-1, C14-5-2-11, C14-5-6-1, C14-5-6-2
5	高齢者における循環器疾患の特徴と治療について概説できる。	C13-1-2-4, C14-2-2-1, C14-2-2-2, C14-2-2-3, C14-2-2-4, C14-2-2-5, C14-2-2-6
6	在宅医療の問題と特徴を概説できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-1-3
7	緩和ケア医療について概説できる。	C13-2-1-3, C14-4-8-1, C14-4-8-2, C18-1-3-1, C18-1-3-2, C18-1-3-3
8	高齢者における服薬指導の重要性を概説できる。	D3-3-38, D3-3-47, D3-3-49, D 3-4-2
9	高齢者におけるがん治療の特徴を概説できる。	C14-5-7-1, C14-5-7-2, C14-5-7-3, C14-5-8-1, C14-5-8-2, C14-5-8-3, C14-5-8-4, C14-5-8-5, C14-5-8-6, C14-5-8-7, C14-5-8-8, C15-3-2-3, C15-3-4-1, C15-3-4-2
10	高齢糖尿病患者の特徴と治療について概説できる。	C13-3-5-1, C14-3-1-4, C14-3-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	杉浦 宗敏	オリエンテーション：高齢者医療の概説 麻薬と緩和ケアの重要性	1, 2, 3, 7, 8
4~6	下枝 貞彦	感染制御の重要性 高齢者におけるがん薬物療法の実際	3, 4, 9
7~9	影山 美穂	高齢糖尿病患者の特徴と治療	1, 2, 3, 6, 8, 10
10~12	保科 滋明	地域医療と在宅医療	1, 6
13~15	平田 尚人	医療高齢者の循環器疾患と治療	2, 5
16~18	中島 由紀	高齢者の薬物療法	1, 2, 3

【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。

〔授業で行っている工夫〕

講義では、グループ学習を取り入れ、SGD を行い発表させる。

〔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。

態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、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

知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。

態度：受講態度により評価する。

〔教科書〕

WebClassにて講義資料を事前に提示する。

〔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）

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）

高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015（メジカルビュー社）

〔オフィスアワー〕

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 2132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 2041号室

中島 由紀 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 2041号室

影山 美穂 いつでも可。但し、メールによる予約が必要。教育5号館6階 5601号室

〔所属教室〕

杉浦 宗敏（医薬安全管理学教室）

下枝 貞彦（臨床薬理学教室）

中島 由紀（医薬安全管理学教室）

影山 美穂（薬学実務実習教育センター）

〔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。

〔教員からの一言〕

学内の専門資格を有する教員と、第一線で活躍している薬剤師の講義を聴くことによって、将来高齢者を対象とした薬物療法全般について専門的知識を身に付けるための基礎力を養うことができる。



治験の実際（創薬育薬分野における薬剤師）

Clinical Trial Management Pharmacists in drug development, approval and vigilance

第5学年 前期（選択）専門科目Ⅱ 1単位

准教授	中島 由紀（医薬品安全管理学教室）
客員教授	今井 達男（元武田薬品工業株式会社）
非常勤講師	大島 俊英（シミックホールディングス株式会社）
非常勤講師	矢花 直幸（医薬品医療機器総合機構）
非常勤講師	福島 雅人（第一三共株式会社）

学習目標 (GIO) 患者さまに有効な薬を届け、しかも安全に使っていただくために、薬剤師は、様々な立場から支えることを求められている。この講義では、治験の実際を紹介するとともに、治験の前後にある創薬・育薬分野、規制当局で活躍する薬剤師の方々にご講演いただく。各分野での状況とその分野で薬剤師はどんな貢献が求められているのかについてお話を伺う予定である。薬の専門家としての基本修得に努め、今後の進路について考えを巡らせているこの時期に、それぞれが自分に課せられている薬剤師の使命を再確認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	治験に関してヘルシンキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1-1
2	医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-1-2
3	治験（第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相）の内容を説明できる。	C17-4-1-3
4	公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-1-4
5	治験における被験者の人権の保護と安全性の確保、および福祉の重要性について討議する。	C17-4-1-5
6	治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-1-6
7	治験における薬剤師の役割（治験薬管理者など）を説明できる。	C17-4-2-1
8	治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2-2
9	治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-2-3
10	インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について討議する。	C17-4-2-4
11	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	C17-1-1-1
12	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	C17-1-4-1
13	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。	C17-1-4-2
14	市販後調査の制度とその意義について説明できる。	C17-1-4-3
15	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション (ICH) について概説できる。	C17-1-4-4
16	GCP (Good Clinical Practice) の概略と意義について説明できる。	C17-1-6-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~4	今井達男 中島由紀	開発戦略分野での薬剤師 治験分野での薬剤師 (CRC の立場から)	1-13,15,16
5~7	大島俊英 中島由紀	治験分野での薬剤師 (CRO の立場から)	11,12,13,15,16
8~10	矢花直幸 中島由紀	承認審査分野から薬剤師へのメッセージ	12,13,14,15
11-13	福島雅人 中島由紀	製造販売後調査分野での薬剤師	13,14,15

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
講義中に学生への質問を行い、理解度を把握する。
講義中または講義後の講師との質疑を通し、医薬品開発から市販後管理までの実際の状況を実感できるようにしている。

【授業で行っている工夫】
講義終了後には、講義内容に関するレポートを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】
レポート内容で総合的に評価します。

【オフィスアワー】
中島由紀 メールで予約してください。yukinaka@toyaku.ac.jp DR棟4階 D401号室

〔所属教室〕
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、必須科目でこれまでに学習した内容を振りかえって
から講義に望んでください。講義の具体例をより深く理解できると思います。理解できなかったこと、
疑問に感じたこと、もっと知りたいことは、講義中または講義後に担当講師に是非質問してみましょう。

授業計画

Ⅶ
（選択）
講義科目Ⅱ

病態生理学特論

Advanced Topics in Pathophysiology

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

田野中 浩一 (分子細胞病態薬理学教室) 立川 英一 (内分泌・神経薬理学教室)

高木 教夫 (応用生化学教室) 山田 純司 (総合医療薬学講座) 長谷川 弘 (病態生理学教室)

学習目標 循環器、中枢、内分泌および代謝疾患に関し、コアカリキュラムの内容よりもさらに高度な内容について最新の研究成果を加えて解説し、医療および創薬研究を行うための知識および技術への理解を深める。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	糖尿病および脂質異常症の発症および進展因子に関連する新たな知見を説明できる。	C8-3-2-2, C9-4-3-1,C9-5-1-2,C9-5-1-4,C13-3-5-1~2, C14-3-5-1~2
2	糖尿病および脂質異常症治療に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-1, C8-3-1-1~2
3	脳虚血後の脳実質の病態生理学的な変化に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-1-4~5, C14-3-6-2~6
4	脳虚血/再灌流障害の薬物治療に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-7-1,2, C14-1-1-1, C14-1-2-1, C14-2-4-1,3~6
5	消化器系疾患に関する新たな知見を説明できる。	C13-3-2-1 5, C14-2-4-2 6
6	消化器系疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-5-1, C13-2-4-1~4
7	心筋虚血およびその後の心機能低下に関する新たな知見を説明できる。	C14-2-2-1, C14-2-2-3~5
8	虚血性心疾患の治療に関する新たな知見を説明できる。	C8-1-2-3, C9-5-3-1~4
9	自律神経系の生体調節に関する新たな知見を説明できる。	C13-2-2-1~3
10	自律神経系の疾患およびカテコールアミンが関与する疾患に関する新たな知見を説明できる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	山田	糖尿病や脂質異常症を中心に、論文紹介を交えながら代謝疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新的话题を紹介する。	1, 2
4~6	高木	虚血性脳血管障害を中心に、論文紹介を交えながら中枢神経疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新的话题を紹介する。	3, 4
7~9	長谷川	肝疾患を中心に、論文紹介を交えながら消化器系疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新的话题を紹介する。	5, 6
10~12	田野中	心筋虚血の病態解析を中心に、論文紹介を交えながら心疾患の病態生理と薬物治療をめぐる最新的话题を紹介する。	7, 8
13~15	立川	自律神経系の調節について概説し、その自律神経不調節による病態や自律神経バランス測定の実例とカテコールアミン研究についての最近的话题を紹介する。	9, 10

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
講義中の学生への質問を行い、理解度を把握する。
講義の要点に関係するチェックを行う。

【授業で行っている工夫】
従来の大学院薬学研究科の修士課程での講義に相当するもので、1年次から5年次の講義をさらに発展させることを目的に開講されるものです。教員(講師)と学生が直接意見交換しながら、学生が理解を深められるように講義を進めて行きます。教員は、最新の研究が薬物開発を含めた疾病への新たな治療法の開発にどの様に結びつくかについて解説を行うようにする。

【成績評価方法】

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。
態度： 受講態度で評価する。質疑応答を通じて、主体的に講義に参加する機会を設定する。

総括的評価

知識および技能： 講義内の小テストあるいは課題提出で評価する。

態度： 受講態度により評価する。

受講態度不良あるいは出席不良の学生には単位認定を行わない。なお、成績不良者への再試験などの特別措置は実施しない。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、卒論指導教員(教室・講座主任)が署名・押印した欠席届に、欠席理由を証明する書類を添付したものを田野中に提出する。他の講義担当者に提出した場合および不備がある場合には欠席届を受理しない。欠席届は、欠席から1週間以内に提出しないと受理しない。

【オフィスアワー】

田野中 在室時はいつでも可(ただし、予め連絡を取ること) 研究2号館5階

【所属教室】

高木 応用生化学教室(研究2号館6階)

立川 内分泌・神経薬理学教室(研究2号館4階)

田野中 分子細胞病態薬理学教室(研究2号館5階)

山田 総合医療薬学講座(医療薬学棟3階)

長谷川 病態生理学教室(研究2号館6階)

【準備学習(予習・復習等)】

本講義の内容は、学部講義および実務実習での履修内容に立脚している。病態および薬物治療での理解を深めるための発展学習を学生に指示している。

【教員からの一言】

- ・ 単に聴講するだけでなく、講師への積極的な質問を行い、薬学教育の中の研究の重要性を理解してください。
- ・ 大学での講義・実習だけでなく、実務実習で得た知識を総合的に使用出来るようにすることを学んでください。
- ・ 上記の講義の他にも、講義が入ります。

【備考】

モデル・コアカリキュラムの内容を発展させたもので、C8 生命体の成り立ち、C13 薬の効くプロセス、C14 薬物治療に関連している。これらの中で疾患を中心に専門性の高い内容となる。講師の都合により講義時間を変更することがあるので、掲示を良く見ること。基礎から臨床分野で行われている様々な研究が、疾病の理解および新たな治療法の開発に応用されています。研究に立脚した薬学教育の一環として本講義が実施されます。

医薬品開発特論 I

Advanced Topics in Drug Development I

第 5 学年 前期 (選択) 専門科目 II 1 単位

教授 林 良雄/教授 松本 隆司

講師紹介

玉村 啓和 東京医科歯科大学生体材料工学研究所 生体機能分子研究部門 教授

小出 隆規 早稲田大学先進理工学部化学・生命化学科 教授

林 良雄 東京薬科大学薬学部 教授

松本 隆司 東京薬科大学薬学部 教授

矢内 光 東京薬科大学薬学部 助教

学習目標 (GIO) 医薬品開発の礎である有機化学を基盤とした創薬科学の最近の発展には、基礎から応用まで目覚ましいものがある。本講義では、その中からトピックを抽出し、5名の講師にそれぞれの専門分野の基礎とその最先端研究をご自身の研究などを取り混ぜ解説いただく。多方面の科学の統合の下に展開されている現代の「医薬品開発」の力量と魅力を学ぶと共に、さらに生命科学・基礎科学とのつながりを理解する。一方、本講義を通じて、これまでに習得してきた創薬・有機化学関連の知識のさらなる深化をめざす。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	ペプチド化学を理解し、創薬とのつながりを解説できる。	C6-2-4-5 G-3-3-2
2	タンパク質・ペプチド科学を理解し、病態形成や薬物開発を含む医療分野との繋がりを理解できる。	C3-2-1-4 C6-2-4-5
3	固相有機合成を理解し、コンビナトリアル化学を解説できる。	G-3-1-3 G-3-1-4
4	分子軌道法の基本概念を理解し、解説できる。	C5-2-2-1 C5-2-2-2
5	軌道相互作用に支配される有機反応について理解し、標的化合物の合成法の立案に活用できる。	C5-2-1-1 C5-2-1-2 C5-2-5-1
6	基本的な有機反応の立体選択性について理解し、解説できる。	C4-1-3-2 C4-1-4-3 C4-1-4-6
7	アルドール反応の立体選択性を標的化合物の合成法の立案に活用できる。	C5-1-1-11 C5-2-5-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~2	玉村 啓和	ペプチド化学と創薬化学：ペプチドおよびペプチドミメティックの化学について、わかりやすく講義する。そして、ペプチドリード創薬の基礎や阻害剤創製の問題点を紹介したい。具体的にはペプチド化学合成法、創薬を指向したペプチド結合等価体の有機合成法、アンタゴニスト、酵素阻害剤のデザインのコンセプトを解説する。	1
3~4	小出隆規	コラーゲンなどの細胞外マトリックスタンパク質を題材にとり、創薬や医用材料創成に向けた研究アプローチについて解説する。また、タンパク質性医薬品における問題点及び今後の展望について解説する。加えて、特定のタンパク質の構造を模倣するペプチドのデザインと応用についても述べる。	2
5~7	林 良雄	固相有機合成とコンビナトリアル化学：創薬研究では、多くの有機化合物を探索し、医薬品の基となるリード（先導）化合物を発掘する。そのために何十万個もの化合物を用意する必要がある。そこで生まれたのが、多くの化合物を一度に作り出す「コンビナトリアル化学」である。本講義では、コンビナトリアル化学を解説するために、(1) 固相有機化学 (2) コンビナトリアル化学 (3) 多成分反応を紹介したい。	3
8~10	松本 隆司	分子軌道法の概念と有機反応：Diels-Alder 反応をはじめとするペリ環状反応は、カチオンやアニオンなどの中間体を経る極性機構でおこるわけでもなく、また、ラジカル機構でおこるわけでもない。その駆動力一何が反応をひき起すのかが明確でないため、かつては 'non-mechanism reactions' と呼ばれた。これらの反応は「軌道の相互作用」によって理解されるものである。本講義では、医薬品合成のうえでも重要な反応を数多く含むペリ環状反応の本質を理解することを目的とし、その基礎となる分子軌道法の基本概念を解説する。	4, 5
11~13	矢内 光	立体選択的合成：医薬品の多くが複数の不斉炭素原子をもつ。こうした化合物の化学合成法を理解するためには、立体選択的な反応の暗概念を理解することが必要である。本講義ではまず、立体化学に関する基本概念の確認から始め、アルドール反応などの炭素-炭素結合形成反応における立体選択性を解説する。	6, 7

〔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、かつ、レポートを提出して頂きます。

〔授業で行っている工夫〕
最先端の有機化学・生体分子の化学に携わる講師陣により、各領域のトピックを含む講義を展開する。
医薬品開発に関わる幅広い分野からのトピックをお話いただくことで、受講生の興味を深めたい。

〔成績評価方法〕
(1) 出席と受講態度および (2) 提出された演習課題レポートを総合的に評価する。

〔教科書〕
松本の講義では、「新有機医薬品合成化学」田口ら編、廣川書店を使用します。
その他の講義では教科書の指定はありません。講義担当者の配布資料を用います。

〔オフィスアワー〕
林 良雄 いつでも可。但し、要事前連絡。
松本 隆司 いつでも可。但し、要事前連絡。

〔所属教室〕
林 良雄 薬品化学教室 研究 2 号館 3 階 305
松本 隆司 有機合成化学教室 研究 2 号館 3 階 304

〔準備学習（予習・復習等）〕
1～4年次の有機化学・医薬品化学・生物有機化学を十分に復習して講義に望んで来ください。

〔備考〕

〔時間割〕

回数	月日	(曜日)	時限	担当
1-3	4月 6日	(水)	4-6	玉村、林
4-7	4月 13日	(水)	4-6	小出、林
8-10	4月 20日	(水)	4-6	松本、矢内
11-13	4月 27日	(水)	4-6	松本、矢内

医薬品開発特論 II

Advanced Topics in Drug Development II

第5学年 前期 (選択) 専門科目 II 1単位

杉浦 宗敏 (日本医療薬学会指導・認定薬剤師)
 竹内 裕紀 (腎臓病薬物療法専門薬剤師)
 中島 由紀 (日本臨床薬理学会認定 CRC)
 影山 美穂 (日本糖尿病療養指導士)
 下枝 貞彦 (日本医療薬学会がん指導・専門薬剤師)

学習目標 (GIO) 本科目は、病院勤務薬剤師を経験し、専門薬剤師の資格を有する教員を中心に講義を行う。担当教員は、緩和医療、個別化医療、臨床治験、生活習慣病、悪性腫瘍に関する専門知識を有していることから、将来当該分野で専門薬剤師になること目指す学生の受講を勧める。

医薬品開発は創薬のプロセスを経た後、医療現場で育薬のプロセスに入る。たとえどんなに優れた医薬品であっても、医療現場で不適切な育薬を行うと、その医薬品は世の中から消え去ることも考えられる。そこで、本講義では実臨床で医薬品が適切に使用されるために必要な知識や技術を、それぞれの専門分野から解説する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	各輸液製剤の特徴 (水・電解質輸液、栄養輸液) を理解し、栄養輸液や体液・電解質異常など各種病態における輸液療法を実践できる。	D1-4-19 D1-4-20
2	注射剤の代表的な配合変化や注射薬に使用する医療器具との関係を理解する。	D1-4-17 D1-4-18
3	治験を含む臨床試験の重要性を理解し、適切な臨床試験遂行に必要な知識や態度を学ぶ。	C17-4-1-1~6, C17-4-2-1~4 C17-1-4-1~4 C17-1-6-1
4	5大がんを列挙し、その病態、標準治療について理解する。標準治療については、その際必要な支持療法についても、併せて解説する。	C14-2-3-1 C14-2-3-2 C14-2-3-3 C14-2-4-6 C14-3-3-3 C14-5-7-1 C14-5-7-2 C14-5-7-3
5	糖尿病を含む生活習慣病の病態、治療 (非薬物治療も含む) およびその服薬指導について説明できる。	C14-3-5-1 C14-2-1-1 C13-3-5-1 A-3-3-2
6	癌性疼痛と痛みの発生メカニズムについて、その病態を理解する。病態と関連付けた鎮痛薬を中心とした薬物療法について、解説する。	C13-2-1-2 C13-2-1-3 C13-2-1-4 C13-2-1-5 C13-2-3-1 C13-2-4-1 C14-4-8-1 C14-4-8-2 C14-5-7-1 C14-5-7-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	下枝 貞彦	乳がん、肺がん、胃がん、大腸がん、肝細胞がんに加え、血液がんの病態、標準治療、支持療法を理解することで、病院・薬局における実務実習に対応できる知識が習得できる。	4
4~6	影山 美穂	糖尿病を中心とした症例を通じて、患者の病態、病期、社会背景を把握し反映させた実際の療養指導について学ぶ。	5
7~9	杉浦 宗敏	緩和医療と薬物療法	6
10~12	中島 由紀	治験 (臨床試験) に関わる人々の役割と責任を解説する。	3
13~15	竹内 裕紀	輸液の基本 ・各輸液製剤の特徴に基づいた輸液療法の実際 ・投与速度、配合変化、注射薬に使用する医療器具 ・各種病態における輸液療法 上記内容を自学習すること (当該講義は行われぬ) 自学習として実施	2

【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。
各回に小テストを実施している。
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】

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。

【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。

態度：受講態度により評価する。課題提出、質疑応答など、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

知識：定期試験にて評価する。再試験を1回実施する。定期試験（70%）、課題（30%）として評価する。

態度：受講態度により評価する。

【教科書】

教科書の指定はない。講義担当者の配布資料を用いる。

【参考書】

新臨床腫瘍学 改定第4版（南江堂）

【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。DR棟4階 2041号室

竹内裕紀：いつでも可。ただし要予約 ドラッグラショナル研究開発センター（DR棟）3階 医療実務薬学教室

中島 由紀：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。DR棟4階 D401号室

影山美穂：いつでも可。但し、メールによる事前予約が必要。教育5号館6階 5601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。DR棟4階 D401号室

【所属教室】

杉浦 宗敏：医薬品安全管理学教室

竹内 裕紀：医療実務薬学教室

中島 由紀：医薬品安全管理学教室

影山 美穂：薬学実務実習教育センター

下枝 貞彦：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、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。

【教員からの一言】

本科目は、病院勤務薬剤師を経験し、専門薬剤師の資格を有する教員を中心に講義が行われます。実務実習にこれから臨む直前の講義ですので、緩和医療、個別化医療、臨床治験、生活習慣病、悪性腫瘍の各領域で、実務実習中に役立つ内容を意識した構成となっています。当該領域における実務実習前の知識や技術を整理し、復習するには最適です。

臨床薬理学特論

Advanced Topics in Clinical Pharmacology

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

平野 俊彦 臨床薬理学教室
 杉山健太郎 臨床薬理学教室
 山田 安彦 臨床薬効解析学教室
 高柳 理早 臨床薬効解析学教室

学習目標 医薬品の適正使用の推進や新しい医薬品の開発に携わる薬剤師になるために、ヒトを対象とした薬力学 (GIO) および薬物動態学を基礎とする臨床薬理学的な知識と応用力を修得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	臨床薬理学の概念について説明できる。	C17-4-1-1、2、3 C15-1-5-1
2	時間薬理学と臨床薬理学におけるその意義について概説できる。	C15-2-2-4、C15-3-5-3、 C15-3-5-4
3	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの役割について説明できる。	C17-1-1-1 C17-1-4-4
4	我が国の製薬会社の医薬品開発における臨床薬理学の役割について説明できる。	C17-1-4-1
5	薬剤評価学の重要性を説明できる。	C13-1-1-1
6	医薬品の効果・副作用を薬物動態学および薬力学から理論的に評価するための基本的知識を修得する。	C13-1-2-1
7	臨床研究法 (ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など) の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3
8	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
9	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5
10	臨床適用上の効果指標 (オッズ比、必要治療数、相対危険度など) について説明できる。	C15-1-5-6
11	臓器移植の薬物療法に携わる臨床薬剤師の業務と、チーム医療におけるその役割について概説できる。	C14-4-7-1

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1、2	平野俊彦	臨床薬理学の概念、時間薬理学とその臨床応用	1、2
3~5	平野俊彦、第一三共株式会社 久保祐一	我が国の製薬会社の医薬品開発におけるバイオマーカーの重要性について	3、4
6、7	杉山健太郎	臓器移植の薬物療法に携わる臨床薬剤師の業務と、チーム医療におけるその役割	11
8、9	山田安彦	医薬品の効果・副作用の評価 (1) 薬剤評価学 1	5、6
10、11	高柳理早	医薬品の効果・副作用の評価 (2) 薬剤評価学 2	8、9、10
12、13	山田安彦、東京大学 小出大介	医薬品の効果・副作用の評価 (3) 薬剤評価学 3	7、10

〔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、講義内容を講師と共にリアルタイムで考えさせる。講義時間中の質疑応答を積極的に取り入れている。

〔授業で行っている工夫〕
 学内講師の講義に加え、臨床の最先端で活躍している外来講師の生の声も交えて、臨場感を盛り込んだ講義にしていきます。

〔成績評価方法〕
 出席回数とレポート

〔教科書〕
 講義ごとに、随時プリント等の資料を配布

〔参考書〕
 臨床薬理学、日本臨床薬理学会中野重行ら編 (第2版)、株式会社医学書院、2003年
 適正使用のためのくすりの見方と考え方、山田安彦著、株式会社じほう、2007年
 標準医療薬学 医薬情報評価学、山田安彦編、株式会社医学書院、2009年

【オフィスアワー】

平野 俊彦	在室時は随時可	医療薬学研究教育棟 2F 臨床薬理学教室教授室
杉山健太郎	在室時は随時可	医療薬学研究教育棟 1F 臨床薬理学教室
山田 安彦	在室時は随時可	研究 2 号館 2F204 臨床薬効解析学教室教授室
高柳 理早	在室時は随時可	研究 2 号館 2F204 臨床薬効解析学教室

【所属教室】

平野 俊彦	臨床薬理学教室
杉山健太郎	臨床薬理学教室
山田 安彦	臨床薬効解析学教室
高柳 理早	臨床薬効解析学教室

【準備学習（予習・復習等）】

これまで薬学部において修得してきた、「疾病と薬物治療」や「医薬品開発と臨床試験」に関する基本的事項についてざっと復習しておく、各講師のより実践的かつアドバンスな講義内容をより興味深く理解できるものと思います。

【教員からの一言】

臨床薬理学は、ヒトを対象とした薬力学および薬物動態学を基盤とし、個別医療、医薬品の適正使用の推進、あるいは新しい医薬品の開発を目指す学問領域です。受講者には、臨床薬剤師あるいは医薬品開発に携わる薬剤師としてこれまで得た基礎学力を臨床へと展開するための、知識と応用力を身につけてもらいたいと思います。

【備考】

大手製薬会社や他大学から招へいた外来講師による現場の話も交え、臨場感を持った講義にしていきます。



緩和医療の最前線

Up to date palliative care

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

杉浦 宗敏 (医薬品安全管理学教室)
 岩瀬 哲 (東京大学医科学研究所病院 緩和医療科)
 春木ひかる (東京大学病院 看護部)
 坂田尚子 (東京大学病院 緩和ケア診療部)
 黒田誠一郎 (東京大学病院 薬剤部)
 坂本岳志 (あけぼの薬局)

学習目標 (GIO) 近年、緩和医療に対する社会のニーズが高まっている。超高齢化社会を向かえたわが国の医療において重要な位置づけがなされる緩和医療についての理解を深めることを目標とする。また、緩和医療では多職種によるチーム医療が展開されるが、チームの中で各職種が専門的な知識や技術を生かすことによって効果的な医療が実現する。各職種それぞれのアプローチ方法を知るとともに薬剤師として求められる知識や技術を習得する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。	A-1-1-3
2	死に関わる倫理的問題 (安楽死、尊厳死、脳死など) の概略と問題点を説明できる。	A-1-1-4
3	予防、治療、延命、QOL について説明できる。	A-1-2-1
4	病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	A-3-3-1
5	患者の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-2
6	患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。	A-3-3-3
7	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、柔軟に対応できるように努力する。	A-3-3-4
8	癌性疼痛に対して使用される薬物を列挙し、使用上の注意について説明できる。	C14-4-8-1
9	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説明できる。	C14-4-8-2
10	チームワークの重要性を例示して説明できる。	A-3-4-1
11	チームに参加し、協調的態で役割を果たす。	A-3-4-2
12	薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	A-3-5-1
13	地域薬局の役割を列挙できる。	C18-3-1-1
14	在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割を説明できる。	C18-3-1-2
15	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度)	A-2-5-1
16	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
17	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	杉浦宗敏	概説 (本講義の目的、趣旨説明)	1~14
2,3	黒田誠一郎 杉浦宗敏	終末期がん患者と死生観、臨床試験の評価法	1~14
4,5,6	坂本岳志 杉浦宗敏	緩和医療と在宅ケア	1~7、12~14
7,8,9	坂田尚子 杉浦宗敏	終末期がん患者の臨床心理	1~7
10,11,12	杉浦宗敏	緩和医療と治療薬	1~8
13,14,15	岩瀬 哲 杉浦宗敏	終末期がん患者の診断と治療	1~10
16,17,18	春木ひかる 杉浦宗敏	終末期がん患者の看護、まとめ	1~14

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
 講義の中で講師との質疑を通じて臨床現場の現状をより実感できるようにしている。

【授業で行っている工夫】
 臨床現場で活躍する講師による緩和医療の現状を紹介する。チーム医療に薬剤師が関わる場面をイメージできるように実症例を活用した講義内容としている。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識：講義内で小テストにて評価する。
 - b) 技能：各回講義終了後のレポート提出により評価する。
 - c) 態度：受講態度により評価する。
- 2) 総括的評価
 - a) 知識：講義内の小テスト結果を総合的に評価する。
 - b) 技能：レポート提出状況を総合的に評価する。
 - c) 態度：受講態度を総合的に評価する。

【教科書】

講義開始時に毎回講義内容に関するレジメを配布する。

【参考書】

がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014 年版：日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン作成委員会 編（金原出版）
臨床緩和医療薬学：日本緩和医療薬学会 編（真興交易（株）医書出版部）
臨床緩和ケア：大学病院の緩和ケアを考える会 編（青海社）
スピリチュアルケア：谷田憲俊（診断と治療社）

【オフィスアワー】

杉浦 宗敏 いつでも可。ただし、事前に予約すること。
医薬品安全管理学教室（医療薬学研究棟 3 階 205 号室）

【所属教室】

医薬品安全管理学教室

【準備学習（予習・復習等）】

●実務実習で緩和医療に関する経験をした場合は、その内容や学ぶことができたことを復習しておくこと。

●オピオイドをはじめとする鎮痛薬に関する知識の整理をしておくこと。

【教員からの一言】

講義の際には疑問点や実務実習での経験を踏まえた意見等を積極的に講師に伝えること。

マーケティングII (医薬品マーケティング戦略)

Marketing II(Pharmaceutical Marketing Strategy)

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 1単位

林 真希子

学習目標 (GIO) 社会、経済、文化等あらゆる面でグローバル化の時代を迎えた現在、医薬品市場では「良い薬を作れば売れる」時代は終わり、「売れる薬を作り、売れる方法で売る」時代へと移行しました。つまり、これまで医薬品市場ではあまり必要とされていなかった「戦略的マーケティング」の概念が医薬品市場にも入り込み、事業を展開する上で不可欠な要素となりました。本講義では、最初にマーケティングに関する一般的な知識を習得します。次に、当該知識を医療用医薬品マーケティングに展開させ、医薬品の研究開発から販売までの各プロセスにおいて具体的にどのようなマーケティングが実施されているのかについて学びます。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	マーケティングの基礎用語を理解する。	
2	マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。	
3	マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	
4	日本及び世界における医薬品の市場規模の現状及び推移を説明できる。	G-4-2-1, G-4-2-2
5	日本及び世界における医薬品に対する市場ニーズを説明できる。	G-4-1-1, G-4-1-2, G-4-1-3, G-4-3-1, G-4-3-2, G-4-3-4
6	医薬品の特許制度及び2010年問題について説明できる。	
7	ジェネリック医薬品について説明できる。	G-4-2-5
8	日本及び世界における近年の医薬品業界再編を理解する。	
9	バイオ医薬品について説明できる。	
10	医療用医薬品におけるマーケティング戦略の役割を理解する。	
11	医療用医薬品マーケティング戦略の一般的なプロセスを理解する。一般消費財と医療用医薬品におけるマーケティング戦略体系の違いを理解する。	
12	医療用医薬品マーケティング戦略の各プロセスにおける重要ポイントを理解する。	G-4-3-1, G-4-3-2
13	希少疾病用医薬品について説明できる。	G-4-3-3
14	薬価基準制度について説明できる。	G-4-2-3, G-4-2-4
15	組織・人材マネジメントのポイントを理解する。	

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	林真希子	オリエンテーション、マーケティング概論	1-3
2	林真希子	マーケティング概論	1-3
3	林真希子	課題	1-3
4	林真希子	医薬品業界	4-9
5	林真希子	医薬品業界	4-9
6	林真希子	課題	4-9
7	林真希子	医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
8	林真希子	医療用医薬品マーケティング	5, 10-14
9	林真希子	課題	5, 10-14
10	林真希子	マーケティング演習：映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15
11	林真希子	マーケティング演習：映画「スーパーの女」から学ぶマーケティング戦略	15
12	林真希子	課題	15
13	林真希子	課題の総括	1-15
14	林真希子	最終試験	4-14

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

- ・各授業日の最後に、その日の内容に関する課題を実施する。
- ・課題の実施に際し、学生同士で議論する機会を設けている。
- ・提出された課題の回答を紹介し、コメントする時間を設けている。

【授業で行っている工夫】

最初に一般的なマーケティングを学習することで、マーケティングを学んだことがない学生でも無理なく参加できるとともに、その後の医薬品マーケティングを円滑に学習できるようにした。各題目ごとにキーワードを提示し、重要ポイントを明確にした。各授業日の最後にその日の内容に関する課題を実施

することで、効果的に復習できるようにした。

〔成績評価方法〕

1) 形成的評価

a) 知識：授業日ごとに行う課題及び授業に対する質問・疑問の内容により評価する。(40%)

b) 技能：-

c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。(10%)

d) パフォーマンス：-

2) 総合的評価

a) 知識：最終試験により評価する。(50%)

b) 技能：-

c) 態度：受講態度（出席状況等）により評価する。(1-c と共通)

d) パフォーマンス：-

〔教科書〕

作成して配布する。

〔参考書〕

「コトラーのマーケティング入門」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）

「コトラー&ケラーのマーケティング・マネジメント 基本編」P. コトラー他（ピアソンエデュケーション）

「ゼミナール マーケティング入門」石井淳蔵他（日本産経新聞社）

「よくわかる医薬品業界」長尾剛司（日本実業出版社）

「医薬品マーケティングの基本戦略」M. スミス他（日経 BP 社）

「医療用医薬品マーケティング」前田英二（メディカルレビュー社）

「日経業界地図 2016 年版」（日本経済新聞出版社）

「[[図解] わかる! MBA」池上重輔（PHP 文庫）

「医薬マーケティング戦略 'ザ・ガイダンス」吉村元明（情報機構）

「DATA BOOK 2015」（日本製薬工業協会）

〔オフィスアワー〕

いつでも可。メール（vieillero@yaho.co.jp）にて対応。

〔準備学習（予習・復習等）〕

以下をキーワードに、新聞、テレビ、インターネット等で報道された医薬品業界関連トピックスを一読しておいてください：「医薬品市場」「M&A／買収／業界再編」「医療費／薬剤費」「薬価」「医薬品特許」「バイオ医薬品／バイオ後続品」「ジェネリック医薬品／後発医薬品」。

〔教員からの一言〕

皆さんの回りにある製品・サービスには、それぞれ試行錯誤されたマーケティングが展開されています。製品・サービスを手にした際には、どのようなマーケティングが実施されているのか、どう改良すればもっと当製品・サービスが『売れる』（顧客に『買っていただける』）ようになるのか考えてみましょう。

〔備考〕

授業内容は変更する場合があります。



薬局マネジメント特論

Advanced Topics in Pharmacy Management

第5学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

株式会社ファークロス社長室次長 小泉 篤史

株式会社ミック教育監査部長 鈴木 智晴

城西国際大学薬学部准教授 富澤 崇

学習目標 (GIO) 薬局やドラッグストアに就職する学生は多く、その中のかかりの人が若くして管理職に就くという現実がある。しかし、残念ながら管理職としての基本訓練を受けずにマネジメントに携わることになる。この科目はそうした将来を見据えて、今から管理職としての心構えを養うことを目的としている。また、この授業のコンセプトは、マクドナルドのハンバーガー大学に代表されるような企業内大学をイメージしている。薬局やドラッグストアに就職する学生が将来企業のマネージャや経営幹部として成長するために、マネジメント、リーダーシップ、財務、ビジネスモデル、経営戦略、マーケティング、チームビルディングなどの知識・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	授業の受講やグループワークにおいて、社会人としての正しい立ち振る舞い、マナー、行動が取れる。	
2	正しくグループダイアログ、グループディスカッションができる。	
3	チームビルディングや集団心理などチーム活動に影響を及ぼす理論を概説できる。	
4	『社会人基礎力』を概説できる。	
5	対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。	A-3-2-3
6	チームに参加し、協力的態度で役割を果たす。	A-3-4-2
7	代表的な企業戦略の精理論について概説できる。	
8	企業を取り巻く環境の変化やビジョン等を考慮し、企業の今後の方向性や行動計画を策定する。	
9	経営理念や将来ビジョン策定の重要性を説明できる。	
10	代表的な企業の事例を通して、当該企業の戦略を読み取ることができる。	
11	薬局の利益構造、損益計算書について概説できる。	
12	損益をシミュレートできる。	
13	調剤報酬と収益や調剤業務との関係性を説明できる。	
14	損益計算書から薬局の問題点を推測できる。	
15	インバスケッ卜演習を通して、現場のマネジメントの重要性について説明できる。	
16	リーダーシップとは何かを説明できる。	
17	理想的なリーダー像について議論できる。	
18	論理的思考法など問題解決の基本的な考え方を実践できる。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	富澤	コンセンサスゲームを通して、正しいグループワークの進め方を身に付ける。 「チームとは何か?なぜチーム活動が必要か?」	1~6
2	富澤	チームビルディングのエクササイズを通して、チームビルディングの過程や集団心理を理解する。 「どうしたらチームは成長できるか?」	1~6
3	富澤	キャリアパス、社会人としての能力開発、求められる能力について理解する。 「社会人に必要な能力とは?」	1~6
4	小泉・富澤	企業活動に必要な理念、ビジョン、価値観について考える。 「企業・会社とは何か?」	7~10
5	小泉・富澤	企業活動の戦略に関する諸理論を理解し、SWOT分析などを用いて自身の強み・弱みを分析する。 「戦略とは何か?」	7~10
6	小泉・富澤	有名企業の事例を読み、その企業の強み・弱み、ターゲット市場、事業戦略などを読み解く。 「戦略とは何か?」	7~10
7	鈴木・富澤	薬局の売上、コスト、利益について理解する。 「儲けのからくりとは?」	11~14
8	鈴木・富澤	薬局業務と調剤報酬の仕組みを理解する。 「あなたの仕事はいくら?」	11~14
9	鈴木・富澤	グループディスカッションで経営上の数字から薬局の問題点を見つけ出す。 「財務体質改善とは?」	11~14

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	富澤	経営シミュレーションワーク（インバスケット演習）を通して、マネジメントを知る。 「マネジメントとは何か？」	15~18
11	富澤	グループで話し合い理想のリーダーを描く。 「リーダーシップとは？」	15~18
12	富澤	問題解決の理論を学ぶ。 「『問題』と『課題』の違いとは？」	15~18

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

グループディスカッション、グループダイアログ、シンク・ペア・シェア、Problem-based Learning、ケースワーク、プレゼンテーション、チームビルディングエクササイズ、ピア評価など

【授業で行っている工夫】

アクティブ・ラーニングや協同学習を多く取り入れる。

授業での学びが社会に出て具体的にどのように活用されるかを意識できるよう、就職後のキャリア開発に紐づけて授業を行う。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

d) パフォーマンス:グループワークのプロダクトやプレゼンテーションに対して、その場でフィードバックする。また、ルーブリック評価やアンケートなどを用いて相互に評価する。

2) 総括的評価

a) 知識:レポートをルーブリック評価で評価する。

c) 態度:グループワークの貢献度などをピア評価する。

【参考書】

もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら

新人OL、社長になって会社を立て直す

女子高生ちえの社長日記ーこれが、カイシャ!?

マンガで入門! 会社の数字が面白いほどわかる本

【オフィスアワー】

授業終了後

【準備学習（予習・復習等）】

『社会人基礎力』について調べておく。

【教員からの一言】

薬系大学では類を見ない斬新な授業内容と学習手法を用いて、企業の人材開発または経営企画担当者が教える白熱教室。グループワークなどの参加型学習を基本とし、実務実習に向けた社会人準備学習の場とする。講師陣は薬剤師でありながら、それぞれ人材開発、経営戦略、課題解決などのスペシャリストであり、参加型学習運営を得意とする。

チェーン薬局企業やチェーンドラッグストア企業に就職を希望する学生に最適な科目だが、製薬企業や病院などを希望する学生にも、組織の一員として必要なセンスを磨く機会となる。

体験型の学習方法を多く取り入れるため、楽しく参加してください。

食育と運動処方

Food Education and Exercise Prescription

第5学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

安藤 堅、與那 正栄

学習目標 (GIO) 高齢化の進展や疾病構造の変化が進む我が国では、肥満や生活習慣病患者数が年々増加し、医療費の増大など深刻な問題が浮上している。国は健康寿命の延伸をめざし、食生活の改善や運動習慣の定着等による生活習慣病予防対策を推進しており、薬剤師はその担い手とされている。この授業は、健常者が疾病に罹患しないような健康の保持増進を図るための、また、生活習慣病患者がその症状を進展させないための栄養の摂り方や運動処方の理論的実践的知識を習得することにより、個々人の生活環境を踏まえた適切な健康管理方法を提供できるようになることをめざす。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	我が国における生活習慣病対策について説明できる。	C11-1-1-8, C11-3-4-1, C11-3-4-2
2	我が国における食育の取り組みについて説明できる。	C11-1-1-7
3	日本人における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	C11-1-1-7
4	食事内容を記録し、栄養摂取バランスをチェックできる。	C11-1-1-2, C11-1-1-3
5	健康食品の概念を理解し、説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
6	特別用途食品について説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
7	保健機能食品を挙げ、生活習慣病対策として期待できる役割について概説できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-3
8	食品成分と医薬品との相互作用の事例を挙げ、リスク回避に必要な注意点を説明できる。	C13-4-5-1, C13-4-5-2, C18-3-4-1, C18-3-4-3
9	健康食品に対するアドバイザースタッフのはたす役割について説明できる。	C11-1-2-9, C18-3-4-1
10	運動不足に伴う身体諸機能の変化と生活習慣病との関わりを説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
11	中高年者の健康の維持増進に対し、適切な運動指導ができるようにその原理と方法を説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
12	運動可能な疾病者に対し、適切な運動指導ができるようにその原理と方法を説明できる。	B-1-2-5, C11-3-4-1, C11-3-4-2, C11-3-4-3
13	特定健康診査と特定保健指導について理解し、生活習慣の改善法について概説できる。	D3-4-3
14	健常者に対する生活習慣病の発症予防に向けた栄養指導ができる。	D3-4-5
15	生活習慣病患者の症状の進展等の重症化予防にむけた栄養指導ができる。	D3-4-5, D3-4-6

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1-3	安藤	我が国の健康づくり対策、適正な食生活 (栄養摂取と運動) の実践、健康食品、保健機能食品、食品の機能性	1-7,10
4-6	安藤、與那	アドバイザースタッフのはたす役割、食品成分と医薬品との相互作用の事例と適切な情報提供のあり方	5-9
7-9	與那	健康の維持増進および運動可能な疾病に対する運動処方	10-12
10-12	安藤、與那	生活習慣病の発症・重症化予防を目的とした栄養指導	1-4,13-15

【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。正しい情報をその場で速やかに入手し的確に提供する場面を想定し、インターネット検索を活用した演習を組んでいる。学生同士が討議する時間を設け、討議した内容を発表させている。

【授業で行っている工夫】

学生が自らの食生活や運動記録をつけることによって健康管理の重要性を理解し、健康維持・増進のために必要な知識は何かを考えさせている。栄養と健康維持、生活習慣病対策に関する具体的な事例を用いた演習を行うことにより、1年生の「健康科学」や2年生の「健康保持と疾病予防」、3年生「栄養素の化学」などの健康保持・増進に関連する科目で得た知識を実践的に活用できるよう努めている。食品や健康に関するデータや政策、関連法規などの最新情報を提供し、実践に役立つ授業となるよう努めている。

【成績評価方法】

1) 形成的評価

- a) 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。
b) 技能:プレゼンテーションや討議をグループ学習で行い、フィードバックする。
c) 態度:受講態度(演習への関与、出席状況など)から評価し、フィードバックする。
- 2) 総合的評価
a) 知識:発表資料やレポートの内容などから評価する。
b) 技能:運動処方、栄養指導が適切にできるかどうかについて、プレゼンテーションなどから評価する。
c) 態度:受講態度(演習への関与、出席状況など)から総合的に評価する。
d) パフォーマンス:運動処方、栄養指導が適切かどうかについて、自己及び他者点検チェック表などを用いて学生同士で相互評価する。

〔参考書〕

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)
NR・サプリメントアドバイザー必携(日本臨床栄養協会編 第一出版)

〔オフィスアワー〕

安藤 堅 原則いつでも可
與那 正栄 原則いつでも可

〔所属教室〕

安藤 堅 衛生化学教室 研究棟1号館4階
與那 正栄 保険体育学研究室 体育館3階

〔準備学習(予習・復習等)〕

1年科目の「健康科学」、2年科目の「健康保持と疾病予防」、3年科目の「栄養素の化学」で学んだ身体活動とエネルギー代謝、生活習慣病、栄養素、健康食品などの健康保持・増進に関する内容を十分に復習して授業に臨んでください。

薬局概論-経営から実務まで-

Practical Knowledge and Pharmacy Management

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

福岡 勝志 (日本調剤株式会社 教育情報部長)

加村 潤 (日本調剤株式会社 教育情報部課長)

学習目標 (GIO) 保険薬局を取り巻く業界は、常に変化している。これから薬局業務を行う、更には薬局経営を考えるにあたっては、業界の情報を適切に掴み、業界の変化に柔軟に対応できなければならない。そのため、業界知識、マネジメント力など薬局業務、薬局経営に必要な知識を身につけることを目的としている。また、エリアマネージャーや管理薬剤師、在宅専門薬剤師など保険薬局業務の各領域におけるリアルな実務を理解する。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医薬分業と薬局薬剤師の職能について説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-2-2, C18-3-2-3, C18-3-4-1
2	「かかりつけ薬局」について説明できる。	C18-3-2-3
3	在宅訪問薬剤師業務について説明できる。	C18-3-1-2
4	保険薬局の経営について説明できる。	C18-3-3-1, C18-3-3-2
5	保険薬局における人材育成の必要性について説明できる。	
6	選ばれる薬局となるための薬局サービスについて説明できる。	
7	薬局薬剤師業務の現状とやりがいについて傾聴する。	C18-3-4-1
8	在宅訪問薬剤師業務の現状とやりがいについて傾聴する。	C18-3-5-3
9	エリアマネージャー業務の現状とやりがいについて傾聴する。	
10	研修担当者業務の現状とやりがいについて傾聴する。	

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	加村	医薬分業と薬局薬剤師の職能について講義。	1
2	加村	かかりつけ薬局について講義。	2
3	加村	在宅訪問薬剤師業務について講義。	3
4	加村	保険薬局の経営について講義。	4
5、6	加村	薬局設計ワーク。	4
7、8、9	加村	薬局経営マネジメントワーク。	4
10、11	福岡	保険薬局における人材育成の必要性について講義。	5
12	福岡	薬局サービスに関する講義。挨拶の仕方や言葉遣いなどロールプレイの実施。	6
13、14	加村	各領域で活躍する薬剤師による講演。	7~10

〔アクティブ・ラーニングの取り組み〕
講義に SGD を取り入れ、プロダクトの作成をすることにより、参加型の授業とする。

- 〔授業で行っている工夫〕
- ①各領域の薬剤師による講演を行う。
 - ②小グループ討議 (SGD) を取り入れる。

- 〔成績評価方法〕
- 1) 形成的評価
 - a) 知識: レポート提出。
 - b) 態度: SGD への積極的な参加、レポート提出によりフィードバックする。
 - 2) 総括的評価
 - a) 知識: レポート提出により評価する。
 - b) 態度: SGD への積極的な参加、レポート提出により評価する。

〔教科書〕
指定なし。
授業時にプリントを配布。

〔参考書〕
参考書籍等、講義時に紹介。

〔オフィスアワー〕
講義日午後。但し、要事前連絡。

〔準備学習（予習・復習等）〕

授業内容を振り返り、ポイントをまとめてレポート作成してください。
疑問があれば、講義後などに相談してください。

〔教員からの一言〕

保険薬局経営に必要な知識を身につけることができるだけでなく、実務実習では知ることができなかった保険薬局の現場の裏側を知ることができます。
薬局業務に携わる学生ならびに薬局経営を考えている学生は、調剤薬局業界のことについて、この授業で学習してください。

授業計画



生殖医療特論

Reproductive Medicine

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

田村 和広 (内分泌・神経薬理学教室)
 吉江 幹浩 (内分泌・神経薬理学教室)
 久慈 直昭 (東京医大・産科婦人科学教室)

学習目標 (GIO) 生殖補助医療 (ART: assisted reproductive technology) は、不妊症患者を妊娠に導く医療技術である。現在、急速に普及し国内の出生児の約2%に至っている。日本における体外・顕微受精の件数は年間24万件と世界最多であり、一般不妊治療と合わせて複雑な社会的、倫理的問題に直面している。本科目では、不妊症と深く関わる生殖器系疾患の病態生理を学ぶと共に、不妊治療における医薬品使用の現状、薬物療法の意義について学ぶ。さらに、卵子凍結、ES細胞・iPS細胞等の先端科学技術の応用、代理母・配偶子提供などが抱える社会的課題も取り上げ、薬剤師、薬学人として、必要な知識・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	性腺機能の生理学概要を理解している。	C8-1-9-1, C8-3-2-1, C9-5-1-3
2	不妊症の疫学、原因疾患 (女性、男性) を概説できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
3	生殖器の疾患 ① (機能低下症、月経異常) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
4	生殖器の疾患 ② (異常妊娠、異常分娩、妊娠高血圧症候群: PIH、早産) を説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
5	生殖器の疾患 ③ (子宮内膜症) を説明できる。	C9-5-1-4
6	不妊症の代表的な薬物療法を理解し、説明できる。	
7	更年期障害の成因、症状、診断、治療について説明できる。	C14-3-2-1, C14-3-4-1
8	避妊法の種類と効果について説明できる。	
9	不妊症検査・診断と治療を説明できる。	
10	卵巣刺激法を説明できる。	
11	新しい医学技術 (クローン技術、万能細胞、着床前診断) を説明できる。	
12	生殖をめぐる倫理的課題 (凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母) を理解している。	
13	生殖補助医療や不妊治療をめぐる社会的問題点と生殖産業について、理解している。	A-1-3-1

授業内容

対 象	担 当	内 容	対 応 (SBOs)
1, 2	吉江	性腺機能の生理学、特に、子宮内膜の着床準備機構について	1~3
3, 4, 5	吉江	胎盤形成の生理学、妊娠高血圧症候群 (PIH)、性腺機能と関連した疾患 (機能低下症、月経異常、異常妊娠、異常分娩)、不妊症の疫学、原因疾患の概説 (女性、男性)	1~5
6, 7	田村	性腺機能の生理学 (特に、視床下部-下垂体-卵巣系、排卵機構)、避妊、更年期障害、早産のメカニズム	1, 4, 7
8, 9, 10	田村	子宮内膜の機能とその異常、特に、子宮内膜症の発症・進行のメカニズムと治療法の現状	1, 2, 5
11, 12	久慈	不妊症検査・診断と治療、卵巣刺激法、代表的な薬物療法と処方解析、人工授精	1, 2, 8~10
13, 14	久慈	新しい医学技術 (クローン技術、万能細胞、着床前診断)、生殖をめぐる倫理的課題 (凍結保存配偶子、配偶子提供、代理母)、生殖技術が社会に問われる点と生殖産業	11~13

【アクティブ・ラーニングの取り組み】
 講義の要所所で、Cricklerを用いて、一部、参加型の授業を試みることで、講義をより傾聴、考察するように方向づける。

【授業で行っている工夫】
 最先端の生殖医学の知識や研究の現状を知る機会を与え、婦人科領域での未解決の問題点を知ることにより、受講者の興味を深めたい。また、人工授精に携わる ART の最前線で活躍する臨床医の講義を盛り込むことにより、より深い知識を習得する。

【成績評価方法】

- 1) 形成的評価
 - a) 知識: チェックシートを配布し、解答を回収・評価する。
 - b) 技能:



- c) 態度: 受講態度(出席状況等)により、評価する。
- d) パフォーマンス:
- 2) 総括的評価
 - a) 知識: 課題、最終試験により、総合的に評価する。
 - b) 技能:
 - c) 態度: 受講態度(出席状況等)により、評価する。
 - d) パフォーマンス:

【教科書】

プリント資料を配布する。

【参考書】

病気がみえる 9 婦人科・乳腺外科 (MEDIC MEDIA)

病気がみえる 10 産科 (MEDIC MEDIA)

【オフィスアワー】

吉江 幹浩: いつでも可。

田村 和広: いつでも可。

【所属教室】

吉江 幹浩 (内分泌・神経薬理学教室)

田村 和広 (内分泌・神経薬理学教室)

久慈 直昭 (東京医大・産科婦人科学教室)

【準備学習(予習・復習等)】

2年次の薬の効き方Ⅰの講義で履修した 生殖内分泌系作用薬 (テキスト・第3章内分泌系作用薬, page 98~124 部分) の内容を見直しておく。

地域薬局実務特論

Advanced Community Pharmacy Practice

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 1単位

成井浩二
渡辺 瞳三
葦沢龍人
大木一正
石垣栄一

学習目標 (GIO) 最近、地域薬局が担うOTC医薬品（要指導医薬品、一般用医薬品など）、薬剤師のセルフメディケーション支援、在宅患者訪問管理指導、学校薬剤師についての社会的ニーズが急速に高まってきています。それに伴い、これらの分野の薬剤師国家試験の出題数が、とくに最近2年間で急増しているのが現状です。そこで最近出題が急増しているこの分野の薬剤師国家試験対策も兼ねて、地域薬局の役割と実務を理解するために、地域薬局に特有な役割や実務、すなわち在宅患者訪問管理指導、学校薬剤師、セルフメディケーション支援などに関する知識と現場での実務内容を修得します。

上記の目標のもとに、在宅患者に対する薬剤師の役割とその実務、学校薬剤師が行う学校における環境衛生検査、最近発売されたダイレクトOTC・スイッチOTC医薬品、保険調剤における調剤報酬算定の実務、様々な症状に対して薬剤師に求められる臨床推論などの薬剤師実務に直結した知識を学びます。これらの講義では、実際に出題された薬剤師国家試験問題を教材として解答解説などを行うことで、さらに実践的な国家試験対策を図ります。

行動目標 (SBOs)

番 号	内 容	コアカリとの関連コード
1	学校薬剤師の役割を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-3
2	学校環境衛生基準と学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務内容を説明できる。	C18-3-1-3
3	大規模災害時の薬剤師の役割の実務を説明できる。	A-3-5-1, C18-3-1-1, C18-3-4-1
4	最近発売されたダイレクトOTC、スイッチOTCの品目、配合成分、効能効果、用法用量、販売時および服用時の注意について説明できる。	C18-3-4-1, C18-3-4-2, C18-3-4-3
5	保険薬局における調剤報酬算定のしくみと計算方法を説明できる。	C18-3-3-1, C18-2-3-3
6	在宅患者に対する薬剤師と地域のチーム医療の役割を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
7	薬剤師が行う在宅患者訪問薬剤管理指導の実務と実務における課題を説明できる。	C18-3-1-1, C18-3-1-2, C18-3-3-1, C18-2-3-3
8	薬局業務において薬剤師に求められる臨床推論について説明できる。	C14-1-1-1

授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	成井・渡辺	地域薬局実務概論	1,2,3,4,5,6,7,8
2	成井・渡辺	学校薬剤師が行う学校環境衛生検査の実務	1,2
3	石垣	大規模災害時の薬剤師の役割	3
4	成井・渡辺	最近発売されたOTC医薬品と実務 1	4
5	成井・渡辺	最近発売されたOTC医薬品と実務 2	4
6	成井・渡辺	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 1	5
7	成井・渡辺	保険調剤と調剤報酬算定の実務と要点 2	5
8	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実務 1 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	6,7
9	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実務 2 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	6,7
10	大木	薬剤師の在宅医療・介護の実務 3 ～今実際に行なわれている薬局での在宅医療を皆さんで考えて見ましょう～	6,7
11	葦沢	薬剤師に求められるプライマリ・ケアの実務 1 ～セルフメディケーションにおける臨床推論～	8
12	葦沢	薬剤師に求められるプライマリ・ケアの実務 2 ～セルフメディケーションにおける臨床推論～	8
13	葦沢	薬剤師に求められるプライマリ・ケアの実務 3 ～セルフメディケーションにおける臨床推論～	8

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

1：講義中に簡単な実習やS G Dを取り入れて「聴講する講義」ではなく「参加する講義」にして講義内容への理解を深め応用力を養成します。

【授業で行っている工夫】

- 1 先述のように「参加する講義」を目指しています。
- 2 実務的内容の講義ですので、実務で活躍する専門家を外来講師としてお招きしています。

【成績評価方法】

授業に積極的に参加することが大切ですので、出席およびレポートなどで行います。

【教科書】

とくに指定しません。必要な場合はプリントなどとして配付し、可能な限りその pdf ファイルを WebClass で配信します。

【参考書】

参考になる書籍、資料などについては講義中に紹介します。

【オフィスアワー】

成井：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

渡辺：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。教授室：ドラッグラショナル (DR) 研究開発センター3階

【所属教室】

成井 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)

渡辺 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：042-676-5122 (外線直通)、2034 (内線)、kinzo@toyaku.ac.jp (メール)

【準備学習 (予習・復習等)】

とくに復習が大切です。授業後に授業内容を振り返って、自分なりにポイントを整理して理解に努めて下さい。その際に疑問が出てきたら早目に質問・相談に来て下さい。

【教員からの一言】

地域薬局の実務に直結した内容の講義にしたいと考えています。医療費高騰など社会な問題もあって、地域薬局の機能を見直すこと、さらに充実することは日本の医療の大きな課題とされてきています。この講義内容の分野が、今後社会的にますます注目され重要視されていくものと考えています。また、この授業で取り扱う実務的な知識が近年の薬剤師国家試験問題にしばしば出題されるようになり、薬剤師国家試験の観点で、本分野は最もホットな分野の一つです。

臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論

Clinical Pharmacokinetics · Advanced Topics in Pathoanatomy

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 2単位

篠原 佳彦、野口 雅久、山田 純司

学習目標 (GIO) 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総合的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目IIのうち臨床薬物動態学特論と病理解剖学特論は医療薬学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2~17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
18~33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
34	山田	成績判定試験	

【授業で行っている工夫】
 学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

【成績評価方法】
 出席状況と試験結果に基づいて評価する。

【教科書】
 講義中にプリントを配付する。

【所属教室】
 篠原 佳彦 (薬学教育推進センター)
 野口 雅久 (病原微生物学教室)
 山田 純司 (総合医療薬学講座)

【教員からの一言】
 限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

定量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化

Quantitative Structure-Activity Relationship · Drug Discovery Hit to Lead and Optimization

第6学年 前期 (選択) 専門科目II 2単位

篠原 佳彦、野口 雅久、山田 純司

授業計画

学習目標 (GIO) 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総合的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目IIのうち定量的構造活性相関とリード化合物の創製と最適化は医療薬物薬学学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2~17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
18~33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
34	山田	成績判定試験	

〔授業で行っている工夫〕

学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

〔成績評価方法〕

出席状況と試験結果に基づいて評価する。

〔教科書〕

講義中にプリントを配付する。

〔所属教室〕

篠原 佳彦 (薬学教育推進センター)

野口 雅久 (病原微生物学教室)

山田 純司 (総合医療薬学講座)

〔教員からの一言〕

限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

Ⅶ (選択) 専門科目II

病原微生物学特論・ゲノム情報特論

Advanced Topics in Pathomicrobiology ・ Advance Topics in Genome Informatics

第6学年 前期 (選択) 専門科目Ⅱ 2単位

篠原 佳彦、野口 雅久、山田 純司

学習目標 (GIO) 薬学の広範な基礎知識に基づいて4年次までに学んだ医療薬学、創薬科学、あるいは健康・環境科学、さらに実務実習を通じて体験学習した臨床薬学に関する専門領域の知識を確実に定着させるための総合的学習の一環として、これまでの約6年間で学んだ内容のうち基本的な項目を幾つか取り上げ、もう一度整理して復習する。さらに、新薬や法規改正、診療ガイドライン改訂など、最新の情報を新たに追加する。このことにより、実務実習以降、各自で学習した断片的な知識を系統的に統合し、すでに身に付けた知識と融合させて総括する。なお、選択専門科目Ⅱのうち病原微生物学特論とゲノム情報特論は医療衛生薬学学科の科別必修科目に指定されている。

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	薬物の体内動態	総合学習
2	病態生理と薬物治療	総合学習
3	化合物の構造活性相関	総合学習
4	医薬品の創製	総合学習
5	病原微生物と感染制御	総合学習
6	ゲノム情報と個別化医療	総合学習

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田	ガイダンス	
2~17	学内教員	薬物動態学、病理解剖学、構造活性相関、医薬品創製、感染制御学、ゲノム情報学の分野から、例えば悪性腫瘍、抗菌薬療法、製剤素材などの項目を取り上げて、関連する内容を横断的に講義する。必要に応じて模擬試験とその解説などを採り入れた授業形式を使い分ける。	1~6
18~33	学内教員	取り上げる学習項目を新たにし、2~17回シリーズと同様な方針で進める。	1~6
34	山田	成績判定試験	

〔授業で行っている工夫〕
学生の学習意欲を刺激し、短期間のうちに最高レベルまで意識を高揚させることに努めている。その目的を達成するために、範囲は狭くても確実な収穫を学生に実感させる授業を行う。広く浅い知識を扱うことを避け、「この分野のこの領域は完全に理解した」と確信できる収穫を約束する。それがこの先の自学習にとって自信となり、努力に見合う間違いのない報酬への期待、そしてモチベーションを高めることに繋がると考える。

〔成績評価方法〕
出席状況と試験結果に基づいて評価する。

〔教科書〕
講義中にプリントを配付する。

〔所属教室〕
篠原 佳彦 (薬学教育推進センター)
野口 雅久 (病原微生物学教室)
山田 純司 (総合医療薬学講座)

〔教員からの一言〕
限られた時間の中で全ての分野・範囲を取り上げることはできないが、6年間の総括という大仕事に向かって有効な動機付けとして機能することを期待する。

IX

実習科目

- 共通実習科目
 - 化学系実習 III
 - 天然医薬品化学実習 236
 - 医薬品合成実習 238
 - 生物系実習 III
 - 生化学実習 240
 - 医療系実習 I
 - 病態生理学・薬物安全性学実習 242
 - 創薬系実習
 - 薬剤学実習 244
 - 薬・疾病系実習
 - 医療情報実習 246
- 科別実習
 - 医療系実習 II
 - 薬理学実習 248
 - 健康・環境実習
 - 衛生化学・公衆衛生学実習 250
 - 事前実務実習（実務実習事前学習 I）
 - 事前実務実習 252
 - 実務実習
 - 実務実習 259
 - 課題研究（実験研究コース） 262
 - 課題研究（調査研究コース）
 - 4・5 年対象 - 264
 - 6 年対象 - 267

化学系実習 III

天然医薬品化学実習

Practical Training in Chemistry of Natural Medicines

第3学年 前期 実習科目 1.5 単位

天然医薬品化学教室 一柳 幸生 蓮田 知代 バク ヒョンソン
薬学基礎実習教育センター 佐藤 弘人

学習目標 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	薬局方収載生薬の確認試験を実施、説明できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-3
2	生薬の成分含量測定法を説明できる。	C7-1-6-1 C7-1-6-5
3	代表的な生薬の原植物名(学名)、科名、薬用部位、薬効などを列挙できる。	C7-1-2-2
4	代表的な生薬に含有される薬効成分を説明できる。	C7-1-2-5
5	代表的な生薬を鑑定できる。	C7-1-6-2
6	天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる。	C7-2-2-1
7	代表的な生薬の純度試験を実施できる。	C7-1-6-4

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	天然医薬品化学教室	ゴシュユ、センナ、キキョウの確認試験・ウワウルシの成分含量測定の前処理	1、2、3、4、5、6
2	天然医薬品化学教室	ロートコン、オウレン、ホミカの確認試験・ウワウルシの成分含量測定	1、2、3、4、5、6
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、3、4、5、6、7
4	天然医薬品化学教室	切断生薬(未知検体)の鑑定(2)	1、3、4、5、6、7
5	天然医薬品化学教室	口頭試問	1、3、4、5
6	天然医薬品化学教室	実習試験	1、2、3、4、5

【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quette)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3 種類の生薬を混合させた未知の検体を渡し、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】

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) 総合的評価

- a) 知識：記述試験、生薬未知検体の鑑定と口頭試問、態度と実習レポート(技能)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。
- 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点とするが、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点とするが、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する。

【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〕

第十六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
バク ヒョンソン 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」、3年次前期科目「天然医薬品化学」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と予習、復習して実習に臨むよう努めてください。

化学系実習 III

医薬品合成実習

Practical Training in Organic Medicinal Chemistry

第3学年 前期 実習科目 1.5単位

薬品製造学教室 松本隆司 矢内 光 山口 悟
 薬品化学教室 林 良雄 高山健太郎 田口晃弘
 生物分子有機化学教室 宮岡宏明 釜池和大 太田浩一朗
 薬学基礎実習教育センター 土橋保夫

学習目標 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。	C5-1-1-9 C5-1-1-12 C5-2-5-2
2	活性メチレンのアルキル化を実施、説明できる	C5-2-1-4 C5-2-5-2
3	減圧蒸留を実施、説明できる	C5-2-5-2
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	C5-2-5-2 C6-2-2-2
5	日本薬局方の確認試験を実施、説明できる。	C2-2-1-2

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 生物分子有機化学教室	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
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
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
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アミルバルピタールを合成する。	4
5	#	p-アミノ安息香酸エチルおよびアミルバルピ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	#	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】
 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 (2016 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】

薬品製造学教室 松本隆司 矢内 光 山口 悟
薬品化学教室 林 良雄 高山健太郎 田口晃弘
生物分子有機化学教室 宮岡宏明 釜池和大 太田浩一朗
薬学基礎実習教育センター 土橋保夫

【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。

【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

生物系実習 III

生化学実習

Practical Training in Biochemistry and Molecular Biology

第3学年 前期 実習科目 1.5単位

生化学教室 佐藤 隆 水野晃治 秋元賢子 高田 匠

応用生化学教室 高木教夫 袁 博 林 秀樹

薬学基礎実習教育センター 今田啓介

学習目標 (GLO) 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、薬の働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]	C9-3-2-1
2	代表的な酵素の活性を測定できる。[技能]	C9-3-2-6
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]	C9-3-2-3
4	酵素反応速度論について説明できる。[知識]	C9-3-2-4
5	DNA と RNA の構造および機能について説明できる。[知識]	C9-2-2-2
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]	C9-6-1-1, C9-6-1-4, C9-6-1-5
7	DNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C9-2-1-2
8	DNA を生体組織から抽出できる。[技能]	C9-2-1-2, C9-6-1-2
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]	C9-2-1-2
10	RNA の物理化学的性質を説明できる。[知識]	C9-2-1-3
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]	C9-2-1-3, C9-6-2-5
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]	C9-6-2-4, C9-6-3-1, C9-6-3-3
13	DNA を電気泳動法により分離できる。[技能]	C9-6-1-3
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]	C9-2-2-1, C9-2-3-1, C9-6-3-3
15	DNA 塩基配列の決定法を説明できる。[知識]	C9-6-2-6, C9-6-2-7
16	タンパク質の主要な機能を列挙できる。[知識]	C9-3-1-1
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]	C9-3-1-2
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]	C9-3-4-1, C9-3-4-2
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]	C9-3-3-1, C9-3-4-2
20	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]	C12-2-5-3
21	実験に用いる器具、機器を正しく丁寧に扱う。[技能・態度]	E1-2-6

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, 2, 3, 21
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, 21
3	担当教員全員	酵素反応速度論	1, 2, 4, 21
4	担当教員全員	仔牛胸腺 DNA の調製	5, 6, 7, 8, 20, 21
5	担当教員全員	DNA の熱変性	5, 6, 7, 9, 20, 21
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, 21
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, 21
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法	1, 2, 3, 16, 17, 18, 21
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, 2, 3, 14, 18, 19, 20, 21
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】

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. 基礎的な生化学の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、各項目毎のルーブリック評価表を用いて相互評価させている。
- 2) 総合的評価
 - a) 知識：小テストおよび最終日に行う実習試験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。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）
 生物系薬学Ⅱ 生命をミクロに理解する 第2版（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）

【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。 研究2号館6階
 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。 研究2号館6階
 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。 教育1号館3階

【所属教室】

佐藤 隆 生化学教室
 水野 晃治 生化学教室
 秋元 賀子 生化学教室
 高田 匠 生化学教室
 高木 教夫 応用生化学教室
 袁 博 応用生化学教室
 林 秀樹 応用生化学教室
 今田 啓介 薬学基礎実習教育センター

【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。

【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。

医療系実習

病態生理学・薬物安全性学実習

Practical Training in Pathophysiology and Drug Safety

第3学年 後期 実習科目 1.5単位

病態生理学教室 市田 公美 長谷川 弘 中村真希子

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

薬学基礎実習教育センター 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]	C8-3-3-1
2	高血圧について概説できる。[知識]	C14-2-2-4
3	間接法による血圧測定ができる。[技能]	C14-2-2-4
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]	C14-3-1-1
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]	C14-3-1-1
6	試験紙法により尿の一般検査項目を測定できる。[技能]	C2-3-2-1, C14-3-1-1
7	尿検査の異常から推測される疾病を上げることができる。[知識]	C14-3-1-4
8	腎の役割について説明できる。[知識]	C8-3-4-2
9	腎クリアランスについて説明できる。[知識]	C14-3-1-1
10	糸球体ろ過量について説明できる。[知識]	C14-3-1-2
11	体液の調節機構について説明できる。[知識]	C14-3-1-3
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]	C14-3-1-4
13	Jaffe法により尿中クレアチニン濃度を測定できる。[技能]	C2-3-1-1, C2-3-2-1
14	糸球体濾過量を計算できる。[技能]	C14-3-1-2
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]	C12-1-1-1
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]	C14-1-1-1
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]	C12-1-2-2
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]	C2-3-3-2
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。代表的な中毒原因物質を分析できる。[知識・技能]	C2-3-3-1 C2-3-3-3
20	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]	C12-1-3-7
21	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]	C12-2-5-3
22	動物実験における倫理について配慮する。[態度]	F-5-8-3

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	#	血圧測定、尿の一般検査 (試験紙法)	1~7
3	#	腎機能と体液調節 (水、食塩水の負荷、採尿)	8~12
4	#	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
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, 21, 22
6	#	突然変異誘発試験 (Ames 試験)	17, 21
7	#	シアン化合物の急性毒性と解毒剤	20~22
8	#	薬毒物分析法 (第二属不揮発性毒物)	18~21
9	病態生理学教室、薬物代謝安全性学教室	実習試験	1~20

[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〕

- ・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) 総合的評価

- 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。

〔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 廣川書店）

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 廣川書店）

衛生薬学—健康と環境—（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 研究2号館6階

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 研究1号館4階

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 教育1号館3階

〔所属教室〕

市田 公美 病態生理学教室

長谷川 弘 病態生理学教室

中村真希子 病態生理学教室

平塚 明 薬物代謝安全性学教室

小倉健一郎 薬物代謝安全性学教室

西山 貴仁 薬物代謝安全性学教室

大沼 友和 薬物代謝安全性学教室

今田 啓介 薬学基礎実習教育センター

〔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。

創薬系実習

薬剤学実習

Practical Training in Pharmaceutics

第3学年 後期 実習科目 1.5単位

薬物送達学教室 新嶺 幸彦 根岸 洋一 多田 望 高橋 葉子

製剤設計学教室 瀬田 康生 高島 由季 金沢 貴彦 茨木 ひさ子

薬物動態制御学教室 井上 勝央 白坂 善之 岸本 久直

薬学基礎実習教育センター 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	難溶性薬物の可溶化法について説明ができる。	C16-1-2-2 C16-1-2-4
2	表面張力について説明できる。ミセル形成について説明できる。	C16-1-2-1
3	界面活性剤の分類、クラフト点、曇点、HLB について説明できる。	C16-1-2-2 C16-1-2-3 C16-1-2-4
4	反応速度式と反応機構について説明できる。	C1-4-1-1 C1-4-1-2 C1-4-1-3
5	分解速度定数におよぼす温度、および pH の影響について説明できる。	C1-4-1-4 C16-1-3-6
6	アレニウス式とアレニウスプロットについて説明できる。	C1-4-1-6
7	ニュートン流動と非ニュートン流動について説明できる。	C1-4-2-3 C16-1-3-1
8	チキソトロピーについて説明できる。	C1-4-2-3
9	レオロジー的性質の測定法について説明できる。	C16-1-3-1
10	粉体の性質について説明できる。	C16-1-3-4
11	製剤材料の物性を測定できる。	C16-1-3-8
12	製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
13	単位操作を組み合わせて代表的な製剤を調製できる。	C16-2-2-2
14	日本薬局方の製剤に関連する試験法（製剤均一性試験法、比表面積測定法、崩壊試験法など）を列挙できる。	C16-2-3-1
15	日本薬局方の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、硬度試験法、摩擦度試験法など）を実施し、品質管理に適用できる。	C16-1-1-2 C16-2-3-2
16	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。	C13-5-1-1
17	薬物（化学物質）の pH による分子形、イオン形の変化を説明できる。	C2-1-1-6
18	溶解した物質の膜透過速度について説明できる。	C16-1-1-3
19	線形 1-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。	C13-5-1-3
20	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。	C13-5-1-9
21	全身クリアランスについて説明し、計算できる。	C13-5-1-7

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	新嶺、根岸、多田、高橋	物理薬剤学実習 1 界面活性剤の CMC と可溶性: SLS によるスダン III の可溶化	1, 2, 3
2	新嶺、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
3	新嶺、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
4	瀬田、高島、金沢、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
5	瀬田、高島、金沢、茨木	製剤工学実習 2 錠剤の製造: 打錠 錠剤の物性: 水分、硬度、摩擦度、製剤均一性試験	12, 13, 14, 15
6	瀬田、高島、金沢、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

回数	担当	内容	対応 (SBO)
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
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、20、21
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、20、21
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quette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〕

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、形式的に到達度を計り、フィードバックする。

2) 総括的評価

- a) 知識：実習試験、態度と口頭試問、実習レポート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。
- 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計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計するが、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〕

新嶺幸彦 薬物送達学教室研究1号館3階
 根岸洋一 薬物送達学教室研究1号館3階
 多田壘 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
 金沢貴憲 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」と「生物薬剤学」、3年次前期科目の「製剤工学」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と予習、復習して実習に臨むよう努めてください。

〔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完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 C13 薬の効くプロセスの内【薬動学】に関する項目、C16 製剤化のサイエンスに関する項目が相当する。

薬・疾病系実習

医療情報実習

Practical Training in Pharmaceutical Information

第3学年 後期 実習科目 1単位

臨床薬効解析学教室 山田 安彦 高柳 理早 木村 耕二
 情報教育研究センター 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するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、評価、加工などに関する基本的技能と態度を修得する。医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的技能、態度を修得するとともに、個々の患者への適正な薬物治療を実践できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的技能、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	医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けができる。[技能]	C15-1-2-7
2	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]	C15-1-3-1
3	医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し、提供できる。[技能]	C15-1-3-3
4	医薬品情報の加工、提供、管理の際に、知的所有権、守秘義務に配慮する。[知識・態度]	C15-1-3-4
5	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、適切に検索できる。[知識・技能]	C15-1-4-2
6	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]	C15-1-4-3
7	医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる。[知識・技能]	C15-1-6-2
8	臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所を概説できる。	C15-1-5-3, C17-5-2-1
9	メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。	C15-1-5-4
10	臨床適応上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)について説明できる。	C15-1-5-6
11	薬歴、診療録、看護記録などから患者基本情報を収集できる。	C15-2-2-2
12	患者、介護者との適切なインタビューから患者基本情報を収集できる。	C15-2-2-3
13	得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。	C15-2-2-4
14	SOAPなどの形式で患者記録を作成できる。	C15-2-2-5
15	チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じとる。	C15-2-2-6
16	患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し、管理の重要性を説明できる。	C15-2-2-7
17	指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14-2-5-1, C14-3-7-1, C14-4-9-1, C14-2-1-2
18	真のエンドポイントと代用のエンドポイントの違いを説明できる。	C15-1-5-5

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	臨床薬効解析学教室	医薬品の比較・評価 患者情報の収集と評価 (1)	11, 12, 13, 15, 16, 17
2	"	患者情報の収集と評価 (2) -SOAPによる患者記録作成-	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
3	"	臨床研究デザインと解析・EBM 実習試験(前半)	8, 9, 10, 17
4	情報教育研究センター	医学・薬学文献データベースを用いた医薬品情報の検索	2, 5, 18
5	"	目的に応じた医薬品情報の収集、取扱い、管理	1, 2, 3, 4, 6
6	"	医薬品に関する論文の評価・EBM 実習試験(後半)	6, 7, 8

[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、実習を進行しながら、空欄部分を記入させる。
 SGDを複数回実施し、学生同士が討議する時間を設けている。
 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】

オリジナルのワークシートを用いた個人での作業を行うとともに、グループワークによるディスカッションとプロダクト作成も行う。SGDによる発表・討論を実施しながら、実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：実習時間内に、手法等についてこまめにフィードバックする。
 - c) 態度：実習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：実習試験、提出物等を総合評価する。
 - b) 技能：形成的評価を通して総合評価する。
 - 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。

【教科書】

薬学実習書 医療情報実習

【参考書】

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）】

前期「医療情報」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講習会や学外で開催されているEBMワークショップなどへの参加を薦める

医療系実習II

薬理学実習

Practical Training in Pharmacology

第4学年 前期 実習科目 1.5単位

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
 内分泌・神経薬理学教室 立川 英一 田村 和広 吉江 幹浩 桑原 直子
 薬学基礎実習教育センター 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	実験動物における倫理について配慮する。[態度]	C13-1-4-1
2	代表的な実験動物の性質を理解し、それらを適正に取り扱うことができる。[技能]	C13-1-4-2
3	実験動物での代表的な薬物投与法を実施できる。[技能]	C13-1-4-3
4	中枢神経系に作用する代表的な薬物(麻酔薬)の効果を測定できる。[技能]	C13-2-1-1, C13-2-1-2, C13-2-1-3, C13-2-1-4, C13-2-1-5, C13-2-1-6
5	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]	C13-3-3-1
6	知覚神経、運動神経に作用する代表的な薬物(鎮痛薬)の効果を測定できる。[技能]	C13-2-3-3
7	自律神経系(腸管、血管、心臓)に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。[技能]	C13-2-2-1, C13-2-2-2, C13-2-2-3, C13-2-2-4, C13-2-4-1, C13-2-4-2, C13-2-4-3, C13-2-4-4
8	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]	
9	医療廃棄物を安全に廃棄、処理する。[技能・態度]	C12-2-5-3

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	1~4、9
2	立川、田村、吉江、桑原、稲葉	利尿薬の作用	1-3、5、9
3	立川、田村、吉江、桑原、稲葉	鎮痛薬の作用	1-3、6、9
4	担当者全員	演習1 および薬効評価	1、4-8
5	立川、田村、吉江、桑原、稲葉	腸管平滑筋に作用する薬物	1-3、7、9
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、7、9
7	田野中、丸ノ内、矢野、稲葉	心臓に作用する薬物	1-3、7、9
8	担当者全員	演習2	1、4-8
9	担当者全員	実習試験	

【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〕

本実習では、4あるいは8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〕

定期的の実習室内を巡回し、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: 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) 総括的评价: 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(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〕

医療系実習Ⅱ 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)

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)

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

立川英一、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

稲葉二郎 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を各自が復習する。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。

〔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

Practical Training in Nutrient Chemistry and Environmental Health

第4学年 前期 実習科目 1.5単位

公衆衛生学教室 藤原 泰之 篠田 陽 高橋 勉

衛生化学教室 早川廣紀男 藤野 智史

薬学基礎実習教育センター 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。	C11-1-2-2
2	食品中のタンパク質の栄養的な価値(栄養価)を説明し、セミマイ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。	C11-1-1-4
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。	C11-1-1-1, C11-1-2-8
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。	C11-1-1-1
5	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。	C12-2-4-1
6	大気汚染に係わる環境基準の項目が列挙でき、主な大気汚染物質の濃度を測定し、健康影響について説明できる。	C12-2-3-3
7	水道法に基づく水質基準を概説できる。残留塩素および硬度の測定方法を説明できる。	C12-2-2-4
8	排水基準を理解し、有害廃液や、生活雑排水の処理方法が説明できる。	C12-2-2-5
9	水質汚濁の評価方法を説明でき、公共用水域に対する環境基準について概説できる。DO, BOD, CODを測定できる。	C12-2-2-7
10	環境中に存在する主な放射性核種(天然、人工)を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	C12-2-1-7
11	電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係を体外被曝と体内被曝に分けて説明できる。	C12-1-5-2

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	衛生化学教室	脂質試験	1
2	#	窒素化合物(タンパク質)試験	2
3	#	β -カロテンの試験	3
4	#	ビタミン B_1 の試験	4
5	公衆衛生学教室	室内空気試験; 室内環境	5
6	#	大気汚染試験; 大気環境 環境放射線試験	6, 10
7	#	上水および下水 環境放射線試験	7, 8, 11
8	#	水質汚濁試験; 公共用水	9
9		実習試験	1~11

【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。
- ・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。
- ・学生を指名して、実験結果を発表させている。
- ・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】

衛生薬学実習では、個々の実験データに興味を持ち、それ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しつつ指導している。

【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：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
a) 知識：実習レポート、出席および最終日に行う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。

評価基準

- ・ 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〕

薬学実験書（東京薬科大学編）

〔参考書〕

衛生試験法・注解 2015

必携・衛生試験法

第 16 改正日本薬局方

第 8 版食品添加物公定書・解説書

5 訂追補 日本食品標準成分表

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〕

衛生化学教室

公衆衛生学教室

〔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。

〔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〕

C11 健康 (1) 栄養と健康、C12 環境 (2) 生活環境と健康

事前実務実習

事前実務実習（実務実習事前学習Ⅰ）

Introductory Course in Pharmacy Practice Ⅰ

第4学年 前期 実習科目 5単位

薬学実務実習教育センター

井上 みち子 倉本 敬二 勝山 壮 武井 佐和子 戸張 裕子 大山 勝宏 別生 伸太郎
影山 美穂 濱田 真向

医薬品安全管理学教室

杉浦 宗敏 中島 由紀

臨床薬剤学教室

下枝 貞彦

医療実務薬学教室

敷崎 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

渡辺 隆三 成井 浩二

情報教育研究センター

土橋 朗 倉田 香織

東京薬科大学SP研究会

外部講師

学習目標 (GIO)

実務実習事前学習Ⅰ(事前実務実習)は、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ため、実務実習モデル・コアカリキュラムの実務実習事前学習に従い、講義、演習、SGD、実習で次の7つの学習目標を達成する。

1. 事前学習を始めるにあたって
事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。
 - ① 薬剤師業務に注目する (SBOs1-5)
 - ② チーム医療に注目する (SBOs6-7)
2. 処方せんと調剤
医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せん授受から服薬指導までの流れに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。
 - ① 医薬品の用法・用量 (SBOs8-12)
 - ② 調剤室業務入門 (SBOs13-24)
3. 疑義照会
処方せん上の問題点が指摘できるようになるために、用法・用量、禁忌、相互作用などを含む調剤上注意すべき事項に関する基本的知識、技能、態度を修得する。
 - ① 疑義照会の意義と根拠 (SBOs25-28)
 - ② 疑義照会入門 (SBOs29-40)
4. 医薬品管理と供給
病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、院内製剤・薬局製剤および消毒薬と院内感染防止に関する基本的知識と技能を修得する。
 - ① 医薬品管理 (SBOs41-53)
 - ② 製剤化の基礎 (SBOs54-56)
 - ③ 注射剤と輸液 (SBOs57-60)
 - ④ 消毒薬と院内感染防止 (SBOs61-63)
5. リスクマネジメント
薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、医薬品の副作用、調剤上の危険因子とその対策などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。
 - ① 副作用に注目する (SBOs64-66)
 - ② リスクマネジメント入門 (SBOs67-70)
6. 服薬指導と患者情報
患者の安全確保と QOL 向上に貢献できるようになるために、服薬指導などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。
 - ① 服薬指導に必要な技能と態度 (SBOs71-79)
 - ② 患者情報の重要性に注目する (SBOs75、80-84)
 - ③ 服薬指導入門 (SBOs85-89)
7. 事前学習のまとめ
病院実務実習、薬局実務実習に先立って大学内で行った事前学習の効果を高めるために、調剤および服薬指導などの薬剤師職務を総合的に実習する。(SBOs90-96)

行動目標 (SBOs)

番号	内容	コアカリとの関連コード
1	医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-1-1
2	医療の現状を踏まえて、薬剤師の位置づけと役割について概説できる。	D1-1-2 C18-3-1-3
3	医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	D1-1-7 C18-3-2-1 C18-3-2-3
4	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを討議する。	D1-1-3 A2-1-1 A2-1-2 A2-1-3
5	自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。	D1-1-6
6	医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	D1-1-4
7	チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	D1-1-5
8	代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-2-7
9	患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	D1-2-8 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3
10	患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。	D1-2-9 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3 C15-3-3-1 C15-3-3-2
11	患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	D1-2-10 C15-3-2-1 C15-3-2-2 C15-3-2-3
12	病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	D1-2-11 C15-3-2-3

番 号	内 容	コアカリとの関連コード
13	調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-4
14	医薬品の適正使用と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
15	処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-2-1
16	処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-2-3
17	処方オーダーリングシステムを概説できる。	D1-2-2
18	調剤業務の基本操作および調剤における安全性確保と薬剤師の役割について説明できる。	D1-2-4
19	処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
20	誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5 A2-4-2
21	処方せん例に従って、散剤計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
22	処方せん例に従って、水剤計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
23	処方せん例に従って、軟膏計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
24	調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-16
25	代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-3-2
26	注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
27	特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	D1-3-3
28	代表的な配合変化を検出できる。(技能)	D1-4-18
29	疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-3-1
30	不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-3-4
31	代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-3-6
32	代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-3-7
33	代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-3-8
34	代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-2-13
35	処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-2-17
36	代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。(技能)	D1-2-5
37	不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-2-6
38	処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。(態度)	D1-3-5
39	疑義照会の流れを説明できる。	D1-3-9
40	疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	D1-3-10
41	医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-4-1
42	代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-4-2
43	毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-3
44	麻薬・向精神薬等の管理と取扱い(投薬、廃棄等)について説明できる。	D1-4-4
45	血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-5
46	輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-6
47	代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-7
48	生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-8
49	WHO 方式がん疼痛治療における麻薬の取り扱いについて説明できる。	D1-4-4
50	WHO 方式がん疼痛治療における麻薬処方適正を判断できる。	D1-4-4
51	代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。	D1-4-10
52	放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-11
53	麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	D1-4-9
54	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。	D1-4-12
55	薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	D1-4-13
56	代表的な院内製剤・薬局製剤を調製できる。(技能)	D1-4-14
57	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)	D1-4-15
58	抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基礎的手技を実施できる。(技能)	D1-4-16
59	代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
60	体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	D1-4-20
61	代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。	D1-4-21
62	消毒薬調製時の注意点を説明できる。	D1-4-22
63	院内感染の回避方法について説明できる。	D1-5-3
64	代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4 A2-2-5 A2-4-2
65	副作用発見のためのフィジカルアセスメントについて説明できる。	D1-5-4
66	基本的なフィジカルアセスメントがシミュレートできる。(技能)	D1-5-4
67	薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1 A2-4-2
68	誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2 A2-4-2
69	リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	D1-5-6 A2-2-5 A2-4-2

番号	内容	コアカリとの関連コード
70	事故が起こった場合の対処法について提案する。(態度)	D1-5-7 A2-2-5 A2-4-2
71	服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-2-12
72	患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
73	代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
74	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。	D1-6-3
75	患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	D1-6-7 A2-2-4
76	インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4 A2-1-3 A2-2-4
77	適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5 A2-1-3
78	医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	D1-6-6 A2-1-3 A2-2-4
79	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)	D1-6-11
80	代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
81	服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
82	患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能)	D1-6-9
83	医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10
84	共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
85	患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
86	代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14
87	来局者の気持ちに配慮しながら、相談対象の症状や健康状態などを聞き取ることができる。(技能・態度)	D1-6-11
88	症状・健康状態に適した一般用医薬品が選択できる。(技能・態度)	D1-6-13
89	選択した一般用医薬品の推奨や情報提供が来局者にわかりやすい言葉、表現を用いてできる。(技能・態度)	D1-6-13
90	薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念に沿ったものであることを説明できる。	D1-1-3
91	代表的な処方せん例の鑑査を行うことができる。(技能)	D1-2-13
92	代表的な処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-14
93	代表的な処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-2-15
94	患者背景、情報から問題リスト、初期計画を立てる事ができる。(技能)	D1-6-9
95	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。	D1-4-19
96	注射剤調剤をシミュレートする。(技能・態度)	D1-4-15

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
時間割番号	担当教室	凡例【学習形態：LS課題(時間割上の略称)】	SBOsの番号
111	薬学実務実習教育センター	講義：薬剤師業務に注目する1(薬剤師業務)	1, 2, 3
112	薬学実務実習教育センター	講義：チーム医療に注目する(チーム医療)	6, 7
131	薬学実務実習教育センター	SGD：薬剤師業務に注目する2(医療連携)	4, 5
211	薬学実務実習教育センター	講義：調剤室業務入門1(調剤と処方せん)	13, 14, 15, 16, 17, 18
221	薬学実務実習教育センター	講義・演習：医薬品の用法・用量1(用法・用量1)	8, 9
222	薬学実務実習教育センター	講義・演習：医薬品の用法・用量2(用法・用量2)	10, 11, 12
251	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門2(計数)	19, 20
252	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門3(散剤)	20, 21
253	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門4(水剤)	20, 22
254	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門5(軟膏)	20, 23
255	薬学実務実習教育センター	実習：調剤室業務入門6(調剤鑑査)	20, 24
311	薬学実務実習教育センター	講義：疑難照会の意義と根拠1(配合変化理論)	25, 26

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
312	薬学実務実習教育センター	講義：疑義照会入門 1 (疑義照会入門 1)	29, 30, 31, 32, 33
341	薬学実務実習教育センター	演習：疑義照会入門 2 (疑義照会入門 2)	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
351	薬学実務実習教育センター	実習：疑義照会の意義と根拠 2 (配合変化)	27, 28
352	薬学実務実習教育センター	実習：疑義照会入門 3 (疑義照会)	34, 39, 40
411	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 1 (医薬品管理 1)	41, 42, 43, 44
412	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 2 (医薬品管理 2)	45, 46, 47, 48
413	薬学実務実習教育センター	講義：医薬品管理 3 (がん疼痛治療)	49, 50
414	外部講師	講義：医薬品管理 4 (放射性医薬品)	51, 52
451	薬学実務実習教育センター	実習：医薬品管理 5 (特殊薬品)	43, 44, 45, 46, 47, 48, 53
452	薬学実務実習教育センター	実習：薬局製剤と院内製剤 (製剤)	54, 55, 56
453	薬学実務実習教育センター、臨床薬剤学教室	実習：無菌操作 1 (無菌 1)	57
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	実習：無菌操作 2 (無菌 2)	58
455	薬学実務実習教育センター	実習：輸液管理 (輸液)	59, 60
456	薬学実務実習教育センター	実習：院内感染と消毒薬 (感染制御)	61, 62, 63
511	薬学実務実習教育センター	講義：副作用に注目する 1 (副作用 1)	64
531	薬学実務実習教育センター	SGD：リスクマネジメント入門 (リスク)	20, 67, 68, 69, 70
541	薬学実務実習教育センター	演習：副作用に注目する 2 (副作用 2)	64
551	薬学実務実習教育センター	実習：副作用に注目する 3 (フィジカル)	65, 66
611	薬学実務実習教育センター、総合医療薬学講座、外部講師	講義：服薬指導に必要な技能と態度 1 (服薬指導の基礎)	71, 72, 73, 74, 75
642	薬学実務実習教育センター、外部講師	演習：服薬指導に必要な技能と態度 2 (患者心理)	76, 77, 78, 75
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	実習：患者情報の重要性に着目する 1 病棟 (初回面談)	81, 82, 83, 75
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	実習：服薬指導入門 1 病棟 (服薬説明)	80, 84, 85, 86
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	実習：患者情報の重要性に着目する 2 薬局 (患者応対)	81, 82, 75
654	薬学実務実習教育センター、臨床薬理学教室、外部講師	実習：服薬指導入門 2 薬局 (薬剤交付)	80, 84, 85, 86
655	一般用医薬品学教室、薬学実務実習教育センター、情報教育研究センター、外部講師	実習：服薬指導入門 3 (OTC)	87, 88, 89
656	薬学実務実習教育センター	実習：服薬指導に必要な技能と態度 3 (薬剤の使用法)	9, 73, 79, 80
711	外部講師、薬学実務実習教育センター	講義：特別講義	72, 90
751	薬学実務実習教育センター	実習：総合実習 1 (総合実習)	24, 91, 92, 93

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
752	薬学実務実習教育センター	実習：総合実習2 (情報 POS)	82, 94
753	薬学実務実習教育センター、外部講師	実習：総合実習3 (在宅医療)	66, 69, 70, 82, 79, 84, 85, 95, 96
754	薬学実務実習教育センター	実習：総合実習4 (総合学習)	24, 66, 85, 92, 93

〔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。
- ・模擬患者散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〕

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〕

- 1) 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：口頭試験を活用して適宜習熟度を確認する。
 - 2) 総括的評価
 - a) 知識：客観試験（筆記試験）で評価する。
 - b) 技能：実技試験で評価する。
 - c) 態度：実技試験および受講態度で評価する。
 - d) パフォーマンス：客観試験および実技試験の結果を総合的に判断し行う。
- 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〕

実務実習事前学習実習書 (東京薬科大学版)
高久史廣、矢崎義雄監修：治療薬マニュアル (医学書院)

〔参考書〕

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 (薬事日報社)
日本薬学会編：スタンダード薬学シリーズ10、実務実習事前学習一病院・薬局実習に行く前に (東京科学同人)
伊賀立二監修、鈴木洋史、中村均、内野克喜編集：病院・薬局実務シリーズI 内服薬調剤 基本と実践 (じほう)
伊賀立二監修、鈴木洋史、中村均、内野克喜編集：病院・薬局実務シリーズI 注射薬調剤 基本と実践 (じほう)
柴崎正勝、赤池昭紀、橋田充 監修、厚田幸一郎、畝崎榮、柴田敏之編：実務実習事前学習のための調剤学 (廣川書店)

〔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。
☆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。
☆前期は、事前実務実習実施期間のため、18時以降のみの対応のみとなる。

〔所属教室〕

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)〕

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。3年次までの科目、薬学と社会、医療心理、疾病と薬物治療I～VII、調剤学、医療情報、一般用医薬品学、製剤工学、薬事関連法規と制度Iなどの講義・演習と関連づけて学習すること。

〔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

Advanced Pharmacy Practice Experiences

第5学年 通年 実習科目 20単位

畹崎 榮 医療実務薬学教室

三巻 祥浩 漢方資源応用学教室

杉浦 宗敏 医薬品安全管理学教室

全教室・研究室・センターの教員が担当する

学習目標 (GIO) 実務実習モデル・コアカリキュラムに基づき、病院実習 11 週間、薬局実習 11 週間を実践する。病院実務実習では、病院薬剤師の業務と責任を理解し、チーム医療に参画できるようになるために、調剤、製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。また、薬局実務実習では、薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、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	実務実習モデル・コアカリキュラム (病院実習)	D2-1-1 ~ D2-6-6
2	実務実習モデル・コアカリキュラム (薬局実習)	D3-1-1 ~ D3-6-3

授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
病院 11 週間	指導薬剤師 実習施設担当教員	計数・計量、注射剤などの調剤、病棟での各種疾患患者の患者情報収集・報告、薬物治療方針の把握、服薬指導、チーム医療への参画など。	1
薬局 11 週間	指導薬剤師 実習施設担当教員	処方箋の受付、鑑査、疑義照会、計数・計量などの調剤、服薬指導、セルフ Medikation 支援、一般用医薬品の情報提供、在宅医療・地域医療など。	2

【アクティブ・ラーニングの取り組み】

指導薬剤師による個別指導とフィードバックが行われる。
指導薬剤師から課題が出される。
多施設で実習報告会が行われる。

【授業で行っている工夫】

実務実習施設の指導薬剤師と担当教員 (コーディネーター) の連携のもと個々に対応する。

【成績評価方法】

1. 形成的及び総括的評価

① 中間評価及び最終評価

指導薬剤師が学習到達度の中間評価と最終評価を行う。

A: 十分に到達した

B: 到達した

C: まだ不十分

② 実習日誌または実務実習進捗ネットワークツール

実習記録は、ポートフォリオ形式とする。学生は常に自ら学習目標を立案し、ポートフォリオを活用して目標到達度を繰り返し自己評価する。指導薬剤師と担当教員は、実習及びポートフォリオにより評価を行う。

③ 自己評価

学生は実習の到達度について自己評価を行う。

A: よくできた

B: できた

C: できない

2. 単位認定について

実務実習の単位認定は、以下の①から⑤の評価基準をもとに判定する。なお、単位認定にあたっては、以下の①から⑤の要件について病院・薬局実習運営委員会が統括的評価表を作成し、実務実習評価委員会が多段階評価を行い、教授総会により決定する。

① 実習出席状況

② 到達度最終評価

③ 実習態度：身だしなみ、言葉遣い、挨拶、規律を守る、積極性、協調性など

④ 実習日誌の提出または実務実習進捗ネットワークツールの入力

⑤ 集合研修・報告会出席：ガイダンス、事前講座 (プレ教育)、薬局フォローアップ講座、合同報告会など

〔教科書〕
特に定めていない。実習施設により異なる。

〔参考書〕
日本薬学会編 スタンダード薬学シリーズ 11 病院薬局実務実習（東京化学同人）

〔オフィスアワー〕
畷崎 榮 予約すればいつでも可能。 医療実務薬学教室
三善 祥浩 予約すればいつでも可能。 漢方資源応用学教室
杉浦 宗敏 予約すればいつでも可能。 医薬品安全管理学教室

〔所属教室〕
全ての教室、研究室、センターの教員がコーディネーターとなり実習施設を担当する。

〔準備学習（予習・復習等）〕
東京薬科大学版 実務実習事前学習実習書

〔教員からの一言〕
医療現場での貴重な時間を有効に活用してください。
将来の進路に係らず薬剤師としての素養を修得する機会として取り組んでください。

〔備考〕
病院・薬局実務実習はそれぞれⅠ期（5月～7月）、Ⅱ期（9月～11月）及びⅢ期（1月～3月）の期間で実施する。

病院実習施設客員教員

◆客員教授

赤木 美智男 明石 貴雄 浅井 茂夫 綾部 由紀乃 安藤 栄輝 磯部 克彦
市川 敬太 稲葉 健二郎 井上 順博 大森 栄 奥隅 貴久美 奥山 清 勝俣 はるみ
金田 昌之 川久保 孝 喜古 康博 木村 利美 黒川 陽介 小高 賢一 小林 早苗
小山 憲一 阪田 和彦 阪本 康典 佐々木 孝 佐藤 透 篠原 高雄 鈴木 正彦
高橋 利幸 中村 益美 長谷川 英雄 服部 一夫 林 昌洋 日比 徹 平島 徹 本間 真人 前田 拓哉
本橋 茂 八木原 栄 矢嶋 明 山村 喜一 山本 康次郎 油井 信明

◆客員准教授

青木 英也 荒木 拓也 石田 幸絵 市川 雅彦 一柳 博美 伊藤 忠明 岩井 祐一 江口 善美
二木 陽子 大谷 道輝 大林 恭子 薩山 博之 神林 泰行 後藤 明人 是永 育雄
佐藤 香織 鹿間 良弥 嶋崎 幸也 嶋崎 博士 土岐 浩介 中島 宏 並木 路広 林 誠一
平岩 知子 廣瀬 幸文 前影 町田 充 松倉 範明 松本 晃一 森達也
矢木 美幸 柳澤 国道 矢作 栄男 山折 大 山本 誠一 由井 俊文

◆客員講師

赤石 和久 縣 宗彦 足助 崇之 東 加奈子 阿野 奈津子 阿部 正樹 荒木 良介
有竹 昌史 飯田 純一 伊賀 正典 五十嵐 正博 生田 和之 石井 實津二 磯貝 博之
磯山 賢 市川 藤 出雲 正治 井出 貴之 伊藤 やす江 稲葉 育広 稲村 澄子 井上 勝 井上 由紀
岩崎 修 岩淵 薫 上原 美佐 潮 幹子 内田 ゆみ子 海野 由香子
榎本 貴一 遠藤 修司 遠藤 愛樹 大井 修一 大木 崇弘 大下 瑠美 小川 淳司
奥津 利晃 桶島 学 長田 薫 小田 切 正美 落合 明伯 親松 隆浩 片山 明香
勝山 善彦 加藤 一雅 加藤 仁美 加藤 潤一郎 加藤 加奈恵 金田 美咲緒 金子 亜希子 亀井 陽子
龜山 明美 河田 圭司 河合 典子 川添 智美 川田 弘樹 神田 博仁
菅野 浩 菊池 環 北岡 晃 北原 みゆき 北村 正樹 橋田 文彦 北村 好申 北村 潤一 木村 銘
衣子 桐林 美緒 國重 志都 倉田 綾子 計良 貴之 高坂 聡 河野 健 與石 徹 小島 正照 與水 涼
小林 あむ子 小林 庸子 小林 求 小林 義文 駒井 元彦
小松 豊 齋藤 恭子 桜井 孝 佐藤 美絵 佐藤 大祐 沢 仁美 嶋田 泰久 清水 栄一
清水 孝一 下兼 操 準 白井 保夫 菅谷 量俊 菅原 直人 杉田 栄樹 鈴木 信也
鈴木 篤 鈴木 史絵 鈴木 嘉治 関 礼輔 関塚 大 関戸 大司 関根 祐介 関山 正夫
妹尾 裕美子 添田 博 染谷 雅弘 高井 佐知子 高野 明香 高橋 結花 高橋 真理
高落 祐紀 武井 大輔 竹澤 崇 竹永 悠司 田幸 稔 田中 真砂 谷 健太郎 田村 宏美 千葉 晶子
土屋 広行 手塚 春樹 寺澤 路子 内藤 浩子 長井 克浩 長尾 達哉
長郷 千香子 中沢 修司 中村 有佳 中森 吉美 長屋 美香子 中山 季昭 奈良部 修弘 西 圭史
野呂 和彦 長谷川 美雪 長谷部 忍 島山 卓 波多野 真弓 八島 秀明
花輪 和己 早川 朋子 原田 祥子 平田 尚人 平間 盛吾 廣瀬 俊昭 深沢 貴志
布川 昌子 藤井 博之 寶福 誠 細野 智美 堀内 学 堀川 佳津美 本多 義弘
前田 あや子 町田 修一 松澤 直樹 松永 宣史 松沼 薫 松村 大樹 松村 正史
松元 美香 松本 香織 園岡 大典 水野 知子 三田 恭平 峰岸 園恵 宮崎 雅子
宮澤 祐輝 宮下 貴浩 宮松 洋信 村井 健太郎 目黒 正明 矢沢 直樹 安 武夫
安岡 晋吾 山岡 結 山口 文子 山田 英紀 山田 麻衣 山田 隆一 山谷 武司 吉田 正吉 田 理
吉成 清志 吉羽 真由美 吉元 公一 若月 淳一郎 若林 進 渡邊 文
渡邊 将隆

薬局実習施設客員教員

◆客員教授

荒武 豊文 池田 尚敏 白井 順信 内坪 誉志 遠藤 さゆり 大木 一正 大塚 吉史
小山内 智紀 落合 佳宏 金子 大亮 河内 伸二 後藤 弘一 西郷 勝行 坂口 眞弓
笹嶋 勝 佐藤 章二 篠原 久仁子 関口 周吉 高尾 浩一郎 高木 友直 高橋 一之
田中 玲子 塚原 俊夫 橋本 はるみ 深井 克彦 福岡 勝志 前田 正輝 松井 幸恵
松本 高之 山下 順司 鷲田 裕樹 渡辺 方乃 渡邊 清司

◆客員准教授

天野 裕史 荒井 玲美 岡部 葉子 加納 公子 上鶴 裕 加村 潤 北川 晋 五嶋 妙子 佐々木 理恵
佐藤 亮一 柴崎 俊明 滋澤 一樹 須田 浩路 園部 誠 中野 宜範
西田 大介 新田 淳史 初鹿 妙子 林 満 舟橋 健一 星 祐樹 松本 茂樹 村田 聡

山田 雅一 山田 弘志 弓削 吏司 余座 泰宏

◆客員講師

相川 紗綾香 会田 美和 青木 秀敏 秋山 倫寛 朝日 真希 安倍 和代 阿部 愛
 安藤 節子 安藤 高登士 飯塚 敏美 泉 亜英 井筒 浩孝 伊藤 大吾 伊東 孝恭
 伊藤 輝彦 稲葉 昌弘 井上 結子 井上 邦彦 今泉 隆行 今瀧 慶二 岩原 真樹
 臼井 美恵 占部 哲志 浦本 太一郎 江黒 ひろ美 大島 章弘 大谷 晴美 大友 雅子 大平 昭一
 岡部 千絵 小川 由起乃 小川 園子 尾田 哲哉 垣本 亜弥 加藤 香里 金子 正廣
 菊池 忠孝 加納 和宏 亀井 厚子 川嶋 巖 川原 義尚 菅野 尚志 木内 洋
 菊池 聡 木田 和枝 北岡 与英 草地 美怜 草薙 尚逸 黒川 浩紀 桑原 早苗
 河野 虎太郎 小塚 貴子 小林 隆 駒形 直紀 駒木 裕行 小丸 美香 小山 祥一
 斎藤 哲 坂下 元一 笹川 賢一 佐々木 浩司 指田 真吾 佐藤 潤一郎 篠原 泰友
 遊木 歩美 島村 由美子 清水 芳世 下澤 利樹 白石 卓也 白石 朗 白子 幸枝
 新澤 京 菅原 幸子 鈴木 智子 鈴木 恭和 添石 遼平 曾木 明子
 高井 友子 高木 知紀 高野 育江 高野 浩史 高橋 美里 高橋 めぐみ 高橋 啓伍
 高橋 雄大 高畑 由紀子 田口 有香 竹田 理紗 武智 百合子 田代 純子 多田 晃代
 田中 千春 田中 晴美 田中 伸一 田原 真一郎 辻 正浩 辻 弓鼓 土金 久美子
 堂本 正典 鶴田 沙織 戸澤 元晴 戸澤 晴香 仲田 修平 中山 雄貴 野田 政充
 能戸 正彦 篠野 道子 服部 誠 林 一幸 林 裕子 林 竜一 原 尚史 原嶋 洋
 土方 香澄 平井 健 平松 知子 比留間 康二郎 廣瀬 直美 廣瀬 邦彦 福島 岳
 福田 喜彦 藤崎 玲子 藤田 一成 古澤 啓代 降矢 美紀 星野 朋之 細山田 安紀
 堀田 悠樹 堀 祐輔 松本 唯 丸林 依里 水澤 佳広 水谷 奈津子 宮城 行由
 宮崎 智雄 宮島 那緒 宮本 育恵 村上 暢介 毛利 将輝 森川 弘也 森永 ゆかり
 藪下 健太郎 山崎 朗 山崎 徹 山田 祐次 山谷 一朗 山根 由恵 山本 珠未
 山本 善也 山本 千恵子 吉田 祐子 渡井 亘昭

授業計画

区
実習科目

課題研究（実験研究コース）

Thesis Research

第4・5・6学年 通年 実習科目 14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関与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	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を講読できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3

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。	1-23

【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と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】

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ベ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、卒論の内容から総合的に判断する。

〔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。

課題研究（調査研究コース）-4・5年対象-

Thesis Research

第4・5・6学年 通年 実習科目 14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、医療の発展にいかんにか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	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディピティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3
24	人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度) 誕生に関わる倫理的問題（生殖技術、クローン技術、出生前診断など）の概略と問題点を説明できる。 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。 死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死、脳死など）の概略と問題点を説明できる。 自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する。(態度)	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-2-1 A-1-3-1
25	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) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3
26	患者の基本的権利と自己決定権を尊重する。(態度) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-2-4 A-2-2-5
27	研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3
28	医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-4-1 A-2-4-2
29	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 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-2-5-1 A-2-5-2
30	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。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 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-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
31	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3

番号	内容	コアカリとの関連コード
32	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、協同的態度で役割を果たす。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3

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 SBO s ならびに各リサーチワークに関する SBO s

【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、長期実務実習における症例検討、薬剤師としての基礎知識の修得と調査研究に必要な情報収集法習得のための演習を行う。さらに、長期実務実習で学んだ症例を利用した検討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、医療の最前線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し提出する。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】

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。研究テーマは、卒論指導教員と相談して学生ごとにとりづつ決定する。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 (5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。さらに、長期実務実習に臨む直前の時期には、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1-3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提出する。5年生第5タームに学外の講師による講演 (オムニバス形式) を聞き、課題レポートを提出する。この演習によって、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身につける。

問題解決 (2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、指定された数の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、提出物によって評価する。

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、総括的評価は卒論指導教員が行う

【オフィスアワー】

コースワーク: 杉浦 宗敏 随時対応します。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。

【備考】

情報収集

5年生では、第1ターム (1単位) と第5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単位分) 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、病院・薬局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5タームではグループ学習による問題作成演習と、衛生、法規・制度・倫理、薬理、薬剤、病態・薬物治療分野の演習を行う。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な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1-3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。

講師と講義名 (仮称):

5年生第5タームに下記の学外の講師による講演 (オムニバス形式) を聞き、課題レポートを提出する。

12月1日 木 緩和医療と薬剤師 (東京大学医学部付属病院・緩和ケア診療部 金井良晃 先生)

12月2日 金 漢方のEBM (北里大学東洋医学総合研究所 若杉 安希乃先生)

保健制度下における調剤薬局の役割 (株式会社プログレス代表 鈴木 崇司先生)

12月5日 月 在宅医療 (千葉薬品 前田 桂吾先生)

- 薬剤師のステップアップ (東京医科大学病院薬剤部 大里 洋一先生)
- 12月6日 火 災害時に薬剤を医療機関へどのように流通させるか (江東病院副院長 三浦 邦久先生)
- 12月8日 木 妊婦、授乳婦専門薬剤師 (虎の門病院薬剤部長 林 昌洋先生)
- 12月9日 金 薬剤師の病棟活動 (武蔵野赤十字病院薬剤部 原田 真理先生)
- 12月9日 金 医療経済から考える患者満足 (株式会社プログレス代表 鈴木 崇司先生)
- 12月12日 月 血液製剤 (日本赤十字 鈴木 光先生)
- 12月12日 月 大学病院薬剤部業務と臨床薬理および創薬研究 (高知大学医学部付属病院・薬剤部長 宮村 充彦先生)
- 12月13日 火 介護医療における薬剤師の役割 (東京大学大学院 林 真希子先生)
- 12月13日 火 子宮がんの治療と予後 (国立がん研究センター・病棟医長 加藤 友康先生)
- 12月15日 木 医薬品の流通 (メディセオ 武田 典子先生)
- 12月15日 木 臓器移植コーディネータの業務と医療におけるその役割 (ライフブリッジジャパン 窪田 基予子先生)
- トランスレーショナルリサーチと薬剤師 (医薬品医療機器総合機構 安藤 剛 先生)
- 12月16日 金 臓器移植の臨床と先端研究 (国立成育医療研究センター 松野 直徒先生)
- 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。
- PBLT 実施期間 (期間内に各々6日程度実施する) / クラステーマ (担当):
- 第2ターム (前) 5月9日-5月27日 1クラス
一般用医薬品選択における論理的思考の実践 (成井)
- 第2ターム (中) 5月30日-6月24日 1クラス
薬学について考える (西山)
- 第2ターム (後) 6月27日-7月22日 1クラス
TDMに用いられる分析法を理解する (小谷)
- 第4ターム (前) 9月5日-9月23日 1クラス
臨床薬学教育を介して中国人薬学生と交流を行う (別生等)
- 第4ターム (中) 9月26日-10月14日 1クラス
「治験」や「臨床研究」について考えてみよう (中島)
- 第4ターム (後) 10月17日-11月18日 1クラス
緩和医療に従事する薬剤師が学ぶべき事は何か考える (武井)
- 第6ターム (前) 1月10日-2月10日 4クラス
臨床現場での感染症対策への薬剤師の関与を考える (三浦)
- 感染症と薬剤師 (石橋)
- チーム医療に貢献する高度がん専門薬剤師を指向した実践型 PBLT (下枝)
- 地域・学校保健分野における薬剤師による禁煙支援と禁煙防止教育 (戸張)
- 第6ターム (後) 2月13日-3月18日 4クラス
医療に携わる1人として考える (川口)
- 糖尿病治療における薬剤師の役割 (稲葉)
- 未知検体との遭遇 (金属イオンを分属系統分析する) (佐藤弘)
- 生薬からの有効成分の分離 (横須賀)

課題研究（調査研究コース）-6年対象-

Thesis Research

第4・5・6学年 通年 実習科目 14単位

卒論指導教員

授業計画

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、医療の発展にいかんにか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	課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	E1-1-1
2	問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	E1-1-2
3	課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	E1-1-3
4	課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	E1-1-4
5	研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に配慮して研究に取り組む。(態度)	E1-1-5
6	環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	E1-1-6
7	チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	E1-1-7
8	課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	E1-2-1
9	課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	E1-2-2
10	課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	E1-2-3
11	実験計画を立案できる。(知識・技能)	E1-2-4
12	実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	E1-2-5
13	実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	E1-2-6
14	研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	E1-2-7
15	研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	E1-2-8
16	研究の結果をまとめることができる。(技能)	E1-2-9
17	研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	E1-2-10
18	研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	E1-2-11
19	研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	E1-2-12
20	自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	E1-2-13
21	研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	E1-3-1
22	新課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	E1-3-2
23	科学の発展におけるセレンディビティについて説明できる。(知識・態度)	E1-3-3
24	人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度) 誕生に関わる倫理的問題（生殖技術、クローン技術、出生前診断など）の概略と問題点を説明できる。 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。 死に関わる倫理的問題（安楽死、尊厳死、脳死など）の概略と問題点を説明できる。 自らの体験を通して、生命の尊さと医療の関わりについて討議する。(態度) 予防、治療、延命、QOLについて説明できる。 医療の進歩（遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など）に伴う生命観の変遷を概説できる。	A-1-1-1 A-1-1-2 A-1-1-3 A-1-1-4 A-1-1-5 A-1-2-1 A-1-3-1
25	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) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	A-2-1-1 A-2-1-2 A-2-1-3
26	患者の基本的権利と自己決定権を尊重する。(態度) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-2-4 A-2-2-5
27	研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	A-2-3-1 A-2-3-2 A-2-3-3
28	医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	A-2-4-1 A-2-4-2
29	医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度) 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-2-5-1 A-2-5-2
30	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。 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。 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-3-1-1 A-3-1-2 A-3-1-3
31	対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度) 対立意見を尊重し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	A-3-2-1 A-3-2-2 A-3-2-3

Ⅸ 実習科目

番号	内容	コアカリとの関連コード
32	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、協力的態度で役割を果たす。(態度) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	A-3-4-1 A-3-4-2 A-3-4-3

授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
全	コースワーク各担当 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、4P80、医療の最前線、PBLT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。
4P80では、長期実務実習における症例検討、薬剤師としての基礎知識の修得と調査研究に必要な情報収集法習得のための演習を行う。さらに、長期実務実習で学んだ症例を利用した検討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、医療の最前線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し提出する。
PBLTでは、小グループ学習形式による課題発見解決型の演習および卒論発表準備を行う。

【授業で行っている工夫】
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。研究テーマは、卒論指導教員と相談して学生ごとによりどりづ決定する。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。
4P80（6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。さらに、長期実務実習に臨む直前の時期には、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1-3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提出する。5年生第5タームに学外の講師による講演（オムニバス形式）を聞き、課題レポートを提出する。この演習によって、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身につける。
PBLT（3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。卒論発表の準備と定期的な発表会を行い、相互に討議する能力を身につける。

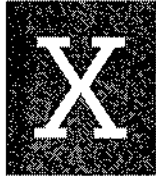
【成績評価方法】
情報収集は出席状況と演習総括試験の成績によって評価する。
医療の最前線は、指定された数のプロダクトおよびレポートの提出によって評価する。
問題解決は各クラスの担当者が出席状況、参加態度、提出物によって評価する。
リサーチワークは卒論指導教員が、調査研究内容と発表会でのパフォーマンスから評価する。
これらを総合し、総合的評価は卒論指導教員が行う

【オフィスアワー】
コースワーク：杉浦 宗敏 随時対応します。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。

【備考】
4P80
5年生第1ターム（1単位）、第5ターム（1単位）、第2，4，6ターム（実務実習以外）は終了済み。6年生では、前期に3単位分のプログラムを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。基礎系科目について、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な情報収集法習得を目指す。
医療の最前線
5年生医療コミュニケーション演習および学外の講師による講演（オムニバス方式）は終了済み。
PBLT
5年生少人数クラスによる演習は終了済み。6年生では、前期に卒論発表準備を行う。

インターンシップ 270



自由科目

インターンシップ

Internship

第3・4・5学年 8月 自由科目 1単位

平塚 明

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。	G-7-2-1
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。	G-7-3-1~2
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。	G-7-4-1
4	体験した業務を簡略にまとめた報告書を作成できる。	G-7-5-1

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6~7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		企業就業体験は夏期休暇中の主に8~9月上旬、もしくは1月末迄に実施し、就業期間は3日間以上とする。	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】
 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】
 総合的評価
 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变化を自己評価する。

【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。

薬学教育モデル・コアカリキュラム

(コアカリとの関連コード)

※薬学教育モデル・コアカリキュラムの共用試験 CBT の出題範囲は、番号の前に△印のない到達目標とする。

コアカリとの関連コード (一覧表)

A 全学年を通して：ヒューマニズムについて学ぶ

生命に関わる職業人となることを自覚し、それにふさわしい行動・態度をとることができるようになるために、人との共感的態度を身につけ、信頼関係を醸成し、さらに生涯にわたってそれらを向上させる習慣を身につける。

	コアカリとの 関連コード
(1) 生と死	
《生命の尊厳》	
1) 人の誕生、成長、加齢、死の意味を考察し、討議する。(知識・態度)	
2) 誕生に関わる倫理的問題(生殖技術、クローン技術、出生前診断など)の概略と問題点を説明できる。	
3) 医療に関わる倫理的問題を列挙し、その概略と問題点を説明できる。	
4) 死に関わる倫理的問題(安楽死、尊厳死、脳死など)の概略と問題点を説明できる。	
5) 自らの体験を通して、生命の尊厳と医療の関わりについて討議する。(態度)	
《医療の目的》	
1) 予防、治療、延命、QOLについて説明できる。	
《先進医療と生命倫理》	
1) 医療の進歩(遺伝子診断、遺伝子治療、移植・再生医療、難病治療など)に伴う生命観の変遷を概説できる。	
(2) 医療の担い手としてのこころ構え	
常に社会に目を向け、生涯にわたって医療を通して社会に貢献できるようになるために必要なこころ構えを身につける。	
《社会の期待》	
1) 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)	
2) 医療の担い手として、社会のニーズに対応する方法を提案する。(知識・態度)	
3) 医療の担い手にふさわしい態度を示す。(態度)	
《医療行為に関わるこころ構え》	
1) ヘルシンキ宣言の内容を概説できる。	
2) 医療の担い手が守るべき倫理規範を説明できる。	
3) インフォームド・コンセントの定義と必要性を説明できる。	
4) 患者の基本的権利と自己決定権を説明する。(態度)	
5) 医療事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	
《研究活動に求められるこころ構え》	
1) 研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。	
2) 研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度)	
3) 他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)	
《医薬品の創製と供給に関わるこころ構え》	
1) 医薬品の創製と供給が社会に及ぼす影響に常に目を向ける。(態度)	
2) 医薬品の使用に関わる事故回避の重要性を自らの言葉で表現する。(態度)	
《自己学習・生涯学習》	
1) 医療に関わる諸問題から、自ら課題を見出し、それを解決する能力を醸成する。(知識・技能・態度)	
2) 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)	
(3) 信頼関係の確立を目指して	
医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようになるために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的知識、技能、態度を修得する。	
《コミュニケーション》	
1) 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。	
2) 意思、情報の伝達に必要な要素を列挙できる。	
3) 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。	
《相手の気持ちに配慮する》	
1) 対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。	
2) 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応する。(知識・態度)	
3) 対立意見を解消し、協力してよりよい解決法を見出すことができる。(技能)	
《患者の気持ちに配慮する》	
1) 病気が患者に及ぼす心理的影響について説明できる。	
2) 患者の心理状態を把握し、配慮する。(知識・態度)	
3) 患者の家族の心理状態を把握し、配慮する。(知識・態度)	
4) 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、柔軟に対応できるよう努力する。(態度)	
5) 不自由体験などの体験学習を通して、患者の気持ちについて討議する。(知識・態度)	
《チームワーク》	
1) チームワークの重要性を例示して説明できる。	
2) チームに参加し、協力的態度で役割を果たす。(態度)	
3) 自己の能力の限界を認識し、必要に応じて他者に援助を求める。(態度)	
《地域社会の人々との信頼関係》	
1) 薬の専門家と地域社会の関わりを列挙できる。	
2) 薬の専門家に対する地域社会のニーズを収集し、討議する。(態度)	

B イントロダクション

薬学生としてのモチベーションを高めるために、薬の専門家として身につけるべき基本的知識、技能、態度を修得し、卒業生の活躍する現場などを体験する。

(1) 薬学への招待

薬の専門家として必要な基本姿勢を身につけるために、医療、社会における薬学の役割、薬剤師の使命を知り、どのように薬学が発展してきたかを理解する。

《薬学の歴史》

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を概説できる。	
2) 薬剤師の誕生と変遷の歴史を概説できる。	

《薬剤師の活動分野》

1) 薬剤師の活動分野(医療機関、製薬企業、衛生行政など)について概説できる。	
2) 薬剤師と共に働く医療チームの業務を挙げ、その仕事を概説できる。	
3) 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。	

4) 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。	B-1-2-4
5) 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。	B-1-2-5
《薬について》	
1) 薬とは何かを概説できる。	B-1-2-1
2) 薬の発見の歴史を具体例を挙げて概説できる。	B-1-2-2
3) 化学物質が医薬品として治療に使用されるまでの流れを概説できる。	B-1-2-3
4) 種々の剤形とその使い方について概説できる。	B-1-2-4
5) 一般用医薬品と医療用医薬品の違いを概説できる。	B-1-2-5
《現代社会と薬学との接点》	
1) 先端医療を支える医薬品開発の現状について概説できる。	B-1-2-1
2) 麻薬、大麻、覚せい剤などを乱用することによる健康への影響を概説できる。	B-1-2-2
3) 薬害について具体例を挙げ、その背景を概説できる。	B-1-2-3
《日本薬局方》	
1) 日本薬局方の意義と内容について概説できる。	B-1-2-4
《総合演習》	
1) 医療と薬剤師の関わりについて考えを述べる。(態度)	B-1-2-1
2) 身近な医薬品を日本薬局方などを用いて調べる。(技能)	B-1-2-2

(2) 早期体験学習
薬学生として学習に対するモチベーションを高めるために、卒業生の活躍する現場などを体験する。

1) 病院における薬剤師および他の医療スタッフの業務を見聞し、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)	B-2-1-1
2) 開局薬剤師の業務を見聞し、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)	B-2-1-2
3) 製薬企業および保健衛生、健康に関わる行政機関の業務を見聞し、社会において果たしている役割について討議する。(知識・態度)	B-2-1-3
4) 保健、福祉の重要性を具体的な体験に基づいて発表する。(知識・態度)	B-2-1-4

C 薬学専門教育

【物理系薬学を学ぶ】

C1 物質の物理的性質

化学物質の基本的性質を理解するために、原子・分子の構造、熱力学、反応速度論などの基本的知識を修得し、それらに応用する技能を身につける。

(1) 物質の構造

物質を構成する基本単位である原子および分子の性質を理解するために、原子構造、分子構造および化学結合に関する基本的知識と技能を修得する。

《化学結合》	
1) 化学結合の成り立ちについて説明できる。	C1-1-1-1
2) 軌道の混成について説明できる。	C1-1-1-2
3) 分子軌道の基本概念を説明できる。	C1-1-1-3
4) 共役や共鳴の概念を説明できる。	C1-1-1-4
《分子間相互作用》	
1) 静電相互作用について例を挙げて説明できる。	C1-1-2-1
2) ファンデルワールス力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
《原子・分子》	
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) 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) スピンとその磁気共鳴について説明できる。	C1-1-3-3
4) 分子の分極と双極子モーメントについて説明できる。	C1-1-3-4
5) 代表的な分光スペクトルを測定し、構造との関連を説明できる。(知識・技能)	C1-1-3-5
6) 偏光および旋光性について説明できる。	C1-1-3-6
7) 散乱および干渉について説明できる。	C1-1-3-7
8) 結晶構造と回折現象について説明できる。	C1-1-3-8
《放射線と放射能》	
1) 原子の構造と放射線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) 放射線の測定原理について説明できる。	C1-1-4-5

(2) 物質の状態 I

物質の状態および相互変換過程を解析できるようになるために、熱力学の基本的知識と技能を修得する。

《総論》	
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
《エネルギー》	
1) 系、外界、境界について説明できる。	C1-2-2-1
2) 状態関数の種類と特徴について説明できる。	C1-2-2-2
3) 仕事および熱の概念を説明できる。	C1-2-2-3
4) 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。	C1-2-2-4
5) 熱力学第一法則について式を用いて説明できる。	C1-2-2-5
6) 代表的な過程(変化)における熱と仕事を計算できる。(知識・技能)	C1-2-2-6
7) エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-7
8) 代表的な物理変化、化学変化に伴う標準エンタルピー変化を説明し、計算できる。(知識・技能)	C1-2-2-8
9) 標準生成エンタルピーについて説明できる。	C1-2-2-9

《自発的な変化》

1) エントロピーについて説明できる。	
2) 熱力学第二法則について説明できる。	
3) 代表的な物理変化、化学変化に伴うエントロピー変化を計算できる。(知識・技能)	
4) 熱力学第三法則について説明できる。	
5) 自由エネルギーについて説明できる。	
6) 熱力学関数の計算結果から、自発的な変化の方向と程度を予測できる。(知識・技能)	
7) 自由エネルギーの圧力と温度による変化を、式を用いて説明できる。	
8) 自由エネルギーと平衡定数の温度依存性 (van't Hoffの式) について説明できる。	
△9) 共役反応について例を挙げて説明できる。	

(3) 物質の状態 II

複雑な系における物質の状態および相互変換過程を熱力学に基づき解析できるようになるために、溶液および電気化学に関する基本的知識と技能を修得する。

《物理平衡》

1) 相変化に伴う熱の移動 (Clausius-Clapeyronの式など) について説明できる。	
2) 相平衡と相圧について説明できる。	
3) 代表的な状態図 (一成分子系、二成分系、三成分系相図) について説明できる。	
4) 物質の溶解平衡について説明できる。	
5) 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。	
6) 界面における平衡について説明できる。	
7) 吸着平衡について説明できる。	
△8) 代表的な物理平衡を観測し、平衡定数を求めることができる。(技能)	

《溶液の化学》

1) 化学ポテンシャルについて説明できる。	
2) 活量と活量係数について説明できる。	
3) 平衡と化学ポテンシャルの関係を説明できる。	
4) 電解質のモル伝導度の濃度変化を説明できる。	
5) イオンの輸率と移動度について説明できる。	
6) イオン強度について説明できる。	
7) 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。	

《電気化学》

1) 代表的な化学電池の種類とその構成について説明できる。	
2) 標準電極電位について説明できる。	
3) 起電力と標準自由エネルギー変化の関係を説明できる。	
△4) Nernstの式が誘導できる。	
5) 濃差電池について説明できる。	
△6) 膜電位と能動輸法について説明できる。	

(4) 物質の変化

物質の変換過程を理解するために、化学反応速度論、および反応速度に影響を与える諸因子に関する基本的知識と技能を修得する。

《反応速度》

1) 反応次数と速度定数について説明できる。	
2) 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。(知識・技能)	
3) 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。	
4) 代表的な(緩)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)	
5) 代表的な複合反応(可逆反応、平行反応、連鎖反応など)の特徴について説明できる。	
6) 反応速度と温度との関係 (Arrheniusの式) を説明できる。	
△7) 衝突理論について概説できる。	
△8) 遷移状態理論について概説できる。	
9) 代表的な触媒反応(酸・塩基触媒反応など) について説明できる。	
10) 酵素反応、およびその拮抗阻害と非拮抗阻害の機構について説明できる。	

《物質の移動》

1) 拡散および溶解速度について説明できる。	
2) 沈降現象について説明できる。	
3) 流動現象および粘度について説明できる。	

C2 化学物質の分析

化学物質(医薬品を含む)をその性質に基づいて分析できるようになるために、物質の定性、定量などに必要な基本的知識と技能を修得する。

(1) 化学平衡

水溶液中での物質の性質を理解するために、各種の化学平衡に関する基本的知識と測定の基本的技能を修得する。

《酸と塩基》

1) 酸・塩基平衡を説明できる。	
△2) 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。(技能)	
3) 溶液のpHを計算できる。(知識・技能)	
4) 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。	
5) 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。	
6) 化学物質のpHによる分子形、イオン形の変化を説明できる。	

《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。	
2) 沈殿平衡(溶解度と溶解度積) について説明できる。	
3) 酸化還元電位について説明できる。	
4) 酸化還元平衡について説明できる。	
5) 分配平衡について説明できる。	
6) イオン交換について説明できる。	

(2) 化学物質の検出と定量

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定性・定量法を含む各種の分離分析法の基本的知識と技能を修得する。

《定性試験》

1) 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。	
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。	

3) 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。	C2-2-1-3
《分析の基礎》	
△1) 実験値を用いた計算および統計処理ができる。(技能)	C2-2-2-1
2) 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。	C2-2-2-2
3) 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。	C2-2-2-3
4) 日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。	C2-2-2-4
5) 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。	C2-2-2-5
《容量分析》	
1) 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-1
2) 非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-2
3) キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-3
4) 沈澱滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-4
5) 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-5
6) 電気滴定(電位差滴定、電気伝導度滴定など)の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-3-6
△7) 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。(技能)	C2-2-3-7
《金属元素の分析》	
1) 原子吸光度法の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-4-1
2) 発光分析法の原理、操作法および応用例を説明できる。	C2-2-4-2
《クロマトグラフィー》	
1) クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2-2-5-1
2) クロマトグラフィーで用いられる代表的な検出法と装置を説明できる。	C2-2-5-2
△3) 薄層クロマトグラフィー、液体クロマトグラフィーなどの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。(知識・技能)	C2-2-5-3
(3) 分析技術の臨床応用	
薬学研究や臨床現場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と技能を修得する。	
《分析の準備》	
△1) 代表的な生体試料について、目的に即した前処理と適切な取扱いができる。(技能)	C2-3-1-1
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。	C2-3-1-2
《分析技術》	
1) 臨床分析の分野で用いられる代表的な分析法を列挙できる。	C2-3-2-1
2) 免疫反応を用いた分析法の原理、実施法および応用例を説明できる。	C2-3-2-2
3) 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-3
4) 電気泳動法の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	C2-3-2-4
5) 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。	C2-3-2-5
△6) 代表的なドライケミストリーについて概説できる。	C2-3-2-6
7) 代表的な画像診断技術(X線検査、CTスキャン、MRI、超音波、核医学検査など)について概説できる。	C2-3-2-7
8) 画像診断薬(造影剤、放射線医薬品など)について概説できる。	C2-3-2-8
△9) 薬学領域で利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。	C2-3-2-9
《薬毒物の分析》	
1) 毒物中毒における生体試料の取扱いについて説明できる。	C2-3-3-1
2) 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、説明できる。	C2-3-3-2
△3) 代表的な中毒原因物質を分析できる。(技能)	C2-3-3-3
C3 生体分子の姿・かたちをとらえる	
生体の機能や医薬品の働きが三次元的な相互作用によって支配されていることを理解するために、生体分子の立体構造、生体分子が関与する相互作用、およびそれらを解析する手法に関する基本的知識と技能を修得する。	
(1) 生体分子を解析する手法	
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方法に関する基本的知識と技能を修得する。	
《分光分析法》	
1) 紫外可視吸光度測定法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-1
2) 蛍光光度法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-2
△3) 赤外・ラマン分光スペクトルの原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-3
△4) 電子スピン共鳴(ESR)スペクトル測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-4
5) 旋光度測定法(旋光分散)、円偏光二色性測定法の原理と、生体分子の解析への応用例について説明できる。	C3-1-1-5
△6) 代表的な生体分子(核酸、タンパク質)の紫外および蛍光スペクトルを測定し、構造上の特徴と関連付けを説明できる。(知識・技能)	C3-1-1-6
《核磁気共鳴スペクトル》	
1) 核磁気共鳴スペクトル測定法の原理を説明できる。	C3-1-2-1
△2) 生体分子の解析への核磁気共鳴スペクトル測定法の応用例について説明できる。	C3-1-2-2
《質量分析》	
1) 質量分析法の原理を説明できる。	C3-1-3-1
△2) 生体分子の解析への質量分析の応用例について説明できる。	C3-1-3-2
《X線結晶解析》	
1) X線結晶解析の原理を概説できる。	C3-1-4-1
△2) 生体分子の解析へのX線結晶解析の応用例について説明できる。	C3-1-4-2
《相互作用の解析法》	
△1) 生体分子間相互作用の解析法を概説できる。	C3-1-5-1
(2) 生体分子の立体構造と相互作用	
生体分子の機能および医薬品の働きを立体的、動的にとらえるために、タンパク質、核酸および脂質などの立体構造やそれらの相互作用に関する基本的知識を修得する。	
《立体構造》	
1) 生体分子(タンパク質、核酸、脂質など)の立体構造を概説できる。	C3-2-1-1
△2) タンパク質の立体構造の自由度について概説できる。	C3-2-1-2
3) タンパク質の立体構造を規定する因子(疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合など)について、具体例を用いて説明できる。	C3-2-1-3
△4) タンパク質の折りたたみ過程について概説できる。	C3-2-1-4
5) 核酸の立体構造を規定する相互作用について、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-1-5
6) 生体膜の立体構造を規定する相互作用について、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-1-6
《相互作用》	
1) 網と籠モデルおよび誘導適合モデルについて、具体例を挙げて説明できる。	C3-2-2-1
△2) 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。	C3-2-2-2

3) 脂質の水中における分子集合構造(膜、ミセル、膜タンパク質など)について説明できる。	04-21-03
△4) 生体高分子と医薬品の相互作用における立体配座の要因の重要性を、具体例を挙げて説明できる。	04-22-01

C 4 化学物質の性質と反応

化学物質(医薬品および生物物質を含む)の基本的な反応性を理解するために、代表的な反応、分離法、構造決定法などについての基本的知識と、それらを実施するための基本的技能を修得する。

(1) 化学物質の基本的性質

基本的な無機および有機化合物の構造、物性、反応性を理解するために、電子配置、電子密度、化学結合の性質などに関する基本的知識を修得する。

《基本事項》

1) 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。	04-11-01
2) 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。	04-11-02
3) 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。	04-11-03
4) 有機反応における結合の開裂と生成の様式について説明できる。	04-11-04
5) 基本的な有機反応(置換、付加、脱離、転位)の特徴を概説できる。	04-11-05
6) ルイス酸・塩基を定義することができる。	04-11-06
7) 炭素原子を含む反応中間体(カルボカチオン、カルバニオン、ラジカル、カルベン)の構造と性質を説明できる。	04-11-07
8) 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。	04-11-08
9) 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。	04-11-09

《有機化合物の立体構造》

1) 構造異性体と立体異性体について説明できる。	04-12-01
2) キラリティーと光学活性を概説できる。	04-12-02
3) エナンチオマーとジアステロマーについて説明できる。	04-12-03
4) ラセミ体とメソ化合物について説明できる。	04-12-04
5) 絶対配置の表示法を説明できる。	04-12-05
6) 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。	04-12-06
7) エタンおよびブタンの立体配座と安定性について説明できる。	04-12-07

《無機化合物》

1) 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。	04-13-01
2) 代表的な遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる。	04-13-02
3) 錯薬化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	04-13-03
4) イオウ、リン、ハロゲンの化合物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。	04-13-04
5) 代表的な無機医薬品を列挙できる。	04-13-05

《錯体》

1) 代表的な錯体の名称、構造、基本的性質を説明できる。	04-14-01
2) 配位結合を説明できる。	04-14-02
3) 代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列挙できる。	04-14-03
4) 錯体の安定度定数について説明できる。	04-14-04
5) 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。	04-14-05
6) 錯体の反応性について説明できる。	04-14-06
7) 医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。	04-14-07

(2) 有機化合物の骨格

脂肪酸および芳香族炭化水素の性質を理解するために、それぞれの基本構造、物理的性質、反応性に関する基本的知識を修得する。

《アルカン》

1) 基本的な炭化水素およびアルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。	04-21-01
2) アルカンの基本的な物性について説明できる。	04-21-02
3) アルカンの構造異性体を図示し、その数を示すことができる。	04-21-03
4) シクロアルカンの環の歪みを決定する要因について説明できる。	04-21-04
5) シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。	04-21-05
6) 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。	04-21-06
7) 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。	04-21-07

《アルケン・アルキンの反応性》

1) アルケンへの代表的なシソ型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。	04-22-01
2) アルケンへの臭素の付加反応の機構を図示し、反応の立体特異性(アンチ付加)を説明できる。	04-22-02
3) アルケンへのハロゲン化水素の付加反応の位置選択性(Markovnikov則)について説明できる。	04-22-03
4) カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。	04-22-04
5) 共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴について説明できる。	04-22-05
6) アルケンの酸化的開裂反応を列挙し、構造解析への応用について説明できる。	04-22-06
7) アルキンの代表的な反応を列挙し、説明できる。	04-22-07

《芳香族化合物の反応性》

1) 代表的な芳香族化合物を列挙し、その物性と反応性を説明できる。	04-23-01
2) 芳香族性(Hückel則)の概念を説明できる。	04-23-02
3) 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。	04-23-03
4) 芳香族化合物の求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果を説明できる。	04-23-04
5) 芳香族化合物の代表的な求核置換反応について説明できる。	04-23-05

(3) 官能基

官能基が有機化合物に与える効果を理解するために、カルボニル基、アミノ基などの官能基を有する有機化合物について、反応性およびその他の性質に関する基本的知識を修得し、それらに応用するための基本的技能を身につける。

《概説》

1) 代表的な官能基を列挙し、個々の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	04-24-01
2) 複数の官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。	04-24-02
3) 生体内高分子と薬物の相互作用における各官能基の役割を説明できる。	04-24-03
△4) 代表的な官能基の定性試験を実施できる。(技能)	04-24-04
5) 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。(技能)	04-24-05
6) 日常生活で用いられる化学物質を官能基別に列挙できる。	04-24-06

《有機ハロゲン化合物》

1) 有機ハロゲン化合物の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	04-25-01
2) 求核置換反応(S _N 1およびS _N 2反応)の機構について、立体化学を含めて説明できる。	04-25-02
3) ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構を図示し、反応の位置選択性(Savtzeff則)を説明できる。	04-25-03

《アルコール・フェノール・チオール》	
1) アルコール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-1
2) フェノール類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-2
3) フェノール類、チオール類の抗酸化作用について説明できる。	C4-3-3-3
《エーテル》	
1) エーテル類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-4
2) オキシラン類の開環反応における立体特異性と位置選択性を説明できる。	C4-3-3-5
《アルデヒド・ケトン・カルボン酸》	
1) アルデヒド類およびケトン類の性質と、代表的な求核付加反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-6
2) カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-7
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、ニトリル)の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-8
《アミン》	
1) アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。	C4-3-3-9
2) 代表的な生体内アミンを列挙し、構造式を書くことができる。	C4-3-3-10
《官能基の酸性度・塩基性度》	
1) アルコール、チオール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較して説明できる。	C4-3-3-11
2) アルコール、フェノール、カルボン酸、およびその誘導体の酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。	C4-3-3-12
3) 含窒素化合物の塩基性度を説明できる。	C4-3-3-13
(4) 化学物質の構造決定 基本的な化学物質の構造決定ができるようになるために、核磁気共鳴(NMR)スペクトル、赤外吸収(IR)スペクトル、マススペクトルなどの代表的な機器分析法の基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。	
《総論》	
1) 化学物質の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を説明できる。	C4-4-1-1
《¹H NMR》	
1) NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-2-1
2) 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。	C4-4-2-2
3) 有機化合物中の代表的な水素原子について、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-2-3
4) 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。	C4-4-2-4
5) ¹ H NMRの積分値の意味を説明できる。	C4-4-2-5
6) 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)する理由と、分裂様式を説明できる。	C4-4-2-6
7) ¹ H NMRのスピニング結合定数から得られる情報を列挙し、その内容を説明できる。	C4-4-2-7
8) 代表的化合物の部分構造を ¹ H NMRから決定できる。(技能)	C4-4-2-8
《¹³C NMR》	
1) ¹³ C NMRの測定により得られる情報の概略を説明できる。	C4-4-3-1
2) 代表的な構造中の炭素について、おおよその化学シフト値を示すことができる。	C4-4-3-2
《IRスペクトル》	
1) IRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-4-1
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)	C4-4-4-2
《紫外可視吸収スペクトル》	
1) 化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割を説明できる。	C4-4-5-1
《マススペクトル》	
1) マススペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4-4-6-1
2) イオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。	C4-4-6-2
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。	C4-4-6-3
4) 塩素原子や臭素原子を含む化合物のマススペクトルの特徴を説明できる。	C4-4-6-4
5) 代表的なフラグメンテーションについて概説できる。	C4-4-6-5
6) 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。	C4-4-6-6
7) 基本的な化合物のマススペクトルを解析できる。(技能)	C4-4-6-7
《比旋光度》	
1) 比旋光度測定法の概略を説明できる。	C4-4-7-1
△2) 実測値を用いて比旋光度を計算できる。(技能)	C4-4-7-2
△3) 比旋光度と絶対配置の関係を説明できる。	C4-4-7-3
△4) 旋光分散と円二色性について、原理の概略と用途を説明できる。	C4-4-7-4
《総論》	
1) 代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。(技能)	C4-4-B-1
C5 ターゲット分子の合成	
入手容易な化合物を出発物質として、医薬品を含む目的化合物へ化学変換するために、有機合成法の基本的知識、技能、態度を修得する。	
(1) 官能基の導入・変換 個々の官能基を導入、変換するために、それらに関する基本的知識と技能を修得する。	
1) アルケンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-1
2) アルケンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-2
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。	C5-1-1-3
4) アルコールの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-4
5) フェノールの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-5
6) エーテルの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-6
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。	C5-1-1-7
8) カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-8
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。	C5-1-1-9
10) アミンの代表的な合成法について説明できる。	C5-1-1-10
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。	C5-1-1-11
12) 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。(技能)	C5-1-1-12
(2) 複雑な化合物の合成 医薬品を含む目的化合物を合成するために、代表的な炭素骨格の構築法などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《炭素骨格の構築法》	
1) Diels-Alder反応の特徴を具体例を用いて説明できる。	C5-2-1-1

2) 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙できる。	CG-2-1-12
3) 代表的な炭素酸のpKaと反応性の関係を説明できる。	CG-2-1-13
4) 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)について概説できる。	CG-2-1-14
《位置および立体選択性》	
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。	CG-2-2-1
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。	CG-2-2-2
《保護基》	
△1) 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。	CG-2-3
《光学活性化合物》	
1) 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。	CG-2-4
《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)	CG-2-5
△2) 課題として与えられた医薬品を合成できる。(技能)	CG-2-6
△3) 反応廃液を適切に処理する。(技能・態度)	CG-2-7

C6 生体分子・医薬品を化学で理解する

生体分子の機能と医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、それらに関連する基本的知識と技能を修得する。

(1) 生体分子のコアとパーツ

生体分子の機能を理解するために、生体分子の基本構造とその化学的性質に関する基本的知識を修得する。

《生体分子の化学構造》

1) 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。	CG-1-1-1
2) 糖類および多糖類の基本構造を概説できる。	CG-1-1-2
3) 糖とタンパク質の代表的な結合様式を示すことができる。	CG-1-1-3
4) 核酸の立体構造を規定する化学結合、相互作用について説明できる。	CG-1-1-4
5) 生体内を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。	CG-1-1-5
《生体内で機能する複素環》	
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。	CG-1-2
2) 核酸塩基の構造を書き、水素結合を形成する位置を示すことができる。	CG-1-3
△3) 複素環を含む代表的な補酵素(フラビン、NAD、チアミン、ピリドキサール、葉酸など)の機能を化学反応性と関連させて説明できる。	CG-1-2-3
《生体内で機能する錯体・無機化合物》	
1) 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について説明できる。	CG-1-2-1
2) 活性酸素の構造、電子配置と性質を説明できる。	CG-1-2-2
3) 一酸化窒素の電子配置と性質を説明できる。	CG-1-2-3
《化学から観る生体ダイナミクス》	
1) 代表的な酵素の基質結合部位が有する構造上の特徴を具体例を挙げて説明できる。	CG-1-3-1
△2) 代表的な酵素(キモトリプシン、リボスクレアーゼなど)の作用機構を分子レベルで説明できる。	CG-1-3-2
△3) タンパク質リン酸化におけるATPの役割を化学的に説明できる。	CG-1-3-3

(2) 医薬品のコアとパーツ

医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解するために、医薬品に含まれる代表的な構造とその性質に関する基本的知識と技能を修得する。

《医薬品のコンポーネント》

1) 代表的な医薬品のコア構造(ファーマコフォア)を指摘し、分類できる。	CG-2-1-1
△2) 医薬品に含まれる代表的な官能基を、その性質によって分類し、医薬品の効果と結びつけて説明できる。	CG-2-1-2
《医薬品に含まれる複素環》	
1) 医薬品として複素環化合物が採用される根拠を説明できる。	CG-2-2-1
2) 医薬品に含まれる代表的な複素環化合物を指摘し、分類することができる。	CG-2-2-2
3) 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。	CG-2-2-3
4) 代表的な芳香族複素環の求電子試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	CG-2-2-4
5) 代表的な芳香族複素環の求核試薬に対する反応性および配向性について説明できる。	CG-2-2-5
《医薬品と生体高分子》	
1) 生体高分子と非共有結合的に相互作用しうる官能基を列挙できる。	CG-2-3-1
2) 生体高分子と共有結合で相互作用しうる官能基を列挙できる。	CG-2-3-2
△3) 分子模型、コンピュータ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)	CG-2-3-3
《生体分子を模倣した医薬品》	
1) カチコールアミンアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	CG-2-4-1
2) アセチルコリンアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	CG-2-4-2
3) ステロイドアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	CG-2-4-3
4) 核酸アナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	CG-2-4-4
5) ペプチドアナログの医薬品を列挙し、それらの化学構造を比較できる。	CG-2-4-5
《生体内分子と反応する医薬品》	
1) アルキル化剤とDNA塩基の反応を説明できる。	CG-2-5-1
2) インターカレーターの作用機構を図示し、説明できる。	CG-2-5-2
3) β-ラクタムを持つ医薬品の作用機構を化学的に説明できる。	CG-2-5-3

C7 自然が生み出す薬物

一般目標: 自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、代表的な天然物質の起源、特色、臨床応用および天然物質の含有成分の単離、構造、物性、生合成系などについての基本的知識と、それらを活用するための基本的技能を修得する。

(1) 薬になる動植物

薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識、およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。

《生薬とは何か》

1) 代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。	CG-3-1-1
2) 生薬の歴史について概説できる。	CG-3-1-2
△3) 生薬の生産と流通について概説できる。	CG-3-1-3
《薬用植物》	
△1) 代表的な薬用植物の形態を観察する。(技能)	CG-3-2-1
2) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを列挙できる。	CG-3-2-2
3) 代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。	CG-3-2-3

△4) 代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる。(技能)	C72122
5) 代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。	C72123
《植物以外の医薬資源》	
1) 動物、植物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。	C72131
《生薬成分の構造と生成》	
1) 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。	C72141
2) 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ができる。	C72142
3) 代表的な糖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ができる。	C72143
4) 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ができる。	C72144
5) 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ができる。	C72145
6) 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ができる。	C72146
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ができる。	C72147
《農薬、化粧品としての利用》	
1) 天然物質の農薬、化粧品などの原料としての有用性について、具体例を挙げて説明できる。	C72151
《生薬の同定と品質評価》	
1) 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。	C72161
2) 代表的な生薬を鑑別できる。(技能)	C72162
△3) 代表的な生薬の確認試験を実施できる。(技能)	C72163
△4) 代表的な生薬の純度試験を実施できる。(技能)	C72164
5) 生薬の同定と品質評価法について概説できる。	C72165
(2) 薬の宝庫としての天然物 医薬品開発における天然物の重要性と多様性を理解するために、自然界由来のシーズ(医薬品の種)および抗生物質などに関する基本的知識と技能を修得する。	
《シーズの探索》	
1) 医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。	C72211
△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概説できる。	C72212
△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。	C72213
《天然物質の取扱い》	
1) 天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる。(技能)	C72221
△2) 代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。	C72222
《微生物が生み出す医薬品》	
1) 抗生物質とは何かを説明し、化学構造に基づいて分類できる。	C72231
《発酵による医薬品の生産》	
1) 微生物による抗生物質(ペニシリン、ストレプトマイシンなど)生産の過程を概説できる。	C72241
《発酵による有用物質の生産》	
1) 微生物の生産する代表的な糖質、酵素を列挙し、利用法を説明できる。	C72251
(3) 現代医療の中の生薬・漢方薬 現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、漢方医学の考え方、代表的な漢方処方箋の適用、薬効評価法についての基本的知識と技能を修得する。	
《漢方医学の基礎》	
1) 漢方医学の特徴について概説できる。	C72311
2) 漢方薬と民間薬、代替医療との相違について説明できる。	C72312
3) 漢方薬と西洋薬の基本的な利用法の違いを概説できる。	C72313
4) 漢方処方と「証」との関係について概説できる。	C72314
5) 代表的な漢方処方箋の適応症と配合生薬を説明できる。	C72315
6) 漢方処方に配合されている代表的な生薬を例示し、その有効成分を説明できる。	C72316
△7) 漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。	C72317
《漢方処方の応用》	
1) 代表的な疾患に用いられる生薬及び漢方処方の応用、使用上の注意について概説できる。	C72321
2) 漢方薬の代表的な副作用や注意事項を説明できる。	C72322

[生物系薬学を学ぶ]

C8 生命体の成り立ち

生命体の成り立ちを個体、器官、細胞レベルで理解するために、生命体の構造と機能調節などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) ヒトの成り立ち

人体の基本構造を理解するために、各器官系の構造と機能に関する基本的知識を修得する。

《概論》	
1) 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。	C81111
2) 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。	C81112
《神経系》	
1) 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C81121
2) 体性神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C81122
3) 自律神経系の構成と機能の概要を説明できる。	C81123
《骨格系・筋肉系》	
1) 主な骨と関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C81131
2) 主な骨格筋の名称を挙げ、位置を示すことができる。	C81132
《皮膚》	
1) 皮膚について機能と構造を関連づけて説明できる。	C81141
《循環器系》	
1) 心臓について機能と構造を関連づけて説明できる。	C81151
2) 血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C81152
3) リンパ系について機能と構造を関連づけて説明できる。	C81153
《呼吸器系》	
1) 肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。	C81161
《消化器系》	
1) 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。	C81171
2) 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。	C81172

《泌尿器系》	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。	CB1411
《生殖器系》	1) 精巣、卵巣、子宮などの生殖器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	CB1412
《内分泌系》	1) 脳下垂体、甲状腺、副腎などの内分泌系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	CB1413
《感覚器系》	1) 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。	CB1414
《血液・造血器系》	1) 骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血器系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。	CB1415
(2) 生命体の基本単位としての細胞	多細胞生物の成り立ちを細胞レベルで理解するために、細胞の増殖、分化、死の制御と組織構築に関する基本的知識を修得し、それらを扱うための基本的技能を身につける。	
《細胞と組織》	1) 細胞集合による組織構築について説明できる。	CB2111
	2) 臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態的および機能的特徴を説明できる。	CB2112
	△3) 代表的な細胞および組織を顕微鏡を用いて観察できる。(技能)	CB2113
《細胞膜》	1) 細胞膜の構造と性質について説明できる。	CB2211
	2) 細胞膜を構成する代表的な生体分子を列挙し、その機能を説明できる。	CB2212
	3) 細胞膜を介した物質移動について説明できる。	CB2213
《細胞内小器官》	1) 細胞内小器官(核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペロキシソームなど)の構造と機能を説明できる。	CB2311
《細胞の分裂と死》	1) 体細胞分裂の機構について説明できる。	CB2411
	2) 生殖細胞の分裂機構について説明できる。	CB2412
	3) アポトーシスとネクローシスについて説明できる。	CB2413
	4) 正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。	CB2414
《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。	CB2511
	2) 主な細胞外マトリックス分子の種類、分布、性質を説明できる。	CB2512
(3) 生体の機能調節	ホメオスタシス(恒常性)の維持機構を個体レベルで理解するために、生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識を修得する。	
《神経・筋の調節機構》	1) 神経系の興奮と伝達の調節機構を説明できる。	CB3111
	2) シナプス伝達の調節機構を説明できる。	CB3112
	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。	CB3113
	4) 筋収縮の調節機構を説明できる。	CB3114
《ホルモンによる調節機構》	1) 主要なホルモンの分泌機構および作用機構を説明できる。	CB3211
	2) 血糖の調節機構を説明できる。	CB3212
《循環・呼吸系の調節機構》	1) 血圧の調節機構を説明できる。	CB3311
	2) 肺および組織におけるガス交換を説明できる。	CB3312
	3) 血液凝固・線溶系の機能を説明できる。	CB3313
《体液の調節機構》	1) 体液の調節機構を説明できる。	CB3411
	2) 尿の生成機構、尿量の調節機構を説明できる。	CB3412
《消化・吸収の調節機構》	1) 消化、吸収における神経の役割について説明できる。	CB3511
	2) 消化、吸収におけるホルモンの役割について説明できる。	CB3512
《体温の調節機構》	1) 体温の調節機構を説明できる。	CB3611
(4) 小さな生き物たち	微生物の基本的性状を理解するために、微生物の分類、構造、生活史などに関する基本的知識を修得し、併せて代表的な微生物取扱いのための基本的技能と態度を身につける。	
《総論》	1) 生態系の中での微生物の役割について説明できる。	CB4111
	2) 原核生物と真核生物の違いを説明できる。	CB4112
《細菌》	1) 細菌の構造と増殖機構を説明できる。	CB4211
	△2) 細菌の系統的分類について説明でき、主な細菌を列挙できる。	CB4212
	3) グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違いを説明できる。	CB4213
	4) マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌についてその特性を説明できる。	CB4214
	5) 腸内細菌の役割について説明できる。	CB4215
	6) 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。	CB4216
《細菌毒素》	1) 代表的な細菌毒素の作用を説明できる。	CB4311
《ウイルス》	1) 代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。	CB4411
	△2) ウイルスの分類法について概説できる。	CB4412
	△3) 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。	CB4413
《真菌・原虫・その他の微生物》	1) 主な真菌の性状について説明できる。	CB4511
	△2) 主な原虫、寄生虫の生活史について説明できる。	CB4512
《消毒と滅菌》	1) 滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念を説明できる。	CB4611
	△2) 主な消毒薬を適切に使用する。(技能・態度)	CB4612 (OSCEの対象)
	△3) 主な滅菌法を実施できる。(技能)	CB4613 (OSCEの対象)

【検出方法】	
△1) グラム染色を実施できる。(技能)	CG24771
△2) 無菌操作を実施できる。(技能)	CG24772
△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)	CG24773
△4) 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。	CG24774
△5) 代表的な細菌を同定できる。(技能)	CG24775
C9 生命をミクロに理解する	
生物をミクロなレベルで理解するために、細胞の機能や生命活動を支える分子の役割についての基本的知識を修得し、併せてそれらの生体分子を取り扱うための基本的技能と態度を身につける。	
(1) 細胞を構成する分子	
生命の活動単位としての細胞の成り立ちを分子レベルで理解するために、その構成分子の構造、生合成、性状、機能に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	
【脂質】	
1) 脂質を分類し、構造の特徴と役割を説明できる。	CG24781
2) 脂肪油の種類と役割を説明できる。	CG24782
3) 脂肪酸の生合成経路を説明できる。	CG24783
4) コレステロールの生合成経路と代謝を説明できる。	CG24784
【糖質】	
1) グルコースの構造、性質、役割を説明できる。	CG24785
2) グルコース以外の代表的な単糖、および二糖の種類、構造、性質、役割を説明できる。	CG24786
3) 代表的な多糖の構造と役割を説明できる。	CG24787
△4) 糖質の定性および定量試験法を実施できる。(技能)	CG24788
【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。	CG24789
2) アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる。	CG24790
△3) アミノ酸の定性および定量試験法を実施できる。(技能)	CG24791
【ビタミン】	
1) 水溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質、補酵素や補欠分子として関与する生体内反応について説明できる。	CG24792
2) 脂溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質と生理機能を説明できる。	CG24793
3) ビタミンの欠乏と過剰による症状を説明できる。	CG24794
(2) 生命情報を担う遺伝子	
生命のプログラムである遺伝子を理解するために、核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識を修得する。	
【ヌクレオチドと核酸】	
1) 核酸塩基の代謝(生合成と分解)を説明できる。	CG24795
2) DNAの構造について説明できる。	CG24796
3) RNAの構造について説明できる。	CG24797
【遺伝情報を担う分子】	
1) 遺伝子発現に関するセントラルドグマについて概説できる。	CG24798
2) DNA鎖とRNA鎖の類似点と相違点を説明できる。	CG24799
3) ゲノムと遺伝子の関係を説明できる。	CG24800
4) 染色体の構造を説明できる。	CG24801
5) 遺伝子の構造に関する基本的用語(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。	CG24802
6) RNAの種類と働きについて説明できる。	CG24803
【転写と翻訳のメカニズム】	
1) DNAからRNAへの転写について説明できる。	CG24804
2) 転写の調節について、例を挙げて説明できる。	CG24805
3) RNAのプロセッシングについて説明できる。	CG24806
4) RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。	CG24807
5) リボソームの構造と機能について説明できる。	CG24808
【遺伝子の複製・変異・修復】	
1) DNAの複製の過程について説明できる。	CG24809
2) 遺伝子の変異(突然変異)について説明できる。	CG24810
3) DNAの修復の過程について説明できる。	CG24811
【遺伝子多型】	
1) 一塩基変異(SNPs)が機能におよぼす影響について概説できる。	CG24812
(3) 生命活動を担うタンパク質	
生命活動の担い手であるタンパク質、酵素について理解するために、その構造、性状、代謝についての基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	
【タンパク質の構造と機能】	
1) タンパク質の主要な機能を列挙できる。	CG24813
2) タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。	CG24814
3) タンパク質の機能発現に必要な翻訳後修飾について説明できる。	CG24815
【酵素】	
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。	CG24816
2) 酵素を反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる。	CG24817
3) 酵素反応における補酵素、微量元素の役割を説明できる。	CG24818
4) 酵素反応速度論について説明できる。	CG24819
5) 代表的な酵素活性調節機構を説明できる。	CG24820
△6) 代表的な酵素の活性を測定できる。(技能)	CG24821
【酵素以外の機能タンパク質】	
1) 細胞内外の物質や情報の授受に必要なタンパク質(受容体、チャネルなど)の構造と機能を概説できる。	CG24822
2) 物質の輸送を担うタンパク質の構造と機能を概説できる。	CG24823
3) 血液リボタンパク質の種類と機能を概説できる。	CG24824
4) 細胞内で情報を伝達する主要なタンパク質を列挙し、その機能を概説できる。	CG24825
5) 細胞骨格を形成するタンパク質の種類と役割について概説できる。	CG24826
【タンパク質の取扱い】	
△1) タンパク質の定性、定量試験法を実施できる。(技能)	CG24827

2) 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)	69-242
△3) タンパク質のアミノ酸配列決定法を説明できる。	69-243
(4) 生体エネルギー	
生命活動が生体エネルギーにより支えられていることを理解するために、食物成分からのエネルギーの産生、および糖質、脂質、タンパク質の代謝に関する基本的知識を修得し、それらを取り扱うための基本的技能を身につける。	
《栄養素の利用》	
1) 食物中の栄養成分の消化・吸収、体内運搬について概説できる。	69-244
《ATPの産生》	
1) ATPが高エネルギー化合物であることを、化学構造をもとに説明できる。	69-245
2) 解糖系について説明できる。	69-246
3) クエン酸回路について説明できる。	69-247
4) 電子伝達系(酸化リン酸化)について説明できる。	69-248
5) 脂肪酸のβ酸化反応について説明できる。	69-249
6) アセチルCoAのエネルギー代謝における役割を説明できる。	69-250
7) エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。	69-251
8) ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。	69-252
9) ペントースリン酸回路の生理的役割を説明できる。	69-253
10) アルコール発酵、乳酸発酵の生理的役割を説明できる。	69-254
《飢餓状態と飢餓状態》	
1) グリコーゲンの役割について説明できる。	69-255
2) 糖新生について説明できる。	69-256
3) 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。	69-257
4) 余剰のエネルギーを蓄えるしくみを説明できる。	69-258
5) 食餌性の血糖変動について説明できる。	69-259
6) インスリンとグルカゴンの役割を説明できる。	69-260
7) 糖から脂肪酸への合成経路を説明できる。	69-261
8) ケトン体アミノ酸と糖原性アミノ酸について説明できる。	69-262
(5) 生理活性分子とシグナル分子	
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知識を修得する。	
《ホルモン》	
1) 代表的なペプチド系ホルモンを挙げ、その産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	69-263
2) 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	69-264
3) 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。	69-265
4) 代表的なホルモン異常による疾患を挙げ、その病態を説明できる。	69-266
《オートクオイドなど》	
1) エイコサノイドとはどのようなものか説明できる。	69-267
2) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その合成経路を説明できる。	69-268
3) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理的意義(生理活性)を説明できる。	69-269
4) 主な生理活性アミン(セロトニン、ヒスタミンなど)の合成と役割について説明できる。	69-270
5) 主な生理活性ペプチド(アンギオテンシン、ブラジキニンなど)の役割について説明できる。	69-271
6) 一酸化窒素の合成経路と生体内での役割を説明できる。	69-272
《神経伝達物質》	
1) モノアミン系神経伝達物質を列挙し、その合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	69-273
2) アミノ酸系神経伝達物質を列挙し、その合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	69-274
3) ペプチド系神経伝達物質を列挙し、その合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	69-275
4) アセチルコリンの合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。	69-276
《サイトカイン・増殖因子・ケモカイン》	
1) 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を概説できる。	69-277
2) 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を概説できる。	69-278
△3) 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を概説できる。	69-279
《細胞内情報伝達》	
1) 細胞内情報伝達に与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。	69-280
2) 細胞膜受容体からGタンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路について概説できる。	69-281
3) 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路について概説できる。	69-282
4) 代表的な細胞内(核内)受容体の具体例を挙げて説明できる。	69-283
(6) 遺伝子を操作する	
バイオテクノロジーを薬学領域で応用できるようになるために、遺伝子操作に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《遺伝子操作の基本》	
1) 組換えDNA技術の概要を説明できる。	69-284
△2) 細胞からDNAを抽出できる。(技能)	69-285
△3) DNAを制限酵素により切断し、電気泳動法により分離できる。(技能)	69-286
△4) 組換えDNA実験指針を理解し守る。(態度)	69-287
△5) 遺伝子取扱いに関する安全性と倫理について配慮する。(態度)	69-288
《遺伝子のクローニング技術》	
1) 遺伝子クローニング法の概要を説明できる。	69-289
2) cDNAとゲノミックDNAの違いについて説明できる。	69-290
3) 遺伝子ライブラリーについて説明できる。	69-291
4) 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)	69-292
5) RNAの逆転写と逆転写酵素について説明できる。	69-293
6) DNA塩基配列の決定法を説明できる。	69-294
△7) コンピューターを用いて特異的な塩基配列を検索できる。(技能)	69-295
《遺伝子機能の解析技術》	
1) 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。	69-296
2) 外来遺伝子を細胞中で発現させる方法を概説できる。	69-297
△3) 特定の遺伝子を導入した動物、あるいは特定の遺伝子を破壊した動物の作成法を概説できる。	69-298
△4) 遺伝子工学の医療分野での応用について例を挙げて説明できる。	69-299

C10 生体防御

内的、外的要因によって生体の恒常性が崩れた時に生ずる変化を理解するために、生体防御機構とその破綻による疾患、および代表的な外的要因としての病原微生物に関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 身体をまもる

ヒトの主な生体防御反応について、その機構を組織、細胞、分子レベルで理解するために、免疫系に関する基本的知識を修得する。

《生体防御反応》

1) 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。	C10-1-1-1
2) 異物の侵入に対する物理的、生理的、化学的バリアーについて説明できる。	C10-1-1-2
3) 補体について、その活性化経路と機能を説明できる。	C10-1-1-3
4) 免疫反応の特徴(自己と非自己、特異性、記憶)を説明できる。	C10-1-1-4
5) クローン選択説を説明できる。	C10-1-1-5
6) 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。	C10-1-1-6

《免疫を担当する組織・細胞》

1) 免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。	C10-1-2-1
2) 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。	C10-1-2-2
3) 食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。	C10-1-2-3
4) 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。	C10-1-2-4

《分子レベルで見た免疫のしくみ》

1) 抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。	C10-1-3-1
2) MHC抗原の構造と機能および抗原提示経路での役割について説明できる。	C10-1-3-2
3) T細胞による抗原の認識について説明できる。	C10-1-3-3
4) 抗体分子およびT細胞抗原受容体の多様性を生み出す機構(遺伝子再構成)を概説できる。	C10-1-3-4
5) 免疫系に関わる主なサイトカイン、ケモカインを挙げ、その作用を説明できる。	C10-1-3-5

(2) 免疫系の破綻・免疫系の応用

免疫反応に基づく生体の異常を理解するために、代表的な免疫関連疾患についての基本的知識を修得する。併せて、免疫反応の臨床応用に関する基本的知識と技能を身につける。

《免疫系が関係する疾患》

1) アレルギーについて分類し、担当細胞および反応機構を説明できる。	C10-2-1-1
2) 炎症の一般的な症状、担当細胞および反応機構について説明できる。	C10-2-1-2
3) 代表的な自己免疫疾患の特徴と原因について説明できる。	C10-2-1-3
4) 代表的な免疫不全症候群を挙げ、その特徴と原因を説明できる。	C10-2-1-4

《免疫応答のコントロール》

1) 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。	C10-2-2-1
2) 細菌、ウイルス、寄生虫などの感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。	C10-2-2-2
3) 腫瘍除去に関与する免疫反応について説明できる。	C10-2-2-3
△4) 代表的な免疫賦活療法について概説できる。	C10-2-2-4

《予防接種》

1) 予防接種の原理とワクチンについて説明できる。	C10-2-3-1
2) 主なワクチン(生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチン)について基本的特徴を説明できる。	C10-2-3-2
3) 予防接種について、その種類と実施状況を説明できる。	C10-2-3-3

《免疫反応の利用》

△1) モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法を説明できる。	C10-2-4-1
2) 抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法の原理を説明できる。	C10-2-4-2
△3) 沈降、凝集反応を利用して抗原を検出できる。(技能)	C10-2-4-3
△4) ELISA法、ウェスタンブロット法などを用いて抗原を検出、判定できる。(技能)	C10-2-4-4

(3) 感染症にかかる

代表的な感染症を理解するため、病原微生物に関する基本的知識を修得する。

《代表的な感染症》

1) 主なDNAウイルス(△サイトメガロウイルス、△EBウイルス、ヒトヘルペスウイルス、△アデノウイルス、△パルボウイルスB19、B型肝炎ウイルス)が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-1
2) 主なRNA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、△ムンプスウイルス)が引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-2
3) レトロウイルス(HIV、HTLV)が引き起こす疾患について概説できる。	C10-3-1-3
4) グラム陽性球菌(ブドウ球菌、レンサ球菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-4
5) グラム陰性球菌(淋菌、△髄膜炎菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-5
6) 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)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-6
7) グラム陰性桿菌(大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、△チフス菌、△ペスト菌、コレラ菌、△百日咳菌、肺炎ピブリオ菌、緑膿菌、△プルセラ菌、レジオネラ菌、△インフルエンザ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-7
8) グラム陰性スピリルム属病原菌(ヘリコバクター、ピロリ菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-8
9) 抗酸菌(結核菌、非定型抗酸菌)の細菌学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-9
10) スピロヘータ、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアの微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-10
11) 真菌(アスペルギルス、クリプトコックス、カンジダ、△ムコール)の微生物学的特徴とそれが引き起こす代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-11
12) 代表的な原虫、寄生虫の代表的な疾患について概説できる。	C10-3-1-12
13) プリオン感染症の病原体の特徴と発症機序について概説できる。	C10-3-1-13

《感染症の予防》

1) 院内感染について、発生要因、感染経路、原因微生物、およびその防止対策を概説できる。	C10-3-2-1
--	-----------

[健康と環境]

C11 健康

人とその集団の健康の維持、向上に貢献できるようになるために、栄養と健康、現代社会における疾病とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 栄養と健康

健康維持に必要な栄養を科学的に理解するために、栄養素、代謝、食品の安全性と衛生管理などに関する基本的知識と技能を修得する。

《栄養素》

1) 栄養素(三大栄養素、ビタミン、ミネラル)を列挙し、それぞれの役割について説明できる。	
2) 各栄養素の消化、吸収、代謝のプロセスを概説できる。	
3) 貯蔵の体内運搬における血漿リポタンパク質の栄養学的意義を説明できる。	
4) 食品中のタンパク質の栄養的価値(栄養価)を説明できる。	
5) エネルギー代謝に関わる基礎代謝量、呼吸商、エネルギー所要量の意味を説明できる。	
6) 栄養素の栄養所要量の意義について説明できる。	
7) 日本における栄養摂取の現状と問題点について説明できる。	
8) 栄養素の過不足による主な疾病を列挙し、説明できる。	

《食品の品質と管理》

1) 食品が腐敗する機構について説明できる。	
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)	
3) 食品の腐敗を引き起こす主な反応とその機構を説明できる。	
4) 食品の腐敗を防ぐ方法(保存法)を説明できる。	
5) 食品成分由来の発がん物質を列挙し、その生成機構を説明できる。	
6) 代表的な食品添加物を用意別に列挙し、それらの働きを説明できる。	
7) 食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。	
△8) 主な食品添加物の試験法を実施できる。(技能)	
9) 代表的な保健機能食品を列挙し、その特徴を説明できる。	
10) 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)	

《食中毒》

1) 食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。	
2) 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。	
3) 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。	
4) 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。	
5) 化学物質(重金属、残留農薬など)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。	

(2) 社会・集団と健康

社会における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知識、技能、態度を修得する。

《保健統計》

1) 集団の健康と疾病の現状を把握する上での人口統計の意義を概説できる。	
2) 人口動態と人口動態について説明できる。	
3) 国勢調査の目的と意義を説明できる。	
4) 死亡に関する様々な指標の定義と意義について説明できる。	
5) 人口の将来予測に必要な指標を列挙し、その意義について説明できる。	

《健康と疾病をめぐる日本の現状》

1) 死因別死亡率の変遷について説明できる。	
2) 日本における人口の推移と将来予測について説明できる。	
3) 高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙し、討議する。(知識・態度)	

《疫学》

1) 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。	
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。	
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。	
4) 患者・対照研究の方法の概要を説明し、オッズ比を計算できる。(知識・技能)	
5) 要因・対照研究(コホート研究)の方法の概要を説明し、相対危険度、寄与危険度を計算できる。(知識・技能)	
△6) 医薬品の作用・副作用の調査における疫学的手法の有用性を概説できる。	
△7) 疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。	

(3) 疾病の予防

公衆衛生の向上に貢献するために、感染症、生活習慣病、職業病についての現状とその予防に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《健康とは》

1) 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。	
2) 世界保健機構(WHO)の役割について概説できる。	

《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を用いて説明できる。	
2) 疾病の予防における予防接種の意義について説明できる。	
3) 新生児マスタ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。	
△4) 疾病の予防における薬剤師の役割について討議する。(態度)	

《感染症の現状とその予防》

1) 現代における感染症(目相見感染、院内感染、国際感染症など)の特徴について説明できる。	
2) 新興感染症および再興感染症について代表的な例を挙げて説明できる。	
3) 一・二・三種感染症および代表的な四種感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。	
4) 母子感染する疾患を列挙し、その予防対策について説明できる。	
5) 性行為感染症を列挙し、その予防対策と治療について説明できる。	
6) 予防接種法と結核予防法の定める定期予防接種の種類を挙げ、接種時期などを説明できる。	

《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。	
2) 生活習慣病のリスク要因を列挙できる。	
3) 食生活と喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて説明できる。	

《職業病とその予防》

1) 主な職業病を列挙し、その原因と病状を説明できる。	
-----------------------------	--

C12 環境

人の健康にとってより良い環境の維持と向上に貢献できるようになるために、化学物質の人への影響、および生活環境や地球生態系と人の健康との関わりについての基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 化学物質の生体への影響

有害な化学物質などの生体への影響を回避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知識を修得し、これに関連する基本的技能と態度を身につける。

《化学物質の代謝・代謝的活性化》	
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。	CO12-1-1
2) 第一相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	CO12-1-2
3) 第二相反応が関わる代謝、代謝的活性化について概説できる。	CO12-1-3
《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。	CO12-1-4
2) 変異原性試験(Ames試験など)の原理を説明し、実施できる。(知識・技能)	CO12-1-5
3) 発がんのイニシエーションとプロモーションについて概説できる。	CO12-1-6
△4) 代表的ながん遺伝子とがん抑制遺伝子を挙げ、それらの異常とがん化との関連を説明できる。	CO12-1-7
《化学物質の毒性》	
1) 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。	CO12-1-8
2) 肝臓、腎臓、神経などに特異的に毒性を示す主な化学物質を列挙できる。	CO12-1-9
3) 重金属、農薬、PCB、ダイオキシンなどの代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。	CO12-1-10
4) 重金属や有機溶剤による曝露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。	CO12-1-11
5) 毒性試験の結果を評価するのに必要な反応関係、閾値、無害性量(NOEL)などについて概説できる。	CO12-1-12
6) 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。	CO12-1-13
7) 有害化学物質による人体影響を防ぐための法的規制(基準法など)を説明できる。	CO12-1-14
8) 環境ホルモン(内分泌攪乱化学物質)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。(態度)	CO12-1-15
《化学物質による中毒と処置》	
1) 代表的な中毒原因物質の解毒処置法を説明できる。	CO12-1-16
△2) 化学物質の中毒量、作用機序、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)	CO12-1-17
《電離放射線の生体への影響》	
1) 人に影響を与える電離放射線の種類を列挙できる。	CO12-1-18
2) 電離放射線被曝における線量と生体損傷の関係を体外被曝と体内被曝に分けて説明できる。	CO12-1-19
3) 電離放射線および放射性核種の標的臓器・組織を挙げ、その感受性の差異を説明できる。	CO12-1-20
4) 電離放射線の生体影響に変化を及ぼす因子(酸欠効果など)について説明できる。	CO12-1-21
5) 電離放射線を防護する方法について概説できる。	CO12-1-22
6) 電離放射線の医療への応用について概説できる。	CO12-1-23
《非電離放射線の生体への影響》	
1) 非電離放射線の種類を列挙できる。	CO12-1-24
2) 紫外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	CO12-1-25
3) 赤外線の種類を列挙し、その特徴と生体に及ぼす影響について説明できる。	CO12-1-26

(2) 生活環境と健康

生態系や生活環境を保全、維持するために、それらに影響を及ぼす自然現象、人為的活動を理解し、環境汚染物質などの成因、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技能を修得し、環境の改善に向かって努力する態度を身につける。

《地球環境と生態系》	
1) 地球環境の成り立ちについて概説できる。	CO12-2-1
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。	CO12-2-2
△3) 人の健康と環境の関係を人が生態系の一員であることをふまえて討議する。(態度)	CO12-2-3
4) 地球環境の環境問題の成因、人に与える影響について説明できる。	CO12-2-4
5) 食物連鎖を介した化学物質の生物濃縮について具体例を挙げて説明できる。	CO12-2-5
6) 化学物質の環境内動態と人の健康への影響について例を挙げて説明できる。	CO12-2-6
7) 環境中に存在する主な放射性核種(天然、人工)を挙げ、人の健康への影響について説明できる。	CO12-2-7
《水環境》	
1) 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。	CO12-2-8
2) 水の浄化法について説明できる。	CO12-2-9
3) 水の汚染処理の原理と問題点について説明できる。	CO12-2-10
4) 水道水の品質基準の主な項目を列挙し、測定できる。(知識・技能)	CO12-2-11
5) 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。	CO12-2-12
6) 水質汚濁の主な指標を水域ごとに列挙し、その意味を説明できる。	CO12-2-13
△7) DO、BOD、CODを測定できる。(技能)	CO12-2-14
8) 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。	CO12-2-15
《大気環境》	
1) 空気の成分を説明できる。	CO12-2-16
2) 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。	CO12-2-17
3) 主な大気汚染物質の濃度を測定し、健康影響について説明できる。(知識・技能)	CO12-2-18
4) 大気汚染に影響する気象要因(逆転層など)を概説できる。	CO12-2-19
《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)	CO12-2-20
2) 室内環境と健康との関係について説明できる。	CO12-2-21
3) 室内環境の保全のために配慮すべき事項について説明できる。	CO12-2-22
4) シックハウス症候群について概説できる。	CO12-2-23
《農薬》	
1) 農薬の種類を列挙できる。	CO12-2-24
2) 農薬処分の問題点を列挙し、その対策を説明できる。	CO12-2-25
△3) 医療農薬物を安全に廃棄、処理する。(技能・態度)	CO12-2-26
4) マニフェスト制度について説明できる。	CO12-2-27
5) PRTR法について概説できる。	CO12-2-28
《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。	CO12-2-29
2) 環境基本法の理念を説明できる。	CO12-2-30
3) 大気汚染を防止するための法規制について説明できる。	CO12-2-31
4) 水質汚濁を防止するための法規制について説明できる。	CO12-2-32

[薬と疾病]

C13 薬の効くプロセス

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、および体内での運命に関する基本的知識と態度を修得し、それらに応用する基本的技能を身につける。

(1) 薬の作用と生体内運命

作用部位に達した薬物の量と作用により薬効が決まることを理解するために、薬物の生体内における動きと作用に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《薬の作用》

1) 薬物の用法と作用の関係を説明できる。	01030201
2) アゴニストとアンタゴニストについて説明できる。	01030202
3) 薬物の作用するしくみについて、受容体、酵素およびチャネルを例に挙げて説明できる。	01030203
4) 代表的な薬物受容体を列挙し、刺激あるいは阻害された場合の生理反応を説明できる。	01030204
5) 薬物の作用機序に関連する代表的な細胞内情報伝達系を列挙し、活性化された場合の生理反応を説明できる。	01030205
6) 薬効に個人差が生じる要因を列挙できる。	01030206
7) 代表的な薬物相互作用の機序について説明できる。	01030207
8) 薬物依存性について具体例を挙げて説明できる。	01030208

《薬の運命》

1) 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。	01030301
2) 薬物の代表的な投与方法(剤形、投与経路)を列挙し、その意義を説明できる。	01030302
3) 経口投与された薬剤が吸収されるまでに受ける変化(崩壊、分散、溶解など)を説明できる。	01030303
4) 薬物の生体内分布における循環系の重要性を説明できる。	01030304
5) 生体内の薬物の主要な排泄経路を、例を挙げて説明できる。	01030305

《薬の副作用》

1) 薬物の主作用と副作用(有害作用)、毒性との関連について説明できる。	01030401
2) 副作用と有害事象の違いについて説明できる。	01030402

《動物実験》

△1) 動物実験における倫理について配慮する。(態度)	01030501
△2) 代表的な実験動物を適正に取り扱うことができる。(技能)	01030502
△3) 実験動物での代表的な薬物投与方法を実施できる。(技能)	01030503

(2) 薬の効き方I

神経系、循環器系、呼吸器系に作用する薬物に関する基本的知識を修得し、その作用を検出するための基本的技能を身につける。

《中枢神経系に作用する薬》

1) 代表的な全身麻酔薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030601
2) 代表的な催眠薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030602
3) 代表的な鎮痛薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030603
4) 代表的な中枢神経疾患(てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など)の治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030604
5) 代表的な精神疾患(統合失調症、うつ病など)の治療薬を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030605
△6) 中枢神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。	01030606

《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、主な副作用について説明できる。	01030701
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、主な副作用について説明できる。	01030702
3) 神経節に作用する代表的な薬物を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030703
△4) 自律神経系に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。(技能) △技能であるからCBTには馴染まない。	01030704

《知覚神経系・運動神経系に作用する薬》

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、主な副作用について説明できる。	01030801
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、主な副作用について説明できる。	01030802
△3) 知覚神経・運動神経に作用する代表的な薬物の効果を測定できる。(技能)	01030803

《循環器系に作用する薬》

1) 代表的な抗不整脈薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030901
2) 代表的な心不全治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030902
3) 代表的な虚血性心疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030903
4) 代表的な高血圧治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01030904

《呼吸器系に作用する薬》

1) 代表的な呼吸器薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031001
2) 代表的な鎮咳・去痰薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031002
3) 代表的な気管支喘息治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031003

《化学構造》

1) 上記の薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	01031201
-------------------------------------	----------

(3) 薬の効き方II

内分泌系、消化器系、腎、血液・造血器系、代謝系、炎症、アレルギーに作用する薬物に関する基本的知識を修得する。

《ホルモンと薬》

1) ホルモンの分泌異常に用いられる代表的治療薬の薬理作用、機序、主な副作用を説明できる。	01031301
2) 代表的な糖質コルチコイド薬の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用について説明できる。	01031302
3) 代表的な性ホルモン薬および拮抗薬の薬理作用、機序、臨床応用および主な副作用について説明できる。	01031303

《消化器系に作用する薬》

1) 代表的な胃・十二指腸潰瘍治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031401
2) その他の消化性疾患に対する代表的治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031402
3) 代表的な嘔吐薬と制吐薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	01031403
4) 代表的な肝臓疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031404
5) 代表的な胆嚢疾患治療薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	01031405

《腎に作用する薬》

1) 利尿薬を作用機序別に分類し、臨床応用および主な副作用について説明できる。	01031501
---	----------

《血液・造血器系に作用する薬》

1) 代表的な止血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	01031601
------------------------------------	----------

2) 代表的な抗血栓薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	
3) 代表的な止血薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	
《代謝系に作用する薬》	
1) 代表的な糖尿病治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	
2) 代表的な高脂血症治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	
3) 代表的な高尿酸血症・痛風治療薬を挙げ、作用機序と主な副作用について説明できる。	
4) カルシウム代謝調節・骨代謝に関連する代表的な治療薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。	
《炎症・アレルギーと薬》	
1) 代表的な炎症治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	
2) 慢性閉塞性肺疾患の代表的な治療薬を挙げ、作用機序および主な副作用について説明できる。	
3) アレルギーの代表的な治療薬を挙げ、作用機序、臨床応用、および主な副作用について説明できる。	
《化学構造》	
1) 上記の薬物のうち代表的なものについて基本構造を示すことができる。	
(4) 薬物の臓器への到達と消失 薬物の生体内運命を理解するために、吸収、分布、代謝、排泄の過程に関する基本的知識とそれらを解析するための基本的技能を修得する。	
《吸収》	
1) 薬物の主な吸収部位を列挙できる。	
2) 消化管の構造、機能と薬物吸収の関係を説明できる。	
3) 受動拡散(単純拡散)、促進拡散の特徴を説明できる。	
4) 能動輸送の特徴を説明できる。	
5) 非経口投与後の薬物吸収について部位別に説明できる。	
6) 薬物の吸収に影響する因子を列挙し説明できる。	
《分布》	
1) 薬物が生体内に取り込まれた後、組織間で濃度差が生じる要因を説明できる。	
2) 薬物の脳への移行について、その機構と血液-脳関門の意義を説明できる。	
3) 薬物の胎児への移行について、その機構と血液-胎児関門の意義を説明できる。	
4) 薬物の体液中での存在状態(血漿タンパク結合など)を組織への移行と関連づけて説明できる。	
5) 薬物分布の変動要因(血流量、タンパク結合性、分布容積など)について説明できる。	
6) 分布容積が著しく大きい代表的な薬物を列挙できる。	
△7) 代表的な薬物のタンパク結合能を測定できる。(技能)	
《代謝》	
1) 薬物分子の体内での化学的変化とそれが起こる部位を列挙して説明できる。	
2) 薬物代謝が薬物に及ぼす影響について説明できる。	
3) 薬物代謝様式とそれに関わる代表的な酵素を列挙できる。	
4) シトクロムP450の構造、性質、反応様式について説明できる。	
5) 薬物の酸化反応について具体的な例を挙げて説明できる。	
6) 薬物の還元・加水分解、結合について具体的な例を挙げて説明できる。	
7) 薬物代謝酵素の変動要因(誘導、阻害、加齢、SNPsなど)について説明できる。	
8) 初回通過効果について説明できる。	
9) 肝および腎クリアランスについて説明できる。	
《排泄》	
1) 腎における排泄機構について説明できる。	
2) 腎クリアランスについて説明できる。	
3) 糸球体ろ過速度について説明できる。	
4) 胆汁中排泄について説明できる。	
5) 腸肝循環を説明し、代表的な腸肝循環の薬物を列挙できる。	
6) 唾液・乳汁中への排泄について説明できる。	
7) 尿中排泄率の高い代表的な薬物を列挙できる。	
《相互作用》	
1) 薬物動態に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	
2) 薬効に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明できる。	
(5) 薬物動態の解析 薬効や副作用を体内の薬物動態から定量的に理解できるようになるために、薬物動態の理論的解析に関する基本的知識と技能を修得する。	
《薬動学》	
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。	
2) 薬物の生物学的利用能の意味とその計算法を説明できる。	
3) 線形1-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。(知識・技能)	
△4) 線形2-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。(知識・技能)	
5) 線形コンパートメントモデルと非線形コンパートメントモデルの違いを説明できる。	
6) 生物学的半減期を説明し、計算できる。(知識・技能)	
7) 全身クリアランスについて説明し、計算できる。(知識・技能)	
8) 非線形性の薬物動態について具体例を挙げて説明できる。	
9) 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。	
△10) 薬物の肝および腎クリアランスの計算ができる。(技能)	
△11) 点滴静注の血中濃度計算ができる。(技能)	
△12) 連続投与における血中濃度計算ができる。(技能)	
《TDM (Therapeutic Drug Monitoring)》	
1) 治療的薬物モニタリング (TDM) の意義を説明できる。	
2) TDMが必要とされる代表的な薬物を列挙できる。	
△3) 薬物血中濃度の代表的な測定法を実施できる。(技能)	
△4) 薬物血中濃度を維持するための投与計画について、薬動学的パラメーターを用いて説明できる。	
△5) 代表的な薬物についてモデルデータから投与計画をシミュレートできる。(技能)	

C14 薬物治療

疾病に伴う症状と臨床検査値の変化などの確か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と技能を修得する。

(1) 体の変化を知る

身体の病的変化を病態生理学的に理解するために、代表的な症候(呼吸困難、発熱など)と臨床検査値に関する基本的知識を修得する。

《症候》

1) 以下の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。 発熱、頭痛、発疹、黄疽、チアノーゼ、脱水、浮腫、悪心・嘔吐、嚥下障害、腹痛・下痢、便秘、腹部膨満、貧血、出血傾向、胸痛、心浮亢進・動悸、高血圧、低血圧、ショック、呼吸困難、咳、口渴、月経異常、痛み、意識障害、運動障害、知覚障害、記憶障害、しびれ、けいれん、血尿、頻尿、排尿障害、視力障害、聴力障害、めまい	
---	--

《症候と臨床検査値》

1) 代表的な肝臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
2) 代表的な腎臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
3) 代表的な呼吸機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
4) 代表的な心臓機能検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
5) 代表的な血液および血液凝固検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
6) 代表的な内分泌・代謝疾患に関する検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
7) 感染時および萎縮時に認められる代表的な臨床検査値の変動を述べることができる。	
8) 悪性腫瘍に関する代表的な臨床検査を列挙し、推測される腫瘍部位を挙げることができる。	
9) 尿および糞便を用いた代表的な臨床検査を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾病を挙げることができる。	
10) 動脈血ガス分析の検査項目を列挙し、その検査値の臨床的意義を説明できる。	
11) 代表的なバイタルサインを列挙できる。	

(2) 疾患と薬物治療(心臓疾患等)

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、心臓と血管系疾患、血液・造血器疾患、消化器系疾患、およびそれらの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。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技能を身につける。

《薬物治療の位置づけ》

1) 代表的な疾患における薬物治療と非薬物治療(外科手術、食事療法など)の位置づけを説明できる。	
2) 適切な治療薬の選択について、薬効薬理、薬物動態に基づいて判断できる。(知識・技能)	

《心臓・血管系の疾患》

1) 心臓および血管系における代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 不整脈の病態生理、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。	
3) 心不全の病態生理、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。	
4) 高血圧の病態生理、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。	
5) 虚血性心臓の病態生理、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。	
6) 以下の疾患について概説できる。閉塞性動脈硬化症、心原性ショック	

《血液・造血器の疾患》

1) 血液・造血器における代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 貧血の病態生理、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。	
3) 白血球の病態生理、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。	
4) 播種性血管内凝固症候群(DIC)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。	
5) 以下の疾患について概説できる。血友病、悪性リンパ腫、紫斑病、白血球減少症、血栓・塞栓	

《消化器系疾患》

1) 消化器系の部位別(食道、胃・十二指腸、小腸・大腸、胆道、肝臓、膵臓)に代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 消化性潰瘍の病態生理、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。	
3) 腸炎の病態生理、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。	
4) 肝炎・肝硬変の病態生理、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。	
5) 膵炎の病態生理、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。	
6) 以下の疾患について概説できる。食道癌、胃癌、肝癌、大腸癌、胃炎、薬剤性肝障害、胆石症、虫垂炎、クローン病	

《総合演習》

△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	
--	--

(3) 疾患と薬物治療(腎臓疾患等)

将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、腎臓と尿路の疾患、生殖器疾患、呼吸器・胸部疾患、内分泌系の疾患、代謝性疾患、神経・筋疾患、およびそれらの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。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技能を身につける。

《腎臓・尿路の疾患》

1) 腎臓および尿路における代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 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。	
3) 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。	
4) 以下の疾患について概説できる。糸球体腎炎、糖尿病性腎症、尿路感染症、薬剤性腎症、尿路結石	

《生殖器疾患》

1) 男性および女性生殖器に関する代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 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。	
3) 以下の疾患について概説できる。前立腺癌、異常妊娠、異常分娩、不妊、子宮癌、子宮内腺症	

《呼吸器・胸部の疾患》

1) 肺と気道に関する代表的な疾患を挙げることができる。	
2) 閉塞性気道疾患(気管支喘息、肺気腫)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。	
3) 以下の疾患について概説できる。上気道炎(かぜ症候群)、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患、肺炎、肺結核、肺癌、乳癌	

《内分泌系疾患》

1) ホルモンの産生臓器別に代表的な疾患を挙げることができる。	
---------------------------------	--

2) 甲状腺機能異常症の病態生理、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。	C14.3.4.1
3) クッシング症候群の病態生理、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。	C14.3.4.2
4) 尿崩症の病態生理、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。	C14.3.4.3
5) 以下の疾患について概説できる。 上皮小体機能異常症、アルドステロン症、アジソン病	C14.3.4.4
《代謝性疾患》	
1) 糖尿病とその合併症の病態生理、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。	C14.3.5.1
2) 高脂血症の病態生理、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。	C14.3.5.2
3) 高尿酸血症・痛風の病態生理、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。	C14.3.5.3
《神経・筋の疾患》	
1) 神経・筋に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14.3.6.1
2) 脳血管疾患の病態生理、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。	C14.3.6.2
3) てんかんの病態生理、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。	C14.3.6.3
4) パーキンソン病の病態生理、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。	C14.3.6.4
5) アルツハイマー病の病態生理、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。	C14.3.6.5
6) 以下の疾患について概説できる。 重症筋無力症、脳炎・髄膜炎、熱性けいれん、脳腫瘍、一過性脳虚血発作、脳血管性痴呆	C14.3.6.6
《総合演習》	
△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。	C14.3.7.1
(4) 疾患と薬物治療(精神疾患等)	
将来、適切な薬物治療に貢献できるようになるために、精神疾患、耳鼻咽喉の疾患、皮膚の疾患、眼疾患、感染症、アレルギー・免疫疾患、骨・関節疾患、およびそれらの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。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技能を身につける。	
《精神疾患》	
1) 代表的な精神疾患を挙げることができる。	C14.4.1.1
2) 統合失調症の病態生理、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。	C14.4.1.2
3) うつ病、躁うつ病の病態生理、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。	C14.4.1.3
4) 以下の疾患を概説できる。神経症、心身症、薬物依存症、アルコール依存症	C14.4.1.4
《耳鼻咽喉の疾患》	
1) 耳鼻咽喉に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14.4.2.1
2) めまいの病態生理、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。	C14.4.2.2
3) 以下の疾患を概説できる。メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎	C14.4.2.3
《皮膚疾患》	
1) 皮膚に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14.4.3.1
2) アトピー性皮膚炎の病態生理、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。	C14.4.3.2
3) 皮膚真菌症の病態生理、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。	C14.4.3.3
4) 以下の疾患を概説できる。蕁麻疹、薬疹、水痘症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症	C14.4.3.4
《眼疾患》	
1) 眼に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14.4.4.1
2) 緑内障の病態生理、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。	C14.4.4.2
3) 白内障の病態生理、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。	C14.4.4.3
4) 以下の疾患を概説できる。結膜炎、網膜症	C14.4.4.4
《骨・関節の疾患》	
1) 骨・関節に関する代表的な疾患を挙げることができる。	C14.4.5.1
2) 骨粗鬆症の病態生理、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。	C14.4.5.2
3) 慢性関節リウマチの病態生理、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。	C14.4.5.3
4) 以下の疾患を概説できる。変形性関節症、骨軟化病	C14.4.5.4
《アレルギー・免疫疾患》	
1) 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。	C14.4.6.1
2) アナフィラキシーショックの病態生理、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。	C14.4.6.2
3) 自己免疫疾患(全身性エリテマトーデスなど)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。	C14.4.6.3
4) 後天性免疫不全症の病態生理、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。	C14.4.6.4
《移植医療》	
1) 移植に関連した病態生理、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。	C14.4.7.1
《緩和ケアと長期療養》	
1) 痛む疾病に対して使用される薬物を列挙し、使用上の注意について説明できる。	C14.4.8.1
△2) 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説明できる。	C14.4.8.2
《総合演習》	
△1) 指定された疾患例について必要な情報を収集し、適切な薬物治療法を考案することができる。(技能)	C14.4.9.1
(5) 病原微生物・悪性新生物と戦う	
生体内で異常に増殖あるいは複製することにより人体に疾患を生じる細菌、ウイルスなど、および悪性新生物に対する薬物の作用機序を理解し、薬物治療へ応用できるようになるために、抗菌薬、抗悪性腫瘍薬などに関する基本的知識を修得する。	
《感染症》	
1) 主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。	C14.5.1.1
《抗菌薬》	
1) 抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。	C14.5.2.1
2) 代表的な抗菌薬の基本構造を示すことができる。	C14.5.2.2
3) 代表的なβ-ラクタム系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.3
4) テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.4
5) マクロライド系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.5
6) アミノ配糖体系抗菌薬を抗菌スペクトルに基づいて分類し、有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.6
7) ビリドンカルボン酸系抗菌薬の抗菌スペクトルと、有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.7
8) サルファ薬(ST合剤を含む)の有効な感染症を列挙できる。	C14.5.2.8
9) 代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。	C14.5.2.9
△10) 細菌感染症に関与する代表的な生物学的製剤を挙げ、その作用機序を説明できる。	C14.5.2.10
11) 代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。	C14.5.2.11
12) 特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。	C14.5.2.12
《抗原虫・寄生虫薬》	
△1) 代表的な抗原虫・寄生虫薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14.5.3.1
《抗真菌薬》	
1) 代表的な抗真菌薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14.5.4.1
《抗ウイルス薬》	
1) 代表的な抗ウイルス薬を列挙し、作用機序および臨床応用を説明できる。	C14.5.5.1

△2) 抗ウイルス薬の併用療法において考慮すべき点を挙げ、説明できる。	
《抗菌薬の耐性と副作用》	
△1) 主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。	
2) 主要な化学療法薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	
《悪性腫瘍の病態と治療》	
1) 悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる。	
△2) 悪性腫瘍の治療における薬物治療の位置づけについて概説できる。	
△3) 化学療法薬が有効な悪性腫瘍を、治療例を挙げて説明できる。	
《抗悪性腫瘍薬》	
1) 代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。	
2) 代表的なアルキル化薬を列挙し、作用機序を説明できる。	
3) 代表的な代謝拮抗薬を列挙し、作用機序を説明できる。	
4) 代表的な抗腫瘍抗生物質を列挙し、作用機序を説明できる。	
5) 抗腫瘍薬として用いられる代表的な植物アルカロイドを列挙し、作用機序を説明できる。	
6) 抗腫瘍薬として用いられる代表的なホルモン関連薬を列挙し、作用機序を説明できる。	
7) 代表的な白金錯体を挙げ、作用機序を説明できる。	
△8) 代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造を示すことができる。	
《抗悪性腫瘍薬の耐性と副作用》	
△1) 主要な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。	
2) 主要な抗悪性腫瘍薬の主な副作用を列挙し、その症状を説明できる。	
3) 副作用軽減のための対処法を説明できる。	

C15 薬物治療に役立つ情報

薬物治療に必要な情報を医療チームおよび患者に提供するために、医薬品情報ならびに患者から得られる情報の収集、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技能と態度を身につける。

(1) 医薬品情報

医薬品の適正使用に必要な医薬品情報を理解し、正しく取り扱うことができるようになるために、医薬品情報の収集、評価、加工、提供、管理に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《情報》	
1) 医薬品として必須の情報を列挙できる。	
2) 医薬品情報に因っている製剤を列挙し、その特徴を説明できる。	
3) 医薬品の開発過程で得られる情報の種類を列挙できる。	
4) 医薬品の市販後に得られる情報の種類を列挙できる。	
5) 医薬品情報に関連する代表的な法律と制度について概説できる。	
《情報源》	
1) 医薬品情報源の一次資料、二次資料、三次資料について説明できる。	
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、それらの特徴を説明できる。	
3) 厚生労働省、製薬企業などの発行する資料を列挙し、それらの特徴を説明できる。	
4) 医薬品添付文書(医療用、一般用)の法的な位置づけと用途を説明できる。	
5) 医薬品添付文書(医療用、一般用)に記載される項目を列挙し、その必要性を説明できる。	
6) 医薬品インタビューフォームの位置づけと用途を説明できる。	
△7) 医療用医薬品添付文書と医薬品インタビューフォームの使い分けができる。(技能)	
《収集・評価・加工・提供・管理》	
△1) 目的(効能効果、副作用、相互作用、薬剤差別、妊婦への授与、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)	
2) 医薬品情報を目的に評価する際に必要な基本的項目を列挙できる。	
△3) 医薬品情報を目的に合わせて適切に加工し、提供できる。(技能)	
△4) 医薬品情報の加工、提供、管理の際に、知的所有権、守秘義務に配慮する。(知識・態度)	
△5) 主な医薬品情報の提供手段を列挙し、それらの特徴を説明できる。	
《データベース》	
1) 代表的な医薬品情報データベースを列挙し、それらの特徴を説明できる。	
△2) 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、適切に検索できる。(知識・技能)	
△3) 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)	
《EBM (Evidence-Based Medicine)》	
1) EBMの基本概念と有用性について説明できる。	
2) EBM実践のプロセスを概説できる。	
△3) 臨床研究法(ランダム化比較試験、コホート研究、症例対照研究など)の長所と短所を概説できる。	
△4) メタアナリシスの概念を理解し、結果を評価できる。(知識・技能)	
△5) 真のエンドポイントと代替のエンドポイントの違いを説明できる。	
△6) 臨床適用上の効果指標(オッズ比、必要治療数、相対危険度など)について説明できる。	
《総合演習》	
△1) 医薬品の採用、選択に当たって検討すべき項目を列挙できる。	
△2) 医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上の問題を解決するために必要な情報を提示できる。(知識・技能)	

(2) 患者情報

個々の患者への適正な薬物治療に貢献できるようになるために、患者からの情報の収集、評価に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

《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。	
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。	
《収集・評価・管理》	
1) 問題志向型システム(POS)を説明できる。	
△2) 薬歴、診療録、看護記録などから患者基本情報を収集できる。(技能)	
△3) 患者、介護者との適切なインタビューから患者基本情報を収集できる。(技能)	
△4) 得られた患者情報から医薬品の効果および副作用などを評価し、対処法を提案する。(知識・技能)	
△5) SOAPなどの形式で患者記録を作成できる。(技能)	
△6) チーム医療において患者情報を共有することの重要性を感じとる。(態度)	
△7) 患者情報の取扱いにおいて守秘義務を遵守し、管理の重要性を説明できる。(知識・態度)	

(3) テーラーメイド薬物治療を目指して
個々の患者に応じた投与計画を立案できるようになるために、薬物治療の個別化に関する基本的知識と技能を修得する。

《遺伝的素因》	
1) 薬物の作用発現に及ぼす代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。	C15-3-3-1
2) 薬物動態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。	C15-3-3-2
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。	C15-3-3-3
《年齢的素因》	
1) 新生児、乳児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-4
2) 幼児、小児に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-5
3) 高齢者に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-6
《生理的素因》	
1) 生殖、妊娠時における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-7
2) 授乳婦に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-8
△3) 栄養状態の異なる患者（肥満など）に対する薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-9
《合併症》	
1) 腎臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-10
2) 肝臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-11
3) 心臓疾患を伴った患者における薬物治療で注意すべき点を説明できる。	C15-3-3-12
《投与計画》	
△1) 患者固有の薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	C15-3-3-13
2) ボリューム・シオンファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。	C15-3-3-14
△3) 薬動学的パラメーターを用いて投与設計ができる。(知識・技能)	C15-3-3-15
4) 薬物作用の日内変動を考慮した用法について概説できる。	C15-3-3-16

[医薬品をつくる]

C16 製剤化のサイエンス

製剤化の方法と意義を理解するために、薬物と製剤材料の物性、医薬品への加工、および薬物送達システムに関する基本的知識と技能を修得する。

(1) 製剤材料の性質
薬物と製剤材料の性質を理解し、応用するために、それらの物性に関する基本的知識、および取扱いに関する基本的技能を修得する。

《物質の溶解》	
1) 溶液の濃度と性質について説明できる。	C16-1-1-1
2) 物質の溶解とその速度について説明できる。	C16-1-1-2
3) 溶解した物質の拡散速度について説明できる。	C16-1-1-3
4) 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。	C16-1-1-4
《分散系》	
1) 界面の性質について説明できる。	C16-1-2-1
2) 代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。	C16-1-2-2
3) 乳剤の型と性質について説明できる。	C16-1-2-3
4) 代表的な分散系を列挙し、その性質について説明できる。	C16-1-2-4
5) 分散粒子の沈降現象について説明できる。	C16-1-2-5
《製剤材料の物性》	
1) 流動と変形(レオロジー)の概念を理解し、代表的なモデルについて説明できる。	C16-1-3-1
△2) 高分子の形態と高分子溶液の性質について説明できる。	C16-1-3-2
3) 製剤分野で汎用される高分子の物性について説明できる。	C16-1-3-3
4) 粉体の性質について説明できる。	C16-1-3-4
5) 製剤材料としての分子集合体について説明できる。	C16-1-3-5
6) 薬物と製剤材料の安定性に影響する要因、安定化方法を列挙し、説明できる。	C16-1-3-6
△7) 粉末X線回折測定法の原理と利用法について概略を説明できる。	C16-1-3-7
△8) 製剤材料の物性を測定できる。(技能)	C16-1-3-8

(2) 剤形をつくる
医薬品の用途に応じた適切な剤形を調製するために、製剤の種類、有効性、安全性、品質などに関する基本的知識と、調製を行う際の基本的技能を修得する。

《代表的な製剤》	
1) 代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。	C16-2-1-1
2) 代表的な固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-2
3) 代表的な半固形製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-3
4) 代表的な液状製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-4
5) 代表的な無菌製剤の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-5
6) エアゾール剤とその類似製剤について説明できる。	C16-2-1-6
7) 代表的な製剤添加物の種類と性質について説明できる。	C16-2-1-7
8) 代表的な製剤の有効性と安全性評価法について説明できる。	C16-2-1-8
《製剤化》	
1) 製剤化の単位操作および汎用される製剤機械について説明できる。	C16-2-2-1
△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)	C16-2-2-2
△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。	C16-2-2-3
《製剤試験法》	
1) 日本薬局方の製剤に関連する試験法を列挙できる。	C16-2-3-1
△2) 日本薬局方の製剤に関連する代表的な試験法を実施し、品質管理に適用できる。(技能)	C16-2-3-2

(3) DDS (Drug Delivery System: 薬物送達システム)
薬物治療の有効性、安全性、信頼性を高めるために、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に関する基本的知識を修得する。

《DDSの必要性》	
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。	C16-3-1-1
2) DDSの概念と有用性について説明できる。	C16-3-1-2
《放出制御型製剤》	
1) 放出制御型製剤(徐放性製剤を含む)の利点について説明できる。	C16-3-2-1
2) 代表的な放出制御型製剤を列挙できる。	C16-3-2-2
3) 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。	C16-3-2-3

4) 徐放性製剤に用いられる製剤材料の種類と性質について説明できる。	
5) 経皮投与製剤の特徴と利点について説明できる。	
6) 腸溶製剤の特徴と利点について説明できる。	
《ターゲティング》	
1) ターゲティングの概要と意義について説明できる。	
2) 代表的なドレッジキャリアーを列挙し、そのメカニズムを説明できる。	
《プロドラッグ》	
1) 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。	
《その他のDDS》	
△1) 代表的な生体膜透過促進法について説明できる。	
C17 医薬品の開発と生産	
将来、医薬品開発と生産に参画できるようになるために、医薬品開発の各プロセスについての基本的知識を修得し、併せてそれらを実践する上で求められる適切な態度を身につける。	
(1) 医薬品開発と生産のながれ	
医薬品開発と生産の実際を理解するために、医薬品創製と製造の各プロセスに関する基本的知識を修得し、社会的重要性に目を向ける態度を身につける。	
《医薬品開発のコンセプト》	
△1) 医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。	
△2) 疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	
《医薬品市場と開発すべき医薬品》	
△1) 医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。	
△2) 新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。	
△3) ジェネリック医薬品の役割について概説できる。	
△4) 希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)の開発の重要性について説明できる。	
《非臨床試験》	
△1) 非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	
《医薬品の承認》	
△1) 臨床試験の目的と実施概要を説明できる。	
△2) 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。	
△3) 市販後調査の制度とその意義について説明できる。	
△4) 医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション (ICH) について概説できる。	
《医薬品の製造と品質管理》	
△1) 医薬品の工業的規模での製造工程の特色を開発レベルのそれと対比させて概説できる。	
△2) 医薬品の品質管理の意義と、薬剤師の役割について説明できる。	
△3) 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。	
《規範》	
1) GLP (Good Laboratory Practice)、GMP (Good Manufacturing Practice)、GCP (Good Clinical Practice)、GPMSP (Good Post-Marketing Surveillance Practice) の概略と意義について説明できる。	
《特許》	
△1) 医薬品の創製における知的財産権について概説できる。	
《薬害》	
1) 代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、フリブジンなど)について、その原因と社会的背景を説明し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)	
(2) リード化合物の創製と最適化	
ドラッグデザインの科学的な考え方を理解するために、標的分子との相互作用および基盤となるサイエンスと技術に関する基本的知識と技能を修得する。	
《医薬品創製の歴史》	
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。	
《標的分子との相互作用》	
△1) 医薬品開発の標的となる代表的な生体分子を列挙できる。	
△2) 医薬品と標的分子の相互作用を、具体例を挙げて立体化学的観点から説明できる。	
△3) 立体異性体と生物活性の関係について具体例を挙げて説明できる。	
△4) 医薬品の構造とアゴニスト活性、アンタゴニスト活性との関係について具体例を挙げて説明できる。	
《スクリーニング》	
△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。	
△2) 代表的なスクリーニング法を列挙し、概説できる。	
《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ーを列挙し、その薬理活性に及ぼす効果について概説できる。	
△2) 生物学的等価性(バイオアイソスター)の意義について概説できる。	
△3) 薬物動態を考慮したドラッグデザインについて概説できる。	
(3) バイオ医薬品とゲノム情報	
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知識を修得する。	
《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。	
2) 代表的な組換え体医薬品を列挙できる。	
3) 組換え体医薬品の安全性について概説できる。	
《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)	
《細胞を利用した治療》	
△1) 再生医療の原理、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)	
《ゲノム情報の創薬への利用》	
△1) ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。	
△2) バイオインフォマティクスについて概説できる。	
△3) 遺伝子多型(欠損、増幅)の解析に用いられる方法(ゲノミックサザンプロット法など)について概説できる。	
△4) 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。	
《疾患関連遺伝子》	
△1) 代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子について説明できる。	

△2) 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を挙げ、概説できる。	C17-5-2
(4) 治験 医薬品開発において治験がどのように行われるかを理解するために、治験に関する基本的知識とそれを実施する上で求められる適切な態度を修得する。	
《治験の意義と業務》	
1) 治験に関してヘルシキ宣言が意図するところを説明できる。	C17-4-1
2) 医薬品創製における治験の役割を説明できる。	C17-4-2
3) 治験(第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相)の内容を説明できる。	C17-4-3
△4) 公正な治験の推進を確保するための制度を説明できる。	C17-4-4
△5) 治験における被験者の人権の保護と安全性の確保、および福祉の重要性について討議する。(態度)	C17-4-5
△6) 治験業務に携わる各組織の役割と責任を概説できる。	C17-4-6
《治験における薬剤師の役割》	
△1) 治験における薬剤師の役割(治験薬管理者など)を説明できる。	C17-4-1
△2) 治験コーディネーターの業務と責任を説明できる。	C17-4-2
△3) 治験に際し、被験者に説明すべき項目を列挙できる。	C17-4-3
△4) インフォームド・コンセントと治験情報に関する守秘義務の重要性について討議する。(態度)	C17-4-4
(5) バイオスタティスティクス 医薬品開発、薬剤疫学、薬剤経済学などの領域において、プロトコル立案、データ解析、および評価に必要な統計学の基本的知識と技能を修得する。	
《生物統計の基礎》	
△1) 帰無仮説の概念を説明できる。	C17-5-1-1
△2) 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。	C17-5-1-2
△3) 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。(知識・技能)	C17-5-1-3
△4) 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。(知識・技能)	C17-5-1-4
△5) 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。(知識・技能)	C17-5-1-5
△6) 主な多重比較検定法(分散分析、Dunnnett検定、Tukey検定など)の概要を説明できる。	C17-5-1-6
△7) 主な多変量解析の概要を説明できる。	C17-5-1-7
《臨床への応用》	
△1) 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。	C17-5-2-1
△2) バイアスの種類をあげ、特徴を説明できる。	C17-5-2-2
△3) 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。	C17-5-2-3
△4) 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。(知識・技能)	C17-5-2-4
△5) 基本的な生存時間解析法(Kaplan-Meier曲線など)の特徴を説明できる。	C17-5-2-5
C18 薬学と社会 社会において薬剤師が果たすべき責任、義務等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く法律、制度、経済および薬局業務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技能と態度を身につける。	
(1) 薬剤師を取り巻く法律と制度 患者の権利を考慮し、責任をもって医療に参画できるようになるために、薬事法、薬剤師法などの医療および薬事関係法規、制度の精神とその施行に関する基本的知識を修得し、それらを遵守する態度を身につける。	
《医療の担い手としての使命》	
△1) 薬剤師の医療の担い手としての倫理的責任を自覚する。(態度)	C18-1-1
△2) 医療過誤、リスクマネジメントにおける薬剤師の責任と義務を果たす。(態度)	C18-1-2
《法律と制度》	
1) 薬剤師に関連する法令の構成を説明できる。	C18-1-2-1
2) 薬事法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-2
3) 薬剤師法の重要な項目を列挙し、その内容を説明できる。	C18-1-2-3
4) 薬剤師に関わる医療法の内容を説明できる。	C18-1-2-4
△5) 医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法などの関連法規と薬剤師の関わりを説明できる。	C18-1-2-5
6) 医薬品による副作用が生じた場合の救済措置について、その制度と内容を概説できる。	C18-1-2-6
7) 製造物責任法を概説できる。	C18-1-2-7
《管理薬》	
1) 麻薬及び向精神薬取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-1
2) 覚せい剤取締法を概説し、規制される代表的な医薬品を列挙できる。	C18-1-3-2
3) 大麻取締法およびあへん法を概説できる。	C18-1-3-3
4) 毒物及び劇物取締法を概説できる。	C18-1-3-4
《放射性医薬品》	
△1) 放射性医薬品の管理、取扱いに関する基準(放射性医薬品基準など)および制度について概説できる。	C18-1-4-1
△2) 代表的な放射性医薬品を列挙し、その品質管理に関する試験法を概説できる。	C18-1-4-2
(2) 社会保障制度と薬剤経済 公平で質の高い医療を受ける患者の権利を保障するしくみを理解するために、社会保障制度と薬剤経済の基本的知識と技能を修得する。	
《社会保障制度》	
1) 日本における社会保障制度のしくみを説明できる。	C18-2-1
2) 社会保障制度の中での医療保険制度の役割を概説できる。	C18-2-2
3) 介護保険制度のしくみを説明できる。	C18-2-3
4) 高齢者医療保健制度のしくみを説明できる。	C18-2-4
《医療保険》	
1) 医療保険の成り立ちと現状を説明できる。	C18-2-1
2) 医療保険のしくみを説明できる。	C18-2-2
3) 医療保険の種類を列挙できる。	C18-2-3
△4) 国民の福祉増進における医療保険の貢献と問題点について概説できる。	C18-2-4
《薬剤経済》	
△1) 国民医療費の動向を概説できる。	C18-2-2-1
2) 保険医療と薬価制度の関係を概説できる。	C18-2-2-2
△3) 診療報酬と薬価基準について説明できる。	C18-2-2-3

コアカリとの関連コード(一覧表)

△4) 医療費の内訳を概説できる。	218.2.3.4
△5) 薬物治療の経済評価手法を概説できる。	218.2.3.5
△6) 代表的な症例をもとに、薬物治療を経済的な観点から解析できる。(知識・技能)	218.2.3.6
(3) コミュニティファーマシー	
コミュニティファーマシー(地域薬局)のあり方と業務を理解するために、薬局の役割や業務内容、医薬分業の意義、セルフメデイケーションなどに関する基本的知識と、それらを活用するための基本的態度を修得する。	
《地域薬局の役割》	
1) 地域薬局の役割を列挙できる。	218.2.3.1
2) 在宅医療および居宅介護における薬局と薬剤師の役割を説明できる。	218.2.3.2
3) 学校薬剤師の役割を説明できる。	218.2.3.3
《医薬分業》	
1) 医薬分業のしくみと意義を説明できる。	218.2.3.4
△2) 医薬分業の現状を概説し、将来像を展望する。(知識・態度)	218.2.3.2
△3) かかりつけ薬局の意義を説明できる。	218.2.3.5
《薬局の業務運営》	
1) 保険薬剤師療養担当規則および保険医療費担当規則を概説できる。	218.2.3.1
△2) 薬局の形態および業務運営ガイドラインを概説できる。	218.2.3.2
△3) 医薬品の流通のしくみを概説できる。	218.2.3.3
△4) 調剤報酬および調剤報酬明細書(レセプト)について説明できる。	218.2.3.4
《OTC薬・セルフメデイケーション》	
△1) 地域住民のセルフメデイケーションのために薬剤師が果たす役割を討議する。(態度)	218.2.3.1
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。	218.2.3.2
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。	218.2.3.3

実務実習モデル・コアカリキュラム教育目標

(コアカリとの関連コード)

※共用試験 CBT の出題範囲は、(1) 実務実習事前学習のうち、番号の前に△印のない到達目標とする。

教育目標 (一般目標・到達目標)

(I) 実務実習事前学習

卒業後、医療、健康保険事業に参画できるようになるために、病院実務実習・薬局実務実習に先立って、大学内で調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

- (1) 事前学習を始めるにあたって
事前学習に積極的に取り組むために、病院と薬局での薬剤師業務の概要と社会的使命を理解する。

	コアカリとの 関連コード
《薬剤師業務に注目する》	
1) 医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	D1-21-1
2) 医療の現状をふまえて、薬剤師の位置づけと役割、保険調剤について概説できる。	D1-21-2
3) 薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する。(態度)	D1-21-3
《チーム医療に注目する》	
4) 医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	D1-21-4
5) チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	D1-21-5
△6) 自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。(態度)	D1-21-6
《医薬分業に注目する》	
7) 医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	D1-21-7
(2) 処方せんと調剤 医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せん授受から服薬指導までの流れに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《処方せんの基礎》	
1) 処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。	D1-21-8
2) 処方オーダーリングシステムを概説できる。	D1-21-9
3) 処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	D1-21-10
4) 調剤を法的根拠に基づいて説明できる。	D1-21-11
5) 代表的な処方せん例の審査における注意点を説明できる。(知識・技能)	D1-21-12
6) 不適切な処方せんの処置について説明できる。	D1-21-13
《医薬品の用法・用量》	
7) 代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	D1-21-14
8) 患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	D1-21-15
9) 患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。	D1-21-16
△10) 患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	D1-21-17
11) 病態(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	D1-21-18
《服薬指導の基礎》	
12) 服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	D1-21-19
《調剤室業務入門》	
△13) 代表的な処方せん例の審査をシミュレートできる。(技能)	D1-21-20
△14) 処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-21-21
△15) 処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)	D1-21-22
△16) 調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	D1-21-23
△17) 処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	D1-21-24
(3) 疑義照会 処方せん上の問題点が指摘できるようになるために、用法・用量、禁忌、相互作用などを含む調剤上注意すべき事項に関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《疑義照会の意義と根拠》	
1) 疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	D1-31-1
2) 代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。	D1-31-2
△3) 特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	D1-31-3
4) 不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	D1-31-4
《疑義照会入門》	
△5) 処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。(態度)	D1-31-5
6) 代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。	D1-31-6
7) 代表的な医薬品について警告、禁忌、副作用を列挙できる。	D1-31-7
8) 代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。	D1-31-8
9) 疑義照会の流れを説明できる。	D1-31-9
△10) 疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	D1-31-10
(4) 医薬品の管理と供給 病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、および院内製剤・薬局製剤に関する基本的知識と技能を修得する。	
《医薬品の安定性に注目する》	
1) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	D1-31-11
2) 代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	D1-31-12
《特別な配慮を要する医薬品》	
3) 毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。	D1-31-13
4) 麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-31-14
5) 血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-31-15

6) 輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	D1-4-6
7) 代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-7
8) 生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-8
△9) 麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	D1-4-9
△10) 代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。	D1-4-10
△11) 放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	D1-4-11
《製剤化の基礎》	
△12) 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。	D1-4-12
△13) 薬局製剤の意義、調製上の手続き、品質管理などについて説明できる。	D1-4-13
△14) 代表的な院内製剤を調製できる。(技能)	D1-4-14
△15) 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)	D1-4-15
△16) 抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を実施できる。(技能)	D1-4-16
《注射剤と輸液》	
17) 注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。	D1-4-17
△18) 代表的な配合変化を検出できる。(技能)	D1-4-18
19) 代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。	D1-4-19
△20) 体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	D1-4-20
《消毒薬》	
21) 代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。	D1-4-21
22) 消毒薬調製時の注意点を説明できる。	D1-4-22

(5) リスクマネジメント

薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、医薬品の副作用、調剤上の危険因子とその対策、院内感染などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《安全管理に注目する》

1) 薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	D1-5-1
2) 誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	D1-5-2
3) 院内感染の回避方法について説明できる。	D1-5-3
《副作用に注目する》	
4) 代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	D1-5-4
《リスクマネジメント入門》	
5) 誤りを生じやすい調剤例を列挙できる。	D1-5-5
△6) リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	D1-5-6
△7) 事故が起こった場合の対処方法について提案する。(態度)	D1-5-7

(6) 服薬指導と患者情報

患者の安全確保とQOL向上に貢献できるようになるために、服薬指導などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《服薬指導に必要な技能と態度》

1) 患者の基本的権利、自己決定権、インフォームド・コンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	D1-6-1
2) 代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。	D1-6-2
3) 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。	D1-6-3
△4) インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度)	D1-6-4
△5) 適切な剤薬を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度)	D1-6-5
△6) 医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	D1-6-6
7) 患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	D1-6-7
《患者情報の重要性に注目する》	
8) 服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。	D1-6-8
△9) 患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能)	D1-6-9
10) 医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。	D1-6-10
《服薬指導入門》	
△11) 代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能)	D1-6-11
△12) 共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度)	D1-6-12
△13) 患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	D1-6-13
△14) 代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	D1-6-14

(7) 事前学習のまとめ

病院実務実習、薬局実務実習に先立って大学内で行った事前学習の効果を高めるために、調剤および服薬指導などの薬剤師業務を総合的に実習する。

(II) 病院実習

病院薬剤師の業務と責任を理解し、チーム医療に参画できるようになるために、調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

(1) 病院調剤を実践する

病院において調剤を通して患者に最善の医療を提供するために、調剤、医薬品の適正な使用ならびにリスクマネジメントに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。

《病院調剤業務の全体の流れ》

1. 患者の診療過程に同行し、その体験を通して診療システムを概説できる。	D2-1-1
2. 病院内での患者情報の流れを図式化できる。	D2-1-2
3. 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。	D2-1-3
4. 薬剤部門を構成する各セクションの業務を体験し、その内容を相互に関連づけて説明できる。	D2-1-4
5. 処方せん(外来、入院患者を含む)の受付から患者への医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れを概説できる。	D2-1-5

6. 病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	
《計数・計量調剤》	
7. 処方せん(麻薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる。	
8. 処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。	
9. 代表的な処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。	
10. 薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断できる。	
11. 適切な懸念照会の実務を体験する。	
12. 薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる。	
13. 処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能)	
14. 錠剤、カプセル剤の計数調剤ができる。(技能)	
15. 代表的な医薬品の剤形を列挙できる。	
16. 代表的な医薬品の色・形、識別コードから識別できる。(技能)	
17. 医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。	
18. 代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。	
19. 異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	
20. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤ができる。(技能)	
21. 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)	
22. 散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能)	
23. 調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的な取扱いができる。(技能)	
24. 細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる。	
25. 特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	
26. 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)	
27. 調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	
《服薬指導》	
28. 患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる。(知識・技能)	
29. 患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。	
30. 自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	
31. お薬受け渡し窓口において、薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる。	
32. 期待する効果が十分に現れていないか、あるいは副作用が疑われる場合のお薬受け渡し窓口における対処法について提案する。(知識・態度)	
《注射剤調剤》	
33. 注射剤調剤の流れを概説できる。	
34. 注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。(技能)	
35. 代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。(技能)	
36. 処方せんの記載に従って正しく注射剤の取りそろえができる。(知識・技能)	
37. 注射剤(高カロリー栄養輸液など)の混合操作を実施できる。(技能)	
38. 注射剤の配合変化に因って実施されている回避方法を列挙できる。	
39. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの注射剤の調剤と適切な取扱いができる。(技能)	
40. 細胞毒性のある注射剤の調剤について説明できる。	
41. 特別な注意を要する注射剤(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	
42. 調剤された注射剤に対して、正しい鑑査の実務を体験する。(技能)	
《安全対策》	
43. リスクマネージメントにおいて薬剤師が果たしている役割を説明できる。	
44. 調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	
45. 商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	
46. 医薬品に関わる過失あるいは過誤について、適切な対処法を討議する。(態度)	
47. インシデント、アクシデント報告の実例や、現場での体験をもとに、リスクマネージメントについて討議する。(態度)	
48. 職務上の過失、過誤を未然に防ぐための方策を提案できる。(態度)	
49. 実習中に生じた諸問題(調剤ミス、過誤、事故、クレームなど)を、当該機関で用いられるフォーマットに正しく記入できる。(技能)	
(2) 医薬品を動かす・確保する	
医薬品を正確かつ円滑に供給し、その品質を確保するために、医薬品の管理、供給、保存に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。	
《医薬品の管理・供給・保存》	
1. 医薬品管理の流れを概説できる。	
2. 医薬品の適正在庫の意義を説明できる。	
3. 納品から使用までの医薬品の動きに係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	
4. 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。	
5. 納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目を列挙できる。	
6. 同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	
7. 院内における医薬品の供給方法について説明できる。	
8. 請求のあった医薬品を取り揃えることができる。(技能)	
《特別な配慮を要する医薬品》	
9. 麻薬・向精神薬および覚せい剤原料の取扱いを体験する。(技能)	
10. 毒薬・劇薬を適切に取り扱うことができる。(技能)	
11. 血漿分画製剤の取扱いを体験する。(技能)	
12. 法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	
《医薬品の採用・使用中止》	
13. 医薬品の採用と使用中止の手続きを説明できる。	
14. 代表的な同種・同効薬を列挙できる。	

(3) 情報を正しく使う

医薬品の適正使用に必要な情報を提供できるようになるために、薬剤部門における医薬品情報管理 (DI) 業務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

《病院での医薬品情報》

1. 医薬品情報源のなかで、当該病院で使用しているものの種類と特徴を説明できる。	D2-3-1
2. 院内への医薬品情報提供の手段、方法を概説できる。	D2-3-2
3. 緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法について説明できる。	D2-3-3
4. 患者、医療スタッフへの情報提供における留意点を列挙できる。	D2-3-4
《情報の入手・評価・加工》	
5. 医薬品の基本的な情報を、文献、MR (医薬情報担当者) などの様々な情報源から収集できる。(技能)	D2-3-5
6. DIニュースなどを作成するために、医薬品情報の評価、加工を体験する。(技能)	D2-3-6
7. 医薬品・医療用具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)	D2-3-7
《情報提供》	
8. 医療スタッフからの質問に対する適切な報告書の作成を体験する。(知識・技能)	D2-3-8
9. 医療スタッフのニーズに合った情報提供を体験する。(技能・態度)	D2-3-9
10. 患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供を体験する。(技能・態度)	D2-3-10
11. 情報提供内容が適切か否かを追跡できる。(技能)	D2-3-11

(4) ベッドサイドで学ぶ

入院患者に有効性と安全性の高い薬物治療を提供するために、薬剤師病棟業務の基本的知識、技能、態度を修得する。

《病棟業務の概説》

1. 病棟業務における薬剤師の業務 (薬剤管理、与薬、リスクマネジメント、供給管理など) を概説できる。	D2-4-1
2. 薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的を説明できる。	D2-4-2
3. 病棟における薬剤の管理と取扱いを体験する。(知識・技能・態度)	D2-4-3

《医療チームへの参加》

4. 医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる。(技能)	D2-4-4
5. 病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする。(技能・態度)	D2-4-5

《薬剤管理指導業務》

6. 診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる。(技能)	D2-4-6
7. 報告に必要な要素 (SWiTH) に留意して、収集した情報を正確に記載できる (薬歴、服薬指導歴など)。(技能)	D2-4-7
8. 収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる。(技能)	D2-4-8
9. 患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる。(技能)	D2-4-9
10. 使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる。	D2-4-10
11. 臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	D2-4-11
12. 医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導を体験する。(技能・態度)	D2-4-12
13. 患者の薬に対する理解を確かめるための開放型質問方法を実施する。(技能・態度)	D2-4-13
14. 薬に関する患者の質問に分かり易く答える。(技能・態度)	D2-4-14
15. 患者との会話を通じて、服薬状況を把握することができる。(知識・技能)	D2-4-15
16. 代表的な医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる。(知識・技能)	D2-4-16
17. 代表的な医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる。(知識・技能)	D2-4-17
18. 患者がリラックスし自らすすんで話ができるようなコミュニケーションを実施できる。(技能・態度)	D2-4-18
19. 患者に共感的態度で接する。(態度)	D2-4-19
20. 患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる。(技能)	D2-4-20
21. 期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案する。(知識・技能)	D2-4-21
22. 副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案する。(知識・態度)	D2-4-22

《処方支援への関与》

23. 治療方針決定のプロセスおよびその実施における薬剤師の関わりを見学し、他の医療スタッフ、医療機関との連携の重要性を感じとる。(態度)	D2-4-23
24. 適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換する。(態度)	D2-4-24

(5) 薬剤を造る・調べる

患者個々の状況に応じた適切な剤形の医薬品を提供するため、院内製剤の必要性を認識し、院内製剤の調製ならびにそれらの試験に必要とされる基本的知識、技能、態度を修得する。

《院内で調製する製剤》

1. 院内製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(軟膏、坐剤、散剤、液状製剤 (消毒薬を含む) など) (技能)	D2-5-1
2. 無菌製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(点眼液、注射液など) (技能)	D2-5-2

《薬物モニタリング》

3. 実際の患者例に基づきTDMのデータを解析し、薬物治療の適正化について討議する。(技能・態度)	D2-5-3
---	--------

《中毒医療への貢献》

4. 薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法及び解毒方法について討議する。(知識・態度)	D2-5-4
---	--------

(6) 医療人としての薬剤師

常に患者の存在を念頭におき、倫理観を持ち、かつ責任感のある薬剤師となるために、医療の担い手としてふさわしい態度を修得する。

1. 患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	D2-6-1
2. 患者にとって薬に関する窓口である薬剤師の果たすべき役割を討議し、その重要性を感じとる。(態度)	D2-6-2
3. 患者の健康の回復と維持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)	D2-6-3
4. 生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度)	D2-6-4
5. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度)	D2-6-5
6. 職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	D2-6-6

(Ⅲ) 薬局実習

薬局の社会的役割と責任を理解し、地域医療に参画できるようになるために、保険調剤、医薬品などの供給・管理、情報提供、健康相談、医療機関や地域との関わりについての基本的な知識、技能、態度を修得する。

(1) 薬局アイテムと管理

薬局で取り扱うアイテム(品目)の医療、保健・衛生における役割を理解し、それらの管理と保存に関する基本的知識と技能を修得する。

《薬局アイテムの流れ》

1. 薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割について説明できる。	03-21-01
2. 薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割を説明できる。	03-21-02
3. 薬局アイテムの流通機構に係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	03-21-03

《薬局製剤》

4. 代表的な薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	03-21-04
5. 代表的な薬局製剤・漢方製剤を調製できる。	03-21-05

《薬局アイテムの管理と保存》

6. 医薬品の適正在庫とその意義を説明できる。	03-21-06
7. 納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目(使用期限、ロットなど)を列挙できる。	03-21-07
8. 薬局におけるアイテムの管理、配列の概要を把握し、実務を体験する。(知識・技能)	03-21-08

《特別な配慮を要する医薬品》

9. 麻薬、向精神薬などの規制医薬品の取扱いについて説明できる。	03-21-09
10. 毒物、劇物の取扱いについて説明できる。	03-21-10
11. 法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	03-21-11

(2) 情報のアクセスと活用

医薬品の適正使用に必要な情報を提供できるようになるために、薬局における医薬品情報管理業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《薬剤師の心構え》

1. 医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度)	03-22-01
2. 職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	03-22-02

《情報の入手と加工》

3. 医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸など)の種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる。(知識・技能)	03-22-03
4. 基本的な医薬品情報(警告、禁忌、効能、副作用、相互作用など)を収集できる。(技能)	03-22-04
5. 処方内容から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	03-22-05
6. 薬歴簿から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	03-22-06
7. 緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法を説明できる。	03-22-07
8. 問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な報告書を作成できる。(知識・技能)	03-22-08
9. 医薬品・医療用具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)	03-22-09

《情報の提供》

10. 入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	03-22-10
11. 入手した患者情報を、必要に応じ、適正な手続きを経て他の医療従事者に提供できる。(技能・態度)	03-22-11
12. 患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	03-22-12

(3) 薬局調剤を実践する

薬局調剤を適切に行うために、調剤、医薬品の適正な使用、リスクマネジメントに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。

《保険調剤業務の全体の流れ》

1. 保険調剤業務の全体の流れを理解し、処方せんの受付から調剤報酬の請求までの概要を説明できる。	03-23-01
2. 保険薬局として認定される条件を、薬局の設備と関連づけて具体的に説明できる。	03-23-02

《処方せんの受付》

3. 処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項について説明できる。	03-23-03
4. 処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)について説明できる。	03-23-04
5. 初来局患者への対応と初回質問表の利用について説明できる。	03-23-05
6. 初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容について説明できる。	03-23-06
7. 処方せん受付時の対応ができる。(技能・態度)	03-23-07
8. 生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。(態度)	03-23-08
9. 患者が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)	03-23-09
10. 患者との会話を通じて、服薬上の問題点(服薬状況、副作用の発現など)を把握できる。(技能)	03-23-10

《処方せんの審査と疑義照会》

11. 処方せんが正しく記載されていることを確認できる。(技能)	03-23-11
12. 処方せんに記載された処方薬の妥当性を、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる。(知識・技能)	03-23-12
13. 薬歴簿を参照して処方内容の妥当性を判断できる。(知識・技能)	03-23-13
14. 疑義照会の行い方を身につける。(知識・態度)	03-23-14
15. 疑義照会事例を通して、医療機関との連携、患者への対応をシミュレートする。(技能・態度)	03-23-15

《計数・計量調剤》

16. 薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙できる。	03-23-16
17. 処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそえができる。(技能)	03-23-17
18. 錠剤、カプセル剤などの計数調剤ができる。(技能)	03-23-18
19. 代表的な医薬品の剤形を列挙できる。	03-23-19
20. 医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。	03-23-20
21. 代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。	03-23-21

22△. 同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	D3-3-22
23△. 異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	D3-3-23
24△. 代表的な同種・同効薬を列挙できる。	D3-3-24
25△. 代表的な医薬品を色・形・識別コードから識別できる。(技能)	D3-3-25
26△. 一回量(一包化)調剤を必要とするケースについて説明できる。	D3-3-26
27△. 一回量(一包化)調剤を実施できる。(技能)	D3-3-27
28△. 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)	D3-3-28
29△. 錠剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能)	D3-3-29
30△. 調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的取扱いができる。(技能)	D3-3-30
31△. 毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤と取扱いができる。(技能)	D3-3-31
32△. 特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	D3-3-32
《計数・計量調剤の鑑査》	
33△. 調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	D3-3-33
《服薬指導の基礎》	
34△. 適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる。(知識・技能)	D3-3-34
35. 薬歴管理の意義と必要性を説明できる。	D3-3-35
36. 薬歴簿の記載事項を列挙し、記入できる。(知識・技能)	D3-3-36
37. 薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-37
38△. 妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる。	D3-3-38
39△. 患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。(技能)	D3-3-39
40△. 自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	D3-3-40
《服薬指導入門実習》	
41△. 指示通りに医薬品を使用するように適切な指導ができる。(技能)	D3-3-41
42. 薬歴簿を活用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-42
43△. 患者向けの説明文書を使用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-43
44. お薬手帳、健康手帳を使用した服薬指導ができる。(技能)	D3-3-44
《服薬指導実践実習》	
45△. 患者に共感的態度で接する。(態度)	D3-3-45
46△. 患者との会話を通じて病歴、服薬状況(コンプライアンス)、服薬上の問題点などを把握できる。(技能)	D3-3-46
47△. 患者が必要とする情報を的確に把握し、適切に回答できる。(技能・態度)	D3-3-47
48△. 患者との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集し、必要に応じて対処法を提案する。(技能・態度)	D3-3-48
49△. 入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	D3-3-49
《調剤録と処方せんの保管・管理》	
50. 調剤録の法的規制について説明できる。	D3-3-50
51. 調剤録への記入事項について説明できる。	D3-3-51
52. 調剤録の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-52
53. 調剤後の処方せんへの記入事項について説明できる。	D3-3-53
54. 処方せんの保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	D3-3-54
《調剤報酬》	
55. 調剤報酬を算定し、調剤報酬明細書(レセプト)を作成できる。(技能)	D3-3-55
56. 薬剤師の技術評価の対象について説明できる。	D3-3-56
《安全対策》	
57. 代表的な医薬事故訴訟あるいは調剤過誤事例について調査し、その原因について指導薬剤師と話し合う。(知識・態度)	D3-3-57
58△. 名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	D3-3-58
59△. 特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)を列挙できる。	D3-3-59
60△. 調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	D3-3-60
61△. 調剤中に過誤が起こりやすいポイントについて討議する。(態度)	D3-3-61
62△. 過誤が生じたときの対応策を討議する。(態度)	D3-3-62
63△. インシデント、アクシデント報告の記載方法を説明できる。	D3-3-63

(4) 薬局カウンターで学ぶ

地域社会での健康管理における薬局と薬剤師の役割を理解するために、薬局カウンターでの患者、顧客の接遇に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《患者・顧客との接遇》

1. かかりつけ薬局・薬剤師の役割について指導薬剤師と話し合う。(態度)	D3-4-1
2. 患者、顧客に対して適切な態度で接する。(態度)	D3-4-2
3. 疾病の予防および健康管理についてアドバイスできる。(技能・態度)	D3-4-3
4. 医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)	D3-4-4
《一般用医薬品・医療用具・健康食品》	
5. 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。(技能)	D3-4-5
6. 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
《カウンター実習》	
7. 顧客が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)	D3-4-7
8. 顧客が必要とする情報を的確に把握する。(技能・態度)	D3-4-8
9. 顧客との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集できる。(技能・態度)	D3-4-9
10. 入手した情報を評価し、顧客に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	D3-4-10

(5) 地域で活躍する薬剤師

地域に密着した薬剤師として活躍できるようになるために、在宅医療、地域医療、地域福祉、災害時医療、地域保健などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

《在宅医療》

1. 訪問薬剤管理指導業務について説明できる。	D3-5-1
-------------------------	--------

コアカリとの関連コード(一覧表)

2. 在宅医療における医療廃棄物の取り扱いについて説明できる。	03-S-2
3. 薬剤師が在宅医療に関わることの意義を指導薬剤師と話し合う。(態度)	03-S-3
《地域医療・地域福祉》	
4. 病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	03-S-4
5. 当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割を説明できる。	03-S-5
6. 当該地域での居宅介護、介護支援専門員などの医療福祉活動の状況を把握できる。(知識・技能)	03-S-6
《災害時医療と薬剤師》	
7. 緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。	03-S-7
《地域保健》	
8. 学校薬剤師の職務を見聞し、その役割を説明できる。	03-S-8
9. 地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割を説明できる。	03-S-9
10. 麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動における薬剤師の役割について説明できる。	03-S-10
11. 日用品に係る薬剤師の役割について説明できる。	03-S-11
12. 日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。	03-S-12
13. 誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる。(知識・技能)	03-S-13
14. 生活環境における酒迹の概念について説明できる。	03-S-14
15. 話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	03-S-15
(6) 薬局業務を総合的に学ぶ 調剤、服薬指導、患者・顧客接遇などの薬局薬剤師の職務を総合的に実習する。	
《総合実習》	
1. 薬局業務を総合的に実践する。	03-S-16
2. 患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を感じとる。(態度)	03-S-17
3. 薬が病気の治療、進行防止を通して、病気の予後とQOLの改善に貢献していることを感じとる。(態度)	03-S-18

学習方略

(コアカリとの関連コード)

方略

(I) 実務実習事前学習方略

(1) 事前学習を始めるにあたって

	コアカリとの 関連コード
《薬剤師業務に注目する》	
○医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。	S101
○医療の現状をよまえて、薬剤師の役割と役割、保険調剤について概説できる。	S102
○薬剤師が行う業務が患者本位のファーマシューティカルケアの概念にそったものであることについて討議する。	S103
《チーム医療に注目する》	
○医療チームの構成や各構成員の役割、連携と責任体制を説明できる。	S104
○チーム医療における薬剤師の役割を説明できる。	S105
○自分の能力や責任範囲の限界と他の医療従事者との連携について討議する。(態度)	S106
《医薬分業に注目する》	
○医薬分業の仕組みと意義を概説できる。	S107

(2) 処方せんと調剤

《処方せんの基礎》	
○処方せんの法的な位置づけと機能について説明できる。○処方オーダーリングシステムを概説できる。	S201
○処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。	S202
○調剤を法的根拠に基づいて説明できる。○代表的な処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。(技能)	S203
○不適切な処方せんの処置について説明できる。	S204
《医薬品の用法・用量》	
○代表的な医薬品の用法・用量および投与計画について説明できる。	S205
○患者に適した剤形を選択できる。(知識・技能)	S206
○患者の特性(新生児、小児、高齢者、妊婦など)に適した用法・用量について説明できる。○患者の特性に適した用量を計算できる。(技能)	S207
○腎臓(腎、肝疾患など)に適した用量設定について説明できる。	S208
《服薬指導の基礎》	
○服薬指導の意義を法的、倫理的、科学的根拠に基づいて説明できる。	S209
《調剤実務入門》	
○代表的な処方せん例の鑑査をシミュレートできる。(技能) ○処方せん例に従って、計数調剤をシミュレートできる。(技能) ○処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能) ○調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能)	S210
○処方せんの鑑査の意義とその必要性について討議する。(態度)	S211

(3) 疑義照会

《疑義照会の意義と根拠》	
○疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。	S301
○代表的な配合変化の組合せとその理由を説明できる。○特定の配合によって生じる医薬品の性状、外観の変化を観察する。(技能)	S302
○不適切な処方せん例について、その理由を説明できる。	S303
《疑義照会入門》	
○処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携の重要性を討議する。	S304
○代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。○代表的な医薬品について禁忌、禁忌、副作用を列挙できる。○代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。○疑義照会の流れを説明できる。	S305
○代表的な医薬品について効能・効果、用法・用量を列挙できる。○代表的な医薬品について禁忌、禁忌、副作用を列挙できる。○代表的な医薬品について相互作用を列挙できる。○疑義照会をシミュレートする。(技能・態度)	S306

(4) 医薬品の管理と供給

《医薬品の安定性に注目する》	
○医薬品管理の意義と必要性について説明できる。	S401
○代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。	S402
《特別な配慮を要する医薬品》	
○毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。○麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S403
○血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。○輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。	S404
○代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。○生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S405
○毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。○血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。○輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。○代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。○生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。○麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)	S406
○代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。○放射性医薬品の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。	S407
《製剤化の基礎》	
○錠内製剤の意義、調剤上の手続き、品質管理などについて説明できる。	S408
○薬局製剤の意義、調剤上の手続き、品質管理などについて説明できる。	S409
○代表的な錠内製剤を調製できる。(技能)	S410
○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) ○抗悪性腫瘍剤などの取扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手続きを実施できる。(技能)	S411
《注射剤と輸液》	
○注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。○代表的な配合変化を検出できる。(技能)	S412
○代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。○体内電解質の過不足を判断して補正できる。(技能)	S413
《消毒薬》	
○代表的な消毒薬の用途、使用濃度を説明できる。○消毒薬調剤時の注意点を説明できる。	S414

(5) リスクマネジメント 《安全管理に注目する》	
○薬剤師業務の中で起こりやすい事故事例を列挙し、その原因を説明できる。	S501
○誤りを生じやすい投薬例を列挙できる。	S502
○院内感染の回避方法について説明できる。	S503
《副作用に注目する》	
○代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	S504
○代表的な医薬品の副作用の初期症状と検査所見を具体的に説明できる。	S505
《リスクマネジメント入門》	
○誤りを生じやすい薬剤例を列挙できる。○リスクを回避するための具体策を提案する。(態度)	S506
○事故が起こった場合の対処方法について提案する。(態度)	S507
(6) 服薬指導と患者情報 《服薬指導に必要な技能と態度》	
○患者の基本的権利、自己決定権、インフォームドコンセント、守秘義務などについて具体的に説明できる。	S601
○代表的な医薬品の服薬指導上の注意点を列挙できる。○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。	S602
○インフォームド・コンセント、守秘義務などに配慮する。(態度) ○適切な言葉を選び、適切な手順を経て服薬指導する。(技能・態度) ○医薬品に不安、抵抗感を持つ理由を理解し、それを除く努力をする。(知識・態度)	S603
○患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	S604
《患者情報の重要性に注目する》	
○服薬指導に必要な患者情報を列挙できる。○患者背景、情報(コンプライアンス、経過、診療録、薬歴など)を把握できる。(技能) ○医師、看護師などとの情報の共有化の重要性を説明できる。○患者接遇に際し、配慮しなければならない注意点を列挙できる。	S605
《服薬指導入門》	
○代表的な医薬品について、適切な服薬指導ができる。(知識・技能) ○共感的態度で患者インタビューを行う。(技能・態度) ○患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能) ○代表的な症例についての服薬指導の内容を適切に記録できる。(技能)	S606
(7) 事前学習のまとめ 《総合実習》	
○代表的な処方せん例の鑑査を行うことができる。(技能) ○疑義照会をシミュレートする。(技能・態度) ○処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能) ○処方せん例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能) ○調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる。(技能) ○患者背景に配慮した服薬指導ができる。(技能)	S701

(II) 病院実習方略

(1) 病院調剤を実践する 《病院調剤業務の全体の流れ》	
○患者の診療過程に同行し、その体験を通して診療システムを概説できる。○病院内での患者情報の流れを図式化できる。○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。○生命に関わる職種であることを自覚し、ふさわしい態度で行動する。○医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。○職務上知り得た情報について守秘義務を守る。	H101
○薬剤部門を構成する各セクションの業務を体験し、その内容を相互に関連づけて説明できる。○処方せん(外来、入院患者を含む)の受付から患者への医薬品交付、服薬指導に至るまでの流れを概説できる。○病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	H102
《計量・計量調剤》	
○処方せん(錠薬、注射剤を含む)の形式、種類および記載事項について説明できる。	H103
○処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。○代表的な処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。○薬歴に基づき、処方内容が適正であるか判断できる。	H104
○適切な疑義照会の業務を体験する。	H105
○薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙し、記入できる。	H106
○処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能) ○錠剤、カプセル剤の計量調剤ができる。(技能) ○調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。○代表的な医薬品の剤形を列挙できる。○代表的な医薬品の色・形、識別コードから識別できる。(技能) ○医薬品の識別に色、形などの外観が重要なことを、具体例を挙げて説明できる。○代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。○異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。	H107
○毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤ができる。(技能)	H108
○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)	H109
○散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能) ○調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的な取扱いができる。(技能)	H110
○細胞毒性のある医薬品の調剤について説明できる。○特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	H111
○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)	H112
○調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	H113
《服薬指導》	
○患者向けの説明文書の必要性を理解して、作成、交付できる。(知識・技能)	H114
○患者に使用上の説明が必要な眼軟膏、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。	H115
○自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。	H116
○お薬受け渡し窓口において、薬剤の服用方法、保管方法および使用上の注意について適切に説明できる。○期待する効果が十分に現れないか、あるいは副作用が疑われる場合のお薬受け渡し窓口における適切な対処法について提案する。(知識・態度)	H117
《注射剤調剤》	
○注射剤調剤の流れを概説できる。	H118
○注射処方せんの記載事項(医薬品名、分量、用法・用量など)が整っているか確認できる。(技能) ○代表的な注射剤処方せんについて、処方内容が適正であるか判断できる。(技能)	H119
○適切な疑義照会の業務を体験する。(技能)	H120
○処方せんの記載に従って正しく注射剤の取りそろえができる。(知識・技能)	H121
○注射剤(高カオリ-薬液輸液など)の混合操作を実施できる。(技能) ○注射剤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。	H122
○毒薬・劇薬、麻薬、向精神薬などの注射剤の調剤と適切な取扱いができる。(技能)	H123

コアカリとの関連コード(一覧表)

○細胞毒性のある注射剤の調剤について説明できる。○特別な注意を要する注射剤(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	H124
○調剤された注射剤に対して、正しい鑑査の実務を体験する。(技能)	H125
【安全対策】	
○リスクマネージメントにおいて薬剤師が果たしている役割を説明できる。○調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。○商品名の綴り、発音あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	H126△
○医薬品に関する過失あるいは過誤について、適切な対処法を討議する。(態度) ○インシデント、アクシデント報告の実例や、現場での体験をもとに、リスクマネージメントについて討議する。(態度) ○職務上の過失、過誤を未然に防ぐための方策を提案できる。(態度) ○実習中に生じた諸問題(調剤ミス、過誤、事故、クレームなど)を、当該機関で用いられるフォーマットに正しく記入できる。(技能)	H127△
(2) 医薬品を動かす・確保する 【医薬品の管理・供給・保存】	
○医薬品管理の流れを概説できる。○医薬品の適正在庫の意義を説明できる。○納品から使用までの医薬品の動きに係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	H201△
○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。	H202△
○納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目を列挙できる。○同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。	H203
○院内における医薬品の供給方法について説明できる。○請求のあった医薬品を取り揃えることができる。(技能)	H204
【特別な配慮を要する医薬品】	
○麻薬・向精神薬およびせい剤原料の取扱いを体験する。(技能) ○希薬、劇薬を適切に取り扱うことができる。(技能) ○血漿分画製剤の取扱いを体験する。(技能) ○法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	H205△
【医薬品の採用・使用中止】	
○医薬品の採用と使用中止の手続きを説明できる。○代表的な同種・同効薬を列挙できる。	H206
(3) 情報を正しく使う 学生数は1施設に5名以内 【病院での医薬品情報】	
○医薬品情報源のなかで、当該病院で使用しているものの種類と特徴を説明できる。○院内への医薬品情報提供の手段、方法を概説できる。○緊急安全性情報、不良品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法について説明できる。○患者、医療スタッフへの情報提供における留意点を列挙できる。	H301
【情報の入手・評価・加工】	
○医薬品の基本的な情報を、文献、MR(医薬情報担当者)などの様々な情報源から収集できる。(技能)	H302△
○DIニュースなどを作成するために、医薬品情報の評価、加工を体験する。(技能)	H303
○医薬品・医療用具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)	H304△
【情報提供】	
○医療スタッフからの質問に対する適切な報告書の作成を体験する。(知識・技能) ○医療スタッフのニーズに合った情報提供を体験する。(技能・態度)	H305
○患者のニーズに合った情報の収集、加工および提供を体験する。(技能・態度)	H306
○情報提供内容が適切か否かを追跡できる。(技能)	H307
(4) ベッドサイドで学ぶ 【病棟業務の概観】	
○病棟業務における薬剤師の業務(薬剤管理、与薬、リスクマネージメント、供給管理など)を概説できる。	H401
○薬剤師の業務内容について、正確に記録をとり、報告することの目的を説明できる。○病棟における薬剤の管理と取扱いを体験する。(知識・技能・態度)	
【医療チームへの参加】	
○医療スタッフが日常使っている専門用語を適切に使用できる。(技能) ○病棟において医療チームの一員として他の医療スタッフとコミュニケーションする。(技能・態度)	H402
【薬剤管理担当業務】	
○診療録、看護記録、重要な検査所見など、種々の情報源から必要な情報を収集できる。(技能) ○報告に必要な要素(5W1H)に留意して、収集した情報を正確に記載できる(薬歴、服薬指導歴など)。(技能) ○収集した情報ごとに誰に報告すべきか判断できる。(技能) ○患者の診断名、病態から薬物治療方針を把握できる。(技能)	H403
○使用医薬品の使用上の注意と副作用を説明できる。○臨床検査値の変化と使用医薬品の関連性を説明できる。	H404
○医師の治療方針を理解したうえで、患者への適切な服薬指導を体験する。(技能・態度) ○患者の薬に対する理解を確かめるための開放型質問方法を実施する。(技能・態度) ○薬に関する患者の質問に分かり易く答える。(技能・態度) ○患者との会話を通して、服薬状況を把握することができる。(知識・技能) ○代表的な医薬品の効き目を、患者との会話や患者の様子から確かめることができる。(知識・技能) ○代表的な医薬品の副作用を、患者との会話や患者の様子から気づくことができる。(知識・技能) ○患者がリラックスし自らすすんで話ができるようなコミュニケーションを実施できる。(技能・態度) ○患者に共感的態度で接する。(態度)	H405
○患者の薬物治療上の問題点をリストアップし、SOAPを作成できる。(技能)	H406
○期待する効果が現れていないか、あるいは不十分と思われる場合の対処法について提案する。(知識・技能)	H407
○副作用が疑われる場合の適切な対処法について提案する。(知識・態度)	
【処方支援への関与】	
○治療方針決定のプロセスおよびその実施における薬剤師の関わりを見学し、他の医療スタッフ、医療機関との連携の重要性を感じ取る。(態度) ○適正な薬物治療の実施について、他の医療スタッフと必要な意見を交換する。(態度)	H408
(5) 薬剤を造る・調べる 【院内で調製する製剤】	
○院内製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(眼膏、坐剤、散剤、液状製剤(消毒薬を含む)など)。(技能)	H501
○無菌製剤の必要性を理解し、以下に例示する製剤のいずれかを調製できる。(点眼液、注射液など)。(技能)	H502
【薬物モニタリング】	
○実際の患者例に基づきTDMのデータを解析し、薬物治療の適正化について討議する。(技能・態度)	H503
【中毒医療への貢献】	
○薬物中毒患者の中毒原因物質の検出方法及び解毒方法について討議する。(知識・態度)	H504

(6) 医療人としての薬剤師 ◎患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度) ◎患者にとって薬に関する窓口である薬剤師の果たすべき役割を討議し、その重要性を感じとる。(態度) ◎患者の健康の回復と維持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) ◎生命に関わる職種であることを自覚し、ふざかしい態度で行動する。(態度) ◎職員の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度) ◎職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	H601
--	------

(Ⅲ) 薬局実習方略

(1) 薬局アイテムと管理

《薬局アイテムの流れ》

◎薬局で取り扱うアイテムが医療の中で果たす役割について説明できる。◎薬局で取り扱うアイテムの保健・衛生、生活の質の向上に果たす役割を説明できる。◎薬局アイテムの流通機構に係わる人達の仕事を見学し、薬剤師業務と関連づけて説明できる。	P101
---	------

《薬局製剤》

◎代表的な薬局製剤・漢方製剤について概説できる。	P102
◎代表的な薬局製剤・漢方製剤を調製できる。	P103

《薬局アイテムの管理と保存》

◎医薬品の適正在庫とその意義を説明できる。◎納入医薬品の検収を体験し、そのチェック項目(使用期限、ロットなど)を列挙できる。◎薬局におけるアイテムの管理、配列の概要を把握し、実務を体験する。(知識・技能)	P104△
--	-------

《特別な配慮を要する医薬品》

◎麻薬、向精神薬などの規制医薬品の取扱いについて説明できる。◎毒物、劇物の取扱いについて説明できる。◎法的な管理が義務付けられている医薬品(麻薬、向精神薬、劇薬、毒薬、特定生物由来製剤など)を挙げ、その保管方法を見学し、その意義について考察する。(態度)	P105△
---	-------

(2) 情報のアクセスと活用

《薬剤師の心構え》

◎医療の担い手が守るべき倫理規範を遵守する。(態度) ◎職務上知り得た情報について守秘義務を守る。(態度)	P201
---	------

《情報の入手と加工》

◎医薬品の基本的な情報源(厚生労働省、日本製薬工業協会、製薬企業、日本薬剤師会、卸など)の種類と特徴を正しく理解し、適切に選択できる。(知識・技能) ◎基本的な医薬品情報(警告、禁忌、効能、副作用、相互作用など)を収集できる。(技能)	P202△
◎処方内容から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	P203
◎薬歴簿から得られる患者情報を的確に把握できる。(技能)	P204
◎緊急安全性情報、不用品回収、製造中止などの緊急情報の取扱い方法を説明できる。	P205△
◎問い合わせに対し、根拠に基づいた論理的な報告書を作成できる。(知識・技能)	P206△
◎医薬品・医療用具等安全性情報報告書用紙に必要事項を記載できる。(知識・技能)	P207△

《情報の提供》

◎入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P208
◎入手した患者情報を、必要に応じ、適正な手続を経て他の医療従事者に提供できる。(技能・態度)	P209
◎患者および医薬品に関連する情報の授受と共有の重要性を感じとる。(態度)	P210△

(3) 薬局調剤を実践する

《保険調剤業務の全体の流れ》

◎保険調剤業務の全体の流れを理解し、処方せんの受付から調剤報酬の請求までの概要を説明できる。◎保険薬局として認定される条件を、薬局の設備と関連づけて具体的に説明できる。	P301
--	------

《処方せんの受付》

◎処方せん(麻薬を含む)の形式および記載事項について説明できる。◎処方せん受付時の対応および注意事項(患者名の確認、患者の様子、処方せんの使用期限、記載不備、偽造処方せんへの注意など)について説明できる。	P302
◎初来局患者への対応と初回質問表の利用について説明できる。	P303
◎初来局および再来局患者から収集すべき情報の内容について説明できる。	P304△
◎処方せん受付時の対応ができる。(技能・態度) ◎生命に関わる職種であることを自覚し、ふざかしい態度で行動する。(態度) ◎患者が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度) ◎患者との会話などを通じて、服薬上の問題点(服薬状況、副作用の発現など)を把握できる。(技能)	

《処方せんの審査と監査照会》

◎処方せんが正しく記載されていることを確認できる。(技能) ◎処方せんに記載された処方薬の妥当性を、医薬品名、分量、用法、用量、薬物相互作用などの知識に基づいて判断できる。(知識・技能)	P305△
◎薬歴簿を参照して処方内容の妥当性を判断できる。(知識・技能)	P306
◎監査照会の行い方を身につける。(知識・態度)	P307
◎監査照会事例を通して、医療機関との連携、患者への対応をシミュレートする。(技能・態度)	P308

《計数・計量調剤》

◎薬袋、薬札に記載すべき事項を列挙できる。	P309△
◎処方せんの記載に従って正しく医薬品の取りそろえができる。(技能) ◎錠剤、カプセル剤などの計数調剤ができる。(技能) ◎代表的な医薬品の剤形を列挙できる。◎医薬品の識別に色、形などの外観が重要であることを、具体例を挙げて説明できる。◎代表的な医薬品の商品名と一般名を対比できる。◎同一商品名の医薬品に異なった規格があるものについて具体例を列挙できる。◎異なる商品名で、同一有効成分を含む代表的な医薬品を列挙できる。◎代表的な同種・同効薬を列挙できる。◎代表的な医薬品を色、形、識別コードから識別できる。(技能)	P310△
◎一回量(一包化)調剤を必要とするケースについて説明できる。◎一回量(一包化)調剤を実施できる。(技能)	P311△
◎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)	P312△
◎散剤、液剤などの計量調剤ができる。(技能) ◎調剤機器(秤量器、分包機など)の基本的取扱いができる。(技能)	P313△
◎毒薬、劇薬、麻薬、向精神薬などの調剤と取扱いができる。(技能) ◎特別な注意を要する医薬品(抗悪性腫瘍薬など)の取扱いを体験する。(技能)	P314△

《計数・計量調剤の検査》

◎調剤された医薬品に対して、鑑査の実務を体験する。(技能)	P315△
《服薬指導の基礎》	
◎適切な服薬指導を行うために、患者から集める情報と伝える情報を予め把握できる。(知識・技能)	P316△
◎薬歴管理の意義と重要性を説明できる。◎薬歴簿の記載事項を列挙し、記入できる。(知識・技能) ◎薬歴簿の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P317△
◎妊婦、小児、高齢者などへの服薬指導において、配慮すべき事項を列挙できる。	P318△
◎患者に使用上の説明が必要な眼薬、坐剤、吸入剤などの取扱い方を説明できる。(技能)	P319△

コアカリとの関連コード(一覧表)

◎自己注射が承認されている代表的な医薬品を調剤し、その取扱い方を説明できる。 《服薬指導入門実習》	P320
◎指示通りに医薬品を使用するように適切な指導ができる。(技能)◎薬歴簿を活用した服薬指導ができる。(技能) ◎患者向けの説明文書を使用した服薬指導ができる。(技能)◎お薬手帳、健康手帳を使用した服薬指導ができる。(技能)	P321
《服薬指導実践実習》 ◎患者に共感的態度で接する。(態度)◎患者との会話を通じて病態、服薬状況(コンプライアンス)、服薬上の問題点などを把握できる。(技能)◎患者が必要とする情報を的確に把握し、適切に回答できる。(技能・態度) ◎患者との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集し、必要に応じて対処法を提案する。(技能・態度)◎入手した情報を評価し、患者に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P322
《調剤録と処方せんの保管・管理》 ◎調剤録の法的規制について説明できる。◎調剤録への記入事項について説明できる。◎調剤録の保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P323
◎調剤後の処方せんへの記入事項について説明できる。	P324
◎処方せんの保管、管理の方法、期間などについて説明できる。	P325
《調剤報酬》 ◎調剤報酬を算定し、調剤報酬明細書(レセプト)を作成できる。(技能)	P326
◎薬剤師の技術評価の対象について説明できる。(安全対策)	P327
◎代表的な医療事故訴訟あるいは調剤過誤事例について調査し、その原因について指導薬剤師と話し合う。(知識・態度)	P328
◎名称あるいは外観が類似した代表的な医薬品を列挙できる。	P329
◎特にリスクの高い代表的な医薬品(抗悪性腫瘍薬、抗糖尿病薬など)を列挙できる。	P330
◎調剤過誤を防止するために、実際に工夫されている事項を列挙できる。	P331
◎調剤中に過誤が起こりやすいポイントについて討議する。(態度)◎過誤が生じたときの対応策を討議する。(態度)	P332
◎インシデント、アクシデント報告の記載方法を説明できる。	P333
(4) 薬局カウンターで学ぶ 《患者・顧客との接遇》	
◎かかりつけ薬局・薬剤師の役割について指導薬剤師と話し合う。(態度)◎患者、顧客に対して適切な態度で接する。(態度)	P401
◎疾病の予防および健康増進についてアドバイスできる。(技能・態度)	P402
◎医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)	P403
《一般用医薬品・医療用具・健康食品》 ◎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。(技能)	P404
◎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。	P405
《カウンター実習》 顧客対応実習:◎顧客が自らすすんで話ができるように工夫する。(技能・態度)◎顧客が必要とする情報を的確に把握する。(技能・態度)◎顧客との会話を通じて使用薬の効き目、副作用に関する情報を収集できる。(技能・態度)◎入手した情報を評価し、顧客に対してわかりやすい言葉、表現で適切に説明できる。(技能・態度)	P406
健康増進実習:◎疾病の予防および健康増進についてアドバイスできる。(技能・態度)◎セルフメディケーションのための一般用医薬品、医療用具などを適切に選択・供給できる。(技能)◎医師への受診勧告を適切に行うことができる。(技能・態度)◎患者、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。	P407
(5) 地域で活躍する薬剤師 《在宅医療》	
◎訪問薬剤管理指導業務について説明できる。◎在宅医療における医療薬物の取り扱いについて説明できる。	P501
◎薬剤師が在宅医療に関わることの意義を指導薬剤師と話し合う。(態度)	P502
《地域医療・地域福祉》 ◎病院薬剤師と薬局薬剤師の連携の重要性を説明できる。	P503
◎当該地域における休日、夜間診療と薬剤師の役割を説明できる。	P504
◎当該地域での居宅介護、介護支援専門員などの医療福祉活動の状況を把握できる。(知識・技能)	P505
《災害時医療と薬剤師》 ◎緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。	P506
◎緊急災害時における、当該薬局および薬剤師の役割について説明できる。(地域保健)	P507
◎学校薬剤師の職務を見聞し、その役割を説明できる。	P508
◎地域住民に対する医薬品の適正使用の啓発活動における薬剤師の役割を説明できる。	P509
◎麻薬・覚せい剤等薬物乱用防止運動における薬剤師の役割について説明できる。	P510
◎日用品に係る薬剤師の役割について説明できる。◎日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。	P511
◎誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスできる。(知識・技能)	P512
◎生活環境における消毒の概念について説明できる。	P513
◎話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	P514
《地域対応実習》 ◎日用品に含まれる化学物質の危険性を列挙し、わかりやすく説明できる。◎誤飲、誤食による中毒および食中毒に対して適切なアドバイスができる。(知識・技能)◎生活環境における消毒の概念について説明できる。◎話題性のある薬物および健康問題について、科学的にわかりやすく説明できる。	P515
(6) 薬局業務を総合的に学ぶ 《総合実習》	
◎薬局業務を総合的に実践する。	P601
◎患者の健康の回復と維持に薬剤師が積極的に貢献することの重要性を感じ取る。(態度)◎薬が病気の治療、進行防止を通して、病気の予防とQOLの改善に貢献していることを感じ取る。(態度)	P602

卒業実習カリキュラム (コアカリとの関連コード)

※卒業実習カリキュラムは共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

E 卒業実習教育

【問題解決能力の醸成】

E1 総合薬学研究

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。

(1) 研究活動に求められる態度

将来、研究活動に参加できるようになるために、必要な基本的理念および態度を修得する。

コアカリとの
関連コード

1. 課題を理解し、その達成に向けて積極的に取り組む。(態度)	
2. 問題点を自ら進んで解決しようと努力する。(態度)	
3. 課題の達成を目指して論理的思考を行い、生涯にわたって醸成する。(態度)	
4. 課題達成のために、他者の意見を理解し、討論する能力を醸成する。(態度)	
5. 研究活動に関わる諸規則を遵守し、倫理に留意して研究に取り組む。(態度)	
6. 環境に配慮して、研究に取り組む。(態度)	
7. チームの一員としてのルールやマナーを守る。(態度)	

(2) 研究活動を学ぶ

将来、研究を自ら実施できるようになるために、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。

1. 課題に関連するこれまでの研究成果を調査し、評価できる。(知識・技能)	
2. 課題に関連するこれまでの発表論文を読解できる。	
3. 課題達成のために解決すべき問題点を抽出できる。(技能)	
4. 実験計画を立案できる。(知識・技能)	
5. 実験系を組み、実験を実施できる。(技能)	
6. 実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。(技能・態度)	
7. 研究活動中に生じたトラブルを指導者に報告する。(態度)	
8. 研究の各プロセスを正確に記録する。(技能・態度)	
9. 研究の結果をまとめることができる。(技能)	
10. 研究の結果を考察し、評価できる。(技能)	
11. 研究の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。(技能・態度)	
12. 研究の成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)	
13. 自らの研究成果に基づいて、次の研究課題を提案する。(知識・技能)	

(3) 未知との遭遇

研究活動を通して、創造の喜びと新しいことを発見する研究の醍醐味を知り、感動する。

1. 研究課題を通して、現象を的確に捉える観察眼を養う。(知識・技能・態度)	
2. 新規な課題に常にチャレンジする研究者としての創造的精神を醸成する。(態度)	
3. 科学の発展におけるセレンディビティについて説明できる。(知識・態度)	

E2 総合薬学演習

新しい医薬品が社会のニーズに応え、医療の発展にいかに関与してきたかを理解するために、代表的な疾患あるいは画期的な現代医薬品を取り上げて調査し、考察する。その過程を通して医薬品を多面的に評価する能力を身につける。

以下に例示した医薬品から選択し、探索、合成、構造活性相関、薬理作用、臨床応用、体内動態、副作用、相互作用などについて調査し、発表する。

1. 心臓・血管系疾患治療薬 (ジルチアゼム、カプトプリル、ロサルタン、プロプラノロールなど)	
2. 消化器系疾患治療薬 (シメチジン、オメプラゾールなど)	
3. 神経疾患治療薬 (ジアゼパム、レボドパ、ドネペジルなど)	
4. 代謝疾患治療薬 (インスリン、プラバスタチンなど)	
5. 抗炎症薬 (アスピリン、インドメタシンなど)	
6. 免疫抑制薬 (タクロリムスなど)	
7. 抗癌性腫瘍薬 (シスプラチン、ドセタキセルなど)	
8. 抗菌薬 (レボフロキサシンなど)	
9. 抗ウイルス薬 (ジドブジン、インターフェロンなど)	

薬学準備教育ガイドライン (例示)

(コアカリとの関連コード)

※薬学準備教育ガイドライン (例示) は共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

F 薬学準備教育ガイドライン (例示)

(1) 人と文化

薬学領域の学習と併行して、人文科学、社会科学および自然科学などを広く学び、知識を獲得し、さまざまな考え方、感じ方に触れ、物事を多角的にみる能力を養う。そして見識ある人間としての基礎を築くために、自分自身についての洞察を深め、生涯にわたって自己研鑽に努める習慣を身につける。

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。	コアカリとの 関連コード
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。	F-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。	F-1-2
3. 人の行動や心理がいかなる要因によって、どのように決定されるかを説明できる。	F-1-3
4. 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)	F-1-4
5. 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)	F-1-5
6. 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。	F-1-6
7. 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。	F-1-7
8. 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。	F-1-8
9. 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)	F-1-9

到達目標達成のための学問領域の例示

宗教、倫理、哲学、心理、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) 薬学英語入門

薬学を中心とした自然科学の分野で必要とされる英語の基礎力を身につけるために、「読む」「書く」「聞く」「話す」に関する基本的知識と技能を修得する。

《読む》	
1. 易しい英語で書かれた文章を速読し、主題を把握することができる。(知識・技能)	F-2-1
2. 易しい英語で書かれた文章を読んで、内容を説明できる。(知識・技能)	F-2-2
3. 薬学に関連する英語の専門用語のうち代表的なものを列挙し、その内容を説明できる。(知識・技能)	F-2-3
4. 英語で書かれた科学、医療に関連する書誌の内容を正確に説明できる。(知識・技能)	F-2-4
《書く》	
1. 短い日本語を文法にかなった英文に直すことができる。(知識・技能)	F-2-5
2. 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)	F-2-6
3. 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。(知識・技能)	F-2-7
4. 科学実験、操作、結果の簡単な説明に関する英語表現を列記できる。(知識・技能)	F-2-8
5. 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)	F-2-9
《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。(知識・技能)	F-2-10
2. 英語の会話を聞いて内容を理解して要約できる。(知識・技能)	F-2-11
3. 英語による日常会話での質疑応答ができる。(知識・技能)	F-2-12
4. 主な病名、組織・臓器名、医薬品名などを英語で発音できる。(知識・技能)	F-2-13

(3) 薬学の基礎としての物理

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知識を修得する。

《基本概念》	
1. 有効数字の概念を説明できる。	F-3-1
2. 物理量の基本単位の定義を説明できる。	F-3-2
3. 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。	F-3-3
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。	F-3-4
《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。	F-3-5
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。	F-3-6
3. 慣性モーメントについて説明できる。	F-3-7
《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。	F-3-8
《波動》	
1. 光、音、電磁波などの波の性質を理解し、反射、屈折、干渉などの特性を説明できる。	F-3-9
《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。	F-3-10
《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。	F-3-11
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。	F-3-12
《電場と磁場》	
1. 電場と磁場の相互関係を説明できる。	F-3-13
2. 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。	F-3-14
《量子化学入門》	
1. 原子軌道概念、量子数の意味について概説できる。	F-3-15
2. 波動方程式について概説できる。	F-3-16
3. 不確定性原理について概説できる。	F-3-17

(4) 薬学の基礎としての化学

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、原子の構成から分子の成り立ちなどに関する基本的知識と技能を修得する。

《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。	F-4-1
2. 原子量、分子量を説明できる。	F-4-2
3. 原子の電子配置について説明できる。	F-4-3
4. 電子のスピンとパウリの排他律について説明できる。	F-4-4
5. 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。	F-4-5
6. 同素体、同位体について例をあげて説明できる。	F-4-6
《化学結合と分子》	
1. 化学結合(イオン結合、共有結合、配位結合など)について説明できる。	F-4-7
2. 分子の極性および双極子モーメントについて概説できる。	F-4-8

3. 分子間およびイオン間相互作用と融点や沸点などの関係を説明できる。	
4. 代表的な結晶構造について概説できる。	
《化学反応を定量的に探る》	
1. 溶液の濃度計算と調製ができる。(技能)	F-4-1
2. 質量保存の法則について説明できる。	F-4-2
3. 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)	F-4-3
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。	F-4-4
5. 酸化と還元について、電子の授受を含めて説明できる。	F-4-5
(5) 薬学の基礎としての生物	
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知識、技能、態度を修得する。	
《生物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、個体に関係付けて概説できる。	F-5-1
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。	F-5-2
3. 細胞内小器官の構造と働きについて概説できる。	F-5-3
4. 細胞膜の構造と性質について概説できる。	F-5-4
《生物の調節機構》	
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。	F-5-2-1
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。	F-5-2-2
《代謝》	
1. 代謝(異化、同化)について説明できる。	F-5-3-1
2. 独立栄養生物と従属栄養生物について説明できる。	F-5-3-2
3. 嫌気呼吸および酸呼吸について概説できる。	F-5-3-3
4. 光合成について概説できる。	F-5-3-4
《細胞分裂・遺伝・進化》	
1. 細胞の増殖、死について概説できる。	F-5-4-1
2. 遺伝とDNAについて概説できる。	F-5-4-2
3. 遺伝の基本法則(メンデルの法則など)を説明できる。	F-5-4-3
4. 減数分裂について概説できる。	F-5-4-4
5. 性染色体による性の決定と伴性遺伝を説明できる。	F-5-4-5
6. 進化の基本的な考え方を説明できる。	F-5-4-6
《発生・分化》	
1. 個体と器官が形成される発生過程を概説できる。	F-5-5-1
2. 細胞の分化の機構について概説できる。	F-5-5-2
3. 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。	F-5-5-3
《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。	F-5-6-1
2. ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。	F-5-6-2
《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。	F-5-7-1
2. 生態系の構成について概説できる。	F-5-7-2
《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。(知識・技能)	F-5-8-1
2. 動物の組織標本を顕微鏡で観察し、構造を説明できる。(知識・技能)	F-5-8-2
3. 倫理に配慮して実験動物を取扱う。(技能・態度)	F-5-8-3
4. 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を観察する。(知識・技能)	F-5-8-4
(6) 薬学の基礎としての数学・統計	
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。	
《数学》	
1. 一次および二次関数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)	F-6-1-1
2. 指数関数、対数関数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)	F-6-1-2
3. 三角関数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)	F-6-1-3
4. 微分、積分、積分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)	F-6-1-4
5. 基本的な微分方程式の計算ができる。(技能)	F-6-1-5
6. 行列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)	F-6-1-6
7. 順列と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)	F-6-1-7
《統計学》	
1. 測定尺度(間隔・比率尺度、順序尺度、名義尺度など)について説明できる。	F-6-2-1
2. 間隔・比率尺度のデータを用いて、度数分布表、ヒストグラムをつくり、平均値、中央値、分散、標準偏差を計算できる。(技能)	F-6-2-2
3. 相関と回帰について説明できる。	F-6-2-3
4. 確率の定義と性質を理解し、計算ができる。(知識・技能)	F-6-2-4
5. 二項分布、ポアソン分布、正規分布の基本概念を説明できる。	F-6-2-5
6. 母集団と標本の関係について説明できる。	F-6-2-6
7. 正規母集団からの標本平均の分布(平均値、標準偏差など)について説明できる。	F-6-2-7
8. 信頼区間と有意水準の意味を説明できる。	F-6-2-8
(7) IT	
情報の授受に効果的なコンピューターの利用法を理解し、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、インターネットを利用した情報の収集、開示、データベースの使用法、応用などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。	
《コンピューター入門》	
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。	F-7-1-1
2. ワードプロソフト、表計算ソフト、グラフィックソフトを用いることができる。(技能)	F-7-1-2
3. ソフトウェア使用上のルール、マナーを守る。(態度)	F-7-1-3
4. 電子メールの送信、受信、転送などができる。(技能)	F-7-1-4
5. インターネットのブラウザ検索ソフトを用いて、ホームページを閲覧できる。(技能)	F-7-1-5
《データベース》	
1. 代表的なデータベースとその内容を説明できる。	F-7-2-1
2. 簡単なデータベース作成ソフトを利用してデータ管理ができる。(技能)	F-7-2-2
3. 代表的な文献検索ソフトを用意に応じて使い分けができる。(技能)	F-7-2-3

コアカリとの関連コード(一覧表)

《ネットワーク》	
1. インターネット、イントラネットの仕組みを概説できる。	
2. ネットワークを通して、情報の受信、発信ができる。(技能)	
3. ネットワークセキュリティーについて概説できる。	
4. ネットワーク使用上のマナーを遵守する。(態度)	
《総合演習》	
1. 化学構造式をコンピュータ上で作成できる。(技能)	
2. 与えられた課題に関する情報を、コンピュータを用いて収集、加工、発表することができる。(技能)	
(8) プレゼンテーション	
必要な情報、意思の伝達を行うことができ、集団の意見を整理して発表できるようになるために、プレゼンテーションの基本的知識、技能、態度を修得する。	
《プレゼンテーション》	
1. 課題に対する自分の意見を決められた時間内、字数で発表できる。(技能)	
2. グループディスカッションで得られた意見を、統合して発表できる。(技能)	
3. 質問に対して的確な応答ができる。(技能)	
4. 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。(技能)	
5. 効果的なプレゼンテーションを行う工夫をする。(態度)	

薬学アドバンスト教育ガイドライン (例示)

(コアカリとの関連コード)

※薬学アドバンスト教育ガイドライン (例示) は共用試験 CBT の出題範囲とはならない。

G 薬学アドバンスト教育ガイドライン(例示)

(1) 実用薬学英語

薬学に関連した学術誌、雑誌、新聞の読解、および医療現場、研究室、学術会議などで必要とされる実用的英語力を身につけるために、科学英語の基本的知識と技能を修得し、生涯にわたって学習する習慣を身につける。

項目	関連コード
《読解・作文》	
1. 科学実験、操作、結果の説明などに因する英語表現を列記できる。(知識・技能)	G-3-1-1
2. 薬学関連分野の英語論文などの内容を説明できる。(知識・技能)	G-3-1-2
3. 薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。(知識・技能)	G-3-1-3
4. 英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。(知識・技能)	G-3-1-4
《会話・ヒアリング》	
1. 平易な英語を用いた専門分野のプレゼンテーションを理解し、概要を述べることができる。(知識・技能)	G-3-2-1
2. 薬学関連の研究やビジネスで用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-3-2-2
3. 医療の現場で用いられる基本的な会話を英語で行うことができる。(知識・技能)	G-3-2-3
《情報収集》	
1. 薬の基礎的情報(合成、分析、化学的性質、薬効評価など)を英文で収集し、内容を日本語で記述できる。(知識・技能)	G-3-3-1
2. 情報交換に必要な英文の手紙が書ける。(知識・技能)	G-3-3-2
3. 英語で書かれた医薬品の添付文書の内容を説明できる。(知識・技能)	G-3-3-3
4. 薬の服用法と注意事項に関する情報を英語で伝達できる。(知識・技能)	G-3-3-4
《総合演習》	
1. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英語で紹介できる。(知識・技能)	G-3-4-1
2. 専門分野または興味ある分野の研究内容を英文に要約できる。(知識・技能)	G-3-4-2

(2) グローバリゼーション

将来、国際化の流れに対応できる薬剤師、創薬専門家となるために必要な基本的知識と技能を修得し、それらを適して国際的視野に立ったものの見方を身につける。

項目	関連コード
《国際的なコンセンサス》	
1. ヘルシンキ宣言の内容を概説できる。	G-2-1-1
2. 世界保健機構(WHO)の役割について概説できる。	G-2-1-2
3. 地球環境の諸問題を国際的視点で説明できる。	G-2-1-3
《国際化と法・制度》	
1. 医薬品の創製に関する法律や知的財産権が、国家間でどのように異なるかを概説できる。	G-2-2-1
2. 医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)の必要性を説明できる。	G-2-2-2
3. 国際標準化機構(ISO)について概説できる。	G-2-2-3
《国際的な医薬品市場》	
1. 世界市場で必要とされている医薬品について概説できる。	G-2-3-1
2. 国際的な医薬品企業の規模と企業展開について概説できる。	G-2-3-2
《国際的に見た医療制度の違い》	
1. 日本と諸外国における医療制度の違いを概説できる。	G-2-4-1
2. 日本と諸外国における医療保険制度の違いを概説できる。	G-2-4-2
《コミュニケーション》	
1. 医療現場での基本的な日常会話を英語で行うことができる。(技能)	G-2-5-1
2. 薬の服用法と注意事項に関する基礎的情報を英語で伝達できる。(技能)	G-2-5-2

(3) 定量的構造活性相関

ドラッグデザインの実践方法を理解するために、構造活性相関の基本的知識と技能を修得し、併せて具体例に基づいた最適化に関する基本的知識を修得する。

項目	関連コード
《基礎となる技術》	
1. ランダム、およびエクステンシブスクリーニングについて説明できる。	G-3-1-1
2. ハイスループットスクリーニングについて説明できる。	G-3-1-2
3. コンピナトリアルケミストリーについて説明できる。	G-3-1-3
4. ケミカルライブラリーについて説明できる。	G-3-1-4
《コンピューターの利用》	
1. ドラッグデザインにおけるコンピューターの利用法を概説できる。	G-3-2-1
2. 代表的な医薬品と標的の生体分子との相互作用を、コンピューターを用いてシミュレートできる。(技能)	G-3-2-2
《生物学的等価性》	
1. 生物学的等価性(バイオアイソスター)について具体例を挙げて説明できる。	G-3-3-1
2. 非ペプチド化の方法と、その医薬品開発における意義について説明できる。	G-3-3-2
《構造活性相関》	
1. 薬理活性に及ぼす置換基などの電子効果について説明できる。	G-3-4-1
2. 薬理活性に及ぼす水溶性、脂溶性の効果について説明できる。	G-3-4-2
3. 薬理活性に及ぼす酸性・塩基性の効果について説明できる。	G-3-4-3
4. 薬理活性に及ぼす立体因子、原子間距離の効果について説明できる。	G-3-4-4
5. 薬理活性に及ぼす双極子モーメント、水素結合の効果について説明できる。	G-3-4-5
6. 分子の構造に基づいて基本的パラメーターの計算ができる。(技能)	G-3-4-6
《薬物動態・副作用を考慮したドラッグデザイン》	
1. 生体膜透過、分布、排泄を考慮したドラッグデザインについて説明できる。	G-3-5-1
2. 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。	G-3-5-2
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具体例を挙げて説明できる。	G-3-5-3

以下に示す論理的に設計された医薬品の具体例のうち、複数のものについて、「リード化合物の創製」および「リード化合物の最適化」両ユニットの学習中に理解すること。

1. 生理活性ペプチドをもとに創製された医薬品の具体例(カプトプリル、リュープロレリンなど)	G-3-6-1
2. 薬物-受容体相互作用に基づいて創製された医薬品の具体例(シメチジン、プロプラノロールなど)	G-3-6-2
3. 酵素との相互作用に基づいて創製された医薬品の具体例(ドネペジルなど)	G-3-6-3
4. 内因性物質を標的として創製された医薬品の具体例(レボドパなど)	G-3-6-4
5. 抗菌作用に基づいて創製された医薬品の具体例(β -ラクタム系、ピリドンカルボン酸系、マクロライド系、サルファ薬系抗菌薬)	G-3-6-5
6. 天然物(モルヒネ、バクリタキセルなど)の構造をもとに創製された医薬品の具体例	G-3-6-6
7. コンピューターによるドラッグデザインによって創製された医薬品の具体例(インジナビルなど)	G-3-6-7

(4) マーケティング

どのような医薬品の開発が望まれているかを知るために、疾病統計、市場調査などに関する基本的知識と技能を修得する。

【医薬品開発の対象となる疾病】

1. 疾病統計により示される日本の疾病の特徴について説明できる。	G-6-1-1
2. 疾病統計により示される先進国の疾病の特徴について説明できる。	G-6-1-2
3. 疾病統計により示される開発途上国の疾病の特徴について説明できる。	G-6-1-3

【医薬品市場】

1. 医療用医薬品で日本市場での売上額上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる。	G-6-2-1
2. 医療用医薬品で世界市場での売上額上位の医薬品を挙げ、その理由を説明できる。	G-6-2-2
3. 新規医薬品の価格を決定する要因について説明できる。	G-6-2-3
4. 薬価基準について説明できる。	G-6-2-4
5. ジェネリック医薬品について説明できる。	G-6-2-5

【開発すべき医薬品】

1. 既存治療薬の有無およびその満足度と疾病統計を基に、医薬品の開発が望まれる疾病を挙げることができる。	G-6-3-1
2. 既存医薬品の治療薬としての満足度を、特定の疾病を例にとり測る。(技能)	G-6-3-2
3. 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。	G-6-3-3
4. 上記で挙げた疾病のうち一つを選び、現在使用されている医薬品の問題点をあげ、新規に開発されるべき医薬品ならびに剤形の特徴を説明できる。	G-6-3-4

(5) 医薬品の製造プロセス

医薬品の製造プロセスを理解するために、品質、安全性、毒性、環境保全、経済性に関する基本的知識を修得し、工業規模の生産が現場に及ぼす影響に配慮する態度を身につける。

【工場見学】

1. 医薬品の生産工場を見学し、各生産工程の特色と品質管理、環境保全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)	G-6-4-1
--	---------

【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、反応装置を持つべき条件を列挙できる。	G-6-5-1
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。	G-6-5-2
3. 廃棄物の適切な処理方法を列挙し、概説できる。	G-6-5-3
4. 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。	G-6-5-4
5. 医薬品製造におけるE-ファクターについて説明できる。	G-6-5-5

【生産規模の制御】

1. 工業的規模で製剤化する際に留意すべき点を列挙し、説明できる。	G-6-5-6
-----------------------------------	---------

【生産規模のバイオテクノロジー】

1. 生物由来の医薬品の無菌化製造工程について説明できる。	G-6-5-7
2. 利用される細胞株の維持と保存について説明できる。	G-6-5-8

【品質管理】

1. 医薬品の品質管理の意義について説明できる。	G-6-5-9
2. 医薬品製造過程で管理すべき不純物を列挙できる。	G-6-5-10
3. パリテーション項目を列挙し、その内容を説明できる。	G-6-5-11

【医薬品製造と安全性】

1. 代表的な化学合成法について安全性、危険性を予測できる。	G-6-5-12
2. 毒性の高い化合物を取り扱う設備について説明できる。	G-6-5-13
3. バイオハザードおよびその対策について説明できる。	G-6-5-14

【環境保全】

1. 医薬品製造において環境保全に配慮することの重要性を討議する。(態度)	G-6-5-15
2. PRTR法について説明できる。	G-6-5-16

(6) ゲノム情報の利用を目指して

ゲノム情報に基づいた創薬ターゲットの探索と合理的なドラッグデザインを理解するために、標的遺伝子発現情報の解析やプロテオーム解析に関する基本的知識を修得する。

【ゲノム情報】

1. ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。	G-6-6-1
2. バイオインフォマティクスについて概説できる。	G-6-6-2
3. トランスクリプトームについて概説できる。	G-6-6-3
4. プロテオームについて概説できる。	G-6-6-4

【ゲノム情報の解析技術】

1. 遺伝子多型(欠損, 挿入)の解析に用いられる方法(ゲノミックサザンプロット法など)について概説できる。	G-6-6-5
2. 遺伝子多型(SNPs)の解析に用いられる方法(RFLP, SSCP法など)について概説できる。	G-6-6-6
3. 遺伝子発現プロファイルを解析するための技術(DNAマイクロアレイ)の原理と方法を概説できる。	G-6-6-7
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)を概説できる。	G-6-6-8
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)について概説できる。	G-6-6-9

【ゲノム情報の創薬への利用】

1. 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。	G-6-6-10
2. 遺伝子改変動物を用いた医薬品の評価について説明できる。	G-6-6-11
3. ゲノムの生物種間多様性と創薬での重要性を説明できる。	G-6-6-12

【疾患関連遺伝子】

1. 代表的な疾患(癌、糖尿病など)関連遺伝子について説明できる。	G-6-6-13
2. 疾患関連遺伝子情報の薬物療法への応用例を列挙し、説明できる。	G-6-6-14

(7) 企業インターンシップ

企業の社会的役割と責任を理解し、企業を通して社会に貢献できるようになるために、企業における業務に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

【全体像】

1. 研修企業の組織、活動内容を説明できる。	G-7-1-1
------------------------	---------

下記のいずれかの部門においてインターンシップを体験する。

【研究所・臨床開発部門】

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出し、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)	G-7-2-1
2. GLP、GCPの実施状況を見出し、その重要性について討議する。(知識・態度)	G-7-2-2

コアカリとの関連コード(一覧表)

《医薬情報担当 (MR) 部門》	
1. 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。(知識・態度)	
2. 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. 医薬品の市販後調査の基準 (GPMSP) の実施状況を見聞し、その重要性を討議する。(知識・態度)	
《製造部門》	
1. 医薬品の製造工程を見聞し、品質管理、安全性、環境保全、経済性などに関連づけて、コスト管理をシミュレートできる。(知識・技能)	
2. GMPの実施状況を見聞し、その重要性について討議する。(知識・態度)	
《まとめ》	
1. 体験した業務を簡略にまとめた報告書を作成できる。(技能)	
2. 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)	

五十音順索引

五十音順索引

ア

アドバンス英語	150
アドバンス化学演習	162
アドバンス健康・環境演習	165
アドバンス生物演習	164
アドバンス創薬演習	166
アドバンス ヒューマニズム	198
アドバンス物理演習	163
アドバンス法規演習	168
アドバンス薬・疾病演習	167

イ

一般用医薬品学	89
医薬品開発	190
医薬品開発特論 I	212
医薬品開発特論 II	214
医薬品化学 I	46
医薬品化学 II	50
医薬品合成実習	238
医薬品生産特論	204
医療経済学特論	201
医療情報	70
医療情報実習	246
インターンシップ	270

エ

衛生化学・公衆衛生学実習	250
栄養素の化学	60

カ

化学物質と生体影響	62
課題研究（実験研究コース）	262
課題研究（調査研究コース）-4・5年対象-	264
課題研究（調査研究コース）-6年対象-	267
感染制御学特論	202
緩和医療の最前線	218
[科別特論・演習]	
医療薬学特論-i 臨床で活躍する薬剤師を目指して	108
医療薬学特論-ii 医薬品開発と臨床試験	109
医療薬学演習 I 臨床で活躍する薬剤師を目指して	110
医療薬学演習 I-ii 医薬品開発と臨床試験	112
医療薬学演習 II-i ラボラトリー演習	156
医療薬学演習 II-iii	169
医療薬物薬学特論-i 創薬概論	114
医療薬物薬学特論-ii データ解析集中講座	116

医療薬物薬学演習 II 医薬品創製と基礎（物理系・化学系）	118
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）	120
医療薬物薬学演習 II-i ラボラトリー演習	157
医療薬物薬学演習 II-iii	170
医療衛生薬学特論-i 薬剤師の職能と自己将来展望	122
医療衛生薬学特論-ii 先端化粧品科学	124
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	126
医療衛生薬学演習 II セルフメディケーション：薬剤師の関わり②	128
医療衛生薬学演習 III セルフメディケーション：薬剤師の関わり③	130
医療衛生薬学演習 IV セルフメディケーション：薬剤師の関わり④	132
医療衛生薬学演習 V 臨床応用薬学への課題研究チュートリアル	134
医療衛生薬学演習 II-i ラボラトリー演習	158
医療衛生薬学演習 II-iii	171
科別英語特論	136
事前実務学習（実務実習事前学習 II）	137

ク

薬の効き方 II	72
薬の効き方 III	78
薬の効き方 IV（薬物治療演習）	102

ケ

健康と環境 I	98
健康と環境 II	100

コ

化粧品科学	195
構造有機化学	183
高齢者医療	206

サ

細胞工学	184
------	-----

シ

事前実務実習	252
疾病と薬物治療 III	74
疾病と薬物治療 IV	76
疾病と薬物治療 V	80
疾病と薬物治療 VI	82
疾病と薬物治療 VII	86
疾病と薬物治療 VIII	104
実務実習	259
実用薬学英语	44
食育と運動処方	224
食品と健康	64
生化学実習	240
生活環境と健康	58
製剤工学	66
生殖医療特論	228

ゼミナール..... 174



総合衛生演習..... 146

総合化学演習..... 140

総合生物演習..... 141

総合創薬演習..... 143

総合物理演習..... 145

総合法規演習..... 148

総合薬・疾病演習..... 147



多変量解析..... 193



地域薬局実務特論..... 230

治験の実際（創薬育薬分野における薬剤師） 208

調剤学..... 91



足量的構造活性相関・リード化合物の創製と最適化 ... 233

テーラーメイド医療..... 84

天然医薬品化学..... 48

天然医薬品化学実習..... 236



東洋医学概論..... 186

特許・レギュラトリアルサイエンス..... 152



バイオ医薬品とゲノム情報..... 54

反応有機化学..... 181



病原微生物学..... 52

病原微生物学特論・ゲノム情報特論..... 234

病態生理学・薬物安全性学実習..... 242

病態生理学特論..... 210

病理組織学..... 178



マーケティングII（医薬品マーケティング戦略）... 220



薬剤学実習..... 244

薬剤経済学..... 192

薬事関連法規と制度I..... 93

薬事関連法規と制度II..... 106

薬物送達学..... 68

薬理学実習..... 248

薬局概論 - 経営から実務まで - 226

薬局管理学..... 179

薬局方総論..... 96

薬局マネジメント特論..... 222



臨床医学概論..... 188

臨床免疫学..... 56

臨床薬物動態学特論・病理解剖学特論..... 232

臨床薬理学特論..... 216

