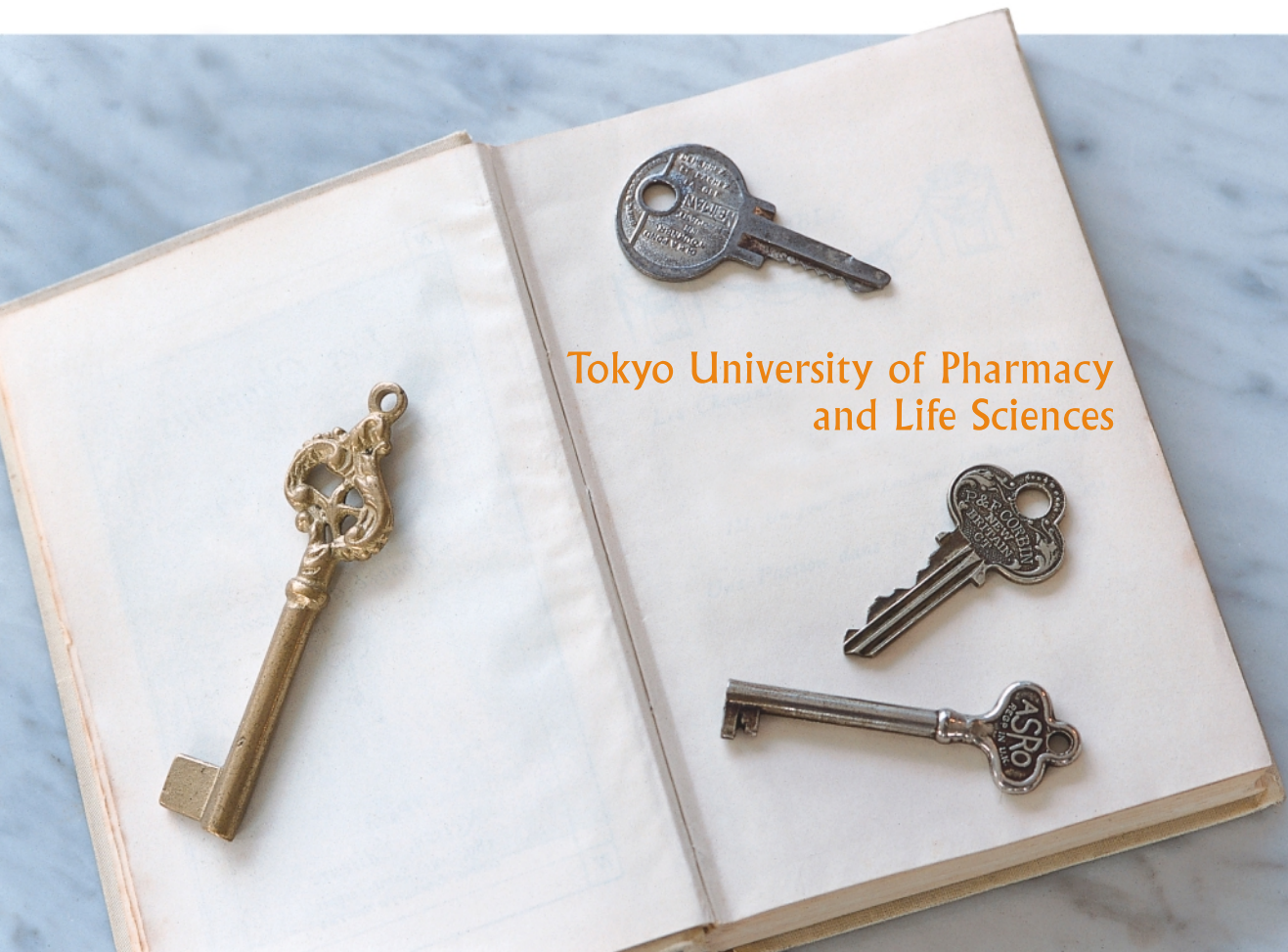


2008年度  
(平成20年度)  
1・2・3年次生用

# 授業計画



Tokyo University of Pharmacy  
and Life Sciences



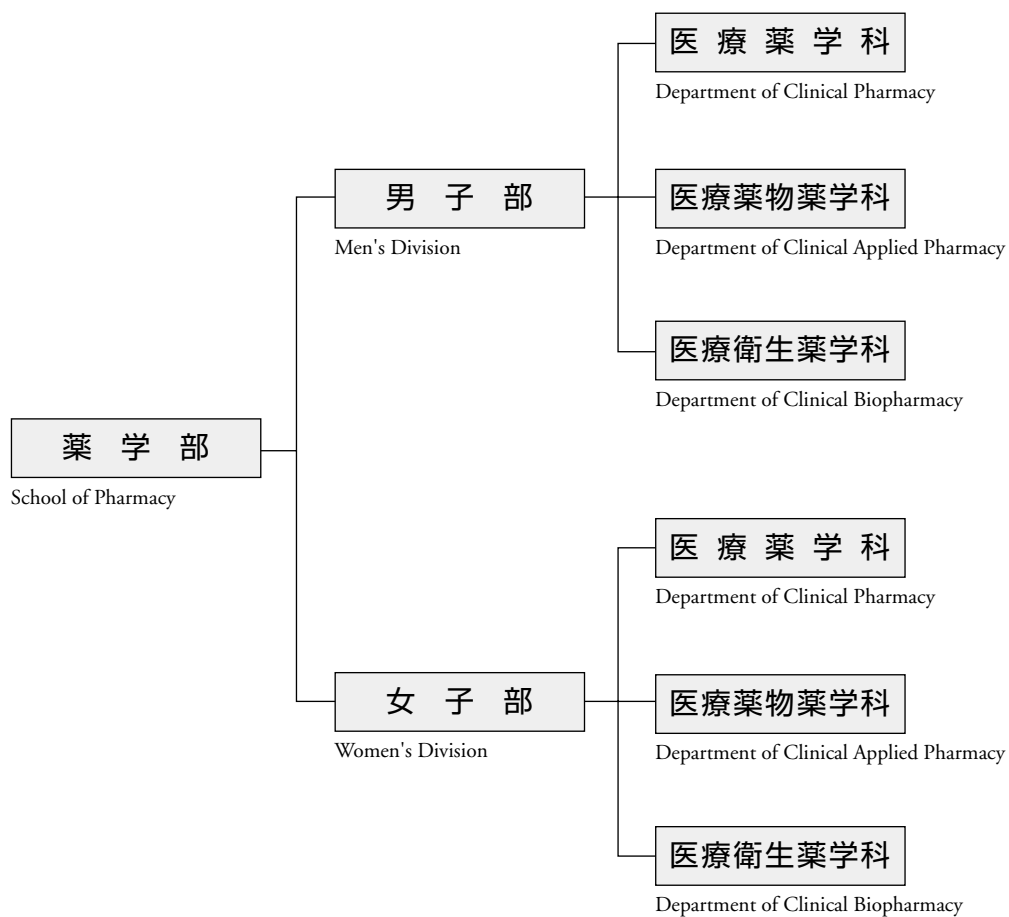
since 1880

東京薬科大学薬学部

# 薬学部 編成図

## 東京薬科大学

Tokyo University of Pharmacy and Life Sciences



2008年度(平成20年度)  
1・2・3年次生用

# 授業計画

履修要項  
授業計画



*since 1880*

東京薬科大学薬学部

# 総目次

2008年度(平成20年度)学年暦	4
2008年度(平成20年度)授業日予定表	5
薬学部 of 教育研究理念	6
各学科 of 目標(特徴)	7
東京薬科大学沿革略	8

## 履修要項

9

## 授業計画

19

## I 1年次必修科目

### ■総合科目

#### [一般総合科目]

数学	26
情報リテラシー I	28
情報リテラシー演習	30
薬学入門	32
薬学入門演習 I	34
薬学入門演習 II	35

#### [外国語科目]

英語(講読)	37
英語(コミュニケーション)	38

### ■専門科目

#### [物理系薬学]

物理学	40
化学結合論	42
化学平衡論	44
分子物理化学	46
分析化学	48
無機化学	50

#### [化学系薬学]

有機化学 I	52
有機化学演習 I	54
有機化学 II	56
有機化学演習 II	58

#### [生物系薬学]

細胞生物学	60
機能形態学 I	61
生物学	63
機能形態学 II	65
生化学 I	66
生化学演習	68
微生物学 I	70

#### [薬と疾病]

医療倫理	72
------	----

## II 2年次必修科目

### ■総合科目

#### [外国語科目]

薬学英语	76
------	----

### ■専門科目

#### [物理系薬学]

物理的平衡論	77
機器分析学	79
臨床分析化学	80
熱力学・反応速度論	82
放射化学	84

#### [化学系薬学]

有機化学 III	85
機器スペクトル演習	87
植物薬品学	89
有機化学 IV	90
生物有機化学	92
漢方薬物学	94

#### [生物系薬学]

機能形態学 III	96
生化学 II	98
微生物学 II	100
生理活性物質概論	102
生化学 III	104
免疫学	106

#### [健康と疾病]

健康保持と疾病予防	108
-----------	-----

#### [医薬品をつくる]

生物薬剤学	110
応用統計学	112
物理薬剤学	114

#### [薬と疾病]

医療心理	116
薬の効き方 I	118
疾病と薬物治療 I	120
疾病と薬物治療 II	122
医療情報	124

## III 1・2年次選択科目(総合科目)

#### [一般総合科目]

健康科学	128
地球環境概論	130
芸能・文化	132
哲学	133
現代経済論	134
国際関係論	135
美術・イラストレーション	136
文章表現	137
コミュニケーション論	138
法学	140
情報リテラシー II	141
健康スポーツ	143

#### [外国語科目]

英語検定 I	144
英語検定 II	145
英会話 I	146
英会話 I(科学英語コミュニケーション)	147
英会話 II	149
英会話 II(科学英語コミュニケーション)	150

ドイツ語Ⅰ	152
ドイツ語Ⅱ	153
中国語Ⅰ	154
中国語Ⅱ	155
フランス語Ⅰ	156
フランス語Ⅱ	157
ゼミナール(1・2・3年次)	158
基礎物理学集中講義(自由科目)	159

## Ⅳ 3年次必修科目

### ■ 総合科目

#### [外国語科目]

実用薬学英語	162
--------	-----

#### [化学系薬学]

医薬品化学Ⅰ	164
天然医薬品化学	165
医薬品化学Ⅱ	167

#### [生物系薬学]

病原微生物学	168
臨床免疫学	170
バイオ医薬品とゲノム情報	172

#### [健康と環境]

生活環境と健康	174
栄養素の化学	176
化学物質と生体影響	177
食品と健康	178

#### [医薬品をつくる]

製剤工学	180
応用薬剤学	182
特許・レギュラトリアルサイエンス	184

#### [薬と疾病]

薬の効き方Ⅱ	186
疾病と薬物治療Ⅲ	188
疾病と薬物治療Ⅳ	190
疾病と薬物治療Ⅴ	192
薬の効き方Ⅲ	194
疾病と薬物治療Ⅵ	196
テーラーメイド医療	198
疾病と薬物治療Ⅶ	200
疾病と薬物治療Ⅶ(医療情報演習)	202
一般用医薬品学	204

#### [社会と薬学]

薬学と社会	206
薬事関係法規と制度Ⅰ	208

## Ⅴ 3年次選択科目(専門科目)

病理組織学	212
薬局管理学	213
反応有機化学	214
構造有機化学	215
細胞工学	216
東洋医学概論	218
臨床医学概論	219
医薬品開発	220

薬剤経済学	222
化粧品科学	223
インターンシップ(自由科目)	224

## Ⅵ 1・2・3年次実習科目

生物系実習Ⅰ 基礎生物学実習	227
化学系実習Ⅰ 基礎有機化学実習	228
物理系実習Ⅰ 分析化学実習	230
化学系実習Ⅱ 有機化学実習	232
化学系実習Ⅱ 漢方薬物学実習	234
物理系実習Ⅱ 物理化学・分析化学実習	236
生物系実習Ⅱ 微生物・免疫学実習	238
化学系実習Ⅲ 天然医薬品化学実習	239
化学系実習Ⅲ 医薬品合成実習	240
生物系実習Ⅲ 生化学実習	242
医療系実習Ⅰ 病態生理学・薬物安全性学実習	244
創薬実習 薬剤学実習	246

五十音順索引	249
--------	-----

# 2008年度 (平成20年度) 学年暦

## 前期

平成20年 <b>4月</b>	1日(火)	ガイダンス(4年)
	2日(水)	ガイダンス(2・3年)・健康診断(2~4年男子)
	3日(木)	新入生オリエンテーション・健康診断(1年)
	4日(金)	入学式
	7日(月)	ガイダンス・アドバイザー懇談会(1年)・健康診断(2~4年女子)
	8日(火)	前期授業開始
	8日(火)	前期選択科目 履修申請
	9日(水)	
	<b>5月</b>	10日(土)
23日(金)		
29日(木)		
<b>6月</b>	18日(水)	学生大会(午後休講)
<b>7月</b>	15日(火)	前期授業終了
	16日(水)	授業予備日
	17日(木)	1~3年 前期試験 (予備日含む)
	30日(水)	
	8月1日(金)	
9月15日(月)		
<b>9月</b>	1日(月)	1~3年 前期試験成績配付・ 追再試験手続き
	2日(火)	
	8日(月)	
	20日(土)	1~3年 前期科目・追再試験 (予備日:9月27日(土))

## 後期

<b>9月</b>	16日(火)	後期授業開始 後期選択科目 履修申請
	16日(火)	
	17日(水)	
<b>10月</b>	1日(水)	体育祭(休講) 東葉祭(準備日含む)
	31日(金)	
	11月4日(火)	
<b>11月</b>	6日(木)	創立記念日 4年 追再試験手続 学生大会(午後休講)
	13日(木)	
	14日(金)	
	26日(水)	
<b>12月</b>	2日(火)	4年 追再試験(予備日含む) 第1次総合薬学演習試験 年内授業終了
	5日(金)	
	13日(土)	
	24日(水)	
	12月25日(木)	冬期休暇 (12/26~1/5 職員一斉休暇)
	平成21年1月7日(水)	
平成21年 <b>1月</b>	8日(木)	授業再開 後期授業終了 午前:月曜日科目の講義 午後:授業予備日 第2次総合薬学演習試験 1~3年 後期試験 (予備日:2月7日(土))
	19日(月)	
	20日(火)	
	21日(水)	
	22日(木)	
	23日(金)	
	2月4日(水)	
<b>2月</b>	9日(月)	第3次総合薬学演習試験 1~3年 後期試験成績配付・ 後期追再試験手続き 1~3年 後期科目・追再試験 (予備日含む)
	10日(火)	
	19日(木)	
	20日(金)	
	26日(木)	
	3月7日(土)	
<b>3月</b>	上旬	第94回 薬剤師国家試験 学位記授与式 進級・分科発表(1~3年)
	中旬	
	下旬	

\* 上記スケジュールは変更する場合もある

# 2008年度 (平成20年度) 授業日予定表

■ 授業日    □\* 午後休講

4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			

5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

6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					

7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		

9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				

10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	

11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 <sub>30</sub>	24	25	26	27	28	29

12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			

1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

## 曜日別授業コマ数

	月	火	水	木	金
前期	13	13	14(午前) 13(午後)	14	14
後期	13(午前) 12(午後)	13	15(午前) 14(午後)	15	15
通年 (合計)	26(午前) 25(午後)	26	29(午前) 27(午後)	29	29

\* 前期水曜日午後のコマ数減少は、6月18日(水)午後「学生大会」による休講分

後期水曜日午後のコマ数減少は、11月26日(水)午後「学生大会」による休講分

\*\* 7月16日(水)は、授業予備日。

\*\*\* 1月20日(火)午前は月曜日科目の講義を行う。  
1月20日(火)午後は授業予備日とする。

※ 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、多くの分野を総合した学問である。その成果は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開発利用、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。我が国の薬学はこのように基礎薬学が中心となって発展してきたが、一方では最近まで積極的な医薬分業が実施されなかったために、医療の場における薬剤師の機能が十分に発揮されて来なかったといえる。これらの状況を踏まえて、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。こうして物質（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つつあるといえる。

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。上記のように変遷する薬学をさらに発展させるためには、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大幅延長、さらには一般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わけである。

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。本学の建学コンセプトである「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、独自の研究システムを検討し用意している。

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。各学科の特徴は次ページの通りである。



---

# 各学科の目標(特徴)

---

## ■ 医療薬学科

わが国では医療法の改正に伴い、薬剤師は医療の担い手として位置づけられた。このため、病棟活動の充実など、医療従事者として高度な薬剤師職能教育の充実が求められている。このような社会のニーズに応えるために、本学科は薬学に必要な基礎教育の上に、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。

---

## ■ 医療薬物薬学科

薬の創製を取り巻く科学と技術の進展、およびこの分野を中心とする社会のニーズを的確に捉えて、疾患の予防、診断、治療のために有用な薬の創薬研究に挑戦できる薬剤師の養成を教育目標とする。そのために、本学科は薬学基礎および専門教育に加えて、薬の創製に関連する専門領域の教育と研究活動によって十分な知識・技能・態度を身につけた薬剤師および研究者を育成する。

---

## ■ 医療衛生薬学科

高齢化社会の到来と慢性・難治性疾患の増加に伴い、薬物治療はもとより疾病の予防へ積極的に貢献できる薬剤師が社会より強く求められている。このような社会のニーズに応えるために、本学科では薬剤師の基礎および専門教育はもとより、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および研究者を育成する。

---



# 東京薬科大学沿革略

明治 13 (1880)	旧丸岡藩医、文部省属・藤田正方は薬学教育を企画、東京市本所区亀沢町に東京薬舗学校を創立(11月)
16 (1883)	東京薬学校と改称、神田岩本町に移転(7月)
19 (1886)	薬剤師小林九一ら薬学講習所を神田美土代町に開設(夏)
21 (1888)	上記二施設を合併、私立薬学校を創設、医科大学教授下山順一郎 校長に就任(11月6日、本学創立記念日)
22 (1889)	下谷区西町に校舎移転(9月)
30 (1897)	上野桜木町旧寛永寺境内に校舎新築移転(11月)
33 (1900)	私立東京薬学校と改称(7月)
大正 6 (1917)	専門学校令に基づく東京薬学専門学校を設立(3月)
昭和 3 (1928)	校舎を豊多摩郡淀橋町柏木に新築移転(11月)
4 (1929)	桜木町旧校舎に上野女子薬学校を設立(1月)
6 (1931)	上野女子薬学校を東京薬学専門学校女子部と改称(2月)
24 (1949)	東京薬学専門学校と同女子部を合わせ、東京薬科大学として発足(2月)
38 (1963)	大学院薬学研究科薬学専攻(修士課程)設置(3月)
39 (1964)	製薬学科設置(1月)
40 (1965)	衛生薬学科設置(1月)、大学院薬学研究科薬学専攻(博士課程)設置(3月)
51 (1976)	八王子キャンパスへ男子部、女子部とも全学移転(4月) 専攻科(医療薬学専攻)設置(3月)
55 (1980)	創立100周年記念式典(11月)
56 (1981)	大学院薬学研究科医療薬学専攻(修士課程)設置(3月)
62 (1987)	中国中医研究院と学術交流に関する協定調印(8月)
平成 1 (1989)	南カリフォルニア大学と学術交流に関する協定調印(10月)
4 (1992)	東京医科大学と姉妹校締結調印(7月)
5 (1993)	生命科学部(分子生命科学科、環境生命科学科)設置(12月)
9 (1997)	ドラッグ・ラショナル研究開発センター設置(5月) 大学院生命科学研究所生命科学専攻(修士課程)設置(12月)
11 (1999)	大学院生命科学研究所生命科学専攻(博士課程)設置(12月)
15 (2003)	薬学部医療薬学科、創薬学科、生命薬学科設置(5月) 薬学部薬学科、衛生薬学科、製薬学科の学生募集停止(11月)
17 (2005)	薬学部医療薬学科(6年制)、医療薬物薬学科、医療衛生薬学科設置(4月)
18 (2006)	薬学部医療薬学科(4年制)、創薬学科、生命薬学科の学生募集停止(2月) 薬学部6年制開始(4月)



# 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、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、そのなかから決められた科目数・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 単位の基準

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1学期間の講義を1単位、週1コマ通年の講義を2単位とする。

実習・実技は、30時間をもって1単位とする。

## 4 卒業に必要な単位数

学則第54条に記さ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、次表「年次別・学科別授業科目単位配分表」である。

## 5 卒業の認定

卒業の認定を受けるためには、次表の授業科目から次のように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	83単位	67単位	166単位
選択科目	6単位以上	5単位以上	9単位	20単位以上
合計	22単位以上	88単位以上	76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	数学	2					
	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						
	薬学入門演習 II	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				
共通専門科目	物理学系薬学	物理学	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					
	化学系薬学	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						
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					
生物系薬学	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					

区分	授業科目	学年次・単位数					
		1年	2年	3年	4年	5年	6年
健康と環境	健康保持と疾病予防		1				
	生活環境と健康			1			
	栄養素の化学			1			
	化学物質と生体影響			1			
	食品と健康			1			
医薬品をつくる	生物薬剤学		1				
	応用統計学		1				
	物理薬剤学		1				
	製剤工学			1			
	応用薬剤学			1			
特許・レギュトリアルサイエンス			1				
薬と疾病	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			
	テーラーメイド医療			1			
疾病と薬物治療 VII			1				
一般用医薬品学			1				
薬学と社会	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				
創薬実習			1.5				

## (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	医療薬学特論 医療薬学演習Ⅰ 医療薬学英語特論 医療薬学演習Ⅱ			← 3 →			
					3		
					1		
						3	
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	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		
	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	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		
	化学系実習Ⅳ				1.5		
	生物系実習Ⅳ				1.5		
	事前実務実習				4		
	実務実習 課題研究					20 ← 14 →	
医療薬物薬学	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			← 3 →			
					3		
					1		
						3	
	社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ			1		
	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		
	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		
総合法規演習				0.5			

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	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
	科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5	
		健康・環境実習				1.5	
		化学系実習Ⅳ				1.5	
		生物系実習Ⅳ				1.5	
		事前実務実習				4	
		実務実習 課題研究					20 ← 14 →
	医療衛生薬学	科別特論演習	医療衛生薬学特論			← 3 →	
			医療衛生薬学演習Ⅰ				3
			医療衛生薬学英語特論				1
			医療衛生薬学演習Ⅱ				
		社会と薬学	薬事関連法規と制度Ⅱ				1
		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
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		
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	
科別実習	医療系実習Ⅱ				1.5		
	健康・環境実習				1.5		
	化学系実習Ⅳ				1.5		
	生物系実習Ⅳ				1.5		
	事前実務実習				4		
	実務実習 課題研究					20 ← 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	← 1 →						
	地球環境概論	← 1 →						
	芸能・文化	← 1 →						
	哲学	← 1 →						
	現代経済論	← 1 →						
	国際関係論	← 1 →						
	美術・イラストレーション	← 1 →						
	文章表現	← 1 →						
	コミュニケーション論	← 1 →						
	法学	← 1 →						
	情報リテラシーⅡ	← 1 →						
	健康スポーツ	← 1 →						
	外国語科目	英語検定Ⅰ	← 1 →					
		英語検定Ⅱ	← 1 →					
		英会話Ⅰ	← 1 →					
		英会話Ⅱ	← 1 →					
		ドイツ語Ⅰ	← 1 →					
		ドイツ語Ⅱ	← 1 →					
		中国語Ⅰ	← 1 →					
中国語Ⅱ		← 1 →						
フランス語Ⅰ		← 1 →						
フランス語Ⅱ		← 1 →						
ゼミナール	物理系ゼミナール	← 1 →						
	化学系ゼミナール	← 1 →						
	生物系ゼミナール	← 1 →						
	健康・環境ゼミナール	← 1 →						
	薬・疾病ゼミナール	← 1 →						
	創薬ゼミナール	← 1 →						
	法規ゼミナール	← 1 →						
専門科目Ⅰ	病理組織学(A)			1				
	薬局管理学(A)			1				
	反応有機化学(B)			1				
	構造有機化学(B)			1				
	細胞工学(C)			1				
	東洋医学概論(C)			1				
	臨床医学概論(A)			1				
	医薬品開発(B)			1				
	薬剤経済学			1				
	化粧品科学(C)			1				
専門科目Ⅱ	臨床薬物動態学特論(A)				← 1 →			
	病理解剖学特論(A)				← 1 →			
	定量的構造活性相関(B)				← 1 →			
	リード化合物の創製と最適化(B)				← 1 →			
	感染制御学(C)				← 1 →			
	ゲノム情報特論(C)				← 1 →			
	バイオスタティスティクス				← 1 →			
	マーケティング				← 1 →			
	医療経済学特論				← 1 →			
	病原微生物学特論				← 1 →			
	医薬品生産特論				← 1 →			
	多変量解析				← 1 →			
	治験の実際				← 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 →				

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			0.5			

## ◆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単位以上	1・2・3年
専門科目Ⅰ	4単位以上	3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それぞれの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。  
\*それぞれの科目については、上記修得学年に履修することが望ましい。  
ただし、専門科目Ⅱを除く科目については、4年次修了判定までに修得しなければならない。
- ②専門科目Ⅰの(A)(B)(C)科目の履修方法について  
4年進級時に  
・医療薬学科を希望するものは(A)科目、  
・医療薬物薬学科を希望するものは(B)科目、  
・医療衛生薬学科を希望するものは(C)科目  
を履修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  
・医療薬学科に所属するものは(A)科目、  
・医療薬物薬学科に所属するものは(B)科目、  
・医療衛生薬学科に所属するものは(C)科目  
を履修すること。
- ④自由科目は卒業に必要な単位数に含まれない。  
\*基礎生物学集中講義については平成20年度は開講せず。

## 6 履修申請

履修にあたっては、卒業に必要な単位を考慮して方針を立てる。

選択科目については、所定の用紙により、指定された期日に履修申請書を提出する。

提出した申請書は変更出来ないの、その提出にあたっては慎重に科目を選び、正確に記入することが必要である。申請書を提出しなかったり、申請書の記入に誤りがあった場合は、たとえ授業に出席し、その科目の試験を受験しても無効となる。

### 〔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	
選択科目	要	受け付けられた申請は原則として変更を認めない。 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。

### 〔申請の時期〕

項 目	時 期
前期科目	平成20年 4月 8日(火)・9日(水) 16:30まで
後期科目	平成20年 9月16日(火)・17日(水) 16:30まで

期限を過ぎると申請は受け付けられない

※ゼミナールについては別に申請期間を設ける。詳細は追って指示する。

## 7 単位修得の認定

履修した授業科目については、定期的に試験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。

単位認定（卒業認定も含む）に関する試験は下表に示すものである。各試験ともその年度内に受験しなければならない。

### 〈試 験〉

区 分	内 容	受 験 資 格
定期試験 (前期・後期)	各期末に行う。	授業科目ごとに、授業実施時間数の3分の2以上の出席が必要。(学則第55条) 注1)
追試験	定期試験を止むを得ない理由で欠席した者に行う。 注5)	欠席の理由が正当と認められた者。 注2)
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。 注5)	①当該科目担当教員の判断により受験を認められた者。 ②①の条件を満たし、不合格となった科目が当該学期に修得しなければならない必修科目数の3分の2未満の者。 注3)
その他の試験	レポートによる試験 実習試験 (中間試験等) 注4)	定期試験に同じ。
総括試験	試験科目については、決定次第発表する。	4年次前期までの全ての科目を修得している者。
卒業認定試験	試験科目については、決定次第発表する。	6年次修了判定合格者。 ※アドバンス演習(3.5単位)を除く全ての科目を修得していること。



- 注1) **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には定期試験の受験資格を与えない。したがって、追試験・再試験の受験資格も失う。受験資格の得られなかった者については試験開始日前までに科目別に掲示する。
- 注2) **試験欠席届**：定期試験を疾病その他止むを得ない理由で欠席した者は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、診断書等の証明書を添付して薬学事務課へ提出しなければならない。  
卒業認定試験も定期試験に準ずる。

### 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	原則として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。

- 注3) **再試験受験資格の判定基準になる必修科目数について**：当該学期に修得しなければならない必修科目数（再履修科目を含む、ただし実習および卒論は含まない）の3分の2以上が不合格の場合は再試験の受験資格を失う。なお、追試験が認められている必修科目については除外する。
- 注4) **実習科目の単位認定に関する試験**：担当者によって実施する。
- 注5) **追試験・再試験を受験するには、所定の手続きをしなければならない。なお、これらの試験の範囲は原則として学期の全範囲とする（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きを行うこと）。**
- 注6) **追試験・再試験の追試験は実施しない。**

## 8 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、訂正は認めない。提出前に十分注意すること。
- (4) 追試験・再試験をレポートにて評価する科目があった場合は、追試験・再試験を受験する際に必要な手続きと同様に、忘れずに手続きを行うこと。

## 9 成績の評価と表示

成績の表示は下表に示す通りである。

成 績	合 ・ 否	単 位 修 得 ・ 単 位 未 修 得
A	合格	当該科目の単位修得
B		
C		
D	不合格	当該科目の単位未修得
停		
E		

追試験の成績……………80%に評価される。

再試験の成績……………最高点をCとする。

通年科目の試験は前・後期の2回を受験しなければならない。前期成績および後期成績は5、4、3、2、1で表示される。前期成績あるいは後期成績に「欠」の表示がある場合は、追試験を受験しなければならない。

**成績通知**：前期試験の成績は9月上旬に、後期試験の成績は2月上旬に、その年度の単位修得状況および成績は3月下旬にアドバイザー教員より配付される。

**前期警告**：前期試験の成績が不良で、このままでは進級が危ぶまれる場合は保証人宛に前期警告書が送付される。

**必修科目の評点平均**：必修科目（実習・演習を含む）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総数で割って評点の平均を算出する。なお、成績序列は年度末の進級発表時に提示する。

## 10 年次進級の判定

〈1～3年次〉

次の基準を満たした場合、2～4年次に進級することができる。

講義科目——必修科目で未修得単位数が累積5単位以内であること。

実習科目——年度内に行われた実習科目の全てを修得していること。

※演習科目（必修）は進級基準において講義科目に位置づける。

〈4年次〉

次の条件を満たした場合、5年次に進級することができる。

① 4年次までの必修科目のうち、化学系実習Ⅳ、生物系実習Ⅳを除き全ての科目を修得していること。

② 共用試験に合格していること（共用試験に化学系実習Ⅳと生物系実習Ⅳを含む）。

年次進級者は3月下旬に発表する。

## 11 再履修について

必修科目に未修得科目（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なければならない。これを「再履修」という。※履修申請は不要。

## 12 留年

定められた基準に達しないときは、次の年次に進むことができない（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）。

## 13 卒論教室配属と分科

卒論配属は、4年次より卒論教室に配属する。

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・センター説明会を実施し、その後卒論教室配属を行う。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、ガイダンスにて提示する。

## 14 伝達の方法

学生への通知や連絡はすべて掲示によって行う。

### (1) 学年別掲示

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。

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不測の事故があったものとして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。

## 15 悪天候等および災害による交通機関の不通に対する措置

### (1) 対象交通機関

- (a) JR 中央線（東京－高尾間）
- (b) 京王線

### (2) 決定の時点

当日朝6時のNHKニュースで上記交通機関のいずれかの不通が報道された場合。

### (3) 対応

- (a) その日の授業は休講とする。
- (b) その日の試験は延期し、後日に行う。

## 16 各種証明書発行手数料および追・再試験受験料について

〈薬学事務課所管〉

手 数 料		
在学証明書	1通	100円
成績証明書	1通	100円
調査書	1通	100円
卒業（見込）証明書	1通	100円
英文証明書	1通	1,000円
特殊証明書	1通	200円
追試験受験料	1科目	500円
再試験受験料	1科目	1,000円

# 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。
- C. 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分以内と試験終了10分前からは退室を認めない。
- 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くこと。
- 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、PHS等は電源を切って必ず鞆に入れること。
- H. 下敷及び計算機つき、翻訳機能つきの時計の使用は禁止する。
- 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. 答案を試験室から持ち出すと不正行為として処置する。
- M. 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。
- N. 受験態度が不良とみなされた場合には直ちに受験を停止し、退室を命ずる。

## 試験不正行為について

不正行為を行うと、不正行為を行った科目だけでなく、不正行為を行った期間の試験は、全て無効となり、追・再試験の受験資格もなくなり、結果として留年することになる。

ここで、不正行為を行った期間の試験とは、前期試験、後期試験、追・再試験、卒業認定試験のそれぞれ一連の期間の試験をさす。

---

# 授業計画

---

科目履修一覧

Ⅰ 1年次必修科目

Ⅱ 2年次必修科目

Ⅲ 1・2年次選択科目

Ⅳ 3年次必修科目

Ⅴ 3年次選択科目

Ⅵ 1・2・3年次実習科目

五十音順索引

---

# 1 年次必修科目 履修一覽

		前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ	
総合科目	一般総合科目	数学	—	26	数学	2	26	
		情報リテラシー I	1	28	薬学入門演習 II	1	35	
		情報リテラシー演習	1	30				
		薬学入門	1	32				
		薬学入門演習 I	1	34				
総合科目	外国語科目	英語（講読）	—	37	英語（講読）	2	37	
		英語（コミュニケーション）	—	38	英語（コミュニケーション）	2	38	
共通専門科目	物理系薬学	物理学	1	40	分子物理化学	1	46	
		化学結合論	1	42	分析化学	1	48	
		化学平衡論	1	44	無機化学	1	50	
	化学系薬学	有機化学 I	1	52	有機化学 II	1	56	
		有機化学演習 I	1	54	有機化学演習 II	1	58	
	生物系薬学	細胞生物学	1	60	機能形態学 II	1	65	
		機能形態学 I	1	61	生化学 I	1	66	
		生物学	1	63	生化学演習	1	68	
					微生物学 I	1	70	
		薬と疾病			医療倫理	1	72	年間総数
履修科目数	<b>15科目</b>			<b>14科目</b>				
単位認定科目数	<b>12科目</b> （通年科目 3 科目は含めず）			<b>14科目</b> （通年科目 3 科目を含める）			<b>26科目</b>	
認定単位数	<b>12単位</b> （通年科目 3 科目分は含めず）			<b>17単位</b> （通年科目 3 科目分を含める）			<b>29単位</b>	

# 2年次必修科目履修一覧

		前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ		
総合科目	外国語目	薬学英語	—	76	薬学英語	2	76		
	共通専門科目	物理系薬学	物理的平衡論	1	77	熱力学・反応速度論	1	82	
機器分析学			1	79	放射化学	1	84		
臨床分析化学			1	80					
化学系薬学		有機化学Ⅲ	1	85	有機化学Ⅳ	1	90		
		機器スペクトル演習	1	87	生物有機化学	1	92		
		植物薬品学	1	89	漢方薬物学	1	94		
生物系薬学		機能形態学Ⅲ	1	96	生化学Ⅲ	1	104		
		生化学Ⅱ	1	98	免疫学	1	106		
		微生物学Ⅱ	1	100					
		生理活性物質概論	1	102					
健康と環境					健康保持と疾病予防	1	108		
医薬品を創る		応用統計学	1	112	生物薬剤学	1	110		
	物理薬剤学	1	114						
薬と疾病	医療心理	1	116	薬の効き方Ⅰ	1	118			
				疾病と薬物治療Ⅰ	1	120			
				疾病と薬物治療Ⅱ	1	122			
				医療情報	1	124	年間総数		
履修科目数	<b>14科目</b>				<b>14科目</b>				
単位認定科目数	<b>13科目</b> (通年科目1科目は含めず)				<b>14科目</b> (通年科目1科目を含める)				<b>27科目</b>
認定単位数	<b>13単位</b> (通年科目1科目分は含めず)				<b>15単位</b> (通年科目1科目分を含める)				<b>28単位</b>

【備考】再履修科目がある場合は、単位認定科目数に含める

# 1・2年次選択科目（総合科目）履修一覧

## ●一般総合科目

	前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ
一般総合科目	健康科学（男子クラス）	1	128	健康科学（女子クラス）	1	128
	地球環境概論（女子クラス）	1	130	地球環境概論（男子クラス）	1	130
	芸能・文化	1	132	哲学	1	133
	現代経済論	1	134	国際関係論	1	135
	美術・イラストレーション	1	136	コミュニケーション論	1	138
	文章表現	1	137	文章表現	1	137
	法学	1	140	法学	1	140
	健康スポーツ	1	143	情報リテラシーⅡ	1	141

【備考】

- 上記科目より4科目（4単位）以上修得すること。
- 「文章表現」「法学」については、前期・後期の両学期に同じ講義内容で開講する。なお、後期の履修において、前期に単位修得した同科目を履修することはできない。

修得単位数

4単位以上

## ●外国語科目

	前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ
外国語科目	英語検定Ⅰ	1	144	英語検定Ⅱ	1	145
	英会話Ⅰ	1	146	英会話Ⅱ	1	149
	英会話Ⅰ（科学英語コミュニケーション）	1	147	英会話Ⅱ（科学英語コミュニケーション）	1	150
	ドイツ語Ⅰ	1	152	ドイツ語Ⅱ	1	153
	中国語Ⅰ	1	154	中国語Ⅱ	1	155
	フランス語Ⅰ	1	156	フランス語Ⅱ	1	157

【備考】

- 上記科目より2科目（2単位）以上修得すること。
- 各外国語科目Ⅱのみを履修することはできない（各外国語科目Ⅰを履修し単位認定されたもののみⅡを履修できる）。

修得単位数

2単位以上



# 3年次必修科目履修一覧

		前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ			
総合科目	外国語科目	実用薬学英語	—	162	実用薬学英語	2	162			
	共通専門科目	化学系薬学	医薬品化学Ⅰ	1	164	医薬品化学Ⅱ	1	167		
天然医薬品化学			1	165						
生物系薬学		病原微生物学	1	168						
		臨床免疫学	1	170						
		バイオ医薬品とゲノム情報	1	172						
健康と環境		生活環境と健康	1	174	化学物質と生体影響	1	177			
		栄養素の化学	1	176	食品と健康	1	178			
薬と疾病		医薬品をつくる	製剤工学	1	180	応用薬剤学	1	182		
						特許・レギュトリアルサイエンス	1	184		
		薬の効き方Ⅱ	1	186	疾病と薬物治療Ⅴ	1	192			
		疾病と薬物治療Ⅲ	1	188	薬の効き方Ⅲ	1	194			
		疾病と薬物治療Ⅳ	1	190	疾病と薬物治療Ⅵ	1	196			
					テーラーメイド医療	1	198			
				疾病と薬物治療Ⅶ	1*	200				
			疾病と薬物治療Ⅶ（医療情報演習）	202						
			一般用医薬品学	1	204					
社会と薬学	薬学と社会	1	206	薬事関係法規と制度Ⅰ	1	208	年間総数			
履修科目数	<b>13科目</b>				<b>13科目</b>					
単位認定科目数	<b>12科目</b> （通年科目1科目は含めず）				<b>13科目</b> （通年科目1科目を含める）				<b>25科目</b>	
認定単位数	<b>12単位</b> （通年科目1科目分は含めず）				<b>14単位</b> （通年科目1科目分を含める）				<b>26単位</b>	

【備考】再履修科目がある場合は、単位認定科目数に含める

\* 疾病と薬物治療Ⅶと疾病と薬物治療Ⅶ（医療情報演習）は両者を併せて1単位とする（1科目とする）

## 3年次選択科目(専門科目)履修一覧

	前期	単位数	ページ	後期	単位数	ページ
専 門 科 目 I	病理組織学 (A)	1	212	薬局管理学 (A)	1	213
	構造有機化学 (B)	1	215	反応有機化学 (B)	1	214
	細胞工学 (C)	1	216	東洋医学概論 (C)	1	218
	臨床医学概論 (A)	1	219	薬剤経済学	1	222
	医薬品開発 (B)	1	220			
	香粧品科学 (C)	1	223			

【備考】

- (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(A)科目、医療薬物薬学科を希望するものは(B)科目、医療衛生薬学科を希望するものは(C)科目を履修することが望ましい。
- 上記科目より4科目(4単位)以上修得すること。

修得単位数

4単位以上

## I

1年次  
必修科目

## ■総合科目

## [一般総合科目]

数 学	26
情報リテラシー I	28
情報リテラシー演習	30
薬学入門	32
薬学入門演習 I	34
薬学入門演習 II	35

## [外国語科目]

英語(講読)	37
英語(コミュニケーション)	38

## ■専門科目

## [物理系薬学]

物理学	40
化学結合論	42
化学平衡論	44
分子物理化学	46
分析化学	48
無機化学	50

## [化学系薬学]

有機化学 I	52
有機化学演習 I	54
有機化学 II	56
有機化学演習 II	58

## [生物系薬学]

細胞生物学	60
機能形態学 I	61
生物学	63
機能形態学 II	65
生化学 I	66
生化学演習	68
微生物学 I	70

## [薬と疾病]

医療倫理	72
------	----

# 数 学 Mathematics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	通 年	2単位

教 授 宇野 正宏 (C・D)  
非常勤講師 小川 徹夫 (G・H)

准教授 大河内広子 (A・B、E・F)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学び研究するために基礎となる《微分積分学》と《線形代数学》の2分野を理解し、利用できるようになることを目標とする。この目標達成のため、以下を心掛けて欲しい。

- (1) 説明を聞くだけでなく、具体的な計算等の演習を実行すること。
- (2) 基本的な事柄を深く理解する経験を持つこと。
- (3) 定理や命題の具体的な応用例を数多く持つこと。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 写像の定義と具体例、写像の合成、逆写像 を説明できる。
- 2 行列の演算を計算できる。
- 3 ①線形写像の合成と行列の積との関連、②逆写像と逆行列の関連 をそれぞれ説明できる。
- 4 Gauss-Jordanの消去法(掃き出し法)により、①線形連立方程式の解、②逆行列 をそれぞれ求められる。
- 5 行列の階数を、①掃き出し法との関連から、②行ベクトル達[または列ベクトル達]の張る空間の次元との関連から、それぞれ説明できる。
- 6 行列式の定義、図形的な意味、性質 を説明できる。
- 7 行列式の値を求める計算を、①3次以下の場合はSarrusの法則(たすきがけ)で、②4次以上の行列式の場合は行列式の性質や余因数展開などを用いて次数を下げて、それぞれ実行できる。
- 8 線形写像の面積・体積の変化率と(その線形写像の表現行列の)行列式の値との関連を説明できる。
- 9 Cramerの公式により、①線形連立方程式の解、②逆行列 をそれぞれ求められる。
- 10 ラジアン、三角関数、逆三角関数、ラジアンの場合の極限公式、三角関数・逆三角関数の微分 を説明できて計算できる。
- 11 指数関数と等比数列との関連、一次関数と等差数列との関連 を説明できる。
- 12 ネイピア(Napier)の数、指数関数の微分、指数関数の性質や具体例 を説明でき、かつ、計算できる。
- 13 対数関数の性質や具体例を説明できる。また、対数目盛りのグラフを利用できる。
- 14 1変数関数の場合について、①合成関数の微分、②積・商の微分、③対数微分法、④媒介変数表示の微分、⑤陰関数の微分 を計算できる。
- 15 1変数関数の極値、グラフの凹凸、変曲点について、それぞれ説明できる。
- 16 2変数(多変数)関数の場合について、偏微分の定義とグラフから考えた意味を説明でき、かつ、計算ができる。
- 17 2変数(多変数)関数について、合成関数の微分の計算ができる。
- 18 1変数関数について、定積分・不定積分の定義を説明でき計算できる。
- 19 異常(特異)積分について説明でき計算できる。

20	2変数（多変数）関数の重積分について、定義を説明でき、累次積分によって計算できる。また、積分の順序の交換をできる。
21	1変数関数の置換積分・部分積分、および、2変数（多変数）関数の重積分の変数変換の計算ができる。
22	微分方程式の変数分離型の場合を計算できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	宇野、大河内、小川	写像	1
2~3	//	行列と行列の演算	2、3
4~6	//	Gauss - Jordanの消去法	4
7	//	行列の階数 (rank)	5
8~10	//	行列式	6、7、8
11	//	Cramerの公式	9
12~13	//	三角関数と逆三角関数	10
14	//	指数関数、対数関数	11、12、13
15~17	//	1変数関数の微分法	14、15
18	//	2変数（多変数）関数の偏微分	16
19	//	2変数（多変数）関数の場合の合成関数の微分	17
20~22	//	1変数関数の積分 1変数関数の置換積分・部分積分	18、19、21
23~25	//	2変数関数の積分（重積分）、変数変換	20、21
26	//	変数分離型の微分方程式	22

**成績評価方法**：定期試験を行う。レポート、出席状況、小テストの結果などを考慮する。

**教科書**：宇野クラス テキスト線形代数（小寺平治著 共立出版）  
 テキスト微分積分（小寺平治著 共立出版）  
 大河内クラス 教養の線形代数（村上正康他著 培風館）  
 微分積分（矢野健太郎・石原繁偏 裳華房）  
 小川クラス 薬学系の数学1 線形代数（小川著 愛智出版）  
 薬学系の数学2 微分・積分（小川著 愛智出版）

**参考書**：宇野クラス 授業、教科書より高度な内容を知りたい諸君のために  
 大学生のための基礎シリーズ（I）数学入門（上村 豊・坪井堅二著）  
 大学生のための基礎シリーズ 数学入門Ⅱ（上村 豊・坪井堅二著）  
 大河内クラス 薬学のための微分と積分（土井 勝著 日科技連出版社）  
 …薬学に関連した応用例の記述あり  
 理工基礎 微分積分学（柳原二郎他著 理学書院）  
 …微分積分の理論面にも興味のある学生向きで、やりがいのある演習問題も充実している

**オフィスアワー**：宇野クラス 木曜日を除き可。 ただし要予約。  
 大河内クラス いつでも可。 ただし要予約。  
 小川クラス 授業の前後の時間帯。 他の時間は要予約。

# 情報リテラシー I Information Literacy I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 土橋 朗 (A・B、G・H)

准教授 小杉 義幸 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 情報化社会におけるリテラシーの必要性を社会的な背景をふまえて説明できる。
- 2 PCの5大装置の総称と役割を説明できる。
- 3 情報の単位およびコンピュータの文字と文字のコード化について説明できる。
- 4 インターネットやLANなどのネットワークを構成する機器およびサーバの名称とその役割を説明できる。
- 5 インターネット上で利用されているサービスを列挙し、代表的なTCP/IPプロトコルの名称とその役割を説明できる。
- 6 検索エンジンや論理集合を用いて検索する方法について述べるができる。
- 7 情報の収集と活用を目的としたデータベースの利用法を説明できる。
- 8 インターネット上に公開されている代表的なデータベースをあげることができる。
- 9 研究報告書（レポート・論文）、ビジネス文書および電子メールの構成要素を述べるができる。
- 10 SGMLで構築された医療情報データベースのシステム概要を説明することができる。
- 11 医療情報に関連する標準化コードおよび情報交換規約の名称と特徴を述べるができる。
- 12 コンピュータネットワーク上で情報の秘匿と認証、あるいはバイOMETリック認証を説明できる。
- 13 代表的な知的財産権および著作物の著作権および著作隣接権を説明できる。
- 14 デジタル情報の著作権に発生している現代社会における問題点を例をあげて説明できる。
- 15 人と機械を関係づけるインターフェースの特性を理解し、アフォーダンスとは何かを説明できる。
- 16 コンピュータ操作におけるグラフィカルユーザーインターフェースの意義を説明できる。
- 17 情報の視覚化と化学構造の表現法の関連を説明できる。
- 18 情報のデジタル化がもたらす社会および個人への影響を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	土橋、小杉	情報リテラシーの概念	1
2	//	PCのしくみと特徴	2

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

**成績評価方法**：定期試験の成績および出席状況を加味して総合的に評価する。

なお、出席不良者（1／3以上の欠席者）に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書**：医療情報リテラシー（編者 土橋 朗／倉田香織 政光プリプラン）

**参考書**：情報処理活用能力検定 情報活用試験1級・2級問題集（専修学校教育振興会編）  
// 1～3級公式テキスト

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

**オフィスアワー**：土橋 朗 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
研究2号館2階206号室

小杉 義幸 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
DR棟4階リサーチセンター研究室2

**所属教室**：土橋 朗 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室

小杉 義幸 機能性分子設計学教室 Office：DR棟4階リサーチセンター研究室2

# 情報リテラシー演習

## Practice (Information Literacy)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 土橋 朗 (A・B、G・H)

准教授 小杉 義幸 (C・D、E・F)

助手 倉田 香織 (A・B、G・H)

助手 佐藤 弘人 (A・B、C・D、E・F、G・H)

助手 濱田 真向 (A・B、E・F)

### 学習目標 (GIO)

情報の収集および情報伝達の技術を修得するとともに、パーソナルコンピュータ (PC) の利用を主とするコンピュータリテラシーおよびインターネットリテラシーの基礎的技術を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 必要なソフトウェアをインストールし、環境設定を行うことができる。
- 2 PCの使用時におこるフリーズ現象に遭遇した時、PCを強制終了する方法を選択できる。
- 3 日本語をはじめとする数字、ひらがな、カタカナ、漢字、記号などの文字種をOSに搭載されたFEPを用いてキーボード入力し、文書ファイルを作成することができる。
- 4 Webページやデータベースの検索・閲覧を行い、必要な情報を集めることができる。
- 5 医療情報に含まれる専門用語の定義を辞書やシソーラスを利用して調べることができる。
- 6 本学Webメールシステムを用いてフォーマルな電子メールの送受信を行うことができる。
- 7 MS Wordを用いて規定に沿ったレポートを作成することができる。
- 8 MS Wordを用いてA4 1枚程度のビジネス文書を、原稿から20分程度で書き起こし、レイアウトを行うことができる。
- 9 プレゼンテーションソフトウェアの使い方を説明できる。
- 10 医療情報の提供方法としてHTMLの記述によりWebページを作成することができる。
- 11 Webページの公開のためにFTPソフトウェアを利用することができる。
- 12 PCにおけるファイル管理システムを説明できる。
- 13 MS Excelを用いてデータを計算処理し、結果を表示する表を作成することができる。
- 14 MS Excelを用いて作成された表のデータをグラフ化することができる。
- 15 図表やグラフの作成における一般的なルールを説明できる。
- 16 図表のプロパティを変更することができる。
- 17 MS Excelのワークシートに用意されたデータの並べ替えや、抽出、検索ができる。
- 18 化学構造式描画ソフトウェアを用いて座標データを含む構造式ファイルを作成できる。

### 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	土橋、小杉	PCの準備	1



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
2	土橋、小杉	PCにおける文字の入力とファイル管理	2、3
3	//	Wordによるプリントの作成	7、8
4	//	インターネットブラウザによる情報検索	4、5
5	//	電子メールの設定とその利用	6
6	//	情報の収集と整理	4、5、7
7	//	プレゼンテーションソフトウェアの利用	9
8	//	HTMLによるホームページの作成	10
9	//	FTPによるファイル転送	11、12
10	//	表計算ソフトウェアによる関数計算	13
11	//	表計算ソフトウェアによるグラフ作成	14、15
12	//	OLEによるドキュメントの作成	15、16、17
13	//	グラフィックスソフトウェアの利用	18

**成績評価方法**：単位認定課題および提出課題の内容と出席状況を加味して総合的に評価する。  
 なお、出席不良者（1／3以上の欠席者）および提出不良者（1／3以上の未提出）  
 に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書**：医療情報リテラシー（編者 土橋 朗／倉田香織、政光プリプラン）

**参考書**：大学生のためのパソコンはじめの一步（大学生協東京事業連合編）  
 ひと目でわかるMicrosoft Windows Vista／Word／Excel／Power Point（日経  
 BPソフトプレス）

**オフィスアワー**：全員 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。

**所属教室**：土橋 朗 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 小杉 義幸 機能性分子設計学教室 Office：DR棟4階リサーチセンター研究室2  
 佐藤 弘人 機能性分子設計学教室 研究2号館3階306号室  
 倉田 香織 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 濱田 真向 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室

**特記事項**：演習テーマにより担当者が変更になることがある。

# 薬学入門

## Introduction to Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教 授 渋澤 庸一

教 授 太田 伸

教授（客員）原 博（オーガナイザー）

### 学習目標 (GIO)

薬学教育は社会の薬学に対するニーズをもとに大きく見直されました。日本薬学会が主催して薬学教育モデル・コアカリキュラムが作成され、薬学教育6年制においては医療薬学に重点をおいた教育が行われます。皆さんはこれから薬学を体系的に学んでいきますが、その前に薬剤師や薬学に対する社会のニーズや期待を良く理解しておく必要があります。薬学入門では、薬剤師に求められる社会的ニーズと期待、医療スタッフとしての薬剤師の役割、先端の薬学研究などについて、学外・学内の専門家の方々にご講義していただきます。本講義を通じて、広い視野から「薬学」を考える力を養って下さい。また、医療従事者としての倫理観についても学んで下さい。

### 講師紹介

栗野 信子 蔵王薬局薬剤師、東京都薬剤師会副会長  
 石垣 栄一 あおば薬局薬剤師、東京都薬剤師会理事  
 大澤眞希子 横浜旭中央総合病院薬剤部長  
 河合 隆 東京医科大学准教授、東京医科大学病院内視鏡センター部長  
 中島 宏昭 昭和大学教授、昭和大学横浜市北部病院副院長、医学博士  
 並木 徳之 静岡県立大学教授  
 三輪 亮寿 三輪亮寿法律事務所、弁護士、薬学博士  
 湯浅 和恵 SJS患者会代表  
 長坂 達夫 本学学長  
 平塚 明 本学薬学部長  
 青柳 榮 本学准教授（薬品化学）  
 太田 伸 本学教授（臨床薬剤学1）  
 加藤 哲太 本学特任教授（薬学教育推進センター）  
 渋澤 庸一 本学教授（薬物生体分析学）  
 土屋 明美 本学教授（医療人間関係学）  
 豊田 裕夫 本学教授（臨床ゲノム生化学）  
 林 正弘 本学教授（薬物動態制御学）  
 原 博 本学客員教授（薬学入門教育）  
 松本 有右 本学特任教授（ファルマ802実務研修センター）  
 三巻 祥浩 本学教授（漢方資源応用学）  
 山田 安彦 本学教授（臨床薬効解析学）

### 行動目標 (SBOs)

- 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 薬剤師の活動分野について概説できる。
- 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（創薬）における薬剤師の役割について概説できる。
- 5 疾病の予防・健康管理における薬剤師の役割について概説できる。
- 6 先端医療研究・開発における薬剤師の役割について概説できる。
- 7 「薬とは何か?」、「薬学とは何か?」、「薬剤師の役割とは何か?」を概説できる。
- 8 生命の尊さと医療のかかわりについて考えてみよう。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	原、渋澤、太田	オリエンテーション：薬学入門講義概要、薬学教育の流れ	1、2
2	長坂、平塚	本学の歴史と教育理念、新薬学生への期待	1、2
3	太田	患者さんを中心とした医療の担い手としての薬剤師	2、3
4	原	薬の歴史	1、2、7
5	三輪	司法の立場から：医療の倫理と薬剤師の仕事	2、3、7
6	青柳	薬学への招待：有機化学と薬	4、7
7	土屋	他者への思いやり	2、8
8	三巻	薬学への招待：天然物と薬	4、7
9	河合	医師の立場から：医師は薬剤師に何を期待しているか	2、3、7
10	豊田	薬学への招待：生化学と薬	4、6
11	石垣、粟野	社会に貢献する薬剤師（薬局薬剤師）	2、3、7
12	林	薬学への招待：薬剤師と薬患者の立場から：薬剤師に求めること	4、6
13	大澤、並木	社会に貢献する薬剤師（病院薬剤師）	2、3、7
14	加藤	薬学への招待：衛生化学と薬	2、5
15	中島	生命の尊厳：医療の担い手としての薬剤師	2、8
16	山田	薬剤師の仕事：病院薬剤師	2、3、7
17	湯浅	患者の立場から：薬剤師に求めること	2、3、8
18	松本	薬剤師の仕事：薬局薬剤師	2、3、7

**成績評価方法**：出席状況と感想文によって総合的に評価する。

**参考書**：スタンダード薬学シリーズ（日本薬学会編）  
第1巻「ヒューマンイズム・薬学入門」（東京化学同人）

**オフィスアワー**：原 博 いつでも可。薬学入門教育研究室 医療薬学研究棟4階  
要事前連絡。  
渋澤 庸一 いつでも可。薬物生体分析学教室 研究2号館4階405号室  
要事前連絡。  
太田 伸 いつでも可。医療薬学研究棟4階  
要事前連絡。

**所属教室**：原 博 薬学入門教育研究室  
渋澤 庸一 薬物生体分析学教室  
太田 伸 臨床薬剤学1研究室

**特記事項**：「時間割」  
全クラス合同講義の場合は、431講義室（月曜日4限、ただし、6月9日は男子部は4限、女子部は5限、6月16日は女子部が4限、男子部が5限に開講するので注意すること）。クラスごとの講義の場合は、男子CD（水曜日1限）、男子AB（水曜日2限）、女子GH（木曜日2限）、女子EF（木曜日3限）。

**教員からの一言**：私語を慎み、講義に集中すること。  
月曜日の講義については、その日のうちに感想文を提出すること。

# 薬学入門演習 I

## Practice (Introduction to Pharmaceutical Sciences I)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 横松 力	教授 豊田 裕夫	教授 土屋 明美
准教授 山田 純司	准教授 根岸 洋一	准教授 袴田 秀樹
准教授 宮岡 宏明	講師 青柳 裕	講師 西山 貴仁
講師 柴崎 浩美		

### 学習目標 (GIO)

薬学部に入学者は、健康、疾病、あるいは医療に対する関心は潜在的に高いものがあるが、入学前に持っている知識や感覚が、必ずしも全員に共通した理解に至っているとは言いがたい。そこで、我が国の医療制度あるいは医療従事者の社会における活動状況と責務の概略を知り、薬学生としての学習に対するモチベーションを高めるために、卒業生の活躍する場を訪問し、その体験に基づくグループ討議を通じて共感的な態度、あるいは能動的な学習態度を身につける。

### 行動目標 (SBOs)

#### 〈早期体験実習〉

- 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)。
- 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)。
- 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)。

#### 〈スモールグループディスカッション (SGD)、総合演習〉

- 4 対人関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。
- 5 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)。
- 6 対立意見を尊重し、協力してより良い解決法を見出すことができる (技能)。
- 7 チームワークの重要性を例示して説明できる。
- 8 チームに参加し、協調的態で役割を果たす (態度)。

### 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1, 2	アドバイザー	SGD (1)(2)早期体験実習に向けて	4, 5, 6, 7
3~5	別に定める	早期体験実習	1, 2, 3
6~9	別に定める	早期体験実習を終えて (プロダクトの作成)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	アドバイザー	SGD (3) プロダクトの発表	4, 5, 6, 7
11~14	アドバイザー	SGD (4) ~ (7)	4, 5, 6, 7
15	別に定める	早期体験実習報告会	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

**成績評価方法** : 出席・態度・感想文・報告書などを総合的に評価する。演習すべてに出席することを合格要件とする。やむをえず欠席した場合は、アドバイザーの指示に従うこと。

**オフィスアワー** : 各アドバイザーが別に定める。

**特 記 事 項** : ホームページアドレス：各アドバイザーが別に定める。  
 実施時期に関する補足：早期体験実習の実施時期は5月。  
 SGDに関する補足：アドバイザーの指導のもと、薬学入門演習 I・II テキストを参考に、各SGD単位で適切な目標を設定し実施する。

# 薬学入門演習 II

## Practice (Introduction to Pharmaceutical Sciences II)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教授 加藤 哲太  
 教授 横松 力  
 准教授 宮本 法子  
 非常勤講師 星野芙美子

教授 土屋 明美  
 准教授 井上みち子  
 准教授 與那 正栄

教授 山田 健二  
 准教授 小清水英司  
 非常勤講師 山尾 澄子

### 学習目標 (GIO)

薬剤師は、医師や看護師あるいはその他の医療従事者と協力して、患者の薬物治療や病状管理に携わっている。薬学入門演習 I では、薬学出身者の活躍の場を体験しそれに対するグループ討議を行ってきた。薬学入門演習 II ではさらに、人命に関わる最低限の応急処置法を習得する。また、高齢者や障がいを持つ人々の種々の不自由を体験し、それらに対する介助の仕方を学習することによって、優しさ、思いやり、いたわりの心を持って、他者に接することのできる態度（「共感」・「受容」）を養う。

### 行動目標 (SBOs)

#### 〈救急救命〉

- 1 緊急に必要な手当てができるように、正しい救急法の知識を習得する（知識・態度）。
- 2 標準的な救急救命法（人工呼吸法・心臓マッサージ・AED）を習得する（態度・技能）。
- 3 簡単な止血法や気管内の異物除去法を習得する（態度・技能）。

#### 〈介助 I〉

- 4 「障がい」に関する基本的知識を習得する（知識・態度）。
- 5 車イスに乗って移動し、その不自由さやどのような介助が必要かを理解する（知識・技能・態度）。

#### 〈介助 II〉

- 6 老化による機能低下について理解する（知識・態度）。
- 7 装具をつけて高齢者模擬体験をし、その不自由さやどのような介助が必要かを理解する（知識・技能・態度）。

#### 〈スモールグループディスカッション (SGD)〉

- 8 救急救命法について説明できる（知識・態度）。
- 9 医療人として救急救命法を習得することの必要性や問題点を、述べるができる（知識・態度）。
- 10 障がいおよび老化による機能低下について説明できる（知識・態度）。
- 11 医療人として障がい者、高齢者に対する介助の必要性や、その実施に関する問題点を述べるができる（知識・技能・態度）。
- 12 信頼関係を形成すること・信頼関係が崩れるとき・信頼関係を回復することについて、演習体験をふまえて話し合いをすすめ、医療人としてのあるべき姿を見出す（知識・態度）。
- 13 闘病記を読み、患者の病い体験から医療人としての態度を学ぶ。（知識・態度）

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	東京消防庁・東京救急協会	救急救命法 (1)	1-3
2	小清水・與那	救急救命法 (2)	1-3
3	小清水・與那・土屋・宮本・山尾・星野	介助 I・介助 II	4-7
4	//	介助 I・介助 II	4-7
5	土屋・宮本	SGD	8-13
6	//	特別講義	1-13

**成績評価方法** : 出席・態度・レポートなどを総合的に評価する。演習すべてに出席することを合格要件とする。やむをえず欠席した場合は、担任者の指示に従うこと。

**教科書** : 薬学入門演習 I・II テキスト  
 身につけよう応急手当てー普通救命講習テキストー東京救急協会 (配布資料)  
 身につけよう応急手当てーAEDテキストー東京救急協会 (配布資料)

**参考書** : 闘病記ライブラリー

**オフィスアワー** : 小清水英司 いつでも可。  
 保健体育学研究室 体育館3階  
 與那 正栄 いつでも可。  
 保健体育学研究室 体育館3階  
 土屋 明美 いつでも可。但し、前もって予約してください。  
 医療人間関係学研究室 研究棟4階  
 宮本 法子 いつでも可。  
 社会薬学研究室 教育棟2階

**特記事項** : 実施時期に関する補足：救急救命法と介助 I・介助 II・SGDの実施時期、日程は別に連絡する。

# 英語(講読) English (Reading)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	通 年	2単位

准 教 授 大野 真 (7・10) 非常勤講師 満留 敦司 (1・4)  
 非常勤講師 川上 彰子 (9・12) 非常勤講師 首藤理彩子 (8・11)  
 非常勤講師 畑江 里美 (2・5) 非常勤講師 石川 毅 (3・6)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。
- 2 精読と多読の相違点を理解する。
- 3 精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。
- 4 精読において、テープを聞いた後に、文章の要旨を説明できる。
- 5 精読において、文章を正確に発音できる。
- 6 多読において、各パラグラフの要旨を説明できる。
- 7 英検準1級程度に相応する語彙を習得する。
- 8 テキストの内容面（科学思想、医療の時事問題など）について理解する。
- 9 テキストの内容面（科学思想、医療の時事問題など）について自らの意見を発表できる。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2~12	前期テキストの講読	3、4、5、6、7、8、9
13	前期試験	
14	後期授業のイントロダクション	1、2
15~25	後期テキストの講読	3、4、5、6、7、8、9
26	後期試験	3、4、5、6、7、8、9

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受講態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。

**教科書**：別に指示する。

**参考書**：リーダーズ英和辞典（松田編 研究社）

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

**所属教室**：大野 第2英語教室 研究2号館207号  
 森本 第4英語教室 研究2号館609号

# 英語 (コミュニケーション)

## English (Communication)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	通 年	2単位

講 師 エリック スカイヤー (3・6・9・12) 非常勤講師 ドナ マッキニス (2・5・7・10)  
 非常勤講師 マイケル ライリー (1・4) 非常勤講師 リチャード シュルツ (8・11)

### 学習目標 (GIO)

The general objective of this course is for students to improve all four skills (reading, writing, speaking, and listening) and learn about health and the pharmaceutical sciences at the same time. Over the yearlong course, students will also learn the basics to express themselves more clearly both orally and in written form. Critical thinking skills will also be improved upon.

### 行動目標 (SBOs)

- 1 Students will learn proper pronunciation.
- 2 Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the word level.
- 3 Students will learn vocabulary and to distinguish between sounds at the paragraph level.
- 4 Students will learn how spoken English naturally sounds and is produced.
- 5 Students will practice listening for everyday conversation.
- 6 Students will practice asking and answering questions for everyday conversation.
- 7 Students will be better able to comprehend long passages related to science and health.
- 8 Students will learn and improve their writing skills in English.
- 9 In regard to various themes, students will be asked to critically think and ask questions.

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	クラス担当者	Self-intros	1、2、3、5、6
2	//	Introduction to four skills	1、2、3、4、 5、6、7
3~10	//	Four skills and health and science	1、2、3、4、 5、6、7
11	//	Writing skills review	8
12	//	Presentations and Q&A	9
13	//	Midterm Exam	



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
14	クラス担当者	Four Skills Review	1、2、3、4、 5、6、7
15~23	//	Four skills and health and science	1、2、3、4、 5、6、7
24	//	Writing skills review	8
25	//	Presentations and Q&A	9
26	//	Final Exam	

**成績評価方法** : Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

**教科書** : Eric M. Skier: Pharmaceutical English I, Skier, et al, Seibido  
McInnis, Riley, and Shooltz: Healthtalk (2nd Edition), Bert McBean,  
Macmillan Languagehouse

**参考書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : Eric M. Skier いつでも可。  
非常勤講師 講師控え室にて。ただし薬学部事務課にて要予約。

**所属教室** : Eric M. Skier 第3英語教室 研究2号館5階

# 物理学 Physics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教 授 宇野 正宏 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

物理学における自然現象のとらえ方、考え方は、薬学を含め自然科学諸分野の基礎となるものであり、第2学年以降の専門科目を有効に学習するための基礎である。初めに、「運動と力(力学)」を典型例として、自然科学的な考察方法を理解・修得する。次に、薬学と関連の深い「熱と物質(熱学)」、「電気と磁気」などについて、基本となる法則を理解し、簡単な具体例の取り扱いを学習する。その際、ある程度の数式は補助手段として用いるが、あくまで考え方の理解・修得に力点を置くことが肝要である。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 物理学の重要性を説明できる。
- 2 落下運動についてモデル化を説明できる。
- 3 運動の法則について理解し、力、質量、加速度の相互関係を説明できる。
- 4 直線運動、円運動、単振動を、数式を用いて説明できる。
- 5 運動量、仕事、エネルギーなどの量の定義を理解し、相互関係を説明できる。
- 6 運動量を用いて、衝突などの現象を定性的に説明できる。
- 7 物理量の基本単位の定義を説明できる。
- 8 基本単位を組み合わせた組立単位を説明できる。
- 9 熱と温度について巨視的に説明できる。
- 10 気体についてのボイル、シャルル、ボイル・シャルルの諸法則について説明できる。
- 11 気体の温度、圧力について微視的に説明できる。
- 12 熱力学の諸法則について定性的に説明できる。
- 13 電荷間に働くクーロンの法則について説明できる。
- 14 電荷、電流と電場、磁場の関係を理解し、それらの相互関係を説明できる。
- 15 電場、磁場の中における荷電粒子の運動を説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	宇野	物理学と自然科学諸分野との関係について	1
2	//	落下運動と運動の法則について	2、3、4
3	//	物理学と数学の関係について	
4	//	円運動と単振動・波について	3、4
5	//	運動量とエネルギーについて	5、6
6	//	物理量の表し方と次元・単位について	7、8
7	//	熱と温度について	9
8	//	気体の性質について	9、10

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	宇野	気体分子の運動と温度、圧力について	10、11
10	//	熱力学の第0、1、2法則について	12
11	//	電荷とクーロンの法則について	13
12	//	電荷、電流と電場、磁場について	14
13	//	電場・磁場と荷電粒子の運動について	14、15

**成績評価方法** : 定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

**教科書** : 薬学のための物理学 (宇野正宏著 愛智出版)

**参考書** : 基礎からはじめる力学 (永田一清、宇野正宏共著 培風館)  
 なーるほどの熱学 (伊東敏雄著 学術図書出版社)  
 電磁気学 (「物理学」分冊版 小出昭一郎著 裳華房)

**オフィスアワー** : 木曜日を除きいつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 宇野 基礎物理学研究室 医療薬学研究棟2階2122-1号室

**教員からの一言** : “物理ぎらいを物理ずきに”、“物理ずきをもっと物理ずきに”をモットーに講義します。

# 化学結合論 Chemical Bonding

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

准教授 湯浅 洋子 (E・F、G・H)

准教授 青柳 榮 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学ぶ上で必要な化学の基礎力を身につけるために、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。原子構造、分子構造、電子配置、電子密度および化学結合等に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 原子、分子、イオンの基本的構造について説明できる。
- 2 原子量、分子量を説明できる。
- 3 原子の電子配置について説明できる。
- 4 電子のスピンとパウリの排他律について説明できる。
- 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。
- 6 同素体、同位体について例をあげて説明できる。
- 7 原子軌道の概念、量子数の意味について概説できる。
- 8 波動方程式について概説できる。
- 9 不確定性原理について概説できる。
- 10 化学結合の成り立ちについて説明できる。
- 11 軌道の混成について説明できる。
- 12 分子軌道の基本概念を説明できる。
- 13 共役や共鳴の概念を説明できる。
- 14 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。
- 15 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。
- 16 代表的な結晶構造について概説できる。
- 17 静電相互作用について例を上げて説明できる。
- 18 ファンデルワールス力について例をあげて説明できる。
- 19 水素結合について例をあげて説明できる。
- 20 分子の分極と双極子モーメントについて説明できる。
- 21 ルイス酸・塩基を定義することができる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	湯浅、青柳	元素の起源と原子の構成	1、2、4、6、7、8、9
2	//	物質の波動性と粒子性	1、2、4、6、7、8、9
3	//	周期表	1、2、4、5
4	//	電子配置	3、4
5	//	元素の一般的性質	5、6

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
6	湯浅、青柳	共有結合	10、11、12、14
7	//	共有結合と軌道 (1)	10、11、12、14
8	//	共有結合と軌道 (2)	10、11、12、14
9	//	分子の立体構造と極性	15
10	//	結晶構造	16
11	//	イオン結合、金属結合	14
12	//	基礎無機反応	13、20、21
13	//	水溶液の性質	17、18、19

**成績評価方法** : 出席、レポート、試験を総合的に評価する。

**教科書** : 基本無機化学 (荻野 博、飛田博実、岡崎雅明著 東京化学同人)

**参考書** : はじめて学ぶ大学の無機化学 (三吉克彦著 化学同人)  
フレッシュマンのための化学結合論 (西本吉助訳 化学同人)

**オフィスアワー** : 青柳 榮 いつでも可。 研究2号館305-3 但し、要予約。  
湯浅 洋子 いつでも可。 教育2号館2階264 但し、要予約。

**所属教室** : 湯浅 薬学基礎実習教育センター  
青柳 薬品化学

# 化学平衡論 Chemical Equilibrium

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 楠 文代 (A・B、C・D)

教授 渋澤 庸一 (E・F、G・H)

講師 小谷 明 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 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、電解質の活量係数の濃度依存性について説明できる。
- 3 イオン強度について説明できる。
- 4 化学平衡と自由エネルギーの関係を説明できる。
- 5 水溶液中の種々の反応の平衡定数を列挙できる。
- 6 酸・塩基平衡を説明できる。
- 7 溶液のpHを計算できる。
- 8 緩衝作用について具体例をあげて説明できる。
- 9 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 10 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。
- 11 錯体・キレート生成平衡について説明できる。
- 12 沈澱平衡（溶解度と溶解度積）について説明できる。
- 13 酸化還元電位について説明できる。
- 14 酸化還元平衡について説明できる。
- 15 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	楠・小谷、渋澤	化学平衡論総論	
2	//	溶液の性質	1、2、3
3	//	溶液の性質と化学平衡	2、4、5
4	//	酸と塩基	6、7
5	//	酸塩基平衡	5、6、7
6	//	酸塩基平衡	6、7、10
7	//	pH緩衝作用と緩衝液	8、9
8	//	多塩基酸と両性電解質の電離	7、8、9、10

回数	担当	内容	対応(SBOs)
9	楠・小谷、渋澤	沈殿平衡	5、12、15
10	//	沈殿平衡	12
11	//	錯体生成反応	5、11、15
12	//	錯体・キレート生成平衡	11
13	//	酸化還元平衡	5、14、15
14	//	酸化還元電位と化学平衡	13

**成績評価方法**：定期試験の結果に、レポートおよび受験態度（小テスト、出欠など）を加味して評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：楠・小谷 プリントを頒布  
 渋澤 薬学生のための分析化学（楠 文代他著 廣川書店）、  
 演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
 薬学生のための分析化学（楠 文代他著 廣川書店）  
 演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）

**オフィスアワー**：楠 いつでも可。  
 渋澤 いつでも可。  
 小谷 いつでも可。

**所属教室**：楠 分析化学教室 研究2号館4階  
 渋澤 薬物生体分析学教室 研究2号館4階  
 小谷 分析化学教室 研究2号館4階

# 分子物理化学 Physical Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B)

准教授 湯浅 洋子 (C・D、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (E・F)

## 学習目標 (GIO)

物質の存在状態は分子間相互作用に依存する。分子間相互作用を理解するために、分子の双極子モーメントの分類と分子論的意味、ファンデルワールスの状態方程式、気体の分子運動とエネルギー、エネルギーの量子化とボルツマン分布について学習する。また、分子の内部エネルギーと電磁波との相互作用についても理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 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。
- 4 分子の分極と双極子モーメント、静電相互作用について説明できる。
- 5 ファンデルワールス力について例を挙げて説明できる。
- 6 双極子間相互作用について例を挙げて説明できる。
- 7 分散力について例を挙げて説明できる。
- 8 水素結合について例を挙げて説明できる。
- 9 電荷移動について例を挙げて説明できる。
- 10 電磁波の性質と物質との相互作用を説明できる。
- 11 分子の振動、回転、電子遷移について説明できる。
- 12 偏光および旋光性について説明できる。
- 13 核スピンとその核磁気共鳴について説明できる。
- 14 散乱と干渉について説明できる。
- 15 結晶構造と回析現象について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	横松、湯浅、山岸	物質の存在状態と気体分子の運動エネルギーについて	1、2、3
2	//	分子の分極と双極子モーメントについて	4、6
3	//	ファンデルワールス力について	5、6
4	//	双極子間相互作用、分散力について	7、8
5	//	水素結合について	8
6	//	電荷移動、疎水性相互作用について	5、9
7	//	電磁波の性質とエネルギーについて	3、10、11
8	//	電磁波と物質との相互作用について	3、10、11
9	//	分子の振動、回転について	3、11、12
10	//	分子の電子遷移について	3、11、12



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11	横松、湯浅、山岸	偏光および旋光性について	10、12
12	//	核スピンとその核磁気共鳴について	10、13
13	//	散乱および干渉と回折現象について	14、15

**成績評価方法**：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

**教科書**：薬学領域の物理化学（渋谷 皓編集 廣川書店）

**参考書**：物理化学要論 第2版（アトキンス著、千原秀昭・稲葉 章訳 東京化学同人）  
 化学・生命科学系のための物理化学（Raymond Chang 著、岩澤康裕・北川禎三・濱口宏夫訳 東京化学同人）  
 日本薬学会編 物理系薬学 I．物質の物理的性質（東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ2）

**オフィスアワー**：横松 予約をとればいつでも可。

湯浅 予約をとればいつでも可。

山岸 予約をとればいつでも可。

**所属教室**：横松 分子機能解析学教室

湯浅 薬学基礎実習教育センター

山岸 分子機能解析学教室

# 分析化学 Analytical Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教 授 楠 文代 (E・F、G・H)

教 授 渋澤 庸一 (A・B、C・D)

講 師 柳田 顕郎 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 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、純度試験、定量法について、その内容を説明できる。
- 3 実験値を用いた計算および統計処理ができる。
- 4 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 5 日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。
- 6 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 7 非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 8 キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 9 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 10 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。

## 授業内容

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

**成績評価方法** : 定期試験の結果に、レポートおよび受験態度(小テスト、出欠など)を加味して評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 薬学生のための分析化学(楠 文代他著 廣川書店)  
演習を中心とした薬学生の分析化学(廣川書店)

**参考書** : 第十五改正日本薬局方解説書(廣川書店)

**オフィスアワー** : 楠 いつでも可。

茨澤 いつでも可。

柳田 いつでも可。

**所属教室** : 楠 分析化学教室 研究2号館4階

茨澤 薬物生体分析学教室 研究2号館4階

柳田 薬物生体分析学教室 研究2号館4階

# 無機化学

## Inorganic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

准教授 袴田 秀樹 (E・F、G・H)

講 師 古石 裕治 (A・B、C・D)

### 学習目標 (GIO)

代表的な元素（典型元素、遷移元素）とその化合物及び日本薬局方収載の無機医薬品の性質を理解するために、名称、構造、性状、製法などに関する知識を修得する。さらに、代表的な錯体の性質を理解するために、錯体の名称、立体構造、配位子、キレート効果、安定度定数などに関する知識を習得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な典型元素を列挙し、その特徴を説明できる。
- 2 代表的な無機医薬品を列挙できる。
- 3 窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。
- 4 一酸化窒素の電子配置と性質を説明できる。
- 5 イオウ、リン、ハロゲンの酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。
- 6 活性酸素の構造、電子配置と性質を説明できる。
- 7 代表的な遷移元素を列挙し、その特徴を説明できる。
- 8 代表的な錯体の名称、立体構造、基本的性質を説明できる。
- 9 配位結合を説明できる。
- 10 代表的なドナー原子、配位基、キレート試薬を列挙できる。
- 11 錯体の安定度定数について説明できる。
- 12 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。
- 13 錯体の安定性について説明できる。
- 14 医薬品として用いられる代表的な錯体を列挙できる。
- 15 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。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	袴田、古石	第1族元素の単体、化合物	1、2
2	//	第2族元素の単体、化合物	1、2
3	//	第13・14族元素の単体、化合物	1、2
4	//	第15族元素の単体、化合物	1、2、3、4、5
5	//	第16族元素の単体、化合物	1、2、5、6
6	//	第17・18族元素の単体、化合物	1、2、5、6
7	//	第一遷移系列元素の単体、化合物	2、7
8	//	第二遷移系列元素の単体、化合物	2、7
9	//	第三遷移系列元素及びf-ブロック元素の単体、化合物	2、7
10	//	錯体の構造、配位子、命名	8、9

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11	袴田、古石	錯体の結合理論、異性現象、色	8、9、10
12	//	錯体の反応 (生成定数、キレート効果、置換反応)	11、12、13
13	//	医薬品や身のまわりにある錯体	13、14、15

**成績評価方法** : 出席、レポート、定期試験を総合的に評価する。

**教科書** : 無機化合物・錯体 ー生物無機化学の基礎ー (梶 英輔編 廣川書店)

**参考書** : 基本無機化学 (荻野 博、飛田博実、岡崎雅明著 東京化学同人)  
リー 無機化学 (J. D. Lee著 浜口 博、菅野 等訳 東京化学同人)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。  
いつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 袴田 分析化学教室 研究2号館4階406  
古石 機能性分子設計学教室 研究2号館3階306

# 有機化学 I Organic Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 川島 悦子 (A・B)

准教授 土橋 保夫 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (E・F)

准教授 森川 勉 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

有機化学の基本と仕組みを理解するために、有機化合物の構造とその成り立ち、官能基と物性、化学結合の性質に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 有機化合物の結合の概観を説明できる。
- 2 薬学領域で用いられる代表的な化合物の官能基を列挙し、分類できる。
- 3 個々の官能基を有する化合物の簡単な性質を説明できる。
- 4 個々の官能基の簡単な反応を説明できる。
- 5 有機反応の種類（置換、付加、脱離）と特徴を概説できる。
- 6 基本的な化合物をルイス構造式で書くことができる。
- 7 原子と化学結合の関係を概説できる。
- 8 物質の構成単位である原子を概説できる。
- 9 原子の電子配置を説明できる。
- 10 原子軌道と混成軌道の関連を説明できる。
- 11 混成軌道の種類と特性を説明できる。
- 12 極性共有結合と電気陰性度の関連を説明できる。
- 13 共役や共鳴の概念を説明できる。
- 14 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。
- 15 酸と塩基に関して概説することができる。
- 16 ルイス酸・ルイス塩基を定義することができる。
- 17 有機反応における結合の開裂と生成の様式について概説できる。
- 18 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	有機化合物の構成と変化、基本的な有機化合物の官能基による分類	1、2
2	//	基本的な有機化合物の官能基と簡単な性質	2、3
3	//	基本的な有機化合物の官能基の簡単な反応	4
4	//	有機反応における結合の開裂と生成	5
5	//	基本的な化合物のルイス構造式、化学結合は電子が作る：原子の構造、電子の部屋	6、7、8、9
6	//	電子の部屋と混成軌道の形成	9、10
7	//	混成軌道の形と性質	11
8	//	混成軌道と有機化合物の性質	11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	極性共有結合と電気陰性度、形式電荷と共鳴	12、13、14
10	//	酸と塩基	15
11	//	ルイス酸とルイス塩基	15、16
12	//	電子を共有する部屋をうずめる	17、18
13	//	有機反応における結合の開裂と生成	17、18

**成績評価方法** : 評価試験と受講態度で評価する。

**教科書** : マクマリー有機化学 第6版 (上、中、下) (J. McMurry 著 伊藤ら訳 東京化学同人)

**参考書** : よくわかる有機化学の基本と仕組み (木原伸浩著 秀和システム)  
はじめて学ぶ大学の有機化学 (深沢義正、笛吹修治著 化学同人)  
有機反応機構 (P. Sykes 著 久保田尚志訳 東京化学同人)  
絶対わかる有機化学 (齊藤勝裕著 講談社)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 川島 悦子 生物分子有機化学教室 (薬化学) 研究2号館2階205  
土橋 保夫 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 勉 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 有機化学演習 I Organic Chemistry Practice I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	1単位

教 授 川島 悦子 (A・B)

准教授 土橋 保夫 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (E・F)

准教授 森川 勉 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

基本的な脂肪族炭化水素の慣用名およびIUPACの規則に従った命名法を修得する。さらに脂肪族炭化水素の構造、物性を理解するために、立体配座と安定性に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的アルカンを慣用名で記述できる。
- 2 アルカンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 3 アルキル基をIUPACの規則に従って命名することができる。
- 4 シクロアルカンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 5 シクロアルカンの立体異性体（シス、トランス異性体）について説明できる。
- 6 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。
- 7 アルカンおよびシクロアルカンの基本的な物性について説明できる。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 シクロアルカンの環の歪を決定する要因について説明できる。
- 11 シクロヘキサンのいす形配座と舟形配座を図示できる。
- 12 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。
- 13 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。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	アルカンの命名法	1、2
2	〃	アルカンの命名法	2
3	〃	複雑なアルキル基を有するアルカンの命名法	2、3
4	〃	シクロアルカンの命名法、シクロアルカンのシス・トランス異性体の構造と命名	4、5
5	〃	アルカンの構造異性体、アルカンおよびシクロアルカンの基本的な物性	6、7
6	〃	アルカンの立体配座：エタンの立体配座	8、9
7	〃	アルカンの立体配座：ブタン、長鎖アルカンの立体配座	8、9
8	〃	シクロアルカンの立体配座と環の歪	7、10
9	〃	シクロヘキサンの立体配座：配座の変化、環反転、アキシアル結合とエクアトリアル結合	11、12



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	一置換シクロヘキサンの立体配座：立体の歪 1、3-ジアキシャル相互作用	12、13
11	//	二置換シクロヘキサンの配座解析：立体の歪	12、13
12	//	多環状分子の立体配座	12、13
13	//	まとめ	1-13

**成績評価方法**：評価試験と受講態度で評価する。

**教科書**：マクマリー有機化学 第6版 (上、中、下) (J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人)

**参考書**：教材：分子構造模型  
よくわかる有機化学の基本と仕組み (木原伸浩著 秀和システム)  
最新全有機化合物名称のつけ方 (寥 春栄著 三共出版)  
はじめて学ぶ大学の有機化学 (深沢義正、笛吹修治著 化学同人)  
有機反応機構 (P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人)  
絶対わかる有機化学 (齊藤勝裕著 講談社)

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：川島 悦子 生物分子有機化学教室 (薬化学) 研究2号館2階205  
土橋 保夫 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 勉 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 有機化学Ⅱ

## Organic Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教授 川島 悦子 (A・B)

准教授 土橋 保夫 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (E・F)

准教授 森川 勉 (G・H)

### 学習目標 (GIO)

不飽和炭化水素の命名法を修得し、それぞれの基本構造、物理的性質、合成法の概略、反応に関する基本的知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 アルケンの構造と性質を説明できる。
- 2 代表的アルケンを用名で、およびアルケンを用名をIUPACの規則に従って命名することができる。
- 3 Cahn-Ingold-Prelog則（順位則）を用いてアルケンの立体異性体（E、Z）を決定できる。
- 4 アルケンの構造と安定性を説明できる。
- 5 アルケンへのハロゲン化水素の求電子付加反応の位置選択性（Markovnikov則）について説明できる。
- 6 カルボカチオンの級数と安定性の関係を説明できる。
- 7 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 8 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
- 9 アルケンの代表的な合成法について概説できる。
- 10 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。
- 11 アルケンへの代表的なアンチ型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。
- 12 アルケンへの代表的なシン型付加反応を列挙し、反応機構を説明できる。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 アルキンの構造および製法を概説できる。
- 16 アルキンをIUPACの規則に従って命名することができる。
- 17 アルキンの代表的な反応を列挙し説明できる。
- 18 アルキンの酸性度、アセチリドアニオンの生成を説明できる。
- 19 アセチリドアニオンのアルキル化について説明できる。
- 20 逆合成を用いて簡単な標的物質の合成ルートを考案できる。

### 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	アルケン：構造と性質：不飽和度、アルケンの命名	1、2
2	〃	アルケンの命名 E体、Z体、アルケンの構造と安定性	3、4

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
3	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	アルケンへのハロゲン化水素の求電子付加反応、反応の進行とエネルギー	5、6、7
4	//	カルボカチオンの転位、有機反応と電子の動き	6、8
5	//	アルケンの合成法、アルケンへの臭素の付加反応 立体特異性 (アンチ付加)	9、10
6	//	アルケンへの代表的なアンチ型付加反応と反応機構	11
7	//	アルケンへの代表的なシン型付加反応と反応機構	12
8	//	アルケンの酸化的開裂反応と構造解析への応用、炭素原子を含む反応中間体の構造と性質	13、14
9	//	アルキンの構造および製法、アルキンの命名	15、16
10	//	アルキンの反応	17
11	//	アルキンの反応	17
12	//	アルキンの酸性度、アセチリドアニオンの生成、アセチリドアニオンのアルキル化	18、19
13	//	逆合成を用いた簡単な標的物質の合成ルート的设计	20

**成績評価方法** : 評価試験と受講態度で評価する。

**教科書** : マクマリー有機化学 第6版 (上、中、下) (J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人)

**参考書** : よくわかる有機化学の基本と仕組み (木原伸浩著 秀和システム)  
はじめて学ぶ大学の有機化学 (深沢義正、笛吹修治著 化学同人)  
有機反応機構 (P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人)  
絶対わかる有機化学 (齊藤勝裕著 講談社)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 川島 悦子 生物分子有機化学教室 (薬化学) 研究2号館2階205  
土橋 保夫 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 勉 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

## 有機化学演習Ⅱ

## Organic Chemistry Practice II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

教授 川島 悦子 (A・B)

准教授 土橋 保夫 (C・D)

准教授 宮岡 宏明 (E・F)

准教授 森川 勉 (G・H)

学習目標  
(GIO)

有機化合物の立体構造が物性、反応性、ひいては薬効にも影響を与えることを理解するために、基本的知識を修得する。さらに、有機ハロゲン化合物について、構造、性質、製法、反応および立体化学との関連につき基本的知識を修得する。

行動目標  
(SBOs)

- 1 構造異性体と立体異性体について説明できる。
- 2 キラリティーと光学活性を概説できる。
- 3 比旋光度と右旋性、左旋性を説明できる。
- 4 エナンチオマーについて説明できる。
- 5 絶対配置の表示法を説明できる。
- 6 旋光度と絶対配置の関係を説明できる。
- 7 Fischer投影式を用いて有機化合物の構造を書くことができる。
- 8 ジアステレオマーについて説明できる。
- 9 ラセミ体とメソ化合物について説明できる。
- 10 立体異性体の物理的性質を説明できる。
- 11 アルケンへの求電子付加反応と立体化学の関連を説明できる。
- 12 炭素以外の原子におけるキラリティーを概説できる。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 求核置換反応 (S<sub>N</sub>1 および S<sub>N</sub>2 反応) の機構について、立体化学を含めて説明できる。
- 16 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—Zaitsev則—を説明できる。
- 17 ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構 (E2, E1) を図示し、反応の立体化学と位置選択性の関係を説明できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	構造異性体と立体異性体、鏡像異性体と四面体炭素	1
2	〃	キラリティーと光学活性、比旋光度、右旋性、左旋性、エナンチオマーと光学活性	2、3、4
3	〃	絶対配置の表示法、Fischer投影式	5、6、7
4	〃	ジアステレオマー、ラセミ体、メソ化合物、立体異性体の物理的性質	8、9、10
5	〃	アルケンへの求電子付加反応と立体化学	11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
6	川島、土橋 (保)、 宮岡、森川 (勉)	キラルなアルケンへの付加：ジアステレオマーの生成	8、11
7	〃	炭素以外の原子におけるキラリティー、まとめ	12
8	〃	ハロゲン化アルキル：構造、性質、合成、ラジカルハロゲン化	13、14
9	〃	ハロゲン化アルキル：Grignard試薬、有機金属カップリング反応	14
10	〃	ハロゲン化アルキルの求核置換反応：S <sub>N</sub> 2反応の機構と立体化学	15
11	〃	ハロゲン化アルキルの求核置換反応：S <sub>N</sub> 1反応の機構と立体化学	15
12	〃	ハロゲン化アルキルの脱ハロゲン化水素の機構：反応の位置選択性-Zaitsev則、脱離反応E2	16
13	〃	ハロゲン化アルキルの脱離反応：E2、E1、ハロゲン化アルキルのまとめ	13-17

**成績評価方法**：評価試験と受講態度で評価する。

**教科書**：マクマリー有機化学 第6版 (上、中、下) (J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人)

**参考書**：教材：分子構造模型  
よくわかる有機化学の基本と仕組み (木原伸浩著 秀和システム)  
最新全有機化合物名称のつけ方 (寥 春栄著 三共出版)  
はじめて学ぶ大学の有機化学 (深沢義正、笛吹修治著 化学同人)  
有機反応機構 (P. Sykes著 久保田尚志訳 東京化学同人)  
絶対わかる有機化学 (齊藤勝裕著 講談社)

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：川島 悦子 生物分子有機化学教室 (薬化学) 研究2号館2階205  
土橋 保夫 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206  
宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
森川 勉 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114

# 細胞生物学 Cell Biology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教 授 野水 基義 (A・B・C・D・E・F・G・H)

講 師 吉川 大和 (A・B・C・D・E・F・G・H)

助 教 保住建太郎 (A・B・C・D・E・F・G・H)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 細胞の基本構造について概説できる。
- 2 細胞内小器官の構造と機能を説明できる。
- 3 細胞膜の構造と性質について説明できる。
- 4 細胞膜を介した物質移動や情報伝達について説明できる。
- 5 細胞集合による組織構築について説明できる。
- 6 臓器、組織を構成する代表的な細胞の種類を列挙し、形態的及び機能的特徴を説明できる。
- 7 細胞間の接着構造、おもな細胞接着分子の種類と特徴を説明できる。
- 8 細胞外マトリックスについて概説できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	野水	細胞の基本構造	1
2~4	//	細胞内小器官の構造と機能	2
5	//	細胞膜の構造と性質	3
6	保住	細胞膜を介した物質輸送	4
7	//	細胞間の情報伝達	4
8	吉川	組織の構築	5
9~10	//	組織の形態と細胞の種類	6
11	//	細胞間結合	7
12	//	細胞外マトリックス	8
13	//	小テスト	

**成績評価方法** : 定期試験の結果および小テスト、出席を加味して総合評価する。但し、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** : プリント

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)

**参 考 書** : 細胞の分子生物学 Molecular Biology of The Cell (中村ら監訳 ニュートンプレス)  
生命科学 (東京大学教養学部理工系生命科学教科書編集委員会 羊土社)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。

**所 属 教 室** : 野水、吉川、保住 病態生化学教室 研究2号館508号室

# 機能形態学 I Human Anatomy and Physiology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

教授 馬場 広子 (A・B・C・D・E・F・G・H)

准教授 山口 宜秀 (A・B・C・D・E・F・G・H)

講師 林 明子 (A・B・C・D・E・F・G・H)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ヒトの身体を構成する各臓器の役割分担について概説できる。
- 2 ホメオスタシスについて概説できる。
- 3 ヒトの身体を構成する臓器の名称、形態および体内での位置を説明できる。
- 4 ヒトにおける主な骨と関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。
- 5 ヒトにおける主な骨格筋の名称を挙げ、位置を示すことができる。
- 6 細胞膜を介した物質輸送について説明できる。
- 7 細胞の電気的性質を説明できる。
- 8 細胞間コミュニケーションについて説明できる。
- 9 血液成分について説明できる。
- 10 骨髄、脾臓、胸腺などの血液・造血系臓器について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 11 心臓、血管系について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 12 心電図を理解できる。
- 13 血圧の調節機構を説明できる。
- 14 リンパ系について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 15 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。
- 16 消化、吸収における神経の役割について説明できる。
- 17 消化、吸収における消化管ホルモンの役割について説明できる。
- 18 肝臓、脾臓、胆嚢について機能と構造を関連づけて説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	馬場	機能形態学について 一身体の構造とホメオスタシス一	1、2
2	山口	身体の構造 (1)	3、4、5
3	//	身体の構造 (2)	3、4、5
4	馬場、山口、林	中間試験 (身体の構造)	3、4、5
5	馬場	生理学総論 (1)	6、7、8
6	//	生理学総論 (2)	6、7、8
7	//	血液	9、10

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
8	馬場	循環器系・リンパ系 (1)	11
9	//	循環器系・リンパ系 (2)	12、13
10	//	循環器系・リンパ系 (3)	13、14
11	林	消化器系 (1)	15、16、17
12	//	消化器系 (2)	15、16、17
13	//	肝・胆道系	18

**成績評価方法** : 中間試験と定期試験の結果に受講態度 (小テスト・出席) を加味して総合評価する。  
 なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 新しい機能形態学ーヒトの成り立ちとその働きー (小林、馬場、平井編 廣川書店)、  
 入門人体解剖学 (藤田著 南江堂)

**参考書** : 標準生理学 (本郷、広重編 医学書院)  
 カラースケッチ解剖学 (嶋井和世監訳 廣川書店)  
 人体の構造と機能 (エレインN、マリーブR. N. 著 医学書院)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 馬場、山口、林 機能形態学教室 研究1号館202号室

**教員からの一言** : ここで得られる知識は薬理学や病態生理学などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。



# 生物学 Biology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1単位

准教授 大塚 勝弘 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学ぶうえで必要な生物学の知識を身に付けるために、生物を構成する成分、ならびに生物にとって重要な現象である遺伝、進化、発生、分化等を学習し、併せてヒトの誕生から成長、老化、死への過程に関する基本的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 生体内における水の重要性について説明できる。
- 2 代表的な無機塩類を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 3 代表的な糖質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 4 代表的な脂質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 5 アミノ酸を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 6 代表的なタンパク質を列挙し、基本的性質を説明できる。
- 7 核酸の基本的な構造と機能について説明できる。
- 8 ビタミンを分類し、基本的性質を説明できる。
- 9 遺伝の基本法則（メンデル遺伝など）を説明できる。
- 10 遺伝子と染色体の構造について概説できる。
- 11 遺伝性疾患について例を挙げて説明できる。
- 12 正常細胞とがん細胞の違いを対比して説明できる。
- 13 細胞の死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。
- 14 医療におけるゲノム科学について概説できる。
- 15 減数分裂について概説できる。
- 16 性染色体による性の決定を説明できる。
- 17 生殖の過程（受精から着床まで）を概説できる。
- 18 胚子期における器官形成および胎児期における成長と分化について概説できる。
- 19 細胞の分化の機構について概説できる。
- 20 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。
- 21 ヒトの成長、老化に関する基本的現象を説明できる。
- 22 個体群の変動と環境変化との関係について例示できる。
- 23 生態系の構成について概説できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	大塚	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について -1	1、2
2	//	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について -2	3

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
3	大塚	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について -3	4、5、6
4	//	生物を構成する成分の基礎的な構造と性質について -4	7、8
5	//	遺伝の基本法則と遺伝子染色体について	9、10
6	//	ヒトの遺伝性疾患について	11、14
7	//	がんの遺伝学	12、13、14
8	//	ヒトの生殖細胞の形成について	15、16
9	//	ヒトの発生の過程について-1	17
10	//	ヒトの発生の過程について-2	18
11	//	細胞の分化について-1	19
12	//	細胞の文化について-2	20
13	//	ヒトの成長、老化について、生態系について	21、22、23

**成績評価方法** : 定期試験の結果にレポートおよび受講態度 (小テスト、出席など) を加味して総合評価する。

なお、出席不良者に対しては定期試験受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : プリント

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 廣川出版)

**参考書** : 受精卵からヒトになるまで (K. L. Moore 著 医歯薬出版)

**オフィスアワー** : いつでも可。但し、要予約。

**所属教室** : 薬学基礎実習教育センター 教育1号館3階316

# 機能形態学Ⅱ Human Anatomy and Physiology II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教授 馬場 広子 (A・B・C・D・E・F・G・H) 准教授 山口 宜秀 (A・B・C・D・E・F・G・H)  
 講師 林 明子 (A・B・C・D・E・F・G・H)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 シナプス伝達の調節機構を説明できる。
- 2 細胞膜の電気的性質と興奮について説明できる。
- 3 神経系の興奮と伝導の調節機構を説明できる。
- 4 中枢神経系の構成と機能の概要を説明できる。
- 5 末梢神経系（体性神経系、自律神経系）の構成と機能の概要を説明できる。
- 6 眼、耳、鼻などの感覚器について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 7 運動神経による骨格筋支配を説明できる。
- 8 骨格筋の興奮収縮連関について説明できる。
- 9 骨格筋、心筋、平滑筋それぞれの収縮調節機構を比較し、説明できる。
- 10 肺、気管支について機能と構造を関連づけて説明できる。
- 11 肺および組織におけるガス交換を説明できる。
- 12 血液凝固・線溶系の機構を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	山口	神経系総論	1、2、3
2	//	神経系 (1)	4
3	//	神経系 (2)	4
4	//	神経系 (3)	4、5
5	//	神経系 (4)	5
6	林	感覚器	6
7	//	運動器 (1)	7、8
8	//	運動器 (2)	7、8
9	//	骨格筋、心筋、平滑筋の収縮機構	9
10	//	呼吸器系 (1)	10、11
11	//	呼吸器系 (2)	10、11
12	馬場	血液凝固・線溶系 (1)	12
13	//	血液凝固・線溶系 (2)	12

**成績評価方法**：定期試験の結果に受講態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。  
 なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：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）

**参考書**：入門人体解剖学（藤田著 南江堂）  
 標準生理学（本郷、広重編 医学書院）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：馬場、山口、林 機能形態学教室 研究1号館202号室

**教員からの一言**：ここで得られる知識は薬理学や病態生理学などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。

# 生化学 I Biochemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教 授 伊東 晃 (A・B、E・F)

准教授 大山 邦男 (C・D、G・H)

## 学習目標 (GIO)

生化学系講義科目に挙げられる細胞生物学（一年次）、生化学 I（一年次）、II、III（二年次）、およびバイオテクノロジー（三年次）では、各科目の講義内容を総合的に連携し、一貫した内容として理解できるように構築されている。このうち生化学 I および II では、生物（ヒト）における生命現象を、生体を構成する分子による生体内化学反応と捉え、その一連の反応である代謝を分子レベルで理解することを学習目標とする。当該科目では、生体内化学反応のための生体触媒である酵素の性質と役割、糖質および脂質の消化吸収と代謝について学ぶ。また、これら代謝の異常と疾病との関連性についても学習する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 酵素を触媒する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。
- 2 タンパク質性酵素の特性について説明できる。
- 3 非タンパク質性酵素をあげ、その作用について説明できる。
- 4 酵素反応における補酵素および微量金属の役割を、例をあげて説明できる。
- 5 酵素反応速度論について説明できる。
- 6 酵素反応の阻害様式を分類し、その特性について例をあげて説明できる。
- 7 酵素の活性調節に関わる酵素の多様性（アイソザイムや翻訳後修飾）について例をあげて説明できる。
- 8 糖質の消化と吸収について説明できる。
- 9 解糖系の特徴と経路について説明できる。
- 10 基質レベルのリン酸化について説明できる。
- 11 好気的および嫌気的条件下におけるピルビン酸の代謝を説明できる。
- 12 クエン酸回路について説明できる。
- 13 ペントースリン酸経路の生理的役割について説明できる。
- 14 グルクロン酸経路とその生理的意義について説明できる。
- 15 糖新生について説明できる。
- 16 グリコーゲンの代謝調節（生合成と分解）について説明できる。
- 17 糖質の発現異常や蓄積あるいは代謝異常により生じる代表的な疾患をあげ、その病態を概説できる。
- 18 脂質の消化と吸収について説明できる。
- 19 脂質の運搬に関わる血漿リポタンパク質をあげて、その特性と役割について説明できる。
- 20 脂肪酸のβ酸化について説明できる。
- 21 ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。
- 22 脂肪酸の生合成と変換について説明できる。

- 23 アラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。
- 24 グリセロリン脂質の生合成経路について説明できる。
- 25 コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。
- 26 貯蔵脂肪からの脂肪酸の動員機構について説明できる。
- 27 脂質の発現異常や蓄積あるいは代謝異常により生じる代表的な疾患をあげ、その病態を概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	伊東、大山	酵素の分類	1
2~3	//	酵素の特性、酵素の構造と活性発現 酵素作用に影響する物質 (補酵素、 活性化剤)	2、3、4
4~5	//	酵素反応速度論 酵素の多様性	5、6、7
6	//	糖質の消化と吸収	8
7~9	//	嫌気的条件化での糖代謝 (解糖系) 好気的条件化での糖代謝 (クエン酸 回路)	9、10、11、 12、17
10	//	ペントースリン酸経路、グルクロン 酸回路	13、14、17
11	//	糖新生、グリコーゲン合成と分解お よびその調節	15、16、17
12	//	脂質の消化、吸収および運搬	18、19、27
13~14	//	脂肪酸の $\beta$ 酸化、ケトン体の生成と その利用 脂肪酸の生合成と変換	20、21、22、 23、26、27
15	//	リン脂質の代謝、コレステロールの 代謝	24、25、27

**成績評価方法** : 定期試験の成績および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。

**教科書** : 薬学領域の生化学 (伊東 晃、藤木 博太編集 広川書店)

**参考書** : ハーパー・生化学 (上代 淑人監訳 丸善)  
ロスコスキー生化学 (田島 陽太郎監訳 西村書店)  
マッキー生化学 (市川 厚監修 福岡 伸一監訳 化学同人)

**オフィスアワー** : それぞれのクラスの講義を担当する教員 時間の確認のため連絡が必要  
それぞれの教室

**所属教室** : 伊東 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階  
大山 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階

# 生化学演習 Introduction to Biochemical Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教 授 野水 基義 (A・B・C・D・E・F・G・H)

助 教 保住建太郎 (A・B・C・D・E・F・G・H)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的なペプチドホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 2 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 3 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 4 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理活性を説明できる。
- 5 代表的な生理活性アミン (セロトニン、ヒスタミンなど) の生理作用を説明できる。
- 6 代表的な生理活性ペプチド (アンギオテンシンなど) の生理作用を説明できる。
- 7 一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割を説明できる。
- 8 モノアミン系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 9 アミノ酸系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 10 ペプチド系神経伝達物質を列挙し、その生合成経路や生理作用を説明できる。
- 11 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を説明できる。
- 12 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を説明できる。
- 13 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を説明できる。
- 14 代表的な細胞内情報伝達機構について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	野水	生理活性物質総論	
2~5	〃	ペプチドホルモン、アミノ酸誘導体ホルモン、ステロイドホルモン	1、2、3
6~8	〃	エイコサノイド、生理活性アミン (セロトニン、ヒスタミンなど)、生理活性ペプチド (アンギオテンシンなど)、一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割	4、5、6、7
9~10	〃	モノアミン系神経伝達物質、アミノ酸系神経伝達物質、ペプチド系神経伝達物質	8、9、10
11~12	保住	サイトカイン、増殖因子、ケモカイン	11、12、13

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
13	保住	細胞内情報伝達機構	14
14	//	小テスト	

**成績評価方法** : 定期試験の結果に小テスト、出席を加味して総合評価する。但し、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** : プリント  
薬学領域の生化学 (伊東、藤木編 廣川書店)  
新しい機能形態学ーヒトの成り立ちとその働き (小林、馬場、平井編 廣川書店)

**参考書** : シンプル生理学 (貴邑、根来著 南江堂)  
やさしい生理学 (岩瀬、森本著 南江堂)  
細胞の分子生物学 (中村桂子ら監訳 ニュートンプレス)

**オフィスアワー** : いつでも可。ただし、要予約。

**所属教室** : 野水、保住 病態生化学教室 研究2号館5階508号

# 微生物学 I      Microbiology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1単位

講 師 三浦 典子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

地球上には、原虫、真菌、細菌、ウイルスなど、多種多様な微生物が存在し、物質循環の一端を担っている。さらに、微生物には、疾病の予防や治療に役立つものもあり、様々な角度からヒトと深く関わっている。このような微生物を理解するために、微生物の分類と形態・構造そして代謝や生活史などに関する基本的知識を習得する。そして、微生物の有効利用やヒトと微生物の相互関係を含めた薬学領域における微生物が担う役割を理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 微生物学の歴史について概説できる。
- 2 生態系の中での微生物の役割について説明できる。
- 3 原核微生物と真核微生物の違いを説明できる。
- 4 微生物の系統的分類について説明でき、主な細菌を列挙できる。
- 5 微生物の増殖や培養について説明できる。
- 6 環境中の微生物や環境中での微生物の利用について説明できる。
- 7 常在性微生物の役割について説明できる。
- 8 感染の成立について説明できる。
- 9 代表的な細菌毒素の作用を説明できる。
- 10 現代における感染症（日和見感染症、院内感染、国際感染症など）の特徴について説明できる。
- 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方法について説明できる。
- 12 代表的な真菌の形態や構造を説明できる。
- 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。
- 14 真菌感染症について概説できる。
- 15 代表的な発酵産物や利用している代謝機構について説明できる。
- 16 微生物による有用物質産生について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	三浦	微生物学の歴史	1、2
2	//	微生物の分類	3、4、5
3	//	微生物細胞の形態と構造	4、5
4	//	環境と微生物	2、6
5	//	常在性微生物	7
6	//	病気と微生物 (1)	8、9
7	//	病気と微生物 (2)	8、9、10



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
8	三浦	食品と微生物	11
9	//	真菌の形態、構造、生理 (1)	12
10	//	真菌の形態、構造、生理 (2)	12
11	//	真菌症、マイコトキシン	13、14
12	//	発酵 (1)	15、16
13	//	発酵 (2)	15、16

**成績評価方法**：定期試験の結果および受講態度（レポート・出席など）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者（1／3以上の欠席者）に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：新しい微生物学 第3版（廣川書店）

**参考書**：戸田新細菌学（吉田 眞一、柳 雄介編 南山堂）  
微生物バイオテクノロジー（斎藤ら著 培風館）  
くらしと微生物（村尾、藤井、荒井著 培風館）  
ブラック微生物学（林英生ら監訳 丸善）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：三浦 免疫学教室 研究2号館505号

# 医療倫理 Medical Ethics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1単位

教授（客員）尾崎 恭一（A・B、C・D）

教授（客員）長島 隆（E・F、G・H）

## 学習目標 (GIO)

今日の医療倫理の基本的な考え方とその理解に欠かせない倫理的な考え方について、その意義と内容を十分理解し、医療倫理にもとづく実践ができるようになるための準備を行う。とりわけ、薬の倫理への導入を図る。

## 講師紹介

尾崎恭一 1992年 関東学園大学助教授、1996-97年 フンボルト大学医学部 Gastdozent、2002年 埼玉学園大学人間学部教授、2002-04年 日本医学哲学倫理学会 副会長、2004年から東京薬科大学客員教授  
 長島 隆 1988年 日本医科大学哲学倫理学教室専任講師 1991年10月同 助教授 1992-93年 ドイツ・ボン大学で在外研究、1996年 日本医科大学情報科学センター兼担、「情報倫理学」担当、2002年4月 東洋大学文学部教授、2004年 東京薬科大学客員教授、2004-06年 日本医学哲学倫理学会会長、2006年-07年 マールブルク大学客員教授

## 行動目標 (SBOs)

- 1 医療に関わる諸問題の中から倫理的な課題を見出し、その解決策を考える態度を養う。
- 2 倫理の基本概念を十分理解し、医療場面に関係づけて説明できる。  
(行為規範、原則、理論、人格、幸福と正義、人権、法、社会倫理、道徳など)
- 3 医療において尊重すべき基本的諸価値を理解し、相互の葛藤について説明できる。  
(人格の尊厳・個人の尊厳・人間の尊厳・生命の尊厳、生活の質、健康など)
- 4 医療倫理の基本的な原則について、その内容と連関を倫理的な視点から説明できる。  
(義務論倫理と目的論倫理。生命倫理4原則、臨床倫理4分割法、ユネスコ宣言など)
- 5 患者の権利、とくに自己決定権とインフォームド・コンセントなどについて、重要性を認識し、説明できる。
- 6 医療情報アクセス権、自己情報コントロール権を含むプライバシー権などについて、重要性を認識し、説明できる。
- 7 疾病構造の転換と、それに伴う医療者の役割変化、医薬分業について理解し、説明することができる。
- 8 医療職のそれぞれの権限とその限界について理解し、倫理的に妥当な判断ができる。  
(専門職、資格、裁量権、応需義務、社会的責任、チーム医療、医薬分業など)
- 9 条約、法令、宣言、職能団体内規の意義について説明できる。
- 10 薬学に対する今日的要請と薬の倫理について、その重要性を認識し、説明できる。  
(セルフメディケーション、服薬指導、創薬、テラーメイド・メディシンなど)
- 11 治験における新GCPの意義を理解し、説明できる。
- 12 薬剤師法の倫理関連条項について、その重要性を認識し、説明できる。
- 13 日本薬剤師会や国際薬剤師・薬学連合の倫理規定について重要性を認識し、説明できる。
- 14 ヒポクラテスの誓いや各医療職の基本的な倫理宣言について説明できる。
- 15 患者の権利に関するリスボン宣言について説明できる。
- 16 ヒトを対象とする医学研究についてのヘルシンキ宣言について説明ができる。
- 17 倫理委員会の役割と研究及び診療に対する意味について理解し、説明できる。
- 18 「薬物療法を遂行する際の医師と薬剤師の職分に関する声明」について説明できる。
- 19 死生観について、その確立を目指すとともに、多様な考え方を理解し、説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	尾崎、長島	なぜ、医療倫理を学ぶか 1) 疾病構造と医療の転換、医薬分業と職域拡大。創薬ビジョン、治療・予防・増進。2) 「患者の権利」の自覚と進展 患者の権利とリスボン宣言。倫理委員会 (HEC)。臨床現場。	1、2、3、4
2	〃	どのように医療倫理を学ぶのか 1) 倫理とは、法、道徳、倫理の区別 2) 倫理：利益・共同・倫理の人間関係、対立と解決、規範と原則。原則と判断：理論、典型例、事件報道 3) 医療倫理の規範としてのガイドライン	2、9、10
3	〃	I. 倫理の基本的な考え方 (1) 慣習倫理・法令会則・個人道徳 自由と責任、社会生活と慣習、倫理的自覚、3領域の特徴。医療倫理：法令、会則、良心。(2) 行為の目的と手段 倫理原則：手段・目的、義務論・幸福論、自然権論・功利主義、完全・不完全義務。医療倫理：生命の尊厳 (SOL)・生活の質 (QOL)、人間の尊厳・人類の福祉。	2、3
4	〃	(3) 諸規範と倫理原則 規範、規範体系、原則。生命・人間・個人・人格の尊厳、人権 (自由権、社会権)。医療倫理：原則主義・折衷主義・状況倫理。	3、4
5	〃	II. 生命倫理とその基本原則 (1) 生命倫理4原則と臨床倫理ヒポクラテスの誓い、人権運動と生命倫理の成立、4原則と自己決定権、医療行為の正当性、臨床倫理の4分割法。	4、5、14
6	〃	(2) ユネスコ「生命倫理と人権に関する世界宣言」健康概念と死生観、人間の尊厳と人権、文化的多様性、患者の最善利益、SOL・QOL。4原則とユネスコ宣言：文化・社会・未来・生物。	3、4、5、9、19
7	〃	(3) 自己決定権とインフォームド・コンセント (IC) ヘルシンキ宣言を読む	5、6
8	〃	(4) インフォームド・コンセントIC：説明・理解・同意。治療・実験の強制とICへの歴史。知る権利、セカンドオピニオン、自己決定権。愚行権、商業主義、判断能力、倫理委員会。	5、15、16
9	〃	まとめ 倫理・生命倫理・IC、社会倫理の時代	
10	〃	III. 専門職としての薬剤師の倫理 (1) 専門職と社会倫理 Profession、資格・権限・義務、専門職の自己規律・倫理規定。	8、9、14
11	〃	(2) 職業倫理と薬剤師倫理 医療専門職の倫理規定：日本薬剤師会の倫理規定、国際薬剤師・薬学連合の倫理規定、薬剤師法。	8、9、12、13
12	〃	(3) 薬の倫理 ①治療 医薬分業と職域拡大。健康観：治療・予防・増進。患者の権利とリスボン宣言。倫理委員会 (HEC)。医療アクセス権の問題と医療情報	6、7、10、15、18、19
13	〃	(4) 薬の倫理 ②研究 被験者の権利 (ヘルシンキ宣言)・社会の利益・最善の治療・偽薬・試験・新GCP・倫理委員会 (IRB)。	10、11、16、17
14	〃	まとめ 専門職 薬剤師倫理 研究と治療の倫理、新しい時代の薬剤師	

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポート・出席等を加味し総合評価をする。出席不良者には受験停止の措置を講ずることがある。

**教科書**：講義内容と資料のプリントを配布する。

**参考書**：薬剤師のための倫理 (R. M. ヴィーチ、A. ハグッド著 南山堂)  
 薬剤師とくすりと倫理 (奥田 潤、川村和美著 じほう)  
 資料集 生命倫理と法 (尾崎恭一、長島隆他編著 太陽出版)  
 生命倫理のキーワード (曾我、棚橋、長島編 理想社)

**オフィスアワー**：尾崎 恭一、長島 隆 (後ほど指示する)

**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大きくなります。それに応えられるだけの科学性と倫理性をしっかりと身につけて頂きたいのです。そのために、まず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、現場に直結する臨床倫理を学ぶこととなります。まずは、本講義で基本的な知識と考え方をぜひ主体的に学び取って下さい。特に医療倫理は今後大きくなっていきます。この授業はそ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。

## II

2年次  
必修科目

## ■総合科目

## [外国語科目]

薬学英語 ..... 76

## ■専門科目

## [物理系薬学]

物理的平衡論 ..... 77

機器分析学 ..... 79

臨床分析化学 ..... 80

熱力学・反応速度論 ..... 82

放射化学 ..... 84

## [化学系薬学]

有機化学Ⅲ ..... 85

機器スペクトル演習 ..... 87

植物薬品学 ..... 89

有機化学Ⅳ ..... 90

生物有機化学 ..... 92

漢方薬物学 ..... 94

## [生物系薬学]

機能形態学Ⅲ ..... 96

生化学Ⅱ ..... 98

微生物学Ⅱ ..... 100

生理活性物質概論 ..... 102

生化学Ⅲ ..... 104

免疫学 ..... 106

## [健康と疾病]

健康保持と疾病予防 ..... 108

## [医薬品をつくる]

生物薬剤学 ..... 110

応用統計学 ..... 112

物理薬剤学 ..... 114

## [薬と疾病]

医療心理 ..... 116

薬の効き方Ⅰ ..... 118

疾病と薬物治療Ⅰ ..... 120

疾病と薬物治療Ⅱ ..... 122

医療情報 ..... 124

# 薬学英语 English for Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	通 年	2単位

准 教 授 大野 真 (2・5)

准 教 授 森本 信子 (1・4・7・10)

非常勤講師 満留 敦司 (3・6・8・11)

非常勤講師 石川 毅 (9・12)

## 学習目標 (GIO)

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

## 行動目標 (SBOs)

- 1 様々な辞書の使い分け方と使用方法を理解する。
- 2 精読と速読の相違点を理解する。
- 3 精読において、文章の構文と文法を正確に説明できる。
- 4 精読において、基礎的な専門的語彙を習得する。
- 5 精読において、文章を正確に発音できる。
- 6 速読において、各パラグラフの要旨をすばやく把握できる。
- 7 学習した構文と文法・語彙を用いた練習問題が解ける。
- 8 学習した構文と文法・語彙を用いて簡単な英文が書ける。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2~12	前期テキストの講読	3、4、5、6、7、8
13	前期試験	3、4、5、6、7、8
14	後期授業のイントロダクション	1、2
15~25	後期テキストの講読	3、4、5、6、7、8
26	後期試験	3、4、5、6、7、8

**成績評価方法** : 定期試験の結果にレポートおよび受講態度 (小テスト・出席) を加味して総合評価する。

なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。

**教 科 書** : 別に指示する。

**参 考 書** : リーダーズ英和辞典 (松田編 研究社)

**オフィスアワー** : 大野 いつでも可。但し、要予約。

森本 いつでも可。但し、要予約。

非常勤講師 講師控室にて。薬学部事務にて要予約。

**所 属 教 室** : 大野 第2英語教室 研究2号館207号

森本 第4英語教室 研究2号館609号

# 物理的平衡論 Physical Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (C・D、E・F)

## 学習目標 (GIO)

物質は分子の集合体であり、物質の物理的性質は個々の分子の性質で定まるのではなく分子の集合状態および分子間相互作用で著しい影響を受ける。複雑な系における物質の状態を解析するために、物質の溶液の状態、相の状態（気相、液相、固相）と相変化、相平衡論、界面現象などに関する基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 相平衡と相律について説明できる。
- 2 代表的な状態図（一成分、二成分、三成分系相図）について説明できる。
- 3 結晶多形について説明できる。
- 4 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。
- 5 物質の溶解平衡について説明できる。
- 6 分配平衡について説明できる。
- 7 物質の溶解度におけるpH依存性について説明できる。
- 8 溶解度の温度依存性（van' t Hoffの式）について説明できる。
- 9 溶液の束一的性質（浸透圧、沸点上昇、凝固点降下など）について説明できる。
- 10 拡散および溶解速度について説明できる。
- 11 沈降現象について説明できる。
- 12 流動現象および粘度について説明できる。
- 13 吸着平衡について説明できる。
- 14 界面における平衡について説明できる。
- 15 代表的な物理平衡の平衡定数を求めることができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	横松、山岸	混合物と溶液の性質について	5
2	//	弱電解質の溶解度について	7
3	//	溶解度の温度依存性について	5、8、15
4	//	非混合溶媒間への溶質の分配について	6、15
5	//	ヘンリーの法則とラウールの法則について	9
6	//	希薄溶液の束一的性質について	9
7	//	浸透圧について	9
8	//	拡散および溶解速度について	10、11
9	//	相律および一成分系の相図について	1、2、4
10	//	結晶多形について	3

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11	横松、山岸	二成分および三成分系の相図について	1、2
12	//	吸着平衡と界面の性質について	13、14、15
13	//	流動現象と粘度について	12

**成績評価方法**：定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

**教科書**：薬学生の物理化学 第2版 (渋谷 皓、松崎久夫編集 廣川書店)

**参考書**：物理化学要論 第2版 (アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人)  
 化学・生命科学系のための物理化学 (Raymond Chang 著 岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳 東京化学同人)  
 日本薬学会編 物理系薬学 I. 物質の物理的性質 (東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ2)

**オフィスアワー**：横松 予約をとればいつでも可。

山岸 予約をとればいつでも可。

**所属教室**：横松 分子機能解析学教室

山岸 分子機能解析学教室

# 機器分析学 Instrumental Analysis

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

講 師 田代 櫻子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

試料中に存在する物質の種類および濃度を正確に知るために、現在よく利用されている各種機器分析法の原理から応用までを習得する。また、これらの分析法をバイオテクノロジー領域へ進展させたときの知識を習得し、応用する技術を身につける。更に、日本薬局方一般試験法の各種機器分析法を利用して薬局方収載医薬の定量法についての知識を習得し、それらを応用する技術を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 紫外可視吸光分析の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
- 2 蛍光分析の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
- 3 原子吸光および原子発光分析の原理、操作法、応用例を説明できる。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 電気泳動法の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 7 熱分析法の種類及びそれぞれの特徴を説明できる。
- 8 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。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	田代	1) 光分析 総論	1、2、3
2	//	紫外可視吸光分析 Lambert – Beerの法則	1
3	//	紫外可視吸光分析、吸収スペクトル	1
4	//	蛍光分析	2
5	//	原子吸光および原子発光分析	3
6	//	2) 分離分析 総論	4、5、6
7	//	クロマトグラフィーの基礎	4
8	//	クロマトグラフィーの分類	4
9	//	液体クロマトグラフィー	4、5
10	//	ガスクロマトグラフィー	4、5
11	//	電気泳動法	6、7
12	//	3) 電気分析 総論	8
13	//	電位差滴定法	8

**成績評価方法**：定期試験の結果に、レポートおよび受講態度（出欠など）を加味して評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：薬学生のための分析化学（楠 文代他著 廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（第4版）（嶋田健次他著 廣川書店）

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）

**オフィスアワー**：いつでも可。薬物生体分析学教室 研究2号館4階



# 臨床分析化学

## Clinical Application of Analytical Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前 期	1単位

准教授 袴田 秀樹 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 小谷 明 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

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

### 行動目標 (SBOs)

- 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り扱いが理解できる。
- 2 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 酵素を用いた代表的な分析法の原理を説明できる。
- 9 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。
- 10 電気泳動法の原理と生体試料の分析への応用例について説明できる。
- 11 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。
- 12 代表的なドライケミストリーについて概説できる。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 薬学領域で繁用されるその他の分析技術 (バイオイメージング、マイクロチップなど) について概説できる。
- 16 日本薬局方収載の生物学的定量法の特徴を説明できる。
- 17 遺伝子やタンパク質の解析技術の基本について概説できる。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	小谷、袴田	はじめに 臨床における分析化学の役割、臨床検査とは	4
2~3	〃	分析データの取り扱い 検査結果の表示、臨床検査における精度管理、精度管理の方法論	2、3、4

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
4	小谷、袴田	生体試料 (検体) の取り扱い 分析方法の選択、生体試料の採取、生体試料の保存と前処理	1、4
5	//	電気分析法を用いる臨床検査法 電気分析法の原理、センサーによる臨床検査	4、11
6	//	紫外可視吸光光度法を用いる臨床検査法 光分析総論、紫外可視吸光光度法の原理、臨床検査における測定例	4、5、12
7	//	蛍光光度法又は発光を用いる臨床検査法 蛍光光度法の原理、臨床検査における測定例、発光を用いる分析法	4、6
8	//	クロマトグラフィー クロマトグラフィーの原理、HPLCにおける種々の高感度検出法、HPLCを用いる臨床検査法	4、9
9	//	電気泳動法 ゲル電気泳動、キャピラリー電気泳動	4、10
10	//	生物学的分析法 バイオアッセイ、酵素化学的分析法、イムノアッセイ	4、7、8、16
11	//	薬学研究によく使われる実験法 遺伝子解析法の基本、タンパク質解析法の基本	15、17
12~13	//	画像診断の基本 画像検査の分類、単純X線写真、超音波検査、内視鏡検査、X線CT、MRI、核医学検査	4、13、14

**成績評価方法** : 定期試験の結果に、レポートおよび受験態度 (小テスト、出欠など) を加味して評価する。

**教科書** : プリント頒布

**参考書** : 薬学生のための分析化学 (高村喜代子他著 廣川書店)  
第十五改正日本薬局方解説書 (廣川書店)

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

**所属教室** : 小谷、袴田 分析化学教室 研究2号館406号

# 熱力学・反応速度論

## Physical Chemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 横松 力 (A・B、G・H)

講 師 山岸 丈洋 (C・D、E・F)

I 1年次必修科目

### 学習目標 (GIO)

物質の状態変化や化学反応など自然界で起こっている諸現象においてエネルギーと呼ばれる状態量がどのように変化するか、また、エネルギーの形態はどのように変化するか、どのような時に自発的な変化が起こるのか、このような問題を取り扱う学問が熱力学である。また、物質の変化の過程を時間の関数として取り扱う学問が反応速度論である。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、熱力学および反応速度論の基礎的知識を修得する。

II 2年次必修科目

### 行動目標 (SBOs)

- 1 反応次数と速度定数について説明できる。
- 2 微分速度式を積分速度式に変換できる。
- 3 代表的な反応次数の決定法を列挙し、説明できる。
- 4 代表的な複合反応（可逆反応、平行反応、連続反応など）の特徴について説明できる。
- 5 反応速度と温度の関係（Arrheniusの式）を説明できる。
- 6 衝突理論および遷移状態理論について説明できる。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 系、外界、境界について説明できる。
- 10 状態関数の種類と特徴について説明できる。
- 11 仕事および熱の概念を説明できる。
- 12 定容熱容量および定圧熱容量について説明できる。
- 13 エンタルピーについて説明できる。
- 14 熱力学第一法則について式を用いて説明できる。
- 15 標準生成エンタルピーについて説明できる。
- 16 熱力学第二法則とエントロピーについて説明できる。
- 17 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。
- 18 熱力学第三法則を説明できる。
- 19 自由エネルギーについて説明できる。
- 20 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。
- 21 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。
- 22 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。
- 23 化学ポテンシャルについて説明できる。

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	横松、山岸	反応速度の表し方と反応次数について	1、2、3
2	//	基本的な反応速度式について	1、2、3
3	//	複合反応の反応速度について	4
4	//	反応速度の温度依存性について	5
5	//	衝突理論と遷移状態理論について	6
6	//	酸・塩基触媒反応について	7
7	//	酵素反応とその阻害について	8
8	//	熱力学第一法則と熱化学について	9、10、11、12、 13、14、15
9	//	熱力学第二法則とエントロピーについて	13、14、15
10	//	熱力学第三法則について	16、17、18
11	//	自由エネルギーについて	19、20、21
12	//	化学反応における自由エネルギー変化について	19、20、 21、22
13	//	化学ポテンシャルと相平衡について	23

**成績評価方法** : 定期試験の成績と出席状況を総合して評価する。

**教科書** : 薬学生の物理化学 第2版 (渋谷 皓、松崎久夫編集 廣川書店)

**参考書** : 物理化学要論 第2版 (アトキンス著 千原秀昭、稲葉 章訳 東京化学同人)  
 化学・生命科学系のための物理化学 (Raymond Chang著 岩澤康裕、北川禎三、濱口宏夫訳 東京化学同人)  
 日本薬学会編 物理系薬学 I. 物質の物理的性質 (東京化学同人、スタンダード薬学シリーズ2)

**オフィスアワー** : 横松 予約をとればいつでも可。

山岸 予約をとればいつでも可。

**所属教室** : 横松 分子機能解析学教室

山岸 分子機能解析学教室

# 放射化学 Radiochemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

准教授 堀江 正信 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

放射性同位体は医療の分野において大きな貢献を果たしており、薬剤師も放射性医薬品の製造、管理などの面で責務を担う必要がある。また、放射性同位体トレーサー法は分析化学、生化学、薬理学、薬物動態学などの研究に新しい技術を提供し、大きな寄与をしてきた。放射化学では、放射性同位体についての基礎的な事項、医学、薬学への応用、放射線障害などについての理解を深めることをねらいとしている。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 原子の構造およびその安定性について説明できる。
- 2  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 壊変などの放射性壊変の種類について説明できる。
- 3  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線などの放射線の種類について説明できる。
- 4 放射平衡およびその応用例について説明できる。
- 5 放射線と物質との相互作用について説明できる。
- 6 放射線の測定原理について説明できる。
- 7 原子核反応について概説できる。
- 8 放射線の生体への影響について概説できる。
- 9 放射性同位体の医療への応用について概説できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	堀江	原子核の構成	1
2	//	原子核の安定性	1
3	//	壊変形式	2、3、4
4	//	壊変速度および放射能の単位	2、3
5~6	//	放射線と物質との相互作用	5
7~8	//	放射線の検出方法および装置	6
9	//	原子核反応	7
10~12	//	放射性同位体の薬学への応用	9
13	//	放射線の生物作用の特徴、個体レベルへの影響	8

成績評価方法 : 授業開始時に説明する。

教科書 : 放射化学・放射薬品学 (五郎丸、堀江編 廣川書店)

参考書 : 特になし。

オフィスアワー : 特に設けない。お互いに都合のよい時間帯。

所属教室 : RI共同実験室 研究2号館1階RI共同実験室管理室

# 有機化学Ⅲ

## Organic Chemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

教授 川島 悦子 (E・F)

准教授 宮岡 宏明 (G・H)

准教授 森川 勉 (C・D)

講師 釜池 和太 (A・B)

### 学習目標 (GIO)

ジエンおよび芳香族化合物の構造と性質および基本的反応に関する知識を修得し、医薬品を含む様々な化合物を合成するために、炭素骨格の構築に関する基本的反応を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 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。
- 2 炭素を含む反応中間体（カルボカチオン）の構造と性質を説明できる。
- 3 有機反応を、電子の動きを示す矢印を用いて説明できる。
- 4 カルボカチオンの級数と安定性について説明できる。
- 5 共役ジエンの製法と安定性について説明できる。
- 6 共役ジエンへのハロゲン化水素の付加反応の特徴について説明できる。
- 7 炭素骨格の構築法として、Diels – Alder反応の特徴を具体例を用いて説明できる。
- 8 芳香族化合物をIUPACの規則に従って命名できる。
- 9 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。
- 10 芳香族性（Hückel則）の概念を説明できる。
- 11 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。
- 12 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効果を説明できる。
- 13 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。
- 14 ベンザインの性質について説明でき、化合物合成への利用について概説できる。
- 15 芳香族化合物の代表的な酸化について説明できる。
- 16 芳香族化合物の代表的な還元について説明できる。

### 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	川島、宮岡、森川 (勉)、釜池	共役ジエン：製法と安定性	1、2、3、4、5
2	//	共役ジエン：求電子付加反応	1、2、3、4、5、6
3	//	共役ジエン：Diels – Alder付加環化反応	7
4	//	代表的芳香族化合物の命名	8
5	//	ベンゼンと芳香族性：ベンゼンの構造と安定性	1、9
6	//	芳香族化合物：Hückel則と芳香族性・複素環式化合物	10

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
7、8	川島、宮岡、森川 (勉)、釜池	ベンゼンの化学：芳香族求電子置換反応	2、3、11
9、10	//	ベンゼンの化学：芳香族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	1、3、11、12
11	//	ベンゼンの化学：芳香族求核置換反応	3、13
12	//	ベンゼンの化学：ベンザイン、酸化、還元	14、15、16
13	//	ベンゼンの化学：三置換ベンゼンの合成	12、13、14、15、16
14	//	まとめ	1~16

**成績評価方法**：評価試験と受講態度で評価する。

**教科書**：マクマリー有機化学 第6版 (上、中、下) (J. McMurry著 伊藤ら訳 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 春栄著 三共出版)  
 よくわかる有機化学の基本と仕組み (木原伸浩著 秀和システム)  
 絶対わかる有機化学 (齊藤勝裕著 講談社)

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：川島 悦子 生物分子有機化学教室 (薬化学) 研究2号館2階205  
 宮岡 宏明 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205  
 森川 勉 薬学基礎実習教育センター 教育1号館2階114  
 釜池 和大 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205

# 機器スペクトル演習

## Spectroscopic Method in Organic Chemistry(Practice)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

准教授 土橋 保夫 (E・F、G・H)

講 師 古石 裕治 (A・B、C・D)

### 学習目標 (GIO)

有機化合物の構造決定に用いられる機器分析法の特徴を理解して説明できることを総論の到達目標として演習を行う。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、赤外吸収 (IR) スペクトル、核磁気共鳴 (NMR) スペクトル、マススペクトルの基本的知識と、データ解析のための基本的技能を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 IRスペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 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。
- 3 NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 4 化学シフトに及ぼす構造的要因を説明できる。
- 5 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。
- 6 重水添加による重水素置換の方法と原理を説明できる。
- 7  $^1\text{H}$  NMRの積分値の意味を説明できる。
- 8  $^1\text{H}$  NMRの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。
- 9  $^1\text{H}$  NMRのスピン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。
- 10 代表的化合物の部分構造を $^1\text{H}$  NMRから決定できる。
- 11 マススペクトルの概要と測定法を説明できる。
- 12 イオン化の方法を列挙し、それらの特徴を説明できる。
- 13 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) が説明できる。
- 14 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。
- 15 代表的なフラグメンテーションについて概説できる。
- 16 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。
- 17 基本的な化合物のマススペクトルを解析できる。
- 18 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。

### 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	土橋、古石	赤外吸収スペクトル (測定の方法、結合の伸縮振動と変角振動)	1、2
2	//	赤外吸収スペクトル (特性吸収帯、指紋領域)	1、2



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
3	土橋、古石	赤外吸収スペクトル (種々の有機化合物のIRスペクトル1)	1、2
4	〃	赤外吸収スペクトル (種々の有機化合物のIRスペクトル2)	1、2
5	〃	核磁気共鳴スペクトル (測定の原理)	3-10
6	〃	核磁気共鳴スペクトル (積分、化学シフト)	3-10
7	〃	核磁気共鳴スペクトル (スピンスピン分裂、結合定数)	3-10
8	〃	核磁気共鳴スペクトル (種々の有機化合物のNMRスペクトル1)	3-10
9	〃	核磁気共鳴スペクトル (種々の有機化合物のNMRスペクトル2)	3-10
10	〃	マスペクトル (測定の原理、分子イオン、フラグメントイオン、同位体ピーク)	11-17
11	〃	マスペクトル (フラグメンテーションパターン)	11-17
12	〃	マスペクトル (種々の有機化合物のマスペクトル)	11-17
13	〃	総合演習 (試験)	1-18

**成績評価方法** : 総合演習 (試験) と受講態度で評価する。

**教科書** : マクマリー有機化学第6版 (上) (J. McMurry著 伊東ら訳 東京化学同人) プリント

**オフィスアワー** : 土橋 いつでも可。 研究2号館2階206 但し、要予約。  
古石 いつでも可。 研究2号館3階306 但し、要予約。

**所属教室** : 土橋 医薬品情報解析学教室  
古石 機能性分子設計学教室

# 植物薬品学 Pharmacognosy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教授 竹谷 孝一 (C・D、G・H)  
 講師 黒田 明平 (A・B、E・F)

## 学習目標 (GIO)

日本薬局方に記載されている主として植物性医薬品のうち、国家試験に頻出する重要なものについて理解するために、基原植物の産地、性状、薬用部位、薬効、薬効成分などに関する基礎的知識を修得する。また、植物性医薬品が古来からの漢方薬のみならず、現代医療においても重要であることを理解するために、最近の話題、研究成果、植物性医薬品の発展経緯などに関する基礎的知識も修得する。  
 なお、漢方系生薬についての詳細な解説は2年後期の漢方薬物学、成分の化学と確認試験は3年前期の天然医薬品化学で講義する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 生薬の歴史について概説できる。
- 2 生薬の流通と生産について概説できる。
- 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。
- 4 代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。
- 5 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などについて列挙できる。
- 6 代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。
- 7 動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	竹谷、黒田	植物性医薬品と日本薬局方収載生薬について	1、2、3、4、5、6、7
2	//	生薬の特殊性と正しい取扱いについて	1、2、3、4、5、6、7
3	//	藻類、菌類、および裸子植物を基原とする生薬 (カンテン、マクリ、フクリョウ、ロジン、マオウ) について	1、2、3、4、5、6
4~8	//	離弁花植物を基原とする生薬 (ニンジン、オウレン、オウバク、カンゾウ、ケヒ、センナ、ウイキョウなど) について	1、2、3、4、5、6
9~11	//	合弁花植物を基原とする生薬 (ジギタリス、センブリ、ゲンチアナ、ロートコン、ウワウルシ、ホミカなど) について	1、2、3、4、5、6
12	//	単子葉植物を基原とする生薬 (アロエ、ハンゲ、ピンロウジ、サフラン、ショウキョウなど) について	1、2、3、4、5、6
13	//	動物・鉱物を由来とする生薬について植物から医薬品開発の現状について	1、2、3、4、5、6、7
14	//	本学薬用植物園での実地観察と調査	1、2、3、4、5、6

**成績評価方法** : 定期試験および出席状況を総合して判断する。出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : パートナー 生薬学 (指田、山崎、竹谷編 南江堂)

**参考書** : 第15改正日本薬局方解説書 (廣川書店)  
 カラーグラフィック薬用植物 (滝戸、指田編 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** : 竹谷 天然医薬品化学教室 研究1号館201号  
 黒田 漢方資源応用学教室 研究2号館408号

# 有機化学Ⅳ Organic Chemistry IV

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

講 師 釜池 和太 (A・B、C・D、E・F、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、水酸基、カルボニル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)

- 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。
- 2 アルコール類の代表的な合成法について説明できる。
- 3 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。
- 4 フェノール類の代表的な合成法について説明できる。
- 5 エーテル類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 6 エーテル類の代表的な合成法について説明できる。
- 7 エポキシド類の開環反応における立体選択性と位置選択性を説明できる。
- 8 チオール類およびスルフィド類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 9 チオール類およびスルフィド類の代表的な合成法について説明できる。
- 10 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。
- 11 アルデヒド類およびケトン類の代表的な合成法について説明できる。
- 12 カルボン酸の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 13 カルボン酸の代表的な合成法について説明できる。
- 14 アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度を比較し説明できる。
- 15 アルコール、フェノール、カルボン酸などの酸性度に影響を及ぼす因子を列挙し、説明できる。
- 16 官能基を有する化合物をIUPACの規則に従って命名できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	釜池	アルコールとフェノールの命名法および性質	1、3、14、15、16
2、3	〃	アルコールの合成法と反応	1、2
4	〃	フェノールの合成法と反応	3、4
5、6	〃	エーテルとエポキシドの命名法、性質、合成法および反応（開裂反応、開環反応）	5、6、7、16
7	〃	チオールとスルフィドの命名法、合成法および反応	8、9、16

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
8	釜池	アルデヒドとケトン：カルボニル基の性質、アルデヒドとケトンの命名法および合成法	10、11、16
9~11	//	アルデヒドとケトンの反応：酸化、求核付加反応	10
12	//	カルボン酸の構造と性質（解離、酸性度）および命名法	12、14、15、16
13	//	カルボン酸の合成法と反応	12、13

**成績評価方法**：定期試験と受講態度で評価する。

**教科書**：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 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 春栄著 三共出版）

**オフィスアワー**：いつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：釜池 生物分子有機化学教室 研究2号館2階205

# 生物有機化学 Bioorganic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 林 良雄 (A・B、C・D)

准教授 土橋 保夫 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

糖質、アミノ酸、タンパク質、脂質、核酸は生体内で重要な役割を果たしている。これらの生体関連物質の生体内挙動を分子レベルでの反応として理解するためには、その化学的な性質を把握していることが必須である。本講義では、上記の生体分子の化学的特性を有機構造・反応論を基に解説する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 単糖および多糖類の基本構造を概説できる。
- 2 グルコースの構造、化学的性質を説明できる。
- 3 グルコース以外の単糖類の構造、化学的性質を説明できる。
- 4 二糖の種類、構造、化学的性質を説明できる。
- 5 代表的な多糖の構造を説明できる。
- 6 アミノ酸を列挙し、その構造に基づいて化学的性質を説明できる。
- 7 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。
- 8 生体膜を構成する脂質の化学構造の特徴を説明できる。
- 9 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。
- 10 DNAの構造について説明できる。
- 11 RNAの構造について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	林、土橋	生体関連物質の構造およびその役割についての概説	1、6、8、10、11
2~3	//	単糖の命名、Fischer投影式、Haworth投影式	1、2、3
4~5	//	単糖の立体配座解析および配糖体について	1、2、3
6	//	オリゴ糖、多糖の構造と性質	4、5
7	//	アミノ酸の構造と性質	6
8~9	//	アミノ酸側鎖のpKaおよび等電点と電気泳動	6
10	//	アミノ酸分析、Edman分解、ペプチド結合の特性	7
11	//	タンパク質の高次構造	7
12	//	脂質の構造と性質	8
13	//	核酸の構造と性質	9、10、11

成績評価方法：試験の結果で判定する。

教科書：マクマリー有機化学第6版（下）J. McMurry著（伊東他訳 東京化学同人）

参考書：生体分子の化学（相本、赤路著 化学同人）  
ライフサイエンスの有機化学（樹林、秋葉著 三共出版）

オフィスアワー：いつでも可。但し、要予約。

所属教室：林 薬品化学教室 研究2号館3階305  
土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206

# 漢方薬物学 Kampo Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 三巻 祥浩 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

漢方の特質と証、陰・陽、虚・実、気・血・水など漢方独自の基礎概念、漢方処方でのみ用いられる生薬の成分と薬理活性、重要な健康保険適用漢方処方とその臨床応用、漢方薬の使用上の注意、副作用と薬物相互作用を理解する。医師が西洋医学的な治療に併せて漢方薬を処方した際に、その処方目的を理解し、内容について医師、患者に適切な漢方医薬品情報を提供できるまでの基礎知識を習得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 漢方の歴史を理解する。
- 2 医療における漢方の重要性を理解する。
- 3 漢方の特徴について概説できる。
- 4 漢方薬と民間薬との相違について説明できる。
- 5 漢方薬と西洋薬の基本的な違いを概説できる。
- 6 漢方の診断法について概説できる。
- 7 漢方の「証」の概念について説明できる。
- 8 漢方処方と「証」との関係について概説できる。
- 9 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。
- 10 代表的な漢方処方の適応症と配合生薬を説明できる。
- 11 漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。
- 12 代表的な疾患に用いられる漢方処方について説明できる。
- 13 代表的な疾患に用いられる漢方処方の使用上の注意について説明できる。
- 14 漢方薬の注意すべき副作用を列挙し、説明できる。
- 15 漢方薬と西洋薬との注意すべき相互作用を列挙し、説明できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	三巻	漢方の歴史と特質	1、2、3
2	//	漢方の基礎概念	4、5、11
3	//	漢方の診察法と証の概念	6、7
4	//	主要漢方生薬各論：人参、黄耆、半夏、大棗、生姜、芍薬、甘草、附子、茯苓、朮、柴胡、黄芩、石膏など	4、9
5	//	桂枝湯とその関連処方：桂枝湯、葛根湯、小青竜湯、桂枝加芍薬湯、小建中湯、桂枝加竜骨牡蛎湯など	8、10
6	//	柴胡剤：小柴胡湯、柴胡桂枝湯、四逆散、大柴胡湯、柴胡桂枝乾姜湯、柴胡加竜骨牡蛎湯、乙字湯など	8、10
7	//	利尿剤を中心とした処方：六君子湯、人参湯、真武湯、五苓散、猪苓湯など	8、10

回数	担当	内容	対応(SBOs)
8	三巻	婦人科用薬と駆瘀血剤：当帰芍薬散、桂枝茯苓丸、加味逍遙散、桃核承気湯、温経湯など	8、10
9	//	その他の漢方処方：芍薬甘草湯、大黄甘草湯、十全大補湯、大建中湯、麦門冬湯など	8、10
10	//	漢方薬の臨床応用例（1） インフルエンザと麻黄湯、肺癌と麦門冬湯など	12、13
11	//	漢方薬の臨床応用例（2） 慢性頭痛と呉茱萸湯、イレウスと大建中湯など	12、13
12	//	漢方薬の臨床応用例（3） 上腹部不定愁訴と四逆散、不眠症と加味帰脾湯など	12、13
13	//	漢方薬の臨床応用例（4） 気管支喘息と柴朴湯、ネフローゼ症候群と柴苓湯など	12、13
14	//	漢方エキス剤の使用上の注意と副作用	14、15

**成績評価方法**：定期試験、出席状況を総合して判断する。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**：薬学生のための漢方薬入門第2版改定版（指田、三巻著 廣川書店）

**参考書**：健保適用エキス剤による漢方診療ハンドブック第3版（桑木著 創元社）  
 薬剤師のための漢方（山崎、花輪監 日本ファイルコン）  
 漢方薬物解析学（岡村著 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**：漢方資源応用学教室 研究2号館4階408教授室

**教員からの一言**：講義プリントを配布し、板書しながら講義を進めます。



# 機能形態学Ⅲ

## Human Anatomy and Physiology III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 馬場 広子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 山口 宜秀 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 林 明子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

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

### 行動目標 (SBOs)

- 1 血液、肺、腎における酸塩基平衡の調節を説明できる。
- 2 血液のpH変化と酸素解離曲線との関係について説明できる。
- 3 皮膚の構造と働きを説明できる。
- 4 皮膚の付属器とそれぞれの働きを説明できる。
- 5 平滑筋の構造と生体内での主な役割について説明できる。
- 6 平滑筋、骨格筋、心筋の構造上の違いおよびそれぞれの興奮収縮連関の特徴を説明できる。
- 7 脳下垂体、甲状腺、副腎などの主な内分泌系臓器の機能と構造を関連づけて説明できる。
- 8 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。
- 9 血糖の調節機構を説明できる。
- 10 生殖腺と性ホルモン分泌調節を関連づけて説明できる。
- 11 性ホルモンの種類とそれぞれの働きを説明できる。
- 12 栄養素の消化と吸収について説明できる。
- 13 代謝とそれに関わる器官について説明できる。
- 14 血小板の機能とその活性化機構を説明できる。
- 15 血液凝固系・線溶系について説明できる。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	馬場	酸-塩基平衡 (1)	1、2
2	//	酸-塩基平衡 (2)	1、2
3	林	皮膚	3、4
4	//	平滑筋 (1)	5
5	//	平滑筋 (2)	5、6
6	山口	内分泌系 (1)	7、8
7	//	内分泌系 (2)	7、8、9
8	//	性ホルモン	10、11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	山口	栄養と代謝 (1)	12、13
10	//	栄養と代謝 (2)	12、13
11	馬場	血液凝固 (1)	14、15
12	//	血液凝固 (2)	14、15

**成績評価方法** : 定期試験の結果に受験態度 (小テスト・出席) を加味して総合評価する。  
 なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 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)

**参考書** : 入門人体解剖学 (藤田著 南江堂)  
 標準生理学 (本郷、広重編 医学書院)

**オフィスアワー** : いつでも可。ただし、要予約。

**所属教室** : 馬場、山口、林 機能形態学教室 研究1号館202号室

**教員からの一言** : ここで得られる知識は薬理学や病態生理学などに直結します。予習・復習をするだけで講義のおもしろさは変わりますので、必ず実行してください。

# 生化学Ⅱ Biochemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	前 期	1単位

教 授 伊東 晃 (C・D、G・H)

准教授 大山 邦男 (A・B、E・F)

## 学習目標 (GIO)

生物（ヒト）における生命活動が、生体を構成する分子による化学反応から生じる生体エネルギーにより支えられていると捉え、そのエネルギー産生機構（生命活動に必要な中間代謝機構）を分子レベルで理解するために、生体高分子である糖質、脂質およびアミノ酸の代謝調節について基本的知識を修得する。また、生体内化学反応に関わる糖質、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基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 解糖系の特徴と経路について説明できる。
- 2 基質レベルのリン酸化について説明できる。
- 3 好気的および嫌気的条件下におけるピルビン酸の代謝を説明できる。
- 4 クエン酸回路について説明できる。
- 5 代表的な生体内エネルギー運搬体を列挙し、その特性について説明できる。
- 6 電子伝達系（酸化リン酸化）について説明できる。
- 7 ATP産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる。
- 8 電子伝達系および酸化的リン酸化の阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる。
- 9 還元型補酵素（NADH）のミトコンドリアへの移行機構について説明できる。
- 10 ペントースリン酸経路の生理的役割を説明できる。
- 11 グルクロン酸経路とその生理的意義について説明できる。
- 12 糖新生について説明できる。
- 13 グリコーゲンの代謝調節（生合成と分解）について説明できる。
- 14 糖質の代謝異常により生じる代表的な疾患をあげ、その病態を概説できる。
- 15 脂肪酸のβ酸化について説明できる。
- 16 ケトン体の生成とその生体内利用について説明できる。
- 17 脂肪酸の生合成と変換について説明できる。
- 18 アラキドン酸代謝経路とその阻害物質について説明できる。
- 19 グリセロリン脂質の生合成経路について説明できる。
- 20 コレステロールの生合成経路と代謝について説明できる。
- 21 脂質の代謝異常により生じる代表的な疾患をあげ、その病態を概説できる。
- 22 アミノ基の転移・除去（酸化的脱アミノ化）について説明できる。
- 23 ケト原性、糖原性アミノ酸を分類し、それらのクエン酸回路中間体との関連性を説明できる。
- 24 アンモニアの代謝機構について説明できる。
- 25 尿素回路（オルニチン回路）について説明できる。
- 26 アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理活性物質の生合成について説明できる。

- 27 芳香族アミノ酸の代謝について説明できる。
- 28 分枝アミノ酸の代謝について説明できる。
- 29 生理活性アミンの生合成経路について説明できる。
- 30 アミノ酸の代謝異常により生じる代表的な疾患をあげ、その病態を概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	伊東、大山	嫌気的条件下での糖代謝（解糖系、基質レベルのリン酸化、ピルビン酸の代謝）好気的条件下での糖代謝（クエン酸回路）	1、2、3、4
4~6	//	ペントースリン酸経路 グルクロン酸経路糖新生 グリコーゲン合成と分解の調節	10、11、12、13、14
7~8	//	ミトコンドリアにおける電子伝達系 酸化リン酸化によるATPの生成 電子伝達系および酸化リン酸化の阻害物質 還元型補酵素 (NADH) のミトコンドリアへの移行機構	5、6、7、8、9
9~10	//	脂肪酸の酸化 ( $\beta$ 酸化)	15、16、17、18、19、20、21
11~12	//	アミノ基の転移・除去（酸化的脱アミノ化）アミノ酸代謝とクエン酸回路との関連性尿素回路	22、23、24、25、30
13~14	//	アミノ酸が関与する特殊な生体成分や生理活性物質の生合成 芳香族アミノ酸の代謝分枝アミノ酸の代謝 生理活性アミンの生合成	26、27、28、29、30

**成績評価方法**：定期試験の成績および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。

**教科書**：医薬必修 生化学（伊東晃、畑山巧編集 廣川書店）

**参考書**：ハーパー・生化学（上代淑人監訳 丸善）  
 ロスコスキー生化学（田島陽太郎監訳 西村書店）  
 マッキー生化学（市川厚監修、福岡伸一監訳 化学同人）

**オフィスアワー**：原則的にいつでも可。但し、要予約。

**所属教室**：伊東 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階  
 大山 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階

# 微生物学Ⅱ Microbiology II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

准教授 野口 雅久 (A・B、C・D、E・F、G・H)

助 教 成井 浩二 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

微生物の中には、病気を起こすものから薬を産生するものまでいろいろな微生物が存在する。微生物学Ⅰでは小さな生き物たちの基本的概念を習得した。微生物によって引き起こされる病気（感染症）とその治療や予防を理解するには、さらに個々の微生物の特徴を知ることが必要である。そこで、微生物学Ⅱでは、薬学において大切な細菌、ウイルス、原虫・寄生虫を中心とした微生物の細胞構造と形態および細胞の機能や生活史などに関する知識を習得する。併せて、微生物の取扱いと微生物の汚染を予防するために必要な滅菌と消毒について基本的知識を習得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 細菌の構造と増殖機構を説明できる。
- 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。
- 3 グラム陽性菌と陰性菌、好気性菌と嫌気性菌の違いを列挙できる。
- 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。
- 5 腸内細菌の役割について説明できる。
- 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。
- 7 代表的な細菌毒素の作用を説明できる
- 8 代表的なウイルスの構造と増殖過程を説明できる。
- 9 ウイルスの分類法について概説できる。
- 10 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。
- 11 ウイロイドやプリオンについて説明できる。
- 12 主な原虫、寄生虫の生活史について説明できる。
- 13 細菌の同定に用いる代表的な試験法について説明できる。
- 14 滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌の概念を説明できる。
- 15 主な消毒薬を適切に使用する。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	野口	細菌の細胞構造と増殖機構	1
2	//	細菌の染色と分類について	1、2、3
3	//	細菌について（グラム陽性菌を中心に）	2、3
4	//	細菌について（グラム陰性菌を中心に）	2、3
5	//	細菌について（嫌気性菌と腸内細菌を中心に）	2、3、5
6	//	細菌について（病原性細菌と毒素）	3、7
7	//	マイコプラズマ、リケッチア、クラミジア、スピロヘータ、放線菌の構造と増殖	4

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
8	野口	ウイルス、プリオン、ウロイドの構造と増殖	8、9、10、11
9	//	ウイルス、プリオン、ウロイドについて	8、9、10、11
10	成井	微生物の遺伝子伝達（接合、形質導入、形質転換）	6
11	//	微生物の検出と同定について	2、13
12	//	原虫と寄生虫の形態と生活史	12
13	//	滅菌、消毒、防腐および殺菌、静菌について	14、15

**成績評価方法**：定期試験の結果および授業態度（受講態度、小テスト、出席率など）を加味して総合評価する。出席不良者（全講義数の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。

**教科書**：補助プリント  
新しい微生物学 第3版（廣川書店）

**参考書**：戸田新細菌学（吉田 眞一、柳 雄介編 南山堂）  
ブラック微生物学（林 英生ら監訳 丸善）  
薬科微生物学 第5版（加藤 文男、西月朱實編著 丸善）  
医系微生物学 第2版（加藤 延夫編集 朝倉書店）  
医科ウイルス学 第2版（大里外誉郎編集 南江堂）  
消毒と滅菌のガイドライン（小林 寛伊編集 へるす出版）  
消毒薬テキスト 吉田製薬（<http://www.yoshida-pharm.com/text/index.html>）

**オフィスアワー**：野口 いつでも可。病原微生物学教室  
成井 いつでも可。病原微生物学教室

**所属教室**：野口 病原微生物学教室 研究室2号館 506号室  
成井 病原微生物学教室 研究室2号館 506号室

**特記事項**：講義プリントや資料は各担当教員のWebClassよりダウンロードしてください。

# 生理活性物質概論

# Introduction to pharmacology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

教 授 田野中浩一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 田村 和広 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

2年後期からの「薬の効き方」シリーズの学習効果を高めるため、細胞膜受容体の働きや生理活性物質などの薬理学総論にはじまり、薬理学的観点から末梢神経系の形態と機能を学ぶ。その後、薬物の機序を理解するうえで必要な情報伝達物質（神経伝達物質、オータコイド、サイトカイン、ホルモン等）の作用と作用発現のメカニズムなどに関する基本的知識を修得する。また、それらの臨床用途にも触れる。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 薬物の固有活性、アゴニスト、アンタゴニストについて説明できる。
- 2 薬物の興奮効果、抑制効果についてアセチルコリン (ACh) を例に挙げて解説できる。
- 3 薬物の用量と作用の関係を説明でき、特に薬物の拮抗作用（薬理学的拮抗など）について薬物例と拮抗部位を挙げて解説できる。
- 4 薬理作用に影響を及ぼす要因について概説できる。
- 5 細胞膜受容体の型（種類）とその特徴について概説できる。
- 6 主要なGタンパク質の機能と代表的薬物受容体を解説できる。
- 7 細胞内情報伝達系と細胞膜受容体とのつながりを解説できる。
- 8 細胞内外のCa<sup>2+</sup>レベルの調節と細胞応答について概説できる。
- 9 神経伝達物質、オータコイド、サイトカイン、ホルモンの定義的な相違と生体での役割を概説できる。
- 10 アンジオテンシンの生成と代謝、生理作用、さらに、生成抑制薬と受容体阻害薬の臨床応用を理解している。
- 11 末梢神経系（自律神経、体性神経）の形態的、機能的な分類及びその形態的特徴と生理的役割を解説できる。
- 12 代表的な神経伝達物質の生成と異化経路を解説できる。
- 13 アドレナリン受容体 ( $\alpha_{1\sim 2}$ 、 $\beta_{1\sim 2}$ )、ムスカリン、ニコチン受容体 (M<sub>1\sim 3</sub>、N<sub>N</sub>とN<sub>M</sub>) を解説できる。
- 14 末梢神経系の主な支配臓器（眼、気管支、血管、心臓、消化管、骨格筋、肝臓等）における神経伝達物質（ノルアドレナリンとACh）の受容体刺激効果を解説できる。
- 15 ノルアドレナリン、アドレナリン、イソプレナリンの構造活性相関を解説できる。
- 16 アドレナリン反転やACh のニコチン様作用の薬理学的観察法を解説できる。
- 17 代表的オータコイドのうち、ヒスタミンとセロトニンについてそれらの生成経路、受容体とその刺激効果（生理薬理作用）を概説できる。
- 18 ヒスタミン受容体拮抗薬 (H<sub>1</sub> blocker) とセロトニン受容体作動薬・拮抗薬の臨床応用と薬物特性を概説できる。
- 19 抗アレルギー薬の定義と薬物特性を説明できる。
- 20 各種のエイコサノイド（プロスタグランジン：PG、ロイコトリエン：LT）の生理作用を知っている。
- 21 PGとLTの受容体の特徴、PG受容体作動薬、LT受容体拮抗薬の臨床応用を説明できる。
- 22 ステロイドホルモンの基本的構造と代表的なホルモンの構造的特徴と生理・薬理作用を理解している。
- 23 視床下部－下垂体－末梢系の各代表的ホルモンの分泌調節と生理・薬理作用を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1、2	田野中	1. アゴニスト、アンタゴニストの概念、薬物の興奮・抑制効果、細胞膜受容体と細胞内受容体 2. 薬物の用量と作用の関係、特に薬理学的拮抗作用、薬理作用に影響を及ぼす要因	1~4
3~5	〃	3. 細胞膜受容体とGタンパク質及び代表的薬物受容体との関連 4. 細胞内情報伝達系、細胞内Ca <sup>2+</sup> レベルの調節と細胞応答 5. 神経伝達物質、オータコイド、サイトカイン、ホルモンの概念	5~10
6、7	〃	自律神経系に作用する薬物の基礎・その① 6. 末梢神経系の形態的特徴と機能 7. 神経伝達物質の生成と異化経路、1-7までのまとめ、演習	11、12
8~10	田村	自律神経系に作用する薬物の基礎・その② 8. アドレナリン受容体、ムスカリン受容体、ニコチン受容体の特徴と機能 9. ノルアドレナリン (NA)、アセチルコリン (ACh) の受容体刺激効果 10. NA、アドレナリン、イソプレナリンの構造活性相関と薬理学的作用の相違、アドレナリン反転とAChのニコチン様作用	13~16
11~13	〃	オータコイド関連薬 (ヒスタミン、セロトニン、エイコサノイド) 11. ヒスタミンの作用と受容体、受容体拮抗薬、抗アレルギー薬 12. セロトニンの作用と受容体、受容体作動薬・拮抗薬の医療用途 13. プロスタグランジン (PG)、ロイコトリエン (LT) の作用と受容体、PG受容体作動薬、LT受容体拮抗薬の医療用途	17~21
14	〃	14. 内分泌作用薬の基礎：ステロイドホルモンと脳下垂体ホルモンの分泌調節と作用	22、23

**成績評価方法**：定期試験の結果（原則60%以上合格）の他、レポートと出席の回数も加味して評価する。なお、出席不良者は、学則（第55条）に基づき、受験停止の措置を講ずることもある。

**教科書**：新薬理学 第3版（向後、竹尾 編 愛智出版）

**参考書**：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）  
ギャノン生理学・原著21版（岡田ら訳、丸善）

**オフィスアワー**：都合が良ければ、いつでも可。  
都合が良ければ、いつでも可。

**所属教室**：田野中浩一 分子細胞病態薬理学 研究2号館504号室  
田村 和広 内分泌分子薬理学教室 研究2号館404号室

**特記事項**：次回の講義予定項目のSBOをチェックし、その部分の教科書範囲の記述を読んでから、講義にのぞむこと。



# 生化学Ⅲ Biochemistry III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必 修	後 期	1単位

教 授 豊田 裕夫 (C・D、E・F)

准教授 佐藤 隆 (A・B、G・H)

## 学習目標 (GIO)

生化学 I および II に引き続いて「核酸の代謝」、「セントラルドグマ」、「代謝の統合的調節」および「情報伝達」を分子レベルで理解するための基礎的知識を修得する。また、ヒトの体内における遺伝子の発現調節を中心として行われる基本的な生体反応および病態を理解するための基礎知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 核酸塩基の代謝（生合成と分解）を説明できる。
- 2 DNAの構造について説明できる。
- 3 RNAの構造について説明できる。
- 4 DNA鎖とRNA鎖の類似点を説明できる。
- 5 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。
- 6 ゲノムと遺伝子の関係を説明できる。
- 7 染色体の構造を説明できる。
- 8 DNAの複製過程について説明できる。
- 9 遺伝子の変異（突然変異）について説明できる。
- 10 DNAの修復過程について説明できる。
- 11 DNAからRNAへの転写について説明できる。
- 12 RNAのプロセッシングについて説明できる。
- 13 転写の調節について、例を挙げて説明できる。
- 14 遺伝子の構造に関する基本的な用語（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。
- 15 RNAからタンパク質への翻訳過程について説明できる。
- 16 リボソームの構造と機能について説明できる。
- 17 生体の代謝調節機構を具体的な例を挙げて説明できる。
- 18 細胞膜および細胞内受容体を介する情報伝達について具体例を挙げて説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~3	豊田、佐藤	核酸の構造：DNAとRNAの構造	2、3、4、5、6、7
4~6	〃	核酸の代謝 (1) プリン・ピリミジン骨格の生合成と異化作用	1
7~8	〃	核酸の代謝 (2) DNAの生合成（複製）機構と修復	8、9、10
9~10	〃	核酸の代謝 (3) RNAの生合成（転写）機構と転写後修飾	11、12、13

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11~12	豊田、佐藤	タンパク質の生合成 (翻訳) 機構と翻訳後修飾	14、15、16
13	//	代謝の統合的調節: 酵素レベルでの調節、遺伝子レベルでの調節、ホルモンによる調節	17
14	//	情報伝達: 受容体とシグナル伝達	18

**成績評価方法** : 定期試験の結果に受講態度 (出席状況等) を加味して総合評価する。  
 なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 薬学領域の生化学 (伊東、藤木編 廣川書店)

**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)  
 ハーパー生化学 (上代淑人監訳 丸善)  
 医薬 分子生物学 (野島博著 南江堂)  
 マシューズ・ホルダ・アーハン カラー生化学 (清水孝雄他監訳 西村書店)  
 マッキー生化学 (市川厚監修、福岡伸一監訳 化学同人)

**オフィスアワー** : 豊田 原則的にいつでも可。但し、要事前連絡。  
 佐藤 原則的にいつでも可。但し、要事前連絡。

**所属教室** : 豊田 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階 606号  
 佐藤 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階 605号

# 免疫学 Immunology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 大野 尚仁 (E・F、G・H)

准教授 安達 禎之 (A・B、C・D)

I 1年次必修科目

## 学習目標 (GIO)

生体はさまざまなしくみを用いて恒常性を維持している。これらのしくみの中で、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、主に高等動物の免疫機構について理解を深めるために、免疫機構のしくみやそれらを構成する組織、細胞、因子について学習する。さらに、感染、移植、アレルギーなど代表的な免疫関連の疾患について概要を学ぶ。免疫関連疾患については、3年次の臨床免疫で詳しく学ぶ。

II 2年次必修科目

## 行動目標 (SBOs)

- 1 自然免疫と獲得免疫の特徴とその違いを説明できる。
- 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。
- 3 免疫に関与する組織と細胞を列挙できる。
- 4 免疫担当細胞の種類と役割を説明できる。
- 5 食細胞が自然免疫で果たす役割を説明できる。
- 6 抗体分子の種類、構造、役割を説明できる。
- 7 補体について、その活性化経路と機能を説明できる。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 T細胞による抗原の認識について説明できる。
- 11 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。
- 12 クローン選択説を説明できる。
- 13 免疫反応の特徴（自己と非自己、特異性、記憶）を説明できる。
- 14 体液性免疫と細胞性免疫を比較して説明できる。
- 15 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。

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	はじめに、免疫機構全体の概説、講義の到達目標	1、2
2	免疫組織 (1) 中枢リンパ組織、末梢リンパ組織、造血組織	3、4、5
3	免疫組織 (2) 粘膜面の免疫組織	3、4、5
4	免疫担当細胞 (1) 免疫担当細胞の種類	4、5
5	免疫担当細胞 (2) リンパ球と機能	4
6	免疫担当細胞 (3) 顆粒球、単球と機能	5
7	免疫担当細胞 (4) 免疫担当細胞の増殖、分化と活性化	3、4、5

VI 実習科目

回数	内容	対応 (SBOs)
8	抗原と抗体 (1) 抗原と抗体の基本構造	6
9	抗原と抗体 (2) 抗体のクラスと機能	6、11、12
10	補体	7
11	サイトカインとケモカイン	8
12	免疫学的自己の確立と組織適合性抗原	9、10
13	免疫応答	13、14、15
14	免疫疾患	13、14、15

**成績評価方法** : 定期試験の成績に受講態度 (出席、小テスト) を加味して総合評価する。出席不良者は受験停止とすることがある。

**教科書** : 免疫学概説 (宿前ら 廣川書店)  
講義対応Web: 大学の“免疫学教室” からリンクあり。

**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)  
免疫系のしくみ—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)

**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

# 健康保持と疾病予防

## Health care and disease prevention

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 別府 正敏 (A・B、C・D)

講 師 平野 和也 (E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

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

### 行動目標 (SBOs)

- 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 人口静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。
- 6 死因別死亡率の変遷について説明できる。
- 7 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。
- 8 高齢化と少子化によりもたらされる問題点を列挙できる。
- 9 疾病の予防における疫学の役割を説明できる。
- 10 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。
- 11 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。
- 12 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。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 疫学データを解釈する上での注意点を列挙できる。
- 16 健康と疾病の概念の変遷と、その理由を説明できる。
- 17 世界保健機構（WHO）の役割について概説できる。
- 18 疾病の予防について、一次、二次、三次予防という言葉を用いて説明できる。
- 19 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。
- 20 新生児マスキ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。
- 21 疾病の予防における薬剤師の役割について考える。
- 22 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。
- 23 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。
- 24 一～三類感染症および代表的な四、五類感染症を列挙し、分類の根拠を説明できる。
- 25 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。
- 26 性行為感染症を列挙し、その予防対策について説明できる。

- 27 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。
- 28 生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
- 29 生活習慣病のリスク要因を列挙できる。
- 30 食生活と喫煙などの生活習慣と疾患の関わりについて説明できる。
- 31 主な職業病を列挙し、その原因と症状を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1~3	別府、平野	社会・集団と健康 (保健統計)	1、2、3、4、5、7、8
4	//	同上 (健康と疾病をめぐる日本の現状)	6
5~6	//	同上 (疫学)	9、10、11、12、13、14、15テスト
7	//	疾病の予防 (健康とは)	16、17
8~9	//	同上 (疾病の予防とは)	16、18、19、20、21
10~12	//	同上 (感染症の現状とその予防)	10、22、23、24、25、26、27
13	//	同上 (生活習慣病とその予防)	28、29、30
14	//	同上 (職業病とその予防、など)	31

**成績評価方法** : 試験成績を主とし、出席状況を考慮して評価する。

**教科書** : 最新 衛生薬学 (菊川、別府編 廣川書店)

**参考書** : 国民衛生の動向2007年 (厚生統計協会)  
 図説 国民衛生の動向2007 (厚生統計協会)

**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** : 環境生体応答学教室 研究1号館401号

# 生物薬剤学 Biopharmaceutics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教授 林 正弘 (C・D、E・F、G・H) 准教授 水間 俊 (A・B)  
 講師 富田 幹雄 (C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、錠剤、注射剤などのように製剤化されたものである。薬理学は、物理薬理学、生物薬理学、製剤工学などから成るが、本科目では、その中の生物薬理学に関する知識と技能を修得する。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、および薬物速度論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。なお、生物薬理学は4年次にも開講され、そこでは薬物速度論の応用的知識を習得することになる。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 薬物の胎児への移行について、その機構と血液—胎盤関門の意義を説明できる。
- 10 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付けて説明できる。
- 11 分布容積が著しく大きい代表的な薬物を列挙できる。
- 12 代表的な薬物のタンパク結合を説明できる。
- 13 初回通過効果について説明できる。
- 14 肝および固有クリアランスについて説明できる。
- 15 腎における排泄機構について説明できる。
- 16 腎クリアランスについて説明できる。
- 17 糸球体ろ過速度について説明できる。
- 18 胆汁中排泄について説明できる。
- 19 腸管循環を説明し、代表的な腸管循環の薬物を列挙できる。
- 20 唾液・乳汁中への排泄について説明できる。
- 21 尿中排泄率の高い代表的な薬物を列挙できる。
- 22 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。
- 23 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。
- 24 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。
- 25 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。
- 26 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。

- 27 生物学的半減期を説明し、計算できる。
- 28 全身クリアランスについて説明し、計算できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	AB水間、CD林、EF富田、GH富田	序論 (何を学ぶか)、生体膜透過機構	1、3
2	//	生体膜透過機構	1、3、4
3	//	薬物の吸収Ⅰ (pH分配理論)	1、2、3
4	//	薬物の吸収Ⅱ (消化管吸収、特に小腸からの吸収)	1、2、3、4
5	//	薬物の吸収Ⅲ (吸収に影響する要因)	6
6	//	薬物の吸収Ⅳ (小腸以外からの吸収)	5、13
7	//	薬物の分布Ⅰ (臓器分布)	7、8、11
8	//	薬物の分布Ⅱ (タンパク結合)	9、10、12
9	//	薬物の排泄Ⅰ (尿中排泄)	15、16、17
10	//	薬物の排泄Ⅱ (胆汁中排泄、唾液、呼気、乳汁中排泄)	18、19、20
11	AB水間、CD富田、EF林、GH林	薬物速度論Ⅰ (1-コンパートメントモデル、1次速度定数、分布容積、生物学的半減期)	24、27
12	//	薬物速度論Ⅱ (1-コンパートメントモデル、2-コンパートメントモデル)	24、25、26
13	//	薬物速度論Ⅲ (組織クリアランス、全身クリアランス、血中濃度曲線下面積)	14、16、28

**成績評価方法** : 出席と定期試験の成績による総合評価。

**教科書** : 最新薬剤学第9版 (広川書店)

**参考書** : 生物薬剤学 (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** : 林 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階  
 水間 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階  
 富田 薬物動態制御学教室 研究棟1号館3階



# 応用統計学 Statistics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

准教授 大河内広子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬学を学び研究するために必要な統計数学の見方、統計データのとり方、解析方法を、薬効の統計学的判定方法も含めて学習する。基礎を重視し、具体例を通して、統計的な見方・考え方を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 薬学において統計学がどのように役立つかを説明できる。
- 2 母集団と標本の関係を説明でき、乱数表を用いて無作為抽出を実行できる。
- 3 変数（名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比尺度）に応じて、データを度数分布表などの表にまとめ、ヒストグラムなどのグラフに表現できる。
- 4 データが間隔尺度変数か比尺度変数であるとき、累積度数分布を求め、折れ線グラフで表現できる。
- 5 分布の型について、代表値（平均値、中央値、最頻値など）と散布度（範囲、4分偏差、標準偏差など）について、それぞれを説明できる。
- 6 表やグラフで表現されたデータについて、代表値や散布度を、それぞれ求められる。
- 7 母集団の平均値、分散、標準偏差を、それぞれ標本から点推定できる。
- 8 標本平均の分布の特徴を、中心極限定理などによって説明できる。
- 9 母平均を、正規分布やt分布を用いて、標本から区間推定できる。
- 10 標本比率の分布の特徴を説明でき、標本から母比率を区間推定できる。
- 11 母分散を、カイ2乗分布を用いて、標本から区間推定できる。
- 12 検定の基本的な考え方を、帰無仮説と対立仮説、第1種と第2種の誤り、第1種の誤りと有意水準（危険率）などに関連させて説明できる。
- 13 2グループの平均値または比率の差を、正規分布やt分布を適宜用いて検定できる。また、分散の差を、F分布を用いて検定できる。
- 14 散布図（相関図）を作成し、相関係数や回帰直線を求め、それらの意味を説明できる。
- 15 独立性や適合度を、カイ2乗分布を用いて検定できる。
- 16 パラメトリック検定とノンパラメトリック検定の特徴を説明でき、ウイルクソンの2標本検定・1標本検定、スピアマンの順位相関係数による検定をそれぞれ実行できる。
- 17 平均値や比率などを比較する検定において、比較する群の個数によって用いる検定手法が異なることを説明できる。また、一元配置分散分析などの基本的な多重比較を実行できる。
- 18 多変量解析の基本な事柄を説明できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	母集団からの標本の抽出、標本からの母集団の推定について分布の型と、位置・ひろがりによって、データを要約して表す	1、2、3、4、5、6
2	標本平均・標準偏差から母集団のそれらを点推定する標本平均の分布の特徴（中心極限定理）	7、8
3~5	標本の平均、比率、分散から母平均、比率、分散を区間推定する	9、10、11
6~8	平均値・比率の差の検定	12、13
9	相関と回帰	14
10~11	独立性、適合度の検定	15
12	母集団の分布が不明なときの検定法（ノンパラメトリック検定法）	16
13	3つ以上の平均を同時に比較する方法	17
14	多変量解析を、重回帰分析を中心に入門的に学ぶ	18

**成績評価方法**：定期試験を行う。レポート、出席状況、小テストの結果なども考慮する。

**教科書**：改訂版 やさしい統計学 保険・医薬・看護・福祉関係者のために（片平列彦著、桐書房）

**参考書**：新統計入門（小寺平治著、裳華房）  
すぐわかる統計解析（石村貞夫著、東京図書）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし要予約。

# 物理薬剤学 Physical Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

教 授 新 榎 幸 彦 (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、注射剤などのように製剤化されたものである。最近の薬物療法の精密化に伴い、薬物を必要な部位へ、必要な量、必要な時間供給することを目的としたまったく新しいタイプの投与剤形や方法（DDS製剤）が開発されている。物理薬剤学では新たなDDS製剤について紹介するとともに、それら製剤の開発に必須である、溶液論、粉体科学、界面化学、分散系、レオロジー、反応速度論など、薬剤学の基礎知識を習得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 Drug delivery system (DDS) の概要について説明できる。
- 2 プロドラッグについて説明できる。
- 3 アンテドラッグについて説明できる。
- 4 放出制御型製剤について説明できる。
- 5 標的指向型製剤について説明できる。
- 6 抗体医薬、核酸医薬について説明できる。
- 7 遺伝子治療について説明できる。
- 8 理想溶液とラウールの法則について説明できる。
- 9 希薄溶液の束一的性質について説明できる。
- 10 電解質溶液の束一的性質について説明できる。
- 11 高分子溶液と相分離（コアセルベーション）について説明できる。
- 12 溶解度相図による複合体形成の説明ができる。
- 13 表面張力について説明できる。
- 14 ミセル形成について説明できる。
- 15 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。
- 16 コロイド、乳剤・懸濁剤について説明できる。
- 17 クリーミング、ケーキング、ストークスの式に関して説明できる。
- 18 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。
- 19 チキソトロピーについて説明できる。
- 20 粘弾性におけるマックスウエルおよびフォークトのモデルについて説明できる。
- 21 レオロジー的性質の測定法について説明できる。
- 22 粉体粒子の物理化学的性質について説明できる。
- 23 粉体粒子の粒子径と粒度分布について説明できる。
- 24 粉体の密度、流動性、ぬれ、吸湿性について説明できる。
- 25 薬物溶出における Noyes – Whitney 式、Nernst – Noyes – Whitney 式、Hixson – Crowell 式、Higuchi 式について説明できる。
- 26 反応速度式と反応機構について説明できる。

- 27 分解速度定数におよぼす温度、pH、イオン強度、誘電率の影響について説明できる。
- 28 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。
- 29 複合体形成および化学構造の修飾による製剤の安定化について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	新槇	DDSの概要	1、2、3
2	//	放出制御型製剤および標的指向型製剤	4、5
3	//	抗体医薬、核酸医薬	6、7
4	//	希薄溶液と束一的性質	8、9、10、11
5	//	複合体形成および包接化合物	12
6	//	界面現象と界面活性剤	13、14、15
7	//	分散系（コロイド、乳剤・懸濁剤）とその安定性	16、17
8	//	レオロジー	18、19、20、21
9	//	粉体 I	22、23
10	//	粉体 II	24
11	//	製剤からの薬物の溶出	25
12	//	製剤の安定性と安定化 I	26、27、28
13	//	製剤の安定性と安定化 II	29

**成績評価方法**：定期試験の得点率60%を合否の判断基準とする。

**教科書**：最新薬剤学（第9版）（林、川島、乾 編 廣川書店）

**参考書**：わかりやすい物理薬剤学（辻、川島編 廣川書店）  
 マーチン フィジカルファーマシー（大塚、瀬崎編 廣川書店）  
 ベーシック薬学教科書シリーズ 物理化学（石田寿昌編、化学同人）

**オフィスアワー**：新槇 いつでも可。薬物送達学教室 研究1号館3階302号 ただし、要予約。

**所属教室**：新槇 薬物送達学教室 研究1号館3階302号

# 医療心理 Medical Psychology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	前期	1単位

教 授 土屋 明美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

人間は「関係的」に生きています。医療現場においては、患者（自己）と医療従事者（人）と物（薬、ほか）が関わり合いながら、患者の「人としての生活」が発展し、病の快復するように、それぞれが十分に機能することが求められています。この講義では、医療人に必要とされる基礎的な人間心理・行動理解のし方、医療に特有な諸問題とそれへの対応について学習します。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 感じること・考えること・行動することの関連について説明できる。
- 2 パーソナリティーの諸理論について説明できる。
- 3 心理検査・心理療法について概説できる。
- 4 人間関係に影響を及ぼす心理的要因を概説できる。
- 5 臨床的コミュニケーションの特徴を把握し、かかわり技法を体得する。
- 6 心と身体の関係について説明できる。
- 7 患者の心理状態を説明できる。
- 8 各疾患に特有な心理状態について説明できる。
- 9 ライフサイクルについて概説できる。
- 10 発達課題について説明できる。
- 11 患者や家族の価値観の多様性を知る。
- 12 医療従事者の陥りやすい心理状態と対処の仕方を知る。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	土屋	自己理解の心理学 行動の成り立ち	1
2	//	パーソナリティーのとらえ方	2
3	//	心理検査・心理療法	3
4	//	ストレスと適応	4
5	//	心と身体の関係	2、4、6
6	//	人間発達と病：乳児期～青年期	9、10
7	//	人間発達と病：成人期～老年期	9、10
8	//	患者の心理 その1	6、7、8
9	//	患者の心理 その2	6、7、8
10	//	患者の心理 その3	6、7、8
11	//	臨床的コミュニケーション その1	4、5
12	//	臨床的コミュニケーション その2	4、5
13	//	生と死 患者家族の心理	11
14	//	医療従事者の心理	12

**成績評価方法**：受講態度（出欠、小レポート）、定期試験により総合的に評価します。

**教科書**：ファーマシューティカルコミュニケーション 日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会編集 南山堂

**参考書**：医療における人の心理と行動 生和秀敏・井内康輝 共編著 培風館 2006  
患者の声を医療に生かす 大熊、開原、服部編著 医学書院 2006  
悩むカーベてるの家の人びと 斉藤道雄 みすず書房 2002

**オフィスアワー**：土屋 明美 いつでも可、要予約 研究2号館4階407号室

**所属教室**：土屋 明美 医療人間関係学研究室

**教員からの一言**：講義を聴きながら感じたこと、考えたことや疑問を書き留めて「My notebook2008年版」を作ってください。

# 薬の効き方 I Pharmacology I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

准教授 田村 和広 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

前期の“生理活性物質”で学習した、医薬品の作用を理解する上で必要な基本的知識である薬理学の総論的事項、特に神経伝達物質とホルモン・オータコイドの知識を基にして、この「薬の効き方 I」では、末梢神経系（自律神経系・体性神経系）に作用する薬物、並びに内分泌系に作用する薬物について学習する。末梢神経系と内分泌系の生理的調節因子の作用の理解と共に、これらの系に作用する各薬物の薬理作用、作用のメカニズム（機序）、医療用途の他、副作用、相互作用などを中心に学習し、治療薬としての薬物の特性を理解する。本教科を習得上では、以下のSBOの予習・復習が重要であり、また、すでに学んだ機能形態学、生化学などの周辺領域科目の復習も大切である。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 末梢神経系の基本的な形態学的特徴と交感・副交感神経支配の主な器官に対する興奮効果を説明できる。
- 2 アドレナリン受容体 ( $\alpha$ 、 $\beta$ ) とムスカリン受容体 (M) について、主要な存在部位と興奮時の生理的効果を説明できる。
- 3 ノルアドレナリンとアドレナリンの静注時に見られる心拍数に対する差異を  $\beta$  受容体の特性の観点から説明できる。
- 4 アドレナリン作動薬を作用様式から分類してその代表的薬物をあげ、薬理作用の特性を説明できる。
- 5  $\alpha_1$  受容体作動薬をあげ、その臨床用途を説明できる。
- 6 選択的  $\beta_1$  または  $\beta_2$  受容体刺激薬をあげてそれらの特徴、臨床用途、副作用について説明できる。
- 7 アドレナリン作動性効果遮断薬を分類して主要な薬物をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 8 コリン作動薬を2つに分類して主要なコリン作動薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 9 代表的ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 10 自律神経節刺激薬および遮断薬をあげて、薬理作用、副作用について説明できる。
- 11 緑内障、白内障の病態およびその主な治療薬について説明できる。
- 12 神経筋接合部の形態と機能およびそれに作用する薬物について説明できる。
- 13 主な末梢性筋弛緩薬をあげ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 14 局所麻酔薬の作用機序、適用方法、全身作用について説明できる。
- 15 主な局所麻酔薬をあげ、その適用法、特性について説明できる。
- 16 視床下部ホルモン関連薬をあげ、その薬理作用と臨床用途を説明できる。
- 17 GnRH誘導体の医療用途を薬物特性から説明できる。
- 18 脳下垂体ホルモンの分泌異常の治療に用いられる薬物をあげ、それらの薬理作用を説明できる。
- 19 甲状腺ホルモンの生理作用とその生合成阻害薬の作用機序と適用を説明できる。
- 20 血中のカルシウム調節因子の分泌調節機構と骨、腎臓、腸管への作用を説明できる。また、カルシトニン製剤の薬理作用について説明できる。

21	副腎皮質で生成されるホルモンの生合成経路とその調節因子について説明できる。
22	代表的な副腎皮質ホルモン（糖質コルチコイド）の薬理作用と副作用を説明できる。
23	メチラポン、スピロノラクトン、トリロスタンの薬物特性と医療用途を説明できる。
24	インスリンの作用機序と生理作用、適用、さらに経口糖尿病治療薬（SU薬、 $\alpha$ -グリコシダーゼ阻害薬、アルドース還元酵素阻害薬、インスリン抵抗性改善薬）の薬物特性を説明できる。
25	代表的合成男性ホルモン、蛋白同化ホルモンをあげ、その特性と適用を説明できる。
26	代表的な合成卵胞ホルモンと黄体ホルモンをあげ、その特性と適用を説明できる。
27	クロミフェン、タモキシフェン、ファドロゾールの特性と適用を説明できる。
28	エストロゲン、プロゲステロンの作用および経口避妊薬の作用機序、副作用を説明できる。
29	骨粗鬆症治療薬を分類し、その作用機序を説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応(SBOs)
1	田村	自律神経作用薬1：アドレナリン作動薬	1-6
2	//	自律神経作用薬2：アドレナリン作動性効果遮断薬	7
3	//	自律神経作用薬3：コリン作動薬、ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）	8、9
4	//	自律神経作用薬4：ムスカリン受容体拮抗薬（抗コリン薬）、自律神経節薬、眼に作用する薬	9-11
5	//	体性神経作用薬1：骨格筋の形態と機能、末梢性筋弛緩薬	12、13
6	//	体性神経作用薬2：局所麻酔薬の作用と適用方法、主な局所麻酔薬の特性	14、15
7	//	内分泌系作用薬1：視床下部ホルモン関連薬、脳下垂体ホルモン関連薬	16-18
8	//	内分泌系作用薬2：甲状腺・副甲状腺ホルモン関連薬、骨粗鬆症治療薬（1）	19、20
9	//	内分泌系作用薬3：副腎皮質ホルモン関連薬（1）	21、22
10	//	内分泌系作用薬4：副腎皮質ホルモン関連薬（2）、SAID	23
11	//	内分泌系作用薬5：インスリン作用と経口糖尿病薬	24
12	//	内分泌系作用薬6：男性ホルモン関連薬、女性ホルモン関連薬（1）	25-27
13	//	内分泌系作用薬7：女性ホルモン関連薬（2）、骨粗鬆症治療薬	28、29

**成績評価方法**：定期試験の結果（原則として60点以上合格）の他、レポートと出席も加味して評価する。なお、出席不良者に対しては（学則第55条）、受験停止の措置を講ずることもある。

**教科書**：新薬理学（第3版）（向後、竹尾編 愛智出版）

**参考書**：New薬理学（第4版）（加藤、田中編 南江堂）  
薬理学要説（第2版）（向後編 愛智出版）

**オフィスアワー**：前・後期を通して、都合が良ければ、いつでも可。

**所属教室**：田村 内分泌分子薬理学教室 研究2号館404号

**特記事項**：次回の講義予定項目のSBOをチェックし、その部分の教科書範囲の記述を読んでから、講義にのぞむこと。

**教員からの一言**：“自律神経薬理を制するものは、薬理を制する”、といっても過言ではありません。日頃のノート整理が大事。



# 疾病と薬物治療 I

## Diseases and Pharmacotherapy (I)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 市田 公美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 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、病態を理解する上で必要な症候、臨床検査の知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 全身、呼吸器系疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 2 心血管系疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 3 消化器系疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 4 腎・泌尿器系疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 5 神経系疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 6 血液系疾患およびその他の疾患の症候について、生じる原因とそれらを伴う代表的疾患を説明できる。
- 7 臨床検査の基本的検査や基準値について説明することができる。
- 8 尿・糞を用いた代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
- 9 血液学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
- 10 血液生化学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
- 11 血清学的・免疫学的検査の代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。
- 12 悪性腫瘍に関する代表的な検査項目を列挙し、その検査値の異常から推測される主な疾患を挙げることができる。

### 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	市田	症候-1 全身、呼吸器系疾患 (発熱、発疹、痛み、呼吸困難等)	1
2	//	症候-2 心血管系疾患 (胸痛、高血圧、低血圧、ショック等)	2
3	//	症候-3 消化器系疾患 (黄疸、悪心・嘔吐、腹痛・下痢、便秘等)	3

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
4	市田	症候－4 腎・泌尿器系疾患（脱水、浮腫、血尿、頻尿、排尿障害等）	4
5	//	症候－5 神経系疾患（頭痛、意識障害、運動障害、知覚障害等）	5
6	//	症候－6 血液系疾患およびその他の疾患（貧血、出血傾向、月経異常、視力障害等）	6
7	篠原	臨床検査－1 基礎的検査と基準値	7
8	//	臨床検査－2 尿・糞検査	8
9	//	臨床検査－3 血液学的検査	9
10	//	臨床検査－4 血液生化学的検査（1）	10
11	//	臨床検査－5 血液生化学的検査（2）	10
12	//	臨床検査－6 血清学的・免疫学的検査	11、12

**成績評価方法**：出席と定期試験および受講態度で評価する。なお、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

**教科書**：疾病と薬物治療（I）プリント（生協より販売）

**参考書**：薬剤師・薬学生のための臨床医学（矢崎、乾編 文光堂）  
 疾病と病態生理（橋本、佐藤、豊島編 南江堂）  
 今日の臨床検査（河合、水島編 南江堂）  
 異常の出るメカニズム（河合、尾形、伊藤編 医学書院）

**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。  
 病態生理学教室、研究2号館604号

**所属教室**：市田 病態生理学  
 篠原 病態生理学

# 疾病と薬物治療Ⅱ

## Diseases and Pharmacotherapy (II)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

准教授 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、代表的な代謝・内分泌疾患に関して、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)

- 1 代表的な代謝疾患を挙げることができる。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 肥満症およびメタボリックシンドロームについて概説できる。
- 6 骨、関節に関する代表的な疾患を挙げることができる。
- 7 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。
- 8 変形性関節症および骨軟化症について概説できる。
- 9 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。
- 10 下垂体機能異常症について概説できる。
- 11 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。
- 12 甲状腺機能異常症について概説できる。
- 13 バセドウ病および橋本病の病態生理、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。
- 14 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。
- 15 アルドステロン症、アジソン病、褐色細胞腫、および副甲状腺機能異常症について概説できる。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	山田	総論	1、6、9
2	//	代謝疾患-1 糖尿病	2
3	//	代謝疾患-2 糖尿病	2
4	//	代謝疾患-3 糖尿病	2

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
5	山田	代謝疾患－4 高脂血症	3
6	//	代謝疾患－5 高脂血症	3
7	//	代謝疾患－6 高尿酸血症・痛風	4
8	//	代謝疾患－7 肥満症・メタボリックシンドローム	5
9	//	骨・関節疾患－1 骨粗鬆症	7
10	//	骨・関節疾患－2 骨粗鬆症・変形性関節症・骨軟化症	7、8
11	//	内分泌疾患－1 下垂体機能異常症	10、11
12	//	内分泌疾患－2 甲状腺機能異常症	12、13
13	//	内分泌疾患－3 副腎機能異常症・他	14、15
14	//	総括	1～15

**成績評価方法**：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：疾病と薬物治療Ⅱ、生協にて販売。

**参考書**：治療薬マニュアル（医学書院）  
今日の治療指針（医学書院）  
今日の治療薬（南江堂）

**オフィスアワー**：山田 いつでも可。研究2号館5階508号 必ず予約が必要。

**所属教室**：山田 病態生化学教室

# 医療情報 Pharmaceutical Information

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第2学年	必修	後 期	1単位

教 授 山田 安彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

教 授 土橋 朗 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 高柳 理早 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 大関 健志 (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に貢献するために、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)

- 1 医薬品として必須の情報を列挙できる。
- 2 医薬品情報に関わっている職種を列挙し、その役割を説明できる。
- 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 医薬品情報に関係する代表的な法律と制度について概説できる。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 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。
- 11 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。
- 12 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。
- 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。
- 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。
- 15 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。
- 16 EBMの基本概念と有用性について説明できる。
- 17 EBM実践のプロセスを概説できる。
- 18 薬物治療に必要な患者情報を列挙できる。
- 19 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。
- 20 問題志向型システム（POS）を説明できる。

## 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	開発過程および市販後における医薬品情報	3、4
3	//	医薬品情報に関する法律と制度	5
4	大関	医薬品情報の情報源 (1) 一次、二次、三次資料	6、7
5	高柳	医薬品情報の情報源 (2) 厚生労働省、製薬企業からの情報	8
6	山田	医薬品添付文書の読み方と評価	9、10
7	//	新医薬品の情報源と医薬品の採用・選択	11、15
8	土橋	医薬品情報データベースの活用	12
9	//	医薬品情報の収集、評価、加工	13
10	//	医薬品情報の提供	14
11	大関	薬物治療に必要な患者情報とその情報源	18、19
12	//	問題志向型システム (POS)	20
13	山田	EBM (Evidence – Based Medicine)	16、17

**成績評価方法** : 定期試験の結果にレポートおよび受講態度 (小テスト、出席など) を加味して総合評価する。

**教科書** : 講義内で指示する。

**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204号室  
 土橋 医薬品情報解析学教室 研究2号館206号室  
 高柳 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室  
 大関 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室



# 1・2年次 選択科目

( 総 合 科 目 )

## [一般総合科目]

健康科学	128
地球環境概論	130
芸能・文化	132
哲 学	133
現代経済論	134
国際関係論	135
美術・イラストレーション	136
文章表現	137
コミュニケーション論	138
法 学	140
情報リテラシーⅡ	141
健康スポーツ	143

## [外国語科目]

英語検定Ⅰ	144
英語検定Ⅱ	145
英会話Ⅰ	146
英会話Ⅰ(科学英語コミュニケーション)	147
英会話Ⅱ	149
英会話Ⅱ(科学英語コミュニケーション)	150
ドイツ語Ⅰ	152
ドイツ語Ⅱ	153
中国語Ⅰ	154
中国語Ⅱ	155
フランス語Ⅰ	156
フランス語Ⅱ	157
ゼミナール(1・2・3年次)	158
基礎物理学集中講義(自由科目)	159

# 健康科学 Health Sciences

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前期(男子)・後期(女子)	1単位

准教授 小清水英司

准教授 與那 正栄

## 学習目標 (GIO)

将来、活力ある生活設計の基本となる健康に関する理論的実践的知識について展開し解説する。そのために加齢に伴う身体機能の衰退と健康の維持・増進を実現するための知識を習得することで、予防医学の一分野を理解し、自己健康管理能力とその実践的技能を見につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 高齢化社会に向けて健康とはなにか、何故健康を維持する必要があるかを理解する。(知識)
- 2 運動習慣と身体諸機能の維持・増進の関連性について理解する。(知識)
- 3 運動能力の差を身体諸機能の違いから理解する。(知識)
- 4 運動の発現機構を神経筋機構から理解する。(知識)
- 5 身体活動に必要なエネルギーが産生される過程を理解する。(知識)
- 6 運動の持続的機構を呼吸・循環機構から理解する。(知識)
- 7 運動の強さと身体で使われる酸素の量(酸素摂取量)の関係を理解する(知識)。
- 8 運動形態の違いによる心拍数・換気量・血圧などの身体機能の応答を理解する(知識)。
- 9 身体諸機能の成長・発達・老化現象を理解する。(知識)
- 10 現代人が罹りやすい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理解する。(知識)
- 11 運動可能な疾病(糖尿病・軽症高血圧症など)に対し、適切な運動が指導できるようにその原理と方法を理解し、その指導技能を習得する。(知識・態度)
- 12 若年者・中高年者に対する健康維持・増進のためのトレーニング方法の原理と方法を理解し、その指導技能を習得する。(知識・態度)

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	小清水、與那	健康について	1、2
2	//	運動習慣と体力について	3
3	//	運動に関わる神経筋機能について	4
4	//	エネルギー産生に関わる代謝経路について	4、5
5	//	エネルギー産生に関わる呼吸・循環系の機能について	6
6	//	持続的能力を評価する酸素摂取動態について	6、7
7	//	運動形態の違いによる呼吸・循環系の応答について	4、6、8



回数	担当	内容	対応 (SBOs)
8~9	小清水、與那	成長・発達・老化による身体諸機能の変化について	4、5、6、9
10~11	//	運動不足と生活習慣病について	10
12	//	運動処方について	4、6、7、8、11
13	//	体カトレーニング方法について	4、6、7、8、12

**成績評価方法**：小清水 本試験100点 小テスト60点 レポート10点 合計170点  
 A=85~100% B=75~84% C=60~74% D=59%以下  
 與那 本試験100点 合計100点

**教科書**：小清水 健康科学（小清水 自主出版）

**参考書**：小清水 運動処方の実際（池上 晴夫 大修館書店）  
 與那 運動科学（室 増男 理工学社）

**オフィスアワー**：小清水 前期・後期、いつでも可。 保健体育学研究室 体育館3階  
 與那 前期、月曜日以外、原則的に可。後期、いつでも可。  
 保健体育学研究室 体育館3階

# 地球環境概論

## Introduction to Global Environment

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前期(女子)・後期(男子)	1単位

教授(兼担) 貝瀬 利一 (A・B・C・D、E・F・G・H) 教授(兼担) 藤原祺多夫 (A・B・C・D、E・F・G・H)  
 教授(兼担) 高橋 勇二 (A・B・C・D、E・F・G・H) 教授(兼担) 都筑 幹夫 (A・B・C・D、E・F・G・H)

### 学習目標 (GIO)

今日、人類の活動は、地域の環境や地球全体の環境にさまざまな形で関わっており、社会問題となっていることも多い。こうした問題を、化学と生物の立場から分子レベルで理解するとともに、環境問題解決に向けて、人類がどう対処すべきであるのかを考察する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 環境とは何か、本学における環境への取り組みを理解し、それを説明できる。
- 2 有害元素と生態系との関わりについて説明できる。
- 3 生物生存に関わる有害有機化合物について説明できる。
- 4 生物の多様性と生育環境との関わりについて説明できる。
- 5 地球の過去の環境変化と生物との関わりについて説明できる。
- 6 二酸化硫黄や一酸化炭素の発生と人体への影響について説明できる。
- 7 光化学オキシダントの生成とその性質について説明できる。
- 8 大気粉塵微粒子の起源と健康への影響について説明できる。
- 9 地球を取り巻く大気環境変化のメカニズムについて説明できる。
- 10 人類の進化と適応の過程、人口増加機構について説明できる。
- 11 人間活動による生態系の逆行遷移と森林破壊について説明できる。
- 12 人間活動が直接原因となる生物種の絶滅について説明できる。
- 13 人間活動による成層圏オゾン層の破壊と地球温暖化を説明できる。

### 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	都筑	人と環境、本学の取り組み方、ISO14001について	1
2	貝瀬	有害元素と生態系について	2
3	//	環境中の有害有機化合物について	3
4	都筑	生物と環境の相互作用について	4
5	//	地球環境の過去の変遷と生物との関わりについて	5
6	藤原	二酸化硫黄や一酸化炭素の健康評価について	6
7	//	窒素酸化物と光化学オキシダントについて	7
8	//	大気粉塵微粒子の起源とその健康への影響について	8
9	//	地球を取り巻く大気環境変化のメカニズム	9
10	高橋	人間活動と環境 (1) 人類の歴史と人口増加	10
11	//	人間活動と環境 (2) 生態系の逆行遷移と森林破壊	11

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
12	高橋	人間活動と環境 (3) 生物種の絶滅	12
13	//	人間活動と環境 (4) 成層圏オゾン層の破壊と地球温暖化	13

**成績評価方法** : 出席と随時行う試験、あるいはレポートをもとに総合評価する。

**教科書** : 特に指定しない。

**参考書** : 明日の環境と人間 (川合、山本 化学同人)  
 環境化学の基本 (塚谷 化学同人)  
 環境の科学 (T. G. Spiro 他 学会出版センター)  
 人類生態学 (鈴木ら 東大出版会)  
 地球規模の環境問題 I、II (中央法規)

**オフィスアワー** : 下記連絡先に連絡して、予約すること。

**所属教室** : 貝瀬 環境動態化学研究室 研究3号館11階  
 高橋 環境ストレス生理学研究室 研究3号館4階  
 藤原 環境衛生化学研究室 研究3号館3階  
 都筑 環境応答生物学研究室 研究3号館2階

# 芸能・文化 Communication and Culture

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1単位

教 授 野水 基義  
准教授 袴田 秀樹

准教授 尾関 哲也  
准教授 根岸 洋一

## 学習目標 (GIO)

これからの医療には、人と人とのコミュニケーションが最も重要と考えられている。しかし、その潤滑剤である「笑い」が医療の進歩とともに消えていっているのが現状である。人と人とのコミュニケーションが十分にできる医療人として、「笑い」について身近なところで考えてみる必要がある。「笑い」を一つの文化としてとらえ、「笑いのプロ」を特別講師として招き、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とともに、コミュニケーション能力の習得をめざす。

## 講師紹介

若手芸人 (2回目から13回目までの計12回)  
放送作家 (2回目から13回目までの中で計12回)

## 行動目標 (SBOs)

- 円滑なコミュニケーションに、笑いを潤滑剤として用いることができる。
- 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。
- 相手の心理状態とその変化に配慮し、適切に対応できる。
- チームに参加し、協調的態度で役割を果たすことができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	野水	授業内容等の全体説明	1-4
2~13	野水、袴田、尾関、根岸	若手芸人および放送作家と毎回テーマを決めて学生参加型の総合討論を行う。	1-4

**成績評価方法** : 出席およびレポートにより総合的に評価する。  
なお、受講態度や出席不良者については厳格な評価で臨む。

**オフィスアワー** : いつでも可。ただし、要予約。

**所 属 教 室** : 野水 基義 病態生化学教室 研究2号館5階508号  
尾関 哲也 製剤設計学教室 研究2号館3階308号  
袴田 秀樹 分析化学教室 研究2号館4階406号  
根岸 洋一 薬物送達学教室 研究1号館3階302号

# 哲学 Philosophy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 宮田 幸一

## 学習目標 (GIO)

哲学は、人間が自分の行動を反省し、よりよい人生を送るための考え方や知識を参考材料として提供しようとするものである。よりよい人生を送るためには、自分とはどのような存在であるかということに関する自然科学的・社会科学的な考察を行うとともに、どのような生き方がよりよい生き方であるかについて、それなりに思索する必要がある。自然科学、社会科学による人間研究の成果を参照しつつ、総合的な人間学について理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 人間についての進化論の意義を理解する。
- 2 人間の心についての多様な見方を理解する。
- 3 近代の心身二元論について理解する。
- 4 哲学的な知識論、真理論について理解する。
- 5 善悪に関する倫理的な問題について理解する。
- 6 その具体例として環境倫理について理解する。
- 7 また生命倫理について理解する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	宮田	哲学的人間学の課題	
2	//	進化論的人間観	1
3	//	人間の心 (1) 近代哲学における心の概念	2
4	//	人間の心 (2) 脳科学と心の概念	2
5	//	人間の行動 利己的遺伝子説の意義	1
6	//	心身二元論とその困難	3
7	//	人間の知識 (1) 合理論の考え方 アプリオリ	4
8	//	人間の知識 (2) 経験論の考え方 アポステリオリ	4
9	//	善と悪	5
10	//	環境倫理の諸問題	6
11	//	生命倫理の諸問題	7
12	//	脳科学からの挑戦へのプラグマティックな回答	2

**成績評価方法** : 定期試験の結果に授業への出席を加味して総合評価する。なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : とくに使用しない。(プリント配布)

**参考書** : 授業中に紹介する。

**特記事項** : 初回の授業でガイダンス用プリントを配布するので、出席すること。

# 現代経済論 Contemporary Economics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

准教授 蔵本 喜久

I 1年次必修科目

## 学習目標 (GIO)

医療人に求められる人間的経済感覚を身につけるために、製薬産業や医療経済についての分析が可能となるような経済学的諸概念の枠組みを理解する。

II 2年次必修科目

## 行動目標 (SBOs)

- 1 経済学の歴史を理解する。
- 2 技術発展水準の物差しについて説明できる。
- 3 市場機構の特徴が説明できる。
- 4 技術発展と市場機構との関係が説明できる。
- 5 市場機構と各経済主体との関係が説明できる。
- 6 各経済主体間の関係の特徴が説明できる。
- 7 各経済主体の実相が説明できる。
- 8 各主体の行動の結果として生起する経済現象が説明できる。
- 9 正と負の経済現象が説明できる。

III 1・2年次選択科目

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	蔵本	現代経済学の大きな流れについて	1
2	//	生産力と技術発展について	1、2
3	//	市場機構の特徴について	1、2、3
4	//	カネの話 (貨幣、通貨、銀行券)	2、3、4
5	//	続カネの話 (手形、預金口座、電子マネー)	3、4、5
6	//	ヒトとカネの関係 (労働力の価値と価格)	3、4、5
7	//	同上続 (労働時間、資本と果実)	3、4、5
8	//	ヒトとモノの関係 (財の生産、生産手段)	4、5、6
9	//	同上続 (サービスの生産、産業構造、資本効率)	4、5、6
10	//	ヒトとモノとカネの関係 (再生産、蓄積)	4、5、6
11	//	同上続 (金融機関、集中、利益率、資本移動)	4、5、6
12	//	証券化の話 (リスク、債権・債務、デリバティブ)	4、5、6
13	//	M&Aと業界再編の世界	5、6、7

IV 3年次必修科目

成績評価方法 : 定期試験の結果にレポートおよび態度を加味して総合評価する。

教科書 : 特に指定はしない。

参考書 : 授業のなかで数多くの文献が紹介される。

オフィスアワー : いつでも可。

所属教室 : 経済学研究室 研究2号館508号

V 3年次選択科目

VI 実習科目

# 国際関係論 International Relations

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

准教授 蔵本 喜久

## 学習目標 (GIO)

医療人に求められる国際感覚を身につけるために、製薬産業や金融産業のグローバルゼーション、国際貿易、海外投資、国際金融など、国際関係を規定するキーワードやその実相を読み解き、第二次世界大戦前のブロックイズム、戦後の冷戦体制、そして冷戦体制の崩壊から現在の米国ユニラテラリズム（単独主義）へと変容する国際関係のダイナミックスを理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 国際関係論の歴史を理解する。
- 2 国際関係を規定する諸要因を説明できる。
- 3 グローバリゼーションを促す諸要因を説明できる。
- 4 国際貿易、海外投資、国際金融の実相を説明できる。
- 5 ブロックイズムを説明できる。
- 6 冷戦体制とその崩壊の実相を説明できる。
- 7 WTO、自由貿易協定、多国間・2国間協定を説明できる。
- 8 オルター・グローバリズムの発生を説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	蔵本	国際関係論の大きな流れ	1
2	//	国際関係を規定する諸要因について	1、2
3	//	同上続	1、2
4	//	グローバリゼーションを促す諸要因について	2、3
5	//	同上続	2、3
6	//	国際貿易、海外投資、国際金融について	3、4
7	//	同上続	3、4
8	//	ブロックイズムについて	3、4、5
9	//	同上続	3、4、5
10	//	冷戦体制とその崩壊について	4、5、6
11	//	同上続	4、5、6
12	//	WTO、自由貿易協定、多国間協定について	4、5、6
13	//	同上続	4、5、6
14	//	オルター・グローバリズムについて	1-7

成績評価方法：定期試験の結果にレポートおよび態度を加味して総合評価する。

教科書：特に指定はしない。

参考書：授業の中で数多くの文献が紹介される。

オフィスアワー：いつでも可。

所属教室：経済学研究室 研究2号館508号

# 美術・イラストレーション art, illustration

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 福士 理

## 学習目標 (GIO)

19世紀から20世紀半ばまでの西洋美術史について概説する。この時代の美術は、宗教や政治から自立し、個の表現や新しい形式を追求する一方、社会や生活との葛藤にも真摯に向き合い、複雑かつ多様な成果を生みだした。いわゆる近代美術の大きな流れを理解するとともに、様々な芸術家たちの制作行為においてどのような問題が探求されたのか、個々の作品の解釈にあたってどのような事柄が問題となるのか等についてみていく。授業は平明を旨とし、具体的な作品の鑑賞とともにすすめる。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 西洋美術の作品を見る際の基本的な概念や枠組みについて説明できる。
- 2 近代美術の基本的特徴と大きな流れについて説明できる。
- 3 個々の作品を見て、表現の特質を指摘できる。
- 4 美術を単なる好き嫌いの問題ではなく、ひとつの知的な営みとして捉える態度を習得する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	福士	はじめに	1、2、3、4
2	//	近代美術前史	1、2、3、4
3	//	ロマン主義	1、2、3、4
4	//	写実主義	1、2、3、4
5	//	印象主義	1、2、3、4
6	//	ポスト印象主義1	1、2、3、4
7	//	ポスト印象主義2	1、2、3、4
8	//	象徴主義と世紀末美術	1、2、3、4
9	//	フォーヴィスムと表現主義	1、2、3、4
10	//	キュビズムと抽象美術	1、2、3、4
11	//	ダダとシュルレアリスム	1、2、3、4
12	//	戦後美術	1、2、3、4
13	//	まとめ	1、2、3、4

成績評価方法：出席および期末試験の成績によって評価する。レポートを課す場合もある。

教科書：特になし。

参考書：必要に応じて授業時に指示する。

オフィスアワー：福士 毎週水曜日の授業後 前期



# 文章表現 Japanese Expression

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前期・後期	1単位

非常勤講師 天野かおり

## 学習目標 (GIO)

文章を書くとき、書き手は改めて「自分の考え・考え方」を問い直すこととなります。自分なりの考えを、誰にでも理解できるように示す——これが、文章の基本です。本講義では、文章を書く際の手順を一つ一つ解説していきます。また、受講者は実際に作文を提出し、添削を通して各々の文章力向上を図って下さい。文章構成法に必要な、日本語表現に関する知識も同時に学ぶ予定です。今後の社会生活に要求される「的確に考えを伝える」技術を、文章で実践的に磨く講義です。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 読み手の存在を意識し、取扱説明書などの資料から「読みやすい文章」を考える。
- 2 わかりやすく効果的な、言葉の選択方法を学ぶ。辞書という身近な資料について知る。
- 3 例文を観察し、読みやすい表記の方法・資料引用の示し方を確認する。
- 4 主題を選択し、意見のまとめ方を考える。
- 5 事実と意見を識別し、文章を構成する。
- 6 主題に沿って、どのように材料を集めればよいかを考える。
- 7 材料の並べ方を工夫し、簡潔に伝える方法を探る。
- 8 主題と材料を生かし、文章の「設計図」を作成する。
- 9 目上の人へ用件を伝える手紙文を通し、敬意表現を学ぶ。
- 10 同一の資料をもとに、各自で内容を文章化する。そこから文体という個性を考える。
- 11 レポートの基本的な構成と、それにふさわしい表現を確認する。
- 12 小見出し・段落の種類を知り、読みやすく伝わりやすい文章を検討する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	天野	はじめに	1
2	//	文章を書く手順	1
3	//	ことばの収集・選択——辞書を知る	2
4	//	文・ことば・表記 (1)	3
5	//	文・ことば・表記 (2)	3
6	//	主題の選択、事実と意見の識別	4、5
7	//	材料の収集・選択	6
8	//	材料の配列、わかりやすい説明文とは	7
9	//	アウトラインの作り方	8
10	//	敬意表現と手紙文	9
11	//	個性が表れる「文体」、レポートの基本構成	10、11
12	//	文章を整える「段落・トピックセンテンス」	12
13	//	まとめ	12

成績評価方法：出席、平常点、提出課題から総合的に評価する。  
※文章力向上のためにも、課題は必ず全て提出すること。

教科書：「文章構成法」(森岡健二、東海大学出版会)

参考書：「理科系の作文技術」(木下是雄、中公新書)

「日本語練習帳」(大野 晋、岩波新書)

※他に、現在出版されている国語辞書・類語辞書(内容を比較して活用することを勧める。)

オフィスアワー：天野 講義終了後 講師控室前にて(あらかじめ、薬学事務課に問合せること。)

# コミュニケーション論 Communication

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1単位

教 授 土屋 明美  
非常勤講師 平山 有里

## 学習目標 (GIO)

服薬支援により提供される薬に関する知識や情報は、患者一人ひとりが服薬に関して「現在の自分の身体に必要な薬」という認識を持ち、情報を意味あるものとして受け容れることが期待されています。情報は患者と医療従事者との臨床的コミュニケーション関係が築かれることで、より効果を発揮するともいえます。相手の心理や立場・環境をふまえての人間関係のあり方や、チーム医療の一員として働く際に必要な基本的なコミュニケーションの理論と実際について学習します。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 人間関係に影響を及ぼす心理的要因を説明できる。
- 2 臨床的コミュニケーションの特徴を説明できる。
- 3 患者との受容的・共感的態度を養う。
- 4 相手への共感的理解を深めるコミュニケーションスキルを体得する。
- 5 相手の心理状態とその変化を感知し、適切に対応する。
- 6 意思・情報の伝達に必要な構成要素を理解する。
- 7 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知る。
- 8 チームワークの重要性を例示して説明できる。
- 9 演習に参加し、協調的態度で役割を果たす。
- 10 様々な援助方法の特色を知る。
- 11 援助関係におけるアサーションスキルを体験する。
- 12 対立意見を尊重して、協力してよりよい解決方法を見いだす。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	人間関係の心理	1
2	臨床的コミュニケーション：ラポールの形成	1、2、9
3	共感と受容の心理	3
4	臨床的コミュニケーション：アクティブ・リスニング	4、5、9
5	コミュニケーションの構成要素	2、6
6	医療における人間関係	7、8
7	医療面接の基本 疾病と病-cure・care・collaboration	8、10
8	カウンセリング・ガイダンス・コンサルテーション	10
9	臨床的コミュニケーション：共感的理解の表現	4、9
10	臨床的コミュニケーション 質問のスキル	5、9
11	ファーマシューティカル・コミュニケーション	10

回数	内容	対応 (SBOs)
12	シュミレーションによるフィードバック学習 その1	総合
13	シュミレーションによるフィードバック学習 その2	総合
14	アサーショントレーニング	10、11

**成績評価方法** : 受講態度 (出席、小レポート、演習への参加) と、2回のレポート提出により総合的に評価します。

**教科書** : ファーマシューティカル コミュニケーション 日本ファーマシューティカルコミュニケーション学会 編集 南山堂

**参考書** : 薬剤師・薬学生のための実践 医療コミュニケーション学Q&A  
 監修 緒方宏泰 著 町田いづみ じほう  
 はじめての医療面接 斉藤清二 医学書院  
 資料は適宜プリント配布します。

**オフィスアワー** : 土屋明美 いつでも可。但し、前もって予約してください。  
 研究2号館4階407号室

**所属教室** : 土屋明美 医療人間関係学研究室

**教員からの一言** : 医療心理の基礎となる人間心理について、身近な体験を題材としての演習も交えて行います。心と言葉を大切にするコミュニケーションについて体験的理解を深めましょう。

# 法 学 Jurisprudence

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前期・後期	1単位

非常勤講師 近藤 一昭

## 学習目標 (GIO)

憲法が国の最高法規であることはご存じでしょうが、そのこの意味は、国の統治権力をこの「法」に基づかせ、個人の自由権利を守ることにあります（立憲主義）。しかし、この「法」の運用も含めた在りようには、国ごとの個性があります。「個性」はその国の政治・社会の歴史とともにある事柄であると同時に、その国の人々が世界に向けて差し出す自国の「顔」でもあるでしょう。「日本国」憲法の「改正」（あるいは「新憲法」の制定？）が現実の政治的イシューとなりつつあるいま、このことの認識はとても大切なことと思われます。本講義は、この目前にある動向をつねに念頭に置きながら、憲法とは何かについて皆さんと一緒に考えてゆきたいと思います。

## 行動目標 (SBOs)

- 現在の日本の政治や社会に特徴的な現象を見ながら、憲法（constitution）に接近する道筋をつけてみます。
- 国の基本法としての憲法の原理と役割——近代立憲主義（constitutionalism）のエッセンス——について概説します。
- 近代立憲主義のエッセンスの理解を深めるために、大日本帝国憲法（明治憲法）も含む諸国の憲法の歴史を見てみます。
- 憲法を歴史的に形成された制度でもあれば一つの「思想」ともみなす考え方から、「法」の支配（「法律」の支配）ではありません」というコンセプトを取り上げ、詳述します。
- 国の統治システムのうちの政治部門（国会と内閣、また両者の関係）について、現代的な変容も紹介しながら、確認・検討します。
- 「憲法・人権の番人」としての違憲審査制度を取り上げながら、広く権力分立についての理解を/も深めます。
- 以上のことを踏まえながら、現行日本国憲法が採る立憲主義の内容を（再）確認し、その特徴を検討します。
- 憲法上保障される基本的人権とその制約原理（公共の福祉）について説明します。
- 憲法と私たちの暮らしにかかわるアクチュアルな事例をいくつか取り上げ、掘り下げてみます。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	近藤	イントロダクション	1
2	//	憲法の意義	2または全部
3~4	//	法治国家	3、4、5、6
4~5	//	法の支配	4または全部
6~7	//	国会と内閣	6
8	//	違憲審査制（権力分立）	4、5、6、7
9	//	人権と公共の福祉	2、6、8
10~13(14)	//	日本国憲法の働き：事例検討	9または全部

**成績評価方法**：主に学期末試験（1問論述：問題は事前に示します）の結果によります。

**教科書**：特に指定しません。適宜レジュメや資料を配布します。

**参考書**：同上。

**特記事項**：※上記「授業内容」は骨組みのみ書いていますが、憲法の下で生じる諸事象にふれるなかで他の法分野についても取り上げます。例示としては、戦争と国際法、犯罪・治安と刑事法（裁判員制度も含む）、二大政党制と選挙制度、医療と法、など。  
※順序・内容が多少変わる場合があります。

**教員からの一言**：最短2年後に皆さんも憲法改正国民投票で1票を投じることになるかもしれません。この講義がその時の皆さんの判断に役立つものになるとよいと思っています。

## 情報リテラシーⅡ

## Information Literacy II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1単位

教授 土橋 朗

准教授 小杉 義幸

学習目標  
(GIO)

アウトラインプロセッシングに基づく文書作成や、意思決定活動に向けた表計算ソフトウェアの利用、プログラムコードの基本的な仕組み、医療情報に対する秘匿や認証の方法、eXtensible Markup Language (XML) 構造化文書の作成とインターネットへの公開などInformation Communication Technology (ICT) 技術への理解を深め、医療を支える情報システムのありようを考察する。

行動目標  
(SBOs)

- 1 コンピュータソフトのアウトライン機能について説明できる。
- 2 ワードプロセッサのアウトライン機能を用いて長い文書の作成と文書の構成が変更できる。
- 3 ワードプロセッサによるDesk Top Publishing (DTP) に必要な文書のレイアウトについて説明できる。
- 4 表計算ソフトウェアを用いて汎用的な関数処理ができる。
- 5 表計算ソフトを用いて多量のデータの集計処理と視覚化により基礎的なデータマイニングを行うことができる。
- 6 表計算ソフトにより乱数を用いた基礎的なシミュレーションを行うことができる。
- 7 画像プログラミングソフトウェア (Design by Numbers) におけるプログラムコードを理解し、与えられた画像を描くことができる。
- 8 初歩的なプログラミング言語を用いて、簡単なシミュレーションを行うことができる。
- 9 医薬品構造の特徴を表現する分子モデリングソフトウェアの活用方法を説明できる。
- 10 共通鍵暗号方式および公開鍵暗号方式による情報の秘匿と認証を説明できる。
- 11 暗号化ソフトウェア (Pretty Good Privacy (PGP)) を用いて情報の秘匿と認証を行い、公開鍵をインターネット上に設置することができる。
- 12 MPEGなどの動画通信規格を学び、動画ファイルをインターネットに公開できる。
- 13 HTMLとXMLの文書構造と文書型定義を説明できる。
- 14 XMLをXSLTにより変換し、CSSを用いてインターネットに公開することができる。
- 15 製薬企業や病院で稼働している医療情報システムの特徴について列挙できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	小杉	インターネットの利用 (1)	10、11
2	//	インターネットの利用 (2)	12
3	//	XMLを学ぶ (1)	13
4	//	XMLを学ぶ (2)	14
5	土橋	プログラミングを学ぶ (1)	7

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
6	土橋	プログラミングを学ぶ (2)	8
7	//	分子モデリングを学ぶ (1)	9
8	//	分子モデリングを学ぶ (2)	9
9	//	医療現場におけるIT化を探る	15
10	小杉	ワードプロセッサの高度の利用法 (1)	1、2、3
11	//	ワードプロセッサの高度の利用法 (2)	1、2、3
12	//	計算ソフトウェアの高度の利用法 (1)	4、5
13	//	計算ソフトウェアの高度の利用法 (2)	6

**成績評価方法** : 単位認定課題の内容および提出状況と出席状況を加味して総合的に評価する。  
 なお、出席不良者 (1 / 3以上の欠席者) および提出不良者 (1 / 3以上の未提出) に対しては受験停止の措置を講ずる場合がある。

**教科書** : 講義内で指示する。

**参考書** : 特に指定しない。

**オフィスアワー** : 土橋 朗 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 小杉 義幸 特に設定しませんが、できれば前もって予約をしてください。  
 DR棟4階リサーチセンター研究室2

**所属教室** : 土橋 朗 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
 小杉 義幸 機能性分子設計学教室 Office : DR棟4階リサーチセンター研究室2

# 健康スポーツ Health Exercise

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1単位

准 教 授 小清水英司

准 教 授 與那 正栄

非常勤講師 田島多恵子

非常勤講師 小沢 徹

非常勤講師 高寄 正樹

## 学習目標 (GIO)

生涯にわたって健康で活力に満ちた質の高い生き方を確立するために、スポーツ実践を通じて、身体運動に関する科学的知識について展開し解説する。そして各種スポーツの基本的技術を修得し、生涯スポーツの実践能力を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 身体活動を通じて協力して行動することの大切さを理解する。
- 2 競技ルールを遵守することで社会における規則の大切さを理解する。
- 3 生涯スポーツの実践能力を修得する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1～14	小清水	卓球、体カトレーニング (男子) 卓球 (女子)	1-3
1～14	與那	硬式テニス (男子・女子)	1-3
1～14	田島	エアロビックダンス、ヨガ (女子)	1-3
1～14	小沢	グランド種目 (男子) 体育館種目 (女子)	1-3
1～14	高寄	体育館種目 (男子)	1-3

成績評価方法：小清水・與那・田島・小沢・高寄 A=出席率85%以上 B=84%－75%  
C=74%－60% D=60%未満

オフィスアワー：小清水 いつでも可。 保健体育学研究室 体育館3階  
與那 月曜日以外、原則的に可。 保健体育学研究室 体育館3階

所属教室：小清水 保健体育学研究室  
與那 保健体育学研究室

特記事項：授業内容

履修申請時に、体育館種目 (バスケット・バレー・バドミントン)\*・グランド種目 (男子—サッカー・ソフトボール)・硬式テニス・卓球 (男子)\*\*・エアロビックダンス・ヨガ+卓球 (女子)\*\*の4つに分類して、募集する (雨天の場合は、体育館種目とする)。

\* 月毎に種目を変えて行なう予定である。

\*\* 男子卓球は4、5時限目で体カトレーニングと組み合わせて行なう。

\*\*\* 女子は卓球とエアロビックダンス・ヨガの組み合わせとなる。4時限目に卓球を行なった学生は、5時限目にエアロビックダンス・ヨガとなる。逆に4時限目にエアロビックダンス・ヨガを行なった学生は、5時限目に卓球となる。募集人員は64名とし、最初の授業時間において2つのクラスに分ける。

# 英語検定 I English for Proficiency Tests I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 満留 敦司  
非常勤講師 神田 玲子

非常勤講師 首藤理彩子

## 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 各種検定試験 (TOEIC、英検、TOEFL) の特徴を理解する。
- 2 ラジオ講座の活用法を理解する。
- 3 検定試験の問題形式と傾向を理解する。
- 4 まとまった文章を聞き取ることができる。
- 5 まとまった文章を速読して内容を理解できる。
- 6 検定試験に必要な文法事項を習得する。
- 7 検定試験に必要な語彙を習得する。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	1、2
2~12	前期テキストの演習	3、4、5、6、7
13	前期試験	3、4、5、6、7

**成績評価方法** : 定期試験の結果にレポートおよび受講態度 (小テスト・出席) を加味して総合評価する。

なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。また、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。

**教 科 書** : 別に指示する。

**参 考 書** : 『上級者へのTOEIC Test英単語』(Z会出版編集部編、Z会)  
「ビジネス英会話」等のラジオ講座

**オフィスアワー** : 非常勤講師 講師控室にて 薬学部事務にて要予約。



## 英語検定Ⅱ

## English for Proficiency Tests II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 満留 敦司

非常勤講師 首藤理彩子

非常勤講師 神田 玲子

### 学習目標 (GIO)

就職の際にも重要なTOEICや英検などの英語能力検定試験に対応する基礎力を養うために、問題演習を行って設問形式に慣れながら、リスニング力と速読力を養い、頻出語彙と文法事項を取得する。目標としては、全員がTOEIC550点あるいは英検二級、上位者はTOEIC700点以上あるいは英検準一級を目指す。着実な語彙力と文法知識を基盤とした上で、ナチュラルスピードの英文を聞き取り、また、素早く文章の大意を把握する訓練を積む。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 各種検定試験（TOEIC、英検、TOEFL）の特徴を理解する。
- 2 ラジオ講座の活用法を理解する。
- 3 検定試験の問題形式と傾向を理解する。
- 4 まとまった文章を聞き取ることができる。
- 5 まとまった文章を速読して内容を理解できる。
- 6 検定試験に必要な文法事項を習得する。
- 7 検定試験に必要な語彙を習得する。

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	後期授業のイントロダクション	1、2
2～12	後期テキストの演習	3、4、5、6、7
13	後期試験	3、4、5、6、7

**成績評価方法**：定期試験の結果にレポートおよび受講態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。

なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講じることがあるので注意すること。また、受講者は積極的に英検やTOEICを受験するように心がけて欲しい。

**教 科 書**：別に指示する。

**参 考 書**：『上級者へのTOEIC Test英単語』（Z会出版編集部編、Z会）  
「ビジネス英会話」等のラジオ講座

**オフィスアワー**：非常勤講師 講師控室にて 薬学部事務にて要予約。

# 英会話 I English Conversation I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

講 師 エリック スカイヤー

非常勤講師 ドナ マッキニス

## 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, watching DVDs, and public speaking.

**成績評価方法** : Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

**教 科 書** : 別に指示する。

**参 考 書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : Eric M. Skier      いつでも可。  
Donna McInnis      講師控室にて。 薬学事務課に要予約。

**所 属 教 室** : Eric M. Skier      第三英語研究室      研究2号館5階

# 英会話 I (科学英語コミュニケーション)

## English Conversation I(English Communication for Science)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 マイケル ライリー

### 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component of the course as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

### 行動目標 (SBOs)

This semester's topics will focus on the biological and life science areas. Topics will include cellular structure, nutrition, health, reproduction, disease, and ecology.

1	Introduction & orientation to the course
2	Made from cells; making & using food
3	Flowers; fruits & seeds
4	Organs of the body; bones, joints & muscles
5	Dealing with food; the human engine
6	The lungs & breathing; making human life
7	Growing to be born; the food you need
8	Germ & diseases; healthy living
9	Variation; sorting into groups
10	Living places; features for living
11	Chains & webs; looking at matter
12	Hot & cold; particles of matter
13	Elements, atoms & compounds
14	Final presentations

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	Introduction & orientation to the course	1
2	Made from cells; making & using food	2
3	Flowers; fruits & seeds	3
4	Organs of the body; bones, joints & muscles	4
5	Dealing with food; the human engine	5
6	The lungs & breathing; making human life	6

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

回数	内容	対応 (SBOs)
7	Growing to be born; the food you need	7
8	Germes & diseases; healthy living	8
9	Variation; sorting into groups	9
10	Living places; features for living	10
11	Chains & webs; looking at matter	11
12	Hot & cold; particles of matter	12
13	Elements, atoms & compounds	13
14	Final presentations	14

**成績評価方法** : Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

**教科書** : Foundation Science to 14 (Stephen Pole, Oxford University Press,2001.)

**参考書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**特記事項** : \*注意 : この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。

## 英会話Ⅱ

## English Conversation II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

講 師 エリック スカイヤー

非常勤講師 ドナ マッキニス

### 学習目標 (GIO)

The ability to speak English is becoming more and more of a necessity for working professionals in Japan. The aim of the class is to help students with limited speaking skills to become more comfortable and more fluent. Possible ways of learning include: using a textbook, using and making videos, music, global issues, debate, watching DVDs, and public speaking.

**成績評価方法** : Class attendance, participating/speaking in class, completion of homework, and preparation for discussion will be taken into consideration.

**教 科 書** : 別に指示する。

**参 考 書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : Eric M. Skier いつでも可。  
Donna McInnis 講師控室にて。 薬学事務課に要予約。

**所 属 教 室** : Eric M. Skier 第三英語研究室 研究2号館5階

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

# 英会話Ⅱ (科学英語コミュニケーション)

## English Conversation II(English Communication for Science)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 マイケル ライリー

I 1年次必修科目

### 学習目標 (GIO)

The purpose of this English Communication class is to assist students in expanding their scientific vocabulary through the use of the text as well as supplementary materials. The focus will be on communication in English utilizing the discussion points related to each unit. Group discussions will be an integral component of the course as well as individual presentations based on topics students select from the discussion points.

II 2年次必修科目

### 行動目標 (SBOs)

This semester's topics will focus on basic chemistry & physical science vocabulary in English. Topics such as mixtures, solutions, compounds, electricity & energy will be discussed.

- 1 Mixtures & solutions; separating mixtures
- 2 Acids & alkalis; changing materials
- 3 Burning; more about metals
- 4 Air; water
- 5 Rock, stone, & soil; looking at rocks
- 6 Electricity in action; a simple circuit
- 7 Batteries & bulbs; magnets & electromagnets
- 8 Forces; pressure
- 9 Turning forces; moving & stopping
- 10 Energy; storing & changing energy
- 11 Energy for electricity; energy supplies
- 12 How the world gets its energy; making sounds
- 13 Hearing sounds; rays of light
- 14 Final presentations

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	Mixtures & solutions; separating mixtures	1
2	Acids & alkalis; changing materials	2
3	Burning; more about metals	3
4	Air; water	4
5	Rock, stone, & soil; looking at rocks	5
6	Electricity in action; a simple circuit	6

回数	内容	対応 (SBOs)
7	Batteries & bulbs; magnets & electromagnets	7
8	Forces; pressure	8
9	Turning forces; moving&stopping	9
10	Energy; storing&changing energy	10
11	Energy for electricity; energy supplies	11
12	How the world gets its energy; making sounds	12
13	Hearing sounds; rays of light	13
14	Final presentations	14

**成績評価方法** : Students will be evaluated according to their level of preparation, participation, and final presentations at the end of each semester.

**教科書** : Foundations Science to 14 (Stephen Pole, Oxford University Press, 2001.)

**参考書** : Each student must have a good dictionary.

**オフィスアワー** : 講師控室にて。薬学事務課に要予約。

**特記事項** : \*注意：この英会話クラスでは、とくに科学的な英語のコミュニケーション能力を養うことに重点をおきます。

# ドイツ語 I German I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 坪谷 準治

非常勤講師 渡辺 幸子

## 学習目標 (GIO)

ドイツ語の最初歩をアルファベットから学ぶ。日本語はもちろん、英語との類似点や相違点を明らかにしながら、基本レベルのドイツ語文法を理解し、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また、ドイツ語やドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ドイツ語の発音の特徴を理解し、未知の単語もつづりを見て発音できるようになる。
- 2 簡単な自己紹介や買い物など、初歩的な日常会話を習得する。
- 3 ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。
- 4 ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	前期授業のイントロダクション	
2	つづりと発音／あいさつ	1、4
3	自己紹介／人称代名詞、動詞の現在人称変化、疑問詞	1、2、3
4～5	趣味などを尋ねる／名詞の性、冠詞、語順	2、3、4
6～7	買い物／名詞の格、複数形、接続詞	2、3、4
8～9	自分の希望を伝える／不定冠詞、冠詞類	2、3、4
10～12	誘いの表現／不規則変化動詞、人称代名詞の格、非人称のes	2、3、4
13	期末テスト	

**成績評価方法** : 定期試験の結果と平常点 (出席、授業態度、小テスト等) により評価する。

**教 科 書** : 『ドイツ語インフォメーション』(秋田静男ほか著 朝日出版社)

**参 考 書** : 辞書と合わせて初回の授業で紹介する。独和辞典は毎回持参のこと。

**オフィスアワー** : 水曜午後 薬学事務課にて



# ドイツ語Ⅱ German II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 坪谷 準治

非常勤講師 渡辺 幸子

## 学習目標 (GIO)

ドイツ語Ⅰの学習内容を定着・発展させ、ドイツ語で簡単なコミュニケーションをはかれるようにする。また引き続きドイツ語圏の文化について理解を深めることをあわせて目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 ドイツ語の初級文法の仕組みを体系的に理解する。
- 2 自分の意志や希望を伝え、出来事を報告するなどの易しい会話表現を習得する。
- 3 ドイツ語技能検定4級に合格できる程度の基礎的総合力をつける。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	後期授業のイントロダクション／前期の復習	1、3
2～3	道を尋ねる／前置詞	1、2、3
4～5	ホテルを予約する／話法の助動詞	1、2、3
6～7	切符を買う／分離動詞、命令形、時刻の表現	1、2、3
8～9	待ち合わせ／形容詞、再帰表現	1、2、3
10～11	手紙／動詞の3基本形、過去形、副文	1、2、3
12～13	レストランで／現在完了	1、2、3
14	期末テスト	

成績評価方法：定期試験の結果と平常点（出席、授業態度、小テスト等）により評価する。

教科書：『ドイツ語インフォメーション』（秋田静男ほか著 朝日出版社）

オフィスアワー：ドイツ語Ⅰに準ずる。

# 中国語 I Chinese I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 桑野 弘美

## 学習目標 (GIO)

中国語（普通話）の発音・声調・発音表記および初歩的文法事項を理解・習得する。  
(初学者対象)

## 行動目標 (SBOs)

各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。

## 授業内容

回 数	内 容
1	ガイダンス／中国語の発音
2～4	中国語の発音と発音表記について
5	第1課：人称代詞・動詞述語文・疑問文・否定ほか
6～7	第2課：指示代詞・形容詞述語文・反復疑問文ほか
8～9	第3課：“～的”・動詞“是”を用いた文・疑問詞疑問文ほか
10	第4課：目的語について・時間を表わす語
11～12	第5課：量詞・動詞“有”を用いた文ほか
13	試験

**成績評価方法**：定期試験（持ち込み不可）の結果と平常点（小テストの結果〈実施した場合〉・課題の提出状況〈実施した場合〉・出席状況・授業態度）により評価する。  
なお、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずることがあるので注意すること。

**教 科 書**：『文法をとおして学ぶ中国語Plus』（依藤醇ほか著 好文出版）

# 中国語Ⅱ Chinese II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

非常勤講師 桑野 弘美

## 学習目標 (GIO)

中国語Ⅰに引き続き、中国語（普通話）の初歩的文法事項を理解・習得する。

## 行動目標 (SBOs)

各回の学習事項に基づき、簡単な読み書き・会話が行なえる。

## 授業内容

回 数	内 容
1～2	第6課：方位詞・動詞“在”を用いた文・介詞“在”・場所詞
3～4	第7課：助動詞（可能）
5～6	第8課：助動詞（願望／必要・義務）・「少し～」の言い方ほか
7～8	第9課：“了”について
9	第10課：「～したことがある」（経験）・数量補語
10～11	第11課：「～しているところ」（進行）・「～している、～してある」（持続）
12～13	第12課：存現文
14	試験

**成績評価方法**：定期試験（持ち込み不可）の結果と平常点（小テストの結果〈実施した場合〉・課題提出状況〈実施した場合〉・出席状況・授業態度）により評価する。  
なお、受講状況不良のものに対しては受験停止の措置などを講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『文法をとおして学ぶ中国語Plus』（依藤醇ほか著 好文出版）

# フランス語 I      French I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	前 期	1単位

准教授 森本 信子

## 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力の基礎を身につけるために、フランス語のしくみを一通り学習し、全体像を理解する。日常的な内容の文章を読んだり聞いたりして理解する事ができ、自分の意思を伝えることができるようになるために、文法の基礎を理解し、練習問題や会話の練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 つづりを見て読むことができる。
- 2 聞いて書く事ができる。
- 3 挨拶ができる。
- 4 自己紹介ができる。
- 5 人の特徴を述べる事ができる。
- 6 買い物や注文をする事ができる。
- 7 簡単な文章を読み、書く事ができる。
- 8 動詞の活用ができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~2	森本	第0課 アルファベット、数 (1-20)、読み方	1、2
3~7	〃	第1課 1.「こんにちは」 不定冠詞・定冠詞、 名詞の性と数 2.「カルチエラタンで」 主語人称代 名詞、être、縮約形	1、2、3、4、 7、8
8~12	〃	第2課 1.「電話で話す二人」 疑問文、強勢 形、形容詞 2.「パリのイギリス人」 否定文、否 定のde、数 (21-60)	1、2、5、6、 7、8
13	〃	期末試験	

**成績評価方法** : 定期試験の結果に、受講態度 (出席状況、小テスト) を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教 科 書** : 『アミカルマン』 (澤田、ラタンジオ、黒川著 駿河台出版社)

**参 考 書** : 『プチロワイヤル仏和辞典』 (旺文社)

『クラウン仏和辞典』 (三省堂)

『新リュミエールフランス語』 (森本、三野著 駿河台出版社)

『コレクション フランス語3 文法』 (西村、曾我、田島著 白水社)

『迷わず話せるフランス語』 (小倉、モーリス・ジャケ著 白水社)

**オフィスアワー** : いつでも可。ただし要予約。

**所 属 教 室** : 第4英語研究室 研究2号館609号

**教員からの一言** : 新しい言語を学ぶことは、新しいものの見方や考え方を知る第一歩です。楽しく学んでいきましょう!

# フランス語Ⅱ French II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1・2学年	選 択	後 期	1単位

准教授 森本 信子

## 学習目標 (GIO)

フランス語の運用能力の基礎を身につけるために、フランス語のしくみを一通り学習し、全体像を理解する。日常的な内容の文章を読んだり聞いたりして理解する事ができ、自分の意思を伝えることができるようになるために、文法の基礎を理解し、練習問題や対話の練習を通して、さまざまな場面に応じた表現を身につける。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 つづりを見て読むことができる。
- 2 聞いて書く事ができる。
- 3 天候について話すことができる。
- 4 時間を言うことができる。
- 5 指示を与えることができる。
- 6 比較することができる。
- 7 誘うことができる。
- 8 簡単な文章を読み、書くことができる。
- 9 動詞の活用ができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~4	森本	フランス語Ⅰの復習 第3課 1. 「フィリップ、郵便局で」 - er 動詞、指示形容詞、数 (61-1000) 2. 「素敵なドレス」 - ir 動詞、所有形容詞、部分冠詞	1、2、7、8、9
5~8	〃	第4課 1. 「ナタリー、タクシーを呼ぶ」 aller、venir、faire、prendre、天候、季節 2. 「タクシーの中で」 非人称主語、命令法、時間、序数	1、2、3、4、5、8、9
9~13	〃	第5課 1. 「誕生日おめでとう!」 直接目的補語、比較級 2. 「お勘定を頼みます!」 間接目的補語、最上級	1、2、6、8、9
14	〃	期末試験	

**成績評価方法**：定期試験の結果に、受講態度（出席状況、小テスト）を加味して総合評価する。  
なお、出席不良者に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書**：『アミカルマン』（澤田、ラタンジオ、黒川著 駿河台出版社）

**参考書**：『プチロワイヤル仏和辞典』（旺文社）

『クラウン仏和辞典』（三省堂）

『新リュミエールフランス語』（森本、三野著 駿河台出版社）

『コレクション フランス語3 文法』（西村、曾我、田島著 白水社）

『迷わず話せるフランス語』（小倉、モーリス・ジャケ著 白水社）

**オフィスアワー**：いつでも可。ただし要予約。

**所属教室**：第4英語研究室 研究2号館609号

**教員からの一言**：新しい文法事項が増えてきます。丁寧に1つずつ押さえていきましょう。

# ゼミナール Seminar

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年後期～第3学年	選 択	前期・後期	5単位以上

薬学部教員

## 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。

## 概 要

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、前期または後期の実習のない週の午後3週間、合計6日間に実施する。

平成19年度に開講されたゼミナールのタイトルを紹介する。

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）など

2年次後期：化学系ゼミナール（国家試験対応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）など

教員からの一言：「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。

# 基礎物理学集中講義

## General Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	0.5単位

教授 渋澤 庸一  
講師 柳田 顕郎

講師 田代 櫻子

### 学習目標 (GIO)

薬剤師は、医療の担い手の一人であり、科学性と倫理性を併せもった薬の専門家である。科学性の基本は化学、生物学、物理学を基礎とする自然科学の薬学である。化学あるいは物理学の基本事項をしっかりと理解できていなければ、信頼できる薬の専門家への道筋が危ぶまれる。特に、1年前期の物理系薬学の視点から関連の化学の基礎を集中的に学習する。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容
1	渋澤・田代・柳田	原子と分子：物質を構成する原子と分子について
2	渋澤・田代・柳田	単位と物質質量：化学に関わる単位と物質質量の考え方について
3	渋澤・田代・柳田	濃度：溶液の濃度とその表し方、溶液の調製方法について

**成績評価方法**：毎回授業の最初に小テストを行う。教員が小テストの解説をしている間に採点を行い、解説終了後に合格者を発表する。不合格者は、直後に行う再小テストを受け、教員が全問理解したと判断するまで、合格とみなさない。3回すべての合格をもって、単位として評価する。

**オフィスアワー**：いつでも可 但し、要予約

**所属教室**：薬物生体分析学教室 研究2号館4階

**特記事項**：3回分の合格を化学平衡論の成績に加味するため、全員受講すること。

## IV

3年次  
必修科目

## ■総合科目

## [外国語科目]

実用薬学英語 …………… 162

## [化学系薬学]

医薬品化学 I …………… 164

天然医薬品化学 …………… 165

医薬品化学 II …………… 167

## [生物系薬学]

病原微生物学 …………… 168

臨床免疫学 …………… 170

バイオ医薬品とゲノム情報 …… 172

## [健康と環境]

生活環境と健康 …………… 174

栄養素の化学 …………… 176

化学物質と生体影響 …………… 177

食品と健康 …………… 178

## [医薬品をつくる]

製剤工学 …………… 180

応用薬剤学 …………… 182

特許・レギュラトリアルサイエンス … 184

## [薬と疫病]

薬の効き方 II …………… 186

疾病と薬物治療 III …………… 188

疾病と薬物治療 IV …………… 190

疾病と薬物治療 V …………… 192

薬の効き方 III …………… 194

疾病と薬物治療 VI …………… 196

テーラーメイド医療 …………… 198

疾病と薬物治療 VII …………… 200

疾病と薬物治療 VII (医療情報演習) … 202

一般用医薬品学 …………… 204

## [社会と薬学]

薬学と社会 …………… 206

薬事関係法規と制度 I …………… 208



# 実用薬学英语 Practical English for Pharmacy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	通 年	2単位

准教授 尾関 哲也  
 准教授 早川磨紀男  
 講 師 田代 櫻子

准教授 大野 真  
 准教授 森本 信子  
 講 師 高木 教夫

准教授 根岸 洋一  
 准教授 袴田 秀樹  
 講 師 エリック スカイヤー

## 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の向上および、英語によるプレゼンテーション法の修得を目的とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 3 科学論文に頻出する重要構文を正確に書けること。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7 医療の現場で用いられる基本的な会話を英語でできること。
- 8 与えられたテーマに関して英語で説明できること。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
前期6回分	大野、森本	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 構文と文法の理解に基づく精読の訓練。</li> <li>• 大意を素早く把握する多読の訓練。</li> <li>• 科学論文に頻出する重要構文を正確に書く訓練。</li> </ul>	1、2、3
前期3回分	尾関、高木、根岸、袴田	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。</li> <li>• 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。</li> <li>• 薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。</li> </ul>	4、5、6
前期3回分	スカイヤー	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 医療の現場で用いられる基本的な会話の説明と訓練。</li> <li>• 与えられたテーマに関して英語で説明する訓練。</li> </ul>	7、8
前期最終授業		前期期末試験	
後期6回分	大野、森本	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 構文と文法の理解に基づく精読の訓練。</li> <li>• 大意を素早く把握する多読の訓練。</li> <li>• 科学論文に頻出する重要構文を正確に書く訓練。</li> </ul>	1、2、3

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
後期3回分	田代、早川	<ul style="list-style-type: none"> <li>科学論文に出てくる technical terms の説明と訓練。</li> <li>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。</li> <li>薬学関連の研究で用いられる基本的会話の説明と訓練。</li> </ul>	4、5、6
後期3回分	スカイヤー	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療の現場で用いられる基本的な会話の説明と訓練。</li> <li>与えられたテーマに関して英語で説明する訓練。</li> </ul>	7、8
後期最終授業		後期期末試験	

**成績評価方法**：毎回の授業の出席、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。

**教科書**：伊藤智夫他『わかりやすい薬学英语』（廣川書店）  
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  
スカイヤー 第三英語  
森本 第四英語  
尾関 製剤設計学  
田代 薬物生体分析学

# 医薬品化学 I Medicinal Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	前期	1単位

教授 田口 武夫 (A・B、C・D、E・F)

教授 林 良雄 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

医薬品化学 I と後期の医薬品化学 II では有機化学の知識をさらに深めて、医薬品の構造と性質、合成法に加えて生体内代謝を中心に医薬品について総合的に学ぶことを目的とする。医薬品化学 I では、創薬への序章として医薬品開発の歴史、リード化合物の創製と最適化についての知識を習得し、さらに酸化と還元に関する化学的および酵素的（薬物代謝）反応の特徴や官能基の導入・変換（合成化学）についての知識を習得することを目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 創薬探索研究に始まり臨床試験、審査・認可、生産、販売、市販後調査までの医薬品開発の流れを説明できる。
- 2 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。
- 3 生体分子（内因性リガンド）とその受容体あるいは酵素を標的にした医薬品開発の代表的な事例を説明できる。
- 4 生理活性天然物をリード化合物とした医薬品開発の代表的な事例を説明できる。
- 5 代表的なプロドラッグを列挙し、代謝様式と意義について説明できる。
- 6 薬物代謝に関連する酵素と反応様式について基質の構造（官能基）別に説明できる。
- 7 薬物代謝酵素の構造的特徴や反応の特異性について説明できる。
- 8 代表的な官能基の酸化反応と酸化剤について説明できる。
- 9 代表的な官能基の還元反応と還元剤について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1~2	田口、林	医薬品開発の流れ、医薬品進歩の歴史	1、2
3~4	//	リード化合物の創製と構造最適化	3、4、5
5~7	//	酸化反応と酸化剤	8
8~9	//	還元反応と還元剤	9
10~12	//	薬物代謝	6、7
13	//	総合演習	

成績評価方法：出席と試験成績による評価

教科書：有機医薬品合成化学（樹林、田口、長坂編 廣川書店）

参考書：演習問題を含むプリント配布

オフィスアワー：田口 武夫 原則的にいつでも可。 有機合成化学教室 研究2号館3階304号  
但し、要予約。  
林 良雄 原則的にいつでも可 薬品化学教室 研究2号館3階305号  
但し、要予約。

所属教室：田口 武夫 有機合成化学教室 研究2号館3階304号  
林 良雄 薬品化学教室 研究2号館3階305号

# 天然医薬品化学

# Chemistry of Natural Medicines

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1単位

教 授 竹谷 孝一 (C・D、G・H)

准教授 一柳 幸生 (A・B、E・F)

講 師 青柳 裕 (A・B、E・F)

## 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)

- 1 生薬の歴史について概説できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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事ができる。
- 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事ができる。
- 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事ができる。
- 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事ができる。
- 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事ができる。
- 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事ができる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	竹谷、一柳、青柳	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

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
7	竹谷、一柳、青柳	生理活性を有する成分各論 (配糖体：サポニン、強心配糖体、グルコシノレート、青酸配糖体など)	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、バッカクアルカロイドなど)	7

**成績評価方法** : 定期試験・出席状況などを総合して評価する。

**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 (旧第一生薬学教室) 研究1号館2階

# 医薬品化学Ⅱ Medicinal Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1単位

教 授 田口 武夫 (A・B、C・D、E・F)

教 授 林 良雄 (G・H)

## 学習目標 (GIO)

医薬品化学Ⅰに引き続いて有機化学の知識をさらに深めて、医薬品の構造と性質、合成法を中心に学び、メディシナルケミストリー分野における有機化学の役割を講義する。ペリ環状反応や転位反応、複素環化合物と関連医薬品についての知識の習得、および医薬品合成を取り上げて比較的簡単なターゲット分子合成のための論理的なアプローチができることを目標とする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 エステル化、アミド化およびこれらの加水分解について試薬の構造や反応条件に基づいて機構の特徴を説明できる。
- 2 ペリ環状反応のうちDiels – Alder反応の特徴を具体例を用いて説明できる。
- 3 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を具体例を用いて説明できる。
- 4 転位反応を用いた代表的な官能基変換反応を具体例を用いて説明できる。
- 5 代表的な炭素 – 炭素結合生成反応（アルドール反応、活性メチレン化合物のアルキル化反応とアルデヒドとの縮合反応、Michael付加反応、Wittig反応、Friedel – Crafts反応）について具体例を用いて説明できる。
- 6 ターゲット分子（フェニルブタゾン、硫酸グアネチジン、塩酸ジサイクロミン、プロスタグランジンF<sub>2α</sub>など）の論理的な合成アプローチが立案できる。
- 7 医薬品や生体分子に含まれる代表的な複素環化合物を系統的に分類して列挙できる。
- 8 代表的な芳香族複素環化合物の合成と反応性について説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1~3	田口、林	エステル化、アミド化およびこれらの加水分解反応	1
4~6	//	ペリ環状反応（反応例、分子軌道と機構、医薬品合成）	2、5、6
7~10	//	転位反応と医薬品合成への応用例	3、4、5、6
11~12	//	複素環化合物の性質、合成法、医薬品	6、7、8
13	//	総合演習	

成績評価方法：出席と試験成績による評価

教 科 書：有機医薬品合成化学（樹林、田口、長坂編 廣川書店）

参 考 書：演習問題を含むプリント配布

オフィスアワー：田口 武夫 原則的にいつでも可。 有機合成化学教室 研究2号館3階304号  
但し、要予約。

林 良雄 原則的にいつでも可。 薬品化学教室 研究2号館3階305号  
但し、要予約。

所 属 教 室：田口 武夫 有機合成化学教室 研究2号館3階304号  
林 良雄 薬品化学教室 研究2号館3階305号

# 病原微生物学 Microbiology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	前期	1単位

教 授 笹津 備規 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

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、代表的な感染症とその原因である病原微生物に関する基礎的知識を修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	笹津	総論（微生物と感染症） 細菌学各論（1）グラム陽性球菌	4
2	//	細菌学各論（2）グラム陰性球菌	5
3	//	細菌学各論（3）グラム陽性桿菌	6
4	//	細菌学各論（4）抗酸菌	9

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
5	笹津	細菌学各論 (5) グラム陰性桿菌 (1)	7
6	//	細菌学各論 (6) グラム陰性桿菌 (2)	7
7	//	細菌学各論 (7) グラム陰性桿菌 (3)	7
8	//	細菌学各論 (8) 嫌気性菌・ラセン菌	8、10
9	//	ウイルス学各論 (1) DNAウイルス	1
10	//	ウイルス学各論 (2) RNAウイルス (1)	2
11	//	ウイルス学各論 (3) RNAウイルス (2)	2、3
12	//	プリオン・真菌各論	11、13
13	//	原虫・寄生虫各論	12

**成績評価方法** : 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。

**教科書** : 新しい微生物学 第3版 (広川書店)

**参考書** : 戸田新細菌学 (吉田、柳編 南山堂)  
 医学系微生物学 (加藤延夫編 朝倉書店)  
 Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections 9ed

**オフィスアワー** : 前期、病原微生物学の講義終了後

**所属教室** : 病原微生物学教室 研究2号館506号



# 臨床免疫学 Clinical Immunology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	前期	1単位

教 授 大野 尚仁 (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について学ぶ。

## 行動目標 (SBOs)

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

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	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	感染免疫	6
5	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

回数	内容	対応 (SBOs)
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	まとめ	

**成績評価方法** : 定期試験の成績に受講態度 (出席、小テスト、課題) を加味して総合評価する。出席不良者は受験停止とすることがある。

**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)  
 免疫のしくみー免疫学入門ー (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)

**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

**教員からの一言** : 講義対応Web <http://www1.ttv.ne.jp/~ohno-nfs/> (大学Web “免疫学教室” からリンクあり)  
 講義対応Webに前年の同科目の講義ファイルが公開されています。これらを見て予習しておくことを勧めます。

# バイオ医薬品とゲノム情報

## Genome-based Biopharmaceutics in Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1単位

教 授 豊田 裕夫 (A・B、E・F)

准教授 佐藤 隆 (C・D、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、テラーメード医療、ゲノム創薬および再生医療の概念を修得する。さらに、バイオテクノロジーを駆使した細胞治療、遺伝子治療および分子標的薬などによる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)

- 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。
- 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。
- 3 遺伝子診断法の概要とその具体例を説明できる。
- 4 テラーメード医療について概説できる。
- 5 遺伝子治療の概要とその具体例を説明できる。
- 6 ゲノム創薬の概念について説明できる。
- 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。
- 8 再生医療の概念とその具体例について説明できる。
- 9 細胞治療の概念とその具体例について説明できる。
- 10 遺伝性疾患について概説できる。
- 11 多因子性遺伝性疾患について例を挙げて説明できる。
- 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。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	豊田、佐藤	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	//	テラーメード医療概論	3-5、8-12
7	//	遺伝子治療概論	1、6、8-12
8	//	遺伝性疾患概論	4、5、10-12
9	//	多因子性遺伝性疾患概論	4、5、10-12
10	//	再生医療概論	4、8-12

回数	担当	内容	対応(SBOs)
11	豊田、佐藤	細胞治療概論	4、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

**成績評価方法**：定期試験の成績、受講態度（出席状況）、レポート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ので注意すること。

**教科書**：医薬必修 生化学（伊東、畑山編著 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）  
 医薬分子生物学（野島博著 南江堂）  
 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**：豊田 原則としていつでも可。ただし要事前連絡。  
 佐藤 原則としていつでも可。ただし要事前連絡。

**所属教室**：豊田 臨床ゲノム生化学教室 研究2号棟6階 606号  
 佐藤 生化学・分子生物学教室 研究2号棟6階 605号

# 生活環境と健康

# Environmental health

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1単位

教 授 別府 正敏 (E・F、G・H)

講 師 吉原 一博 (A・B、C・D)

## 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。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 地球環境の成り立ちについて概説できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 11 非電離放射線の種類を列挙できる。
- 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。
- 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。
- 14 原水の種類を挙げ、特徴を説明できる。
- 15 水の浄化法について説明できる。
- 16 水の塩素処理の原理と問題点について説明できる。
- 17 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定法を説明できる。
- 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。
- 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。
- 20 DO、BOD、CODを測定法を説明できる。
- 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。
- 22 空気の成分を説明できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 26 室内環境を評価するための代表的な指標を列挙し、測定法を説明できる。
- 27 室内環境の健康との関係について説明できる。

- 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。
- 29 シックハウス症候群について概説できる。
- 30 廃棄物の種類を列挙できる。
- 31 廃棄物処理の問題点を列挙し、その対策を説明できる。
- 32 医療廃棄物を安全に廃棄、処理する方法を説明できる。
- 33 マニフェスト制度について説明できる。
- 34 PRTR法について概説できる。
- 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。
- 36 環境基本法の理念を説明できる。
- 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。
- 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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	別府、吉原	地球環境の成り立ち、生態系の構造と特徴	1、2、3、5、21
2~3	//	化学物質の環境内動態と健康（重金属、有機合成化合物、化学物質事前審査制度、POPsによる環境汚染など）	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、問題点、関連法及び制度）	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	//	水環境（水の衛生、水質汚濁、下水処理）	14、15、16、17、18、19、20、38
12~13	//	大気環境（大気汚染、発生要因、測定法）	22、23、24、25、37
14	//	室内環境（各種指標、測定法）	26、27、28、29

**成績評価方法**：試験成績を主とし、出席状況を考慮して評価する。

**教科書**：最新 衛生薬学（菊川、別府編 廣川書店）

**参考書**：衛生試験法・注解2005（日本薬学会編 金原出版）  
衛生試験法・要説2005年版（日本薬学会編 金原出版）  
図説 国民衛生の動向2007（財団法人 厚生統計協会）

**オフィスアワー**：別府、吉原 在室時は不都合でない限り質問受付

**所属教室**：別府、吉原 環境生体応答学教室 研究1号館401号

# 栄養素の化学 Nutrition

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1単位

准教授 早川磨紀男 (A・B、C・D)

講 師 安藤 堅 (E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

人とその集団の健康維持、向上に貢献できるようになるために、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)

- 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 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。
- 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。
- 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。
- 6 栄養素の摂取基準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。
- 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。

## 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

成績評価方法：出席、試験を総合評価する

教 科 書：最新衛生薬学（菊川、別府編著 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

# 化学物質と生体影響

## Drug Metabolism & Molecular Toxicology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1単位

教 授 平塚 明 (A・B、C・D) 准教授 小倉健一郎 (E・F) 講 師 西山 貴仁 (G・H)

### 学習目標 (GIO)

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、生体内における化学物質の代謝と毒性発現機序に関する基本的知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 分子毒性学について概説できる。
- 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。
- 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。
- 4 薬物代謝第Ⅰ相酵素について概説できる。
- 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。
- 6 薬物代謝第Ⅱ相酵素について概説できる。
- 7 発癌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。
- 8 変異原性試験 (Ames試験など) の原理を説明できる。
- 9 発癌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。
- 10 代表的な癌遺伝子と癌抑制遺伝子を挙げ、それらの異常と癌化との関連を説明できる。

### 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	//	化学物質の体内動態	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	3、4
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	//	化学発癌 (機序、発癌物質の種類)	8、9、10

成績評価方法 : 出席、試験を総合評価する。

教 科 書 : 最新衛生薬学 (菊川、別府編著 廣川書店)

参 考 書 : 衛生薬学—健康と環境— (渡部、井村編著 丸善)

オフィスアワー : 平塚 後期 月曜日 15:00~17:00 薬物代謝安全性学教室 研究棟403  
 小倉 後期 火曜日 15:00~17:00 薬物代謝安全性学教室 研究棟403-2号  
 西山 後期 火曜日 15:00~17:00 薬物代謝安全性学教室 研究棟403-2号

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403-2号



# 食品と健康 Food and Health

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1単位

准教授 早川磨紀男 (E・F、G・H)

講 師 安藤 堅 (A・B、C・D)

## 学習目標 (GIO)

健康維持に必要な食品の安全性を科学的に理解するために、食品の品質と管理、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)

- 1 農薬の安全性と残留基準について説明できる。
- 2 遺伝子組換え食品の現状を説明できる。
- 3 食品添加物の法的規制と問題点について説明できる。
- 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。
- 5 食品が腐敗する機構について説明できる。
- 6 油脂が変敗する機構を説明できる。
- 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。
- 8 食品の変質を防ぐ方法（保存法）を説明できる。
- 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。
- 10 食中毒の種類を列挙し、発生状況を説明できる。
- 11 代表的な細菌性・ウィルス性食中毒を列挙し、それらの原因となる微生物の性質、症状、原因食品および予防法について説明できる。
- 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。
- 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。
- 14 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。

## 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

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11	安藤、早川	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	14

**成績評価方法** : 出席、試験を総合評価する。

**教科書** : 最新衛生薬学 (菊川、別府編著 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

# 製剤工学 Pharmaceutical Technology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	前期	1単位

教 授 岡田 弘晃 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 尾関 哲也 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

医療に使用される薬物は、カプセル剤、錠剤、注射剤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。薬物の化学的、物理学的、生物学的性質を明らかにし、薬剤学の知識を結集して、有効性と安全性が高く、使用され易いように工夫された、最適の患者に優しい製剤 (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および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及びその技術などを実例を挙げ講義する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な剤形の種類と特徴を説明できる。
- 2 代表的な製剤添加剤の種類と性質について説明できる。
- 3 代表的な固形製剤の種類と性質について説明できる。
- 4 代表的な半固形製剤の種類と性質について説明できる。
- 5 代表的な液状製剤の種類と性質について説明できる。
- 6 エアゾール剤とその類似製剤について説明できる。
- 7 代表的な無菌製剤の種類と性質について説明できる。
- 8 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。
- 9 汎用される容器、包装の種類や特長について説明できる。
- 10 日本薬局方の製剤に関連する試験法を列挙し説明できる。
- 11 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。
- 12 日本薬局方通則および製剤通則について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	岡田	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	1、12
2	//	製剤総論：製剤設計とGMP、医薬品添加剤	2
3	尾関	固形製剤 (散剤)、単位操作 (粉碎、分級、混合)	3、8
4	//	固形製剤 (顆粒剤)、単位操作 (造粒、乾燥)	3、8
5	//	固形製剤 (錠剤)、単位操作 (打錠、コーティング)	3、8
6	岡田	固形製剤 (丸剤、カプセル剤、マイクロカプセル)	3、8
7	//	半固形製剤 (軟膏剤、貼付剤、パップ剤、坐剤)	4、8
8	//	液状製剤 (生薬抽出製剤、シロップ剤)、エアゾール剤	5、6、8
9	//	無菌製剤 (注射剤、点眼剤、眼軟膏)	7、8
10	//	無菌製剤に用いる添加剤、滅菌法および無菌操作法	7、8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
11	岡田	製剤プロセスの自動化・バリデーション、容器と包装	8、9
12	尾関	製剤試験法 I	10、11
13	//	製剤試験法 II	10、11

**成績評価方法**：出席および定期試験の成績によって総合的に評価する。

**教科書**：「最新薬剤学」第9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）

**オフィスアワー**：在室の時はいつでも可。

**所属教室**：岡田 製剤設計学教室 研究棟2号館3階  
尾関 製剤設計学教室 研究棟2号館3階

# 応用薬剤学 Applied Pharmaceutics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

准教授 根岸 洋一 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 尾関 哲也 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

薬剤学の基礎ならびに理論全般については、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」で講義されている。本講義では、1.DDS研究の現状と臨床応用、2.医薬品開発における製剤化技術の応用を中心に、最近の研究例やトピックス、具体的問題の演習を交えて講義する。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 2 DDSの概念と有用性について説明できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7 代表的な核酸医薬の特徴と利点について説明できる。
- 8 代表的な抗体医薬の特徴と利点について説明できる。
- 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。
- 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。
- 11 Tissue engineeringの原理、方法と手順を概説できる。
- 12 医薬品開発の各プロセスについて説明できる。
- 13 製剤の崩壊、溶解、薬物放出メカニズムと意義について説明できる。
- 14 難溶性化合物の溶解性改善の方法について説明できる。
- 15 薬物の分解速度に及ぼす要因について説明できる。
- 16 製剤の安定化について説明できる。
- 17 製剤の物理的・化学的安定化の方法について概説できる。
- 18 利便性製剤・キット製剤の概要と意義について説明できる。
- 19 在宅医療用製剤・テーラーメイド薬物治療用製剤の概要と意義について説明できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	根岸	DDSの基礎知識	1、2
2	//	放出制御型および標的指向型製剤について	3-6
3	//	核酸医薬および抗体医薬のDDS	7、8
4	//	バイオコンジュゲート医薬品の分子設計	9、10
5	//	疾患とDDS	3-6、9、10
6	//	Tissue engineeringとDDS	9、11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
7	尾関	医薬品開発における製剤化研究プロセス (1)	12
8	//	医薬品開発における製剤化研究プロセス (2)	12
9	//	難溶性・難吸収性薬物の製剤化と評価 (1)	12-14
10	//	難溶性・難吸収性薬物の製剤化と評価 (2)	12-14
11	//	不安定薬物に対する製剤化技術	15-17
12	//	利便性製剤、テーラーメイド医療用製剤	18、19
13	根岸、尾関	総合演習	1-19

**成績評価方法** : 出席と定期試験結果を総合して判断する。

**教科書** : 生協にて販売するプリントを用いる。

**参考書** : 最新薬剤学 (第9版) (林、川島、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)  
 医薬品の安定性 (吉岡著 南江堂)  
 注射薬調剤 (矢後監修、黒山編 じほう)

**オフィスアワー** : 在室の時はいつでも可。

**所属教室** : 根岸 薬物送達学教室 研究棟1号館3階  
 尾関 製剤設計学教室 研究棟2号館3階

# 特許・レギュラトリアルサイエンス

## Patent・Reguratorial Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

教 授 林 正弘 (A・B、C・D、E・F、G・H)

教授(客員) 原 博 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

レギュラトリーサイエンスの概念は、限りなく進歩する科学技術を、社会や人間と調和の取れた最も望ましい姿として、発展させるために、科学と人間との間を正しくレギュレート(調整)する新しい科学分野である。特に、再生医療、細胞治療、遺伝子治療といった先端科学、ゲノム科学を取り入れた臨床研究、あるいは新たな感染症対策などの分野では、最新の科学的技術・知識に基づく予測・評価を行うと共に社会との調和を図ることが何よりも重要である。そのように考えると、レギュラトリーサイエンスは広義には「評価科学」と呼べる。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、それぞれの当事者によって、レギュラトリーサイエンスの概念に基づいて行われる適切な評価・調整が必要であり、どこか一つの段階で適切さが欠ければ、安心安全で有効な医薬品は期待できない事となる。そういう意味では、レギュラトリーサイエンスは狭義には「行政科学」あるいは「適正規制科学」という意味づけが最も理解しやすい。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出来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し、さらに発展途上にあるレギュラトリーサイエンスの学問としての重要性を理解する。

### 講師紹介

本田 一男 昭和大学薬学部薬理学教室教授  
 横浜 重晴 沢井製薬株式会社研究開発本部 常務取締役開発本部長  
 安藤 剛 独立法人医薬品医療機構総合機構生物系審査第一部  
 小清水美希 独立法人医薬品医療機構総合機構健康被害救済部調査課  
 園部 尚 静岡県立大学名誉教授 教育研究部知財コーディネータ

### 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 医薬品と標的生体分子の相互作用を、具体例を挙げて立体化学的観点から説明できる。
- 5 代表的なスクリーニング法を列挙し、概説できる。
- 6 医療医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位10位に入る医薬品を列挙できる。
- 7 ジェネリック医薬品の社会的役割について概説できる。
- 8 非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
- 9 臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
- 10 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。
- 11 市販後調査の制度とその意義について説明できる。
- 12 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。
- 13 医薬品創製における治験の役割を説明できる

14	治験（第Ⅰ、Ⅱ、およびⅢ相）の内容を説明できる。
15	代表的な薬害について、その原因と社会的背景を概説できる。
16	薬害を回避するための方策について述べるができる。
17	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。
18	GLP、GMP、GCP、GPMSPについて概説できる。
19	組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
20	代表的な組換え体医薬品を列挙できる。
21	組換え体医薬品の安全性について概説できる。
22	ヒトゲノムの構造と多様性を説明できる。
23	ゲノム情報の創薬への利用について、代表例を挙げて説明できる。
24	ゲノム創薬の流れについて説明できる。
25	医薬品の創製における知的財産権について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	原 博	レギュラトリーサイエンスの概念と講義概要	1~25
1	青柳 榮	医薬品創製の歴史	1
1	本田 一男	医薬品開発と生産の流れの概要・医薬品開発のコンセプト	2~5
2	横浜 重晴	医薬品市場と開発すべき医薬品、ジェネリック医薬品の役割と現状	6、7
2	安藤 剛	治験の意義と業務、医薬品の承認	8~14
1	小清水美希	薬害問題	15、16
2	園部 尚	医薬品の製造と品質管理（CMCを含む）、規範（GLP、GMP、GCP、GVP、GPMSPの概略と意義	17、18
1	豊田 裕夫	バイオ医薬品とゲノム情報	19~24
1	岡田 弘晃	特許	25
1	林 正弘	レギュラトリーサイエンスの今後の課題と展望	1~25

成績評価方法：出席状況および試験により総合評価する。

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：林 正弘 いつでも可。但し、要事前連絡。教授室

原 博 いつでも可。但し、要事前連絡。教授室

所属教室：林 正弘 薬物動態制御学教室 研究1号館3階301教授室

原 博 薬学入門教育研究室 医療薬学研究棟4階

特記事項：「時間割」

後期火曜日2限と3限に111講義室にて行う。2限は女子EFGH、3限は男子ABCD。

回数	月日	担当	回数	月日	担当	回数	月日	担当
1回目	9月16日	原	6回目	10月28日	安藤	10回目	12月2日	園部
2回目	9月30日	青柳	7回目	11月11日	安藤	11回目	12月9日	豊田
3回目	10月7日	本田	8回目	11月18日	小清水	12回目	12月16日	岡田
4回目	10月14日	横浜	9回目	11月25日	園部	13回目	1月13日	林(正)
5回目	10月21日	横浜						



# 薬の効き方Ⅱ Pharmacology II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1単位

准教授 高木 教夫 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

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薬理作用、細胞内情報伝達系を含めた作用機序、医療用途、主な副作用に関する基礎的な知識の習得を目標に学習する。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、微生物学など広範囲の知識およびそれらを応用して考える能力が要求される。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7 代表的なてんかん治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。
- 8 代表的な中枢性筋弛緩薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 9 代表的なパーキンソン病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。
- 10 代表的なアルツハイマー病治療薬を挙げ、薬理作用、機序、適用、主な副作用について説明できる。
- 11 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。
- 12 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。
- 13 消化管の構造、機能、神経支配、ホルモンの作用、オートコイドの作用について説明できる。
- 14 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。
- 15 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。
- 16 代表的な制吐薬、催吐薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 17 代表的な瀉下薬、止瀉薬を挙げ、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
- 18 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。
- 19 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。
- 20 炎症の経過について説明できる。

21	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。
22	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。
23	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。
24	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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	高木	中枢神経系作用薬1：中枢神経系の構成と機能	1、2
2	//	中枢神経系作用薬2：全身麻酔薬	3
3	//	中枢神経系作用薬3：催眠薬	4
4	//	中枢神経系作用薬4：統合失調症治療薬	5
5	//	中枢神経系作用薬5：抗うつ薬、抗そう薬、抗不安薬	6
6	//	中枢神経系作用薬6：抗てんかん薬、中枢性筋弛緩薬	7、8
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	9、10
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	11
9	//	中枢神経系作用薬9：鎮痛薬	12
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	13-15
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	16-19
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	20-22
13	//	抗炎症薬2：抗リウマチ薬	23
14	//	高尿酸血症・痛風治療薬	24

成績評価方法：定期試験成績および授業出席状況

教科書：新薬理学（第3版）（向後、竹尾編 愛知出版）

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）

オフィスアワー：高木 原則的にいつでも可 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館504号

所属教室：高木 分子細胞病態薬理学教室

# 疾病と薬物治療Ⅲ

## Diseases and Pharmacotherapy III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1 単位

教 授 市田 公美 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 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な患者情報を取得し、患者個々に応じた薬の選択、用法・用量の設定および各々の医薬品の「使用上の注意」を考慮した適正な薬物治療に参画できるようになるために、薬物治療に関する基本的知識を修得する。疾病と薬物治療の (I) ~ (VIII) のうち本講義では、代表的な腎疾患、泌尿・生殖器疾患に関して、その病態生理、臨床症状、検査・診断、治療および患者指導について学習する。さらに、治療に用いられる代表的な医薬品に関する基礎的知識を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 腎臓の解剖と機能について概説できる。
- 2 腎臓の代表的疾患を挙げることができる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7 糖尿病性腎症、薬剤性腎症、尿細管障害、腎癌について概説できる。
- 8 泌尿・生殖器の代表的疾患を挙げることができる。
- 9 尿路感染症、尿路結石の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
- 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。
- 11 前立腺癌、排尿障害、膀胱癌について概説できる。
- 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。
- 13 子宮癌、子宮内膜症、卵巣癌について概説できる。
- 14 異常妊娠、異常分娩、不妊について概説できる。

### 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

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
6	市田	腎疾患の種類と病態および治療薬 (6)	2、7
7	篠原	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (1)	8、9
8	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (2)	8、10
9	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (3)	8、11
10	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (4)	8、12
11	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (5)	8、13
12	//	泌尿・生殖器疾患の種類と病態および治療薬 (6)	8、14

**成績評価方法** : 出席と定期試験の結果により評価する。なお、受講態度によっては受験資格を失うことがある。

**教科書** : 薬学生のための疾患と病態生理 (橋本隆男編 廣川書店)

**参考書** : 疾病と病態生理 (橋本、佐藤、豊島編 南江堂)  
薬剤師・薬学生のための臨床医学 (矢崎、乾編 文光堂)

**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。  
病態生理学教室、研究2号館6階

**所属教室** : 市田 病態生理学  
篠原 病態生理学

# 疾病と薬物治療Ⅳ

## Diseases and Pharmacotherapy IV

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	前 期	1 単位

講 師 長谷川 弘 (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、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)

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

### 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

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	長谷川	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 胆・膵疾患の病態および治療薬 (1)	5、6
12	//	肝・胆・膵疾患－5 胆・膵疾患の病態および治療薬 (2)	5、6
13	//	肝・胆・膵疾患－6 胆・膵疾患の病態および治療薬 (3)	5、6

**成績評価方法** : 出席と定期試験の結果により評価する。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** 薬学生のための疾患と病態生理 (橋本隆男編 廣川書店)

**参考書** : 疾病と病態生理 第2版 (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)

**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

# 疾病と薬物治療V

## Disease and Drug Therapies (V)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1 単位

准教授 平野 俊彦 (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。

### 講師紹介

平野 俊彦 東京薬科大学薬学部臨床薬理学教室准教授、1979年東京薬科大学卒、薬剤師、薬学博士

### 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 2 気道と肺に関する代表的疾患を列挙し、その特徴を述べるができる。
- 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。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 眼に関する代表的な疾患を挙げることができる。
- 11 緑内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。
- 12 白内障の病態生理と適切な治療薬について説明できる。
- 13 耳鼻咽喉に関する代表的な疾患を挙げることができる。
- 14 メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎について概説できる。

### 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、各種上気道疾患の原因、症状、病態、および治療薬	1、2
3~4	〃	肺炎および慢性閉塞性肺疾患の原因、症状、病態、および治療薬	2、3
5	〃	気管支喘息の原因、症状、病態、および治療薬	3

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
6~8	平野俊彦	免疫系の成り立ち、および代表的な自己免疫疾患の病態生理と治療薬	4-6
9	//	アナフィラキシーショックおよび後天性免疫不全症候群 (AIDS) の病態生理と治療薬	5、7、8
10	//	臓器移植に関連した病態生理と適切な治療薬	9
11	//	緑内障と白内障の病態生理および治療薬	10-12
12~13	//	メニエール病、アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎の病態生理および治療薬	13、14

**成績評価方法** : 受講態度と定期試験により評価する。

**教科書** : 病態生理と薬物治療 (平野俊彦ら共著 TMS社) を予定。詳細は後日掲示する。

**参考書** : 臨床薬物治療学 (アークメディア社)  
わかりやすい疾患と処方薬の解説 (アークメディア社)

**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2121-2号)

**所属教室** : 平野俊彦 臨床薬理学教室 (医療薬学研究棟2階2121-2号)

**教員からの一言** : 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。



# 薬の効き方Ⅲ Pharmacology III

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

教 授 田野中浩一 (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応用して考える能力が要求される。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 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。
- 4 代表的な低血圧治療薬を挙げ、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。
- 5 心臓の構造・生理機能、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導系を説明できる。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 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。
- 11 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。
- 12 血液凝固および線溶作用について説明できる。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 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。
- 16 血球分化について説明できる。
- 17 赤血球・白血球減少症について説明できる。
- 18 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。
- 19 代表的な白血球分化促進薬を挙げ、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。

20	呼吸器の構造、機能、反射を説明できる。
21	呼吸興奮薬、鎮咳薬、去痰薬の作用機序および適用を説明できる。
22	気管支喘息の発症機序、その治療薬の作用機序について説明できる。
23	細胞増殖の機序、悪性腫瘍の種類について説明できる。
24	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。
25	抗生物質あるいは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。
26	ホルモン由来抗悪性腫瘍薬、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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	田野中	高血圧および低血圧治療薬 1	1、2
2	//	高血圧および低血圧治療薬 2	2-4
3	//	虚血性心疾患および心不全治療薬 1	5、6
4	//	虚血性心疾患および心不全治療薬 2	6、7
5	//	抗不整脈薬	8
6	//	動脈硬化症治療薬	9
7	//	末梢循環改善薬	10、11
8	//	血液に作用する薬物 1	12-15
9	//	血液に作用する薬物 2	16-19
10	//	呼吸器系に用いられる薬物 1	20
11	//	呼吸器系に用いられる薬物 2	21
12	//	呼吸器系に用いられる薬物 3	22
13	//	抗悪性腫瘍薬 1	23、24
14	//	抗悪性腫瘍薬 2	25
15	//	抗悪性腫瘍薬 3	26

**成績評価方法** : 定期試験成績および授業出席状況。

**教科書** : 新薬理学 (第3版) (向後、竹尾編 愛智出版)

**参考書** : New薬理学 (第4版) (南江堂)  
薬理学実習の実際とデータの見方 (南山堂)  
医療薬学病態と薬物治療 I - III (東京化学同人)

**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

**所属教室** : 分子細胞病態薬理学教室 研究2号館504

**特記事項** : 毎回、出席を取り、出席回数が全講義回数の2/3に達しない者は定期試験の受験資格を与えない。  
原則として遅刻を認めない。  
適宜、補講を実施する。

**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。「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。薬物を覚えた上で、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。

# 疾病と薬物治療VI

## Diseases and Pharmacotherapy VI

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

准教授 森川 正子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

患者個々に応じた適正な薬物療法選択に参画できるようになるため、疾患に伴う症状と臨床検査の変化などの確な患者情報の取得法や疾病と薬物療法に関する基本的知識を習得する。疾病と薬物治療 I～VIIIの中で、本講義では、代表的な心臓・血管系疾患および血液・造血管疾患の病態生理、臨床症状、検査・診断法、治療法および患者説明について学習する。これらの学習により、心臓・血管系疾患および血液・造血管疾患に対する疾病と薬物療法についての確な判断力を醸成することが目標とする。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 心臓・血管系の代表的な疾患を挙げることができる。
- 2 血圧異常疾患（高血圧、低血圧）の症候、病因、病態、検査・診断法、治療法の概要が説明できる。
- 3 血圧異常疾患（高血圧、低血圧）の適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 4 虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞、急性冠血管症候群）の症候、病因、病態、検査・診断法、治療法の概要が説明できる。
- 5 虚血性心疾患の適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 6 脳血管障害の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 7 末梢血管障害の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 8 不整脈の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 9 心不全の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 10 心臓・血管系のその他の疾患（心原性ショックなど）について概説できる。
- 11 血液・造血管における代表的な疾患を挙げることができる。
- 12 貧血の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 13 骨髄増殖性疾患について概説できる。
- 14 白血病・リンパ腫の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 15 出血性疾患（血友病、紫斑病、DICなど）の病態生理、適切な治療法および治療薬の選択、その使用上の注意について説明できる。
- 16 血液・造血管のその他疾患について概説できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	森川	心臓・血管系疾患-1 総論、血圧異常の治療 (1)	1、2、3
2	//	心臓・血管系疾患-2 血圧異常の治療 (2)	1、2、3
3	//	心臓・血管系疾患-3 虚血性心疾患の治療 (1)	1、4、5
4	//	心臓・血管系疾患-4 虚血性心疾患の治療 (2)	1、4、5
5	//	心臓・血管系疾患-5 脳血管障害の治療	1、6
6	//	心臓・血管系疾患-6 末梢血管障害の治療	1、7
7	//	心臓・血管系疾患-7 不整脈の治療	1、8
8	//	心臓・血管系疾患-8 心不全の治療	1、9
9	//	心臓・血管系疾患-9 その他の疾患の治療	1、10
10	//	血液・造血器疾患-1 総論、貧血	11、12
11	//	血液・造血器疾患-2 骨髄増殖性疾患の治療	11、13
12	//	血液・造血器疾患-3 白血病・リンパ腫の治療 (1)	11、14
13	//	血液・造血器疾患-4 白血病・リンパ腫の治療 (2)	11、14
14	//	血液・造血器疾患-5 出血性、その他の疾患の治療	11、15、16

**成績評価方法** : 出席、定期試験の成績および受講態度で評価する。なお、受講態度によっては受験資格を与えないことがある。

**教科書** : 疾病と薬物治療 (VI) のプリント (生協にて販売)

**参考書** : 今日の治療指針 (医学書院)

今日の治療薬 (南江堂)

参考URL : <http://www.nihs.go.jp/dig/jindex.html>

**オフィスアワー** : いつでも可。但し要予約。

**所属教室** : 森川 総合医療薬学講座・薬物治療学分野

# テーラーメイド医療 Personalized Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1単位

准教授 古田 隆 (A・B、E・F)

講 師 柴崎 浩美 (C・D、G・H)

## 学習目標 (GIO)

安全で有効な薬物療法を実施するためには、科学的根拠 (Evidence-based Medicine) に基づき、個々の患者に応じた薬物の選択、投与量・投与法の決定が重要となる。本講義では、個々の患者の病状や背景を考慮した個別かつ合理的な薬物療法を行うために、薬物の血中濃度を決定する薬物代謝酵素やトランスポーターの役割と遺伝子多型、疾患と臨床薬物動態学、薬物治療モニタリングの意義、薬物相互作用、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修得する。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 2 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。
- 3 薬物代謝酵素やトランスポーターなどの遺伝子多型について説明できる。
- 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。
- 5 薬物治療個別化における薬物治療モニタリング (TDM) の重要性を説明できる。
- 6 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。
- 7 投与設計に必要な薬物動態に関する基本的理論、体内動態パラメーターの算出法を説明できる。
- 8 病態時 (肝疾患、腎疾患、心疾患) における体内動態の変動について説明できる。
- 9 病態時 (肝疾患、腎疾患、心疾患) における薬物投与法について、例をあげて説明できる。
- 10 代表的な薬物の体内動態の変動要因について説明できる。
- 11 高齢者、小児における薬物投与に関する注意点について、例をあげて説明できる。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	古田、柴崎	遺伝子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	//	遺伝子診断による薬物投与の個別化 (2) 薬物代謝酵素、トランスポーターの遺伝子多型	1、2、3
4	//	遺伝子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	1、2、4
5~6	//	TDMによる薬物投与の個別化 TDMの意義とPopulation Pharmacokineticsの概念	5、6
7~8	//	疾患時の薬物投与の個別化 (1) 薬物動態パラメーターの算出	7、8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	古田、柴崎	疾患時の薬物投与の個別化 (2) 肝疾患	8、9
10	//	疾患時の薬物投与の個別化 (3) 腎疾患	8、9
11	//	疾患時の薬物投与の個別化 (4) 心疾患	8、9
12	//	小児・高齢者における薬物投与の個別化	11
13	//	個々の患者における薬物動態の予測	5、6、10

**成績評価方法** : 出席、宿題、定期試験の結果を総合的に評価し、成績評価60%以上を合格とする。

**教科書** : テーラーメイド医療講義プリント (古田、柴崎著 生協から販売)

**参考書** : 臨床薬物動態学 (加藤著 南江堂)、今日の治療薬 (南江堂)

**オフィスアワー** : 後期 毎週火曜日 14:00~17:00

**所属教室** : 臨床薬学教室 医療薬学棟2階

# 疾病と薬物治療Ⅶ

## Diseases and Pharmacotherapy VII

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必 修	後 期	1単位 (疾病と薬物治療Ⅶ(医療情報演習)と併せて単位認定する)

教 授 山田 安彦 (A・B、C・D、E・F、G・H)

准教授 野口 雅久 (A・B、C・D、E・F、G・H)

講 師 大関 健志 (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)

- 1 主な感染症を列挙し、その病態と原因を説明できる。
- 2 抗菌薬を作用点に基づいて分類できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 7 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。
- 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。
- 9 代表的な抗結核薬を列挙し、作用機序を説明できる。
- 10 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。
- 11 代表的な抗菌薬の使用上の注意について説明できる。
- 12 特徴的な組織移行性を示す抗菌薬を列挙できる。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 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。
- 16 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。
- 17 主要な化学療法薬の耐性獲得機構を説明できる。
- 18 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。
- 19 悪性腫瘍の病態生理、症状、治療について概説できる。
- 20 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。
- 21 代表的な抗悪性腫瘍薬を列挙できる。
- 22 代表的なアルキル化薬を列挙し、作用機序を説明できる。
- 23 代表的な代謝拮抗薬を列挙し、作用機序を説明できる。
- 24 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。
- 25 抗悪性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。
- 26 抗悪性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。
- 27 代表的な白金錯体を挙げ、作用機序を説明できる。

28	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。
29	副作用軽減のための対処法を説明できる。
30	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。
31	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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	野口	化学療法と感染症	1、2、11
2	//	化学療法薬の特徴と分類 (代謝・動態および薬物相互作用)	2、11、12、17、18
3	//	細胞壁合成阻害薬 ( $\beta$ -ラクタム系、グリコペプチド系薬など)	1、2、3、11、12、17、18
4	//	タンパク質合成阻害薬 (マクロライド系、アミノグリコシド系、テトラサイクリン系)	1、2、4、5、6、11、12、17、18
5	//	合成抗菌薬 (キノロン系、サルファ薬など)、抗結核薬と抗真菌薬	1、2、7、8、9、11、12、14、17、18
6	//	主な細菌感染症の病態と治療薬	1、2、17、18
7	//	ウイルス感染症と抗ウイルス薬	1、2、15、16、17、18
8	//	原虫感染症と抗原虫薬および生物製剤	1、10、13、11、18
9	大関	悪性腫瘍の病態と治療	19、20、21
10	//	抗悪性腫瘍薬	22、23、24、25、26、27
11	山田	抗悪性腫瘍薬の副作用と耐性	28、29、30
12	//	悪性腫瘍の治療の実際 (1)	20、29、31
13	//	悪性腫瘍の治療の実際 (2)	20、29、31

**成績評価方法** : 疾病と薬物治療Ⅶでは、講義、演習における試験、出席、態度およびレポート等の評点を総合的に評価する。講義における出席不良者 (1/3以上の欠席者) に対しては受験停止の措置を講ずることがあるので注意すること。

**教科書** : 野口 補助プリントと新しい微生物学 第3版 (廣川書店)  
山田・大関 補助プリント

**参考書** : 抗菌薬のガイドライン (日本化学療法学会 協和企画)  
臨床医のための抗微生物薬化学療法 (上田泰他編 ライフ・サイエンス)  
レジデントのための感染症マニュアル (青木眞 医学書院)  
消毒薬テキスト 吉田製薬 (<http://www.yoshida-pharm.com/text/index.html>)  
ICDテキストMCメディカ出版  
ICPテキストMCメディカ出版  
がん診療レジデントマニュアル (国立がんセンター内科レジデント編 医学書院)  
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)

**オフィスアワー** : 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204号室  
野口 病原微生物学教室 研究2号館506号室  
大関 臨床薬効解析学教室 研究2号館204号室

**特記事項** : 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。



# 疾病と薬物治療Ⅶ (医療情報演習)

## Diseases and Drug Therapies VII (Practice of Pharmaceutical Information)

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位 (疾病と薬物治療Ⅶと併せて単位認定する)

教授 山田 安彦	教授 土橋 朗	准教授 高柳 理早
准教授 小杉 義幸	講師 大関 健志	助手 横山 晴子
助手 倉田 香織	助手 濱田 真向	

### 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技能、態度を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 医薬品に関する論文を評価、要約し、臨床上的の問題を解決するために必要な情報を提示できる。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 SOAPなどの形式で患者記録を作成できる。
- 11 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。
- 12 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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	山田、高柳、大関、横山	患者基本情報の収集、取扱い、管理	7、8、9、12
2	山田、高柳、大関、横山	SOAPによる患者記録作成	9、10、11
3	土橋、小杉、倉田、濱田	医学・薬学文献データベースを用いた検索	1、2、3、4、5
4	土橋、小杉、倉田、濱田	医薬品に関する論文の評価	1、2、6

**成績評価方法** : 疾病と薬物治療Ⅶでは、講義、演習における試験、出席、態度およびレポート等の評価を総合的に評価する。

**教科書** : 演習内で指示する。

**参考書** : 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・大関・横山 臨床薬効解析学教室 研究2号館2階204号室  
土橋・倉田・濱田 医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206号室  
小杉 リサーチセンター DRC棟4階

# 一般用医薬品学 Nonprescription Drugs

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

教 授 渡辺 謹三 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

一般用医薬品は人々が体調に変化を感じたときなどにセルフメディケーションとして用いる医薬品である。とくに地域薬局では一般用医薬品の供給時に、薬剤師に対して一般用医薬品の適正使用に関する指導、助言（場合によっては医師への受診勧告など）といった重要な役割が求められる。本講義では、上記の薬剤師業務を実施する上で不可欠な一般用医薬品の制度上・実務上での規則、セルフメディケーションにおける一般用医薬品とそれにかかわる薬剤師の役割・業務、一般用医薬品の種類、成分、使用目的などを習得する。

## 行動目標 (SBOs)

1	一般用医薬品の特徴が説明できる。とくに、薬剤師業務における一般用医薬品と医療用医薬品の制度上、実務上の相違が説明できる。
2	一般用医薬品の承認基準・開発・許可・製造販売・剤形・包装・品質管理について概説できる
3	セルフメディケーションにおける一般用医薬品とそれにかかわる薬剤師の役割が説明できる。
4	おもな一般用医薬品を列挙し、使用目的を説明できる。
5	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。
6	薬局製剤の一般用医薬品としての特徴、薬局での製造および供給について概説できる。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	渡辺	一般用医薬品概説、一般用医薬品と医療用医薬品との制度上、実務上の相違	1、2
2	〃	一般用医薬品の承認基準、開発、許可、製造販売、剤形、包装、品質管理など	2
3	〃	一般用医薬品とセルフメディケーション、それにかかわる薬剤師の役割	1、3
4	〃	一般用医薬品の添付文書、一般用医薬品と医療用医薬品の相互作用、一般用医薬品の供給（流通、販売、宣伝）をめぐる諸問題	1、2、3
5	〃	風邪関連の薬（風邪薬、解熱鎮痛薬、鎮咳去痰薬）	4
6	〃	アレルギー用薬、鼻炎用薬、鎮うん薬（乗り物酔い薬）、催眠薬	4
7	〃	胃腸薬（制酸薬、消化薬、健胃薬、鎮痛鎮痙薬、H2ブロッカー、総合胃腸薬）	4
8	〃	胃腸薬とその周辺領域の薬（整腸薬、止瀉薬、瀉下薬、浣腸薬、痔疾用薬）	4

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	渡辺	滋養強壮保健薬（ビタミン主薬製剤、ドリンク剤、カルシウム主薬製剤、女性用薬）	4
10	//	外用薬（化膿性皮膚疾患用薬、水虫薬・たむし薬、鎮痛・鎮痒・収れん・消炎薬）	4
11	//	外用薬とその周辺領域（点眼薬、発毛・養毛薬、口内炎用薬）	4
12	//	その他の一般用医薬品（禁煙補助薬、オーラルケア、検査薬、生活改善薬）	4
13	//	漢方薬、サプリメント、保健機能食品（特定保健用食品・栄養機能食品）、健康食品	4、5
14	//	薬局製剤（制度・規則、薬局製剤として製造・供給できる一般用医薬品の種類と製造・供給の実務）	6
15	//	一般用医薬品とコミュニケーション、カウンセリングの目的と基本姿勢	1、3

**成績評価方法**：定期試験の結果に受講態度（出席など）を加味して評価する

**教科書**：とくに指定しない。必要に応じて随時プリントを配布する

**参考書**：日本医薬品集一般薬2008-09 (DRUGS IN JAPAN 監修、じほう)  
 一般用医薬品学概説 第2版（齋藤、福室、武政著、じほう）  
 症状別チェック式 OTC薬の選び方・使い方（武政、安部著、じほう）  
 薬学生・薬剤師のための 知っておきたい一般用医薬品（日本薬学会編、東京化学同人）  
 これからの大衆薬（薬事日報新書06、薬事日報社）  
 薬局製剤業務指針 第4版（日本薬剤師会編、薬事日報社）  
<http://www.jsmi.jp/>（日本大衆薬工業協会HP）  
 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**：いつでも可、要予約。

**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

**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主に処方調剤を扱う薬局でも多く求められます。本講義でこの分野の中核となる知識を理解、習得されることを望んでいます。

# 薬学と社会 Social Pharmaceutical Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	前期	1単位

准教授 宮本 法子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

## 学習目標 (GIO)

医療や薬を取り巻く社会環境とその変化を理解する能力をつける。社会が薬学や薬剤師に求めているものを具体的に把握し、患者中心の医療実現に向けて貢献することの意義を理解する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 社会における薬剤師の法的存在意義を認識する。
- 2 薬剤師に関連する法律、制度の相互関係を理解する。
- 3 医療の担い手の倫理、薬の倫理を理解できる。
- 4 医薬品の開発から販売までの流れを理解できる。
- 5 日本の薬害の歴史と現状について概説できる。
- 6 医薬品等の安全対策について説明できる。
- 7 医薬分業の歴史としくみ、意義を説明できる。
- 8 医薬分業の現状を概説し、展望する。
- 9 日本の社会保障制度のしくみを説明できる。
- 10 社会保障制度における医療保障のしくみと現状を説明できる。
- 11 公的医療保険制度のしくみと問題点を説明できる。
- 12 高齢者及び障がい者に対する社会保障制度のしくみと現状を説明できる。
- 13 薬剤師に求められる社会的役割について考えを述べることができる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	宮本	薬学の歴史と社会薬学の意義	1
2	//	公衆衛生における健康の概念	
3	//	薬剤師の法的、社会的環境と倫理	2、3、4
4	//	薬の倫理、医薬品の研究開発、流通	4
5	//	日本の薬害の歴史と現状	4、5
6	//	医薬品等の安全対策における諸制度	5、6
7	//	医薬分業の歴史と現状、今後の課題	7、8
8	//	社会保障制度及び医療保障制度のしくみ	9、10、11
9	//	医療経済の基礎	8、9
10	//	少子・高齢社会の医療保障	10、11
11	//	地域保健医療における薬剤師の役割 ：在宅医療、災害医療	10、11
12	//	健康教育における薬剤師の役割 ：学校薬剤師	10、11、12
13	//	薬剤師の社会的役割	12、13

成績評価方法：受講態度（課題提出、出席など）および定期試験の結果

教科書：社会薬学（南江堂）

参考書：薬剤師とくすりと倫理（じほう）、健康とは何か（共立出版）

オフィスアワー：いつでも可

所属教室：社会薬学研究室

I  
1年次必修科目II  
2年次必修科目III  
1・2年次選択科目IV  
3年次必修科目V  
3年次選択科目VI  
実習科目

# 薬事関係法規と制度 I

## Pharmaceutical Affairs Law I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	必修	後 期	1単位

准 教 授 宮本 法子 (A・B、C・D、E・F、G・H)

非常勤講師 秋本 義雄 (A・B、C・D、E・F、G・H)

### 学習目標 (GIO)

医療者として患者の生命に関わる薬剤師に必要とされる法的知識と倫理、法的責任のあり方を理解するため、薬事関係法規および関連する制度の基本知識を修得する。

### 講師紹介

秋本 義雄 東邦大学薬学部 薬事法学研究室 准教授

### 行動目標 (SBOs)

- 1 薬剤師に関連する関係法令を挙げ、その関わりを説明できる。
- 2 薬剤師の任務と法的責任を説明できる。
- 3 他の医療従事者の法的責任を知り、薬剤師との関わりを説明できる。
- 4 薬事法に定義される医薬品等を挙げ、説明できる。
- 5 医薬品の製造販売業及び販売業の規制について説明できる。
- 6 医薬品の医薬品等の安全対策について説明できる。
- 7 医薬品の副作用被害救済制度等について、その成り立ちと現状を説明できる。
- 8 麻薬等の管理薬を挙げ、それぞれの規制法について概説できる。
- 9 毒物及び劇物取締法の成り立ちとその規制について概説できる。
- 10 社会保障制度における医療保険制度のしくみと現状について説明できる。
- 11 医療保険制度における関係法令を挙げ、その内容を説明できる。
- 12 高齢者に対する社会保障制度のしくみと問題点を説明できる。
- 13 薬剤師に求められる役割について考察できる。

### 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	秋本、宮本	薬剤師と憲法及び法律の関係、法・倫理・責任	1
2	//	薬剤師法、薬剤師の資格と任務及び業務	2、3、13
3	//	薬事法、医薬品等の定義	4
4	//	医薬品・医療機器・医薬部外品、化粧品の製造販売規制	5
5	//	医薬品等の品質確保・製造管理システム	5、6
6	//	医薬品等の安全対策	5、6
7	//	医薬品副作用被害救済制度、医薬品医療機器総合機構法	7
8	//	麻薬及び向精神薬取締法、あへん法、大麻取締法、覚せい剤取締法	8

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
9	秋本、宮本	毒物及び劇物取締法	9
10	//	医療制度、医薬分業制度 医療供給体制と医療保障体制	10、13
11	//	医事関係法規 (医療法・医師法・歯科医師法)	10、13
12	//	医療保険関係法規 (健康保険法、国民健康保険法)	10、11
13	//	保険医療の実施、保険給付のしくみ	10、11、12
14	//	高齢者の医療の確保に関する法律、介護保険制度	12、13

**成績評価方法** : 受講態度 (出席等) および定期試験の結果を加味し総合的に評価する。

**教科書** : 薬事関連法規 (南江堂)

**参考書** : 薬事衛生六法 (財団法人日本公定書協会編 薬事日報社)  
薬事関係法規・制度マニュアル (南山堂)

**オフィスアワー** : 宮本法子 いつでも可 社会薬学研究室

**所属教室** : 宮本法子 社会薬学研究室

**教員からの一言** : 薬学生がなぜこれだけのおびただしい数の法律を勉強しなければならないのでしょうか。その疑問を一緒に考えていきましょう。





# 3年次 選択科目

( 専 門 科 目 )

病理組織学	212
薬局管理学	213
反応有機化学	214
構造有機化学	215
細胞工学	216
東洋医学概論	218
臨床医学概論	219
医薬品開発	220
薬剤経済学	222
化粧品科学	223
インターンシップ(自由科目)	224

# 病理組織学 Histopathology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

教授（客員） 芹澤 博美

## 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)

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
1	芹澤	退行性病変
2	//	代謝障害
3	//	循環障害
4	//	先天異常、老化
5	//	進行性病変
6	//	炎症
7	//	免疫異常
8	//	感染症
9	//	腫瘍1
10	//	腫瘍2
11	//	腫瘍3
12	//	腫瘍4
13	//	腫瘍5
14	//	総括

成績評価方法：レポート提出。

教 科 書：わかりやすい病理学（南江堂）

参 考 書：ロビンス病理学（廣川書店）

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。  
心筋梗塞ってどうして起こるの？心臓はどうなるの？ですね。

# 薬局管理学 Pharmacy Administration

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	後 期	1単位

教 授 松本 有右  
 准教授（客員）山田 弘志

教 授（客員）渡邊 清司

## 学習目標 (GIO)

保険薬局を取り巻く環境は刻々と変化するが、医療の担い手の目指すところは、いかに患者さんのQOLを向上し、満足してもらえるかということにある。これを保険薬局薬剤師として実行するためには、法的な問題を知り、技術的に習熟し、迅速な情報入手方法を知り、医薬品の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のである。本講義では、卒後の薬剤師が自ら学ぶべき課題を網羅的に取り上げる。当然国家試験関連問題ともリンクして学ぶ。

## 行動目標 (SBOs)

- 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。
- 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。
- 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。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応(SBOs)
1	松本	オリエンテーション（薬局管理学とは、薬局の仕事）	1
2	//	薬局の果たすべき役割、薬局の使命、薬局の組織	1
3	渡邊	医薬分業、薬局業務運営ガイドライン	1
4	松本	保険制度、保険調剤の仕組み、調剤報酬	1
5	山田	薬局の構造設備、薬局の業務（調剤）	1
6	松本	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
7	山田	医薬品情報の収集と管理、後発医薬品	1、2
8	渡邊	薬局の業務（服薬指導、調剤支援システム）	1、2
9	松本	薬局の業務（保険調剤の観点からみた薬歴管理）	1、2
10	山田	薬局の業務（疑義照会、薬歴管理）	1、2
11	渡邊	薬局の業務（在庫管理、麻薬・向精神薬管理）、在宅医療	1、2
12	山田	一般用薬品とセルフメディケーション	1、2
13	松本	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）	3
14	渡邊	薬局の財務と採算性、薬局の現状と展望	3
15	松本	教育活動、薬剤師数の増加と6年制薬学教育（総括）	1、2、3

成績評価方法：定期試験の成績および出席状況

教科書：薬局管理学（上村直樹、下平秀夫編集 じほう）

参考書：治療薬マニュアル2008（医学書院）  
 調剤学総論第8版（堀岡正義著 南山堂）  
 新人薬剤師えい子と学ぶ薬局入門（上村直樹、下平秀夫他監修 薬事日報社）

オフィスアワー：水曜午前 薬学事務課にて

# 反応有機化学 Synthetic Organic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	後 期	1単位

准教授 青柳 榮

## 学習目標 (GIO)

有機合成化学は、有機化学の基本的な個々の官能基別あるいは反応機構別の知識を総合して別の観点から見直すことができるため有機化学に対する理解をさらに深めるのに有効である。本講義では基本的な有機反応からやや高度な合成反応までをできるだけわかり易く解説し、低学年で履修した有機化学の基礎をより確実に理解・把握できるようにする。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 代表的な炭素酸のp Kaと反応性の関係を説明できる。
- 2 代表的な炭素-炭素結合形成反応（アルドール反応、マロン酸エステル合成、Michael付加、Mannich反応、Grignard反応など）について概説できる。
- 3 芳香族化合物の求電子置換反応について説明できる。
- 4 芳香族化合物の求核置換反応について説明できる。
- 5 代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香性と関連づけて説明できる。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 官能基（アルケン、アルキン、ハロゲン化合物、アルコール、アルデヒド、ケトン、カルボン酸誘導体、アミンなど）の代表的な合成法について説明できる。
- 9 代表的な官能基選択的反応を列挙し、その機構と応用について説明できる。

## 授業内容

回数	担当	内 容	対応 (SBOs)
1	青柳	有機合成化学概論	1
2~3	//	カルボアニオンの発生とC-アルキル化反応	1
4	//	各種アルドール縮合	1、2
5~8	//	重要な炭素-炭素結合形成反応	1、2
9	//	芳香族求電子置換反応による芳香族化合物の合成	3
10	//	芳香族求核置換反応、ジアゾニウム塩を用いる合成	4
11~12	//	芳香族複素環化合物（ $\pi$ -過剰および $\pi$ -欠如芳香族複素環）の反応	5、6、7
13~15	//	官能基導入反応（炭素-炭素多重結合、ヒドロキシ基、アミノ基、シアノ基、ニトロ基などの導入、カルボニル化合物、有機硫黄化合物などの合成）	8、9

成績評価方法：定期試験と受講態度により評価する。

教科書：有機合成化学（加藤明良ら著 朝倉書店）

オフィスアワー：いつでも可。ただし、要予約。

所属教室：薬品化学教室 研究2号館305号

# 構造有機化学 Structural Theory of Organic Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

准教授 土橋 保夫

## 学習目標 (GIO)

有機分子は、構造式という手法を用いて、二次元平面である紙面に記述される。しかし、有機分子は三次元的な構造を持っており、官能基の位置する立体化学的な環境が、分子の物性と反応性を決める支配的な要因となり得る。本講義では、基礎有機化学で学んだ立体化学を総括的に復習した後、分子の構造特性に関するより発展的なトピックについて解説する。

## 授業内容

回 数	担 当	内 容
1~3	土橋	分子構造の立体化学的解釈
4~6	//	分子形状と対称
7~10	//	反応と立体化学
11~12	//	分子間相互作用

成績評価方法：試験により判定する。

教科書：講義用プリントを用いる。

参考書：マクマリー有機化学 第6版（上、中、下）（J. McMurry著 伊藤ら訳 東京化学同人）

オフィスアワー：いつでも可。

所属教室：医薬品情報解析学教室 研究2号館2階206

授業計画

I 1年次必修科目

II 2年次必修科目

III 1・2年次選択科目

IV 3年次必修科目

V 3年次選択科目

VI 実習科目

# 細胞工学 Cell Technology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

准教授 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、ゲノム情報の利用などにより一層多様化することが予想される。本講義では、医療におけるバイオテクノロジーの重要性を理解するために、その根幹を成す遺伝子工学及び細胞工学の基本を学習する。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 遺伝子の基本的構造について説明できる。
- 2 遺伝子の転写の機構について説明できる。
- 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。
- 4 遺伝子組換えの基本的な手法について概説できる。
- 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。
- 6 遺伝子クローニングについて概説できる。
- 7 細胞への遺伝子導入の方法について説明できる。
- 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。
- 9 細胞分化の調節と細胞機能との関わりについて概説できる。
- 10 細胞融合法について説明できる。
- 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。
- 12 抗体分子の基本構造について説明できる。
- 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。
- 14 キメラ抗体、ヒト型抗体の作製法について概説できる。
- 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。
- 16 抗体を用いた診断法について例をあげて説明できる。

## 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、発生工学を応用した医薬品の生産	8、9
8	//	細胞分化の制御と細胞機能との関わり	9
9	//	抗体分子の基本構造、抗体産生機構	11

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
10	安達	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	

**成績評価方法**：定期試験の結果に受講態度（小テスト・出席）を加味して総合評価する。

**教科書**：適宜、プリント配布又は本学免疫学教室のHPからのダウンロードを指示。

**参考書**：ゲノム工学の基礎（野島博著 東京化学同人）  
細胞工学入門（小田鈎一郎著 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

# 東洋医学概論 Outline of Oriental Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	後 期	1単位

准教授 猪越 英明

## 学習目標 (GIO)

生薬は医薬品の原点であり、漢方薬をはじめとする東洋医学は、今日その有用性が高く評価されつつある。なかでも中国の伝承医学は『中国医学（中医学）』と呼ばれ、中国においては中医薬大学等で体系だった医学教育が現在も行われ、中西医结合（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。

## 授業内容

回数	担 当	内 容
1	猪越	中医学の歴史と基本的な考え方
2	//	中医学から見た人体の生理1（気・血・津液など）
3	//	中医学から見た人体の生理2（五臓六腑など）
4	//	中医診断学1：問診の仕方など
5	//	中医診断学2：（舌の見方）
6	//	弁証論治1：八綱弁証からわかること
7	//	弁証論治2：気血津液弁証からわかること
8	//	弁証論治3：臓腑弁証からわかること
9	//	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
10	//	方剤の基礎知識2
11	//	実践中医学1：かぜの初期対策、アレルギー疾患、生活習慣病、婦人科などへの対応
12	//	実践中医学2
13	//	実践中医学3
14	//	実践中医学4：おもに薬膳について
15	//	鍼灸（ツボ、経絡）の基礎知識

**成績評価方法**：小試験の得点、出席回数、期末試験の総合評価

**所 属 教 室**：猪越 中国医学研究室



# 臨床医学概論 Clinical Medicine

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

教授（客員）土田 明彦

## 学習目標 (GIO)

医療に携わる一員として医学の使命を理解するとともに、薬剤師がチーム医療の中で果たしている役割について、実際の活動状況を含めて学んでいく。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 医療の現状とチーム医療の必要性について説明できる。
- 2 医療安全における基本的な考え方と薬剤師の役割を説明できる。
- 3 がん化学療法の基本概念と薬剤師の役割について説明できる。
- 4 がん疼痛緩和ケアの基本原則と薬剤師の役割について説明できる。
- 5 栄養サポートチームの実際と栄養管理について説明できる。
- 6 感染症対策の現状と薬剤師の役割について説明できる。
- 7 褥創の病態と治療について説明できる。
- 8 生活習慣病、メタボリック症候群の現状と薬剤師の役割について説明できる。
- 9 臓器移植の現状と薬剤師の役割について説明できる。
- 10 米国のチーム医療の現状と薬剤師の役割について説明できる。

## 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	日本の医療の現状、チーム医療の必要性	1
2	医療安全におけるチーム医療	2
3	がん化学療法におけるチーム医療 (1)	3
4	がん化学療法におけるチーム医療 (2)	3
5	がん疼痛緩和ケアにおけるチーム医療 (1)	4
6	がん疼痛緩和ケアにおけるチーム医療 (2)	4
7	輸液・栄養管理におけるチーム医療 (1)	5
8	輸液・栄養管理におけるチーム医療 (2)	5
9	感染症対策におけるチーム医療 (1)	6
10	感染症対策におけるチーム医療 (2)	6
11	褥瘡におけるチーム医療	7
12	生活習慣病におけるチーム医療	8
13	臓器移植におけるチーム医療	9
14	米国におけるチーム医療	10

成績評価方法：後期試験期間内に試験を実施する。

教科書：チーム医療：薬剤師の果たすべき専門性（保健同人社）

参考書：特になし。必要な参考文献や資料は、適宜配布する。

オフィスアワー：土田 明彦 講義日

教員からの一言：将来、医療機関の臨床薬剤師を志す者は是非とも履修していただきたい。

# 医薬品開発

## Pharmaceutical Development& Production

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

教 授 林 良 雄

### 学習目標 (GIO)

医薬品の開発は、通常、研究者の興味や市場のニーズによって企画され開発研究の中で熟成されていた。しかし、近年では大きく変化し、莫大な研究投資がなされ、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、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、その開発のプロセス、生産の現場では、GCPやGMPに代表される客観的な質の評価・維持システムが構築され実施されることが重要になってきた。この講義の目標は、将来、医薬品開発から生産にまで参画できるようになるため、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基本的知識とそれを支える知的財産権などの周辺知識を修得し、併せてそれらを実施する上で求められる適切な態度を身につけることにある。

### 講師紹介

池田 敏彦 医薬品開発支援機構 理事 (元 三共株式会社 薬剤動態研究所長)  
 野口 隆志 国際医療福祉大学大学院教授 (元 住友製薬株式会社、医薬開発担当理事)  
 中村 和男 シミック株式会社 代表取締役会長兼社長  
 津村 治彦 キリンファーマ株式会社 製造本部 製造企画部主査  
 春名 雅夫 中外製薬株式会社 知的財産部長  
 平塚 明 本学教授 (薬物代謝安全性学)  
 岡田 弘晃 本学教授 (製剤設計学)  
 林 良雄 本学教授 (薬品化学)

### 行動目標 (SBOs)

- 1 医薬品候補化合物の創製について概説できる。
- 2 疾病統計、市場、アンメットニーズなどの医薬品開発企画に考慮すべき因子を列挙できる。
- 3 前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。
- 4 GLP、GMP、GCP、GVP、GPSPなどの規範および製造承認におけるICHを概説できる。
- 5 臨床開発の重要性と国際的な広がりを概説できる。
- 6 治験薬および医薬品の製造工程の特徴、品質管理などを概説できる。
- 7 抗体医薬等の生物製剤の重要性と開発について説明できる。
- 8 医薬品創製における知的財産権について概説できる。
- 9 代表的な薬害の例、その原因と社会的背景を説明し、回避するための手段を討議する。(知識・態度)

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	林	医薬品候補化合物の探索と創製	1
2	岡田	疾病統計と世界の医薬品および医薬品開発の流れ	2
3	//	世界市場、アンメットメディカルニーズとポートフォリオマネージメント、ライフサイクルマネージメント	2
4	池田	GLPと前臨床試験（生物学試験）	3、4
5	野口	GCPと臨床試験の仕組みと倫理	3、4
6	//	国際共同臨床試験の問題と事例	3、4、5
7	中村	医薬品開発のインフラ構築：特に臨床開発およびグローバル展開をどう考えるか	5
8	津村	治験薬および医薬品製造工程の特徴、品質管理	4、6、7
9	//	抗体医薬等の生物製剤の重要性と課題	4、6、7
10	春名	製薬企業における知的財産とは？	8
11	//	創薬上これだけは知っておきたい特許の基礎知識	8
12	平塚	薬害の例（スモン、ソリブジン、サリドマイド）	9
13	//	薬害を回避するための手段（態度教育）	9

**成績評価方法**：出席、受講態度および定期試験によって総合的に評価する。

**教科書**：講師のパワーポイント資料のプリント（生協にて販売予定）

**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**：在室の時はいつでも可。

**所属教室**：林良雄 薬品化学教室 研究棟2号館3階

# 薬剤経済学 Pharmacoeconomics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	後 期	1単位

教授（客員）津谷喜一郎  
 非常勤講師 福田 敬

## 学習目標 (GIO)

医薬品の合理的使用を目指し、その社会経済的価値を評価するための基本的な考え方と現状とを学ぶ。

## 行動目標 (SBOs)

- 1 薬剤経済学を学ぶ際の土台として、生物統計学や臨床試験の基礎知識を習得する。
- 2 薬剤経済評価の具体的な手法を理解する。
- 3 介入のコスト（費用）を評価する手法を理解する。
- 4 介入のアウトカム（効果・費用・便益）を評価する手法を理解する。
- 5 経済評価と密接に関連する、医療保険制度・薬価制度についての理解を深める。
- 6 既存の薬剤経済評価研究を批判的に吟味する手法を学ぶ。

## 授業内容

回数	担 当	内 容	対応 (SBOs)
1	津谷喜一郎	薬剤経済学とは、研究デザイン	1
2	//	エフェクトサイズ	1
3	//	エンドポイント、プラセボ、臨床試験の倫理	1
4	福田敬	薬剤経済評価の基礎手法	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	津谷喜一郎	メタアナリシスとシステムティック・レビュー	4
9	//	モデルを使った薬剤経済評価	3、4
10	福田敬	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	津谷喜一郎	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	//	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

**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**：初回授業時に説明する。

**参 考 書**：初回授業時に説明する。

# 化粧品科学

## Cosmetic Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	選 択	前 期	1単位

非常勤講師 北村 謙始

### 学習目標 (GIO)

化粧品（化粧品と同義語）は、健常人の日常生活と深くかかわりあい、様々な目的に使用されている。化粧品（薬用化粧品といわれる医薬部外品を含む）は、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深耕を目的に、化粧品の基本的特性に加え、成分、製品に関する研究開発例について解説する。

### 授業内容

回 数	担 当	内 容
1	北村	化粧品概要（1）：化粧品の分類、化粧品と薬事法、化粧品市場等
2	//	化粧品概要（2）：化粧品の歴史、化粧品の品質特性とその保証
3～5	//	化粧品と皮膚科学：皮膚の構造と機能、環境と皮膚
6～7	//	化粧品の有用性（有効性）とその評価法の実際 化粧品成分の研究開発：皮膚科学と化粧品成分開発
8	//	化粧品の特性評価：感性工学の応用（感性評価法の開発）
9	//	化粧品の製剤技術：化粧品の基本的な製剤技術
10	//	化粧品各論1：洗浄用化粧品、スキンケア化粧品の基礎
11	//	化粧品各論2：メーキャップ化粧品（色彩科学）
12	//	化粧品各論3：芳香化粧品（香りの科学）
13	//	総括：講義のまとめ

成績評価方法：定期試験（筆記試験）結果ならびに出席状況

教科書：新化粧品学（第2版）（光井武夫編 南山堂）

参考書：化粧品の有用性（日本化粧品技術者会編 薬事日報社）

オフィスアワー：北村 謙始 講義日 14:00～17:00頃 講師控室

# インターンシップ Internship

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第3学年	自 由	8 月	0.5単位

教 授 岡田 弘晃

## 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

## 授業内容

回数	内 容
1	就業体験に先立って6～7月に5時間の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8～9月上旬に実施し、就業期間は3日間以上とする。
3	終了後の9月下旬にレポート提出、検討会、および発表会などを実施する。

**成績評価方法**：事前授業の出席、受講態度および企業就業中の研修態度、企業就業体験後のレポート提出と発表をもとに、総合的に評価する。

**オフィスアワー**：斎藤 由紀夫 いつでも可 キャリアセンター事務課

**特記事項**：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。



# 1・2・3年次 実習科目

[生物系実習 I]	
基礎生物学実習 ……………	227
[化学系実習 I]	
基礎有機化学実習 ……………	228
[物理系実習 I]	
分析化学実習 ……………	230
[化学系実習 II]	
有機化学実習 ……………	232
漢方薬物学実習 ……………	234
[物理系実習 II]	
物理化学・分析化学実習 ……………	236
[生物系実習 II]	
微生物・免疫学実習 ……………	238
[化学系実習 III]	
天然医薬品化学実習 ……………	239
医薬品合成実習 ……………	240
[生物系実習 III]	
生化学実習 ……………	242
[医療系実習 I]	
病態生理学・薬物安全性学実習 ……	244
[創薬実習]	
薬剤学実習 ……………	246

# 実習科目一覽

実習科目	実習名	年次	ページ	
共通実習科目	生物系実習Ⅰ	基礎生物学実習	1年・後期	227
	化学系実習Ⅰ	基礎有機化学実習	1年・後期	228
	物理系実習Ⅰ	分析化学実習	2年・前期	230
	化学系実習Ⅱ	有機化学実習	2年・前期	232
		漢方薬物学実習		234
	物理系実習Ⅱ	物理化学・分析化学実習	2年・後期	236
	生物系実習Ⅱ	微生物・免疫学実習	2年・後期	238
	化学系実習Ⅲ	天然医薬品化学実習	3年・前期	239
		医薬品合成実習		240
	生物系実習Ⅲ	生化学実習	3年・前期	242
医療系実習Ⅰ	病態生理学・薬物安全性学実習	3年・後期	244	
創薬実習	薬剤学実習	3年・後期	246	
学科別実習	医療系実習Ⅱ	薬理学実習	4年	—
	健康・環境実習	衛生化学・公衆衛生学実習	4年	—
	化学系実習Ⅳ	化学系応用実習	4年	—
	生物系実習Ⅳ	生物系応用実習	4年	—
	事前実務実習	実務基礎実習	4年	—
	実務実習	病院・薬局実習	5年	—
	課題研究	卒業論文	5・6年	—

授業計画

Ⅰ 1年次必修科目

Ⅱ 2年次必修科目

Ⅲ 1・2年次選択科目

Ⅳ 3年次必修科目

Ⅴ 3年次選択科目

Ⅵ 実習科目



生物系実習 I

基礎生物学実習

Biology

学 年	前期・後期	単 位
第1学年	後 期	1.5単位

■担当教室	■担当者
病態生化学教室	野水 基義 山田 純司 吉川 大和 保住建太郎
機能形態学教室	馬場 広子 山口 宜秀 林 明子 石橋 智子
RI共同実験室	堀江 正信
■実習担当	
薬学基礎実習教育センター	山田 健二

学習目標 (GIO)

ヒトのからだでは、細胞が互いに影響し合いながら統制の取れた機能を発揮する器官を形成し、さらに固体としての正常な生命活動を維持している。本実習においては、実験動物を用いて細胞、器官を観察することにより、個体構築に関する基礎的な知識を習得する。さらにヒトの各器官系の構造と機能調節および生体のダイナミックな調節機構に関する基本的知識・技能・態度を習得する。

行動目標 (SBOs)

- 1 生命の尊厳を理解して、実験動物を取扱うとともに、ヒトの標本に対して真摯な態度で接することができる。
- 2 染色体標本を観察し、細胞分裂と遺伝情報の伝達について説明できる。
- 3 組織標本を顕微鏡で観察し、その形態的特徴を説明できる。
- 4 実験動物を適正に取り扱うことができる。
- 5 実験動物での代表的な薬物投与方法を実施できる。
- 6 実験動物を解剖し、臓器の配置および形態を説明できる。
- 7 人体を構成する臓器の形態および体内での位置を示すことができる。
- 8 種々の薬物による腸管収縮の変化について説明できる。

授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	基礎生物学概説、染色体標本の作製	1、2
2	染色体標本の観察、動物組織標本の観察	1、2、3
3	実験動物概論、外部形態の観察、骨格の観察、保定・投与方法	1、4、5
4	麻酔、採血、系統解剖 (1)	1、4、5、6
5	系統解剖 (2)	1、6
6	人体解剖概説	1、7
7	人体の主要な臓器の肉眼的および顕微鏡的観察	1、3、7
8	腸管収縮	8
9	実習試験	

成績評価方法：出席、レポート、態度、実習試験の結果から総合的に評価する。

## 化学系実習 I

## 基礎有機化学実習

## Introductory Course in Organic Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第1学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

有機合成化学教室	田口 武夫	矢内 光		
機能性分子設計学教室	小杉 義幸	古石 裕治	佐藤 弘人	
薬品化学教室	林 良雄	青柳 榮	山崎 有理	

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	森川 勉
--------------	------

学習目標  
(GIO)

有機化学の学習に必要な基礎的実験を行い、有機化合物の取扱い方法、分離法、精製法、物性値の測定法、構造確認法などについて、原理を理解して基本的な技能を習得する。また、脱離反応と置換反応及び簡単な医薬品合成の実験を行い、有機反応の基本操作手順を学ぶ。

行動目標  
(SBOs)

- 1 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。
- 2 代表的な官能基の定性試験を実施できる。
- 3 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。
- 4 課題として与えられた医薬品を合成できる。
- 5 反応廃液を適切に処理する。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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。
- 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。
- 10 ルイス酸・塩基を定義することができる。
- 11 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。
- 12 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。
- 13 芳香族化合物の求電子置換反応の機構を説明できる。
- 14 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 15 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。
- 16 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 (Zaitsev 則) を説明できる。
- 17 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。

- 18 カルボン酸誘導体（酸無水物）の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。
- 19 水素結合について例を挙げて説明できる。
- 20 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。
- 21 薄層クロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	蒸留による有機化合物の精製	5-7, 19
2	有機化合物の混合物の抽出分離	1, 3, 5-7, 10
3	再結晶による有機化合物の精製	1, 5
4	官能基の定性反応による構造推定、物性値の測定	2, 5, 6-10
5	薄層クロマトグラフィーによる有機化合物の分離分析	1, 5-7, 19-21
6	脱離反応（ジフェニルアセチレンの合成）	2, 3, 5-10, 16, 17
7	芳香族求電子置換反応（安息香酸メチルのニトロ化反応）	3, 5-15
8	アスピリンの合成	3-10, 18
9	総合演習（試験）	

**成績評価方法**：総合演習（試験）、レポート提出、実験ノートの記述内容、口頭試問、実習態度を併せて評価する。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**：基礎有機化学実習実験書（2008年度版）

**参考書**：マクマリー有機化学（上）（中）第6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**：森川 勉 いつでも可、要予約。 教育1号館2階216

物理系実習 I

# 分析化学実習

## Practical Training in Analytical Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位

■担当教室

薬物生体分析学教室

分析化学教室

■担当者

渋澤 庸一 田代 櫻子 柳田 顕郎

楠 文代 袴田 秀樹 小谷 明  
高橋 浩司

■実習担当

薬学基礎実習教育センター 湯浅 洋子

### 学習目標 (GIO)

容量分析に主眼を置き、薬学を学ぶ上で必要となる分析化学の基本的な技能を身につける。まず、試料中に存在する物質の種類および濃度を知るために、酸・塩基や酸化還元などの各種の化学平衡に基づいた定量法の基本的知識と技能を修得する。加えて、機器分析法の基本的知識と技能を身につけ、医薬品を含む化学物質をその性質に基づいて分析できるようにする。同時にバリデーションの考え方を身につけ、得られた分析データの評価方法を修得する。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 原子量、分子量を説明できる。
- 2 溶液の濃度計算と調製ができる。
- 3 質量保存の法則について説明できる。
- 4 代表的な化学変化を化学量論的にとらえ、その量的関係を計算できる。
- 5 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。
- 6 酸化と還元について、電子の授受を含めて説明できる。
- 7 標準電極電位について説明できる。
- 8 Nernstの式を説明できる。
- 9 酸・塩基平衡を説明できる。
- 10 溶液の水素イオン濃度 (pH) を計算・測定できる。
- 11 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
- 12 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 13 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。
- 14 酸化還元平衡について説明できる。
- 15 実験値を用いた計算および統計処理ができる。
- 16 医薬品分析法のバリデーションについて説明できる。
- 17 日本薬局方収載の容量分析法について列挙できる。
- 18 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 19 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。
- 20 日本薬局方収載の代用的な医薬品の容量分析を実施できる。
- 21 日本薬局方収載の計量器を正しく使用できる。
- 22 日本薬局方収載の容量分析用標準液の調製と標定ができる。
- 23 ファクターを説明できる。

24	有効数字の概念を説明できる。
25	分配平衡について説明できる。
26	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。
27	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。
28	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。
29	紫外可視吸光分析の原理を説明し、代表的な化学物質の定量ができる。

## 授業内容

回数	内 容	対応 (SBOs)
1	容量分析用標準液の調製と標定 0.1 mol/Lの水酸化ナトリウム液のファクターの算出	1、2、3、4、5、9、 13、15、17、18、 21、22、23、24
2	目視指示薬を用いた酸塩基滴定 リン酸の定量	1、2、3、4、5、9、 11、12、13、15、 17、18、21、23、24
3	電位差滴定法による多塩基酸の滴定曲線の作成 電位差計の装置の理解、リン酸の定量	1、2、3、4、5、7、 8、9、10、11、12、 13、15、17、18、 21、23、24
4	酸化還元滴定 0.1 mol/Lチオ硫酸ナトリウム液の調製と標定、 0.05 mol/Lヨウ素液の調製と標定	1、2、3、4、6、14、 15、17、19、21、 22、23、24
5	日本薬局方収載医薬品の容量分析 アスコルビン酸の定量	1、2、3、4、6、14、 15、17、19、20、 21、23、24
6	分析法バリデーション 日本薬局方収載計量器を用いるときの測定精度の評価	15、16、21、24
7	紫外可視吸光度法 吸光度計の装置の理解、吸収スペクトルの解析、 モル吸光係数の算出と食品着色料の定量	1、2、3、4、15、21、 24、29
8	高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による日本 薬局方収載医薬品の定量 HPLC装置の理解、HPLCシステムの適合性試験、 内標準法によるインドメタシンカプセル中のインド メタシンの定量	1、2、3、4、13、15、 16、21、24、25、 26、27、28
9	容量分析、機器分析、実験データの取り扱いについて、 試験	1、2、3、4、15、16、 17、21、23、24

成績評価方法：実習態度、レポート、試験を総合的に評価する。

教科書：物理系実習 I テキスト  
薬学生のための分析化学（廣川書店）  
演習を中心とした薬学生の分析化学（廣川書店）

参考書：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
イラストで見る化学実験の基礎知識（丸善）

オフィスアワー：湯浅 洋子 いつでも可。 教育2号館263号  
渋澤 庸一 いつでも可。 研究2号館405号  
袴田 秀樹 いつでも可。 研究2号館406号

所属教室：湯浅 洋子 薬学基礎実習教育センター  
渋澤 庸一 薬物生体分析学教室  
袴田 秀樹 分析化学教室

## 化学系実習Ⅱ

## 有機化学実習

## Organic Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位 (漢方薬物学実習と併せて単位認定する)

## ■担当教室

## ■担当者

生物分子有機化学教室

川島 悦子 宮岡 宏明 釜池 和太  
太田浩一朗

機能性分子設計学教室

小杉 義幸 古石 裕治 佐藤 弘人

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター

森川 勉

学習目標  
(GIO)

有機化学反応の実験を通して一連の実験技術を確実に習得し、さらに実験化学の重要性を認識しながら科学的な視点から実験を観察してその結果を十分に考察する。種々の官能基を有する有機化合物の多様な性質と反応性を効率的に理解して応用力を養う。

行動目標  
(SBOs)

- 1 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。
- 2 代表的な官能基の定性試験を実施できる。
- 3 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。
- 4 反応廃液を適切に処理する。
- 5 基本的な化合物を命名し、ルイス構造式で書くことができる。
- 6 薬学領域で用いられる代表的化合物を慣用名で記述できる。
- 7 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。
- 8 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。
- 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。
- 10 ルイス酸・塩基を定義することができる。
- 11 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。
- 12 反応の進行を、エネルギー図を用いて説明できる。
- 13 水素結合について例を挙げて説明できる。
- 14 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。
- 15 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。
- 16 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。
- 17 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。
- 18 アミン類の代表的な性質と反応を列挙し、説明できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	還元反応 (水素化ホウ素ナトリウムとアセトフェノンの反応)	1-13, 14, 16
2	エステル化反応 (酸ハロゲン化物とアルコールの反応)	1-12, 15, 16
3	アルドール縮合 (1, 5-ジフェニルペンター-1, 4-ジエン-3-オンの合成)	4, 13
4	二重結合の酸化的開裂と分子内アルドール縮合	1-12, 14, 17
5	カルボニル化合物とアミンの反応 (イミンの生成)	1-12, 14, 18
6	総合演習 (試験)	

**成績評価方法** : 総合演習 (試験)、レポート提出、実験ノートの記述内容、口頭試問、実習態度を併せて評価する。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、単位認定は漢方薬物学実習と併せて行う。実習はすべてに出席すること。やむを得ず病気で欠席の場合は、予め教員に連絡して指示に従うこと。

**教科書** : 化学系実習Ⅱ実験書 (2008年度版)

**参考書** : マクマリー有機化学 (上) (中) 第6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** : 森川 勉 いつでも可、要予約。 教育1号館2階216

化学系実習Ⅱ

漢方薬物学実習

Practical Training of Kampo Medicine

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	前 期	1.5単位 (有機化学実習と併せて単位認定する)

■担当教室

漢方資源応用学教室

■担当者

三巻 祥浩 黒田 明平 横須賀章人  
松尾侑希子

■実習担当

薬学基礎実習教育センター 伊奈 郊二

学習目標  
(GIO)

漢方の基礎概念、漢方処方で行われる生薬、重要な漢方処方を学習した後、実際に医療で用いられている漢方製剤や生薬製剤について、調剤、配合生薬、品質に関する実習、実験を行うことにより、漢方製剤や生薬製剤の特徴を理解し、調剤、調製、品質管理法を体得する。

行動目標  
(SBOs)

- 1 漢方の基礎概念を理解する。
- 2 漢方処方で行われる生薬を理解する。
- 3 漢方製剤や生薬製剤の特徴を理解する。
- 4 漢方煎じ薬を調剤し、湯剤を調製できる。
- 5 漢方煎じ薬とエキス剤の味、臭い、服用のし易さの差について概説できる。
- 6 官能的な試験により漢方生薬を区別、同定できる。
- 7 化学的な試験により漢方生薬を区別、同定できる。
- 8 肉眼による形態学的な観察により漢方生薬を区別、同定できる。
- 9 顕微鏡による形態学的な観察により漢方生薬を区別、同定できる。
- 10 漢方湯剤、散剤、丸剤の特徴について概説できる。
- 11 指標成分に着目した漢方製剤の品質試験を実施できる。
- 12 指標成分に着目した生薬製剤の品質試験を実施できる。
- 13 日本薬局方の代表的な生薬製剤について概説できる。

授業内容

回数	内 容	対応 (SBOs)
1	漢方の基礎概念、漢方処方で行われる生薬、重要な漢方処方を解説した後、演習を行い、漢方に関する基礎知識を習得する。	1、2、3
2	かぜ症候群に頻用されている8種の漢方湯剤を調剤し、湯剤を調製して、色、におい、味を確認する。その結果を医療用漢方エキス剤と比較し、漢方エキス剤の簡便さ、服用のしやすさを体感して、エキス剤の有用性を理解する。	4、5、6



回数	内容	対応 (SBOs)
3	医療用漢方製剤として頻用されている2種の漢方処方「安中散」と「桂枝茯苓丸」について、配合されている生薬の性状（色、におい、味、形態的特徴）を確認し、また、数種の生薬については化学的な確認試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか考察する。	6、7、8、9
4	数社から製造、販売されている医療用およびOTC漢方製剤「安中散」について、薬効に寄与していると考えられる精油成分「ケイヒアルデヒド」と「アネトール」を指標とした漢方製剤の成分分析を行い、製剤の品質について考察する。	7、10、11
5	日局収載の苦味健胃生薬製剤「センブリ重曹散」と「ゲンチアナ重曹散」について、各配合成分に関する試験を行い、その結果が日局の規格と一致しているか否か考察する。	7、12、13
6	1回目から5回目までのまとめと試験	1、2、3

**成績評価方法**：化学系実習Ⅱとして有機化学実習と併せて単位認定を行う。実習態度（出欠・遅刻を含む）、レポート、試験を総合して評価する。

**教科書**：化学系実習Ⅱ実験書

**参考書**：第十五改正日本薬局方解説書（廣川書店）  
薬学生のための漢方薬入門第2版改定版（指田、三巻著 廣川書店）  
パートナー生薬学（指田、山崎、竹谷編 南江堂）

**オフィスアワー**：いつでも可、要予約

**所属教室**：伊奈 薬学基礎実習教育センター 教育2号館253室  
黒田 漢方資源応用学教室 研究2号館408室

**特記事項**：漢方薬物学実習では、2日目から漢方処方（煎じ薬）および生薬の味を確認するので、ミネラルウォーターを用意すると良いです。ジュース、お茶など味のあるものは不可です。

## 物理系実習Ⅱ

## 物理化学・分析化学実習

## Practical Training in Analytical Chemistry and Physical Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

分子機能解析学	横松 力	山岸 丈洋	疋島 貞雄
分析化学	楠 文代 高橋 浩司	袴田 秀樹	小谷 明

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	湯浅 洋子
--------------	-------

| 学習目標  
(GIO)

単位、有効数値の取扱い、濃度計算、機器分析法などに関する分析化学演習を通して、薬学分野における数量的な取り扱いの基本を修得する。日本薬局方一般試験法の物理的試験法に収載の機器分析の基本的な原理、測定法を理解する。さらに、薬学に関連する題材をとりあげた物理化学実習を通して、物質の化学変化や変化の過程、反応速度、エネルギー変化などの物理化学的諸現象の理解を深める。

| 行動目標  
(SBOs)

- 1 溶液の調製と濃度計算ができる。
- 2 溶液のpHを計算できる。
- 3 酸と塩基平衡を説明できる。
- 4 溶液の水素イオン濃度 (pH) を測定できる。
- 5 緩衝作用について具体例を挙げて説明できる。
- 6 代表的な緩衝液の特徴とその調製法を説明できる。
- 7 紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法の原理を説明し、化学物質への適用について説明できる。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 電気泳動法の原理と応用を説明できる。
- 11 反応次数と速度定数について説明できる。
- 12 微分型速度式を積分型速度式に変換できる。
- 13 代表的な(擬)一次反応の反応速度を測定し、速度定数を求めることができる。
- 14 旋光度測定法の概略を説明できる。
- 15 実測値を用いて比旋光度を計算できる。
- 16 旋光度と絶対配置の関係について説明できる。
- 17 相平衡と相律について説明できる。
- 18 代表的な状態図(一成分、二成分、三成分系相図)について説明できる。

19	物質の溶解平衡について説明できる。
20	溶解度の温度依存性 (van't Hoffの式) について説明できる。
21	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。
22	界面における平衡について説明できる。
23	吸着平衡について説明できる。
24	自由エネルギーについて説明できる。
25	流動現象および粘度について説明できる。
26	高分子溶液の性質について説明できる。
27	高分子の分子量を算出できる。

## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	分析化学計算演習 (単位・有効数字の取扱い、濃度計算、pH算出について)	1、2、3
2	pH緩衝液の基本的性質の理解、リン酸緩衝液の調製と緩衝能について	4、5、6
3	紫外可視吸光度測定法、蛍光光度法、旋光度測定法、クロマトグラフィー、電気泳動に関する演習	7、8、9、 10、14
4	物理化学実習の内容、原理、目的、基本事項の説明、粘度測定の実験と演習	25、26、27
5	ショ糖の加水分解反応速度 (経時変化を旋光度により測定し、反応速度定数を算出する)	11、12、13、 14、15、16
6	水-フェノール相互溶解度曲線の作成	17、18
7	安息香酸の水に対する溶解度の測定 (溶解エンタルピーの算出)	19、20、21
8	アルコール水溶液類の表面張力の測定 (表面過剰濃度の算出)	22、23、24
9	実験結果のまとめ、実習試験	

**成績評価方法** : 実習、演習態度、課題を総合的に評価する。  
実習の出席、実習態度、実習試験、レポートを総合して判断する。

**教科書** : 物理系実習Ⅱテキスト  
薬学生の物理化学第2版 (廣川書店)  
薬学生のための分析化学 (廣川書店)  
演習を中心とした薬学生の分析化学 (廣川書店)

**参考書** : 第十五改正日本薬局方解説書 (廣川書店)

**オフィスアワー** : 横松 力 いつでも可 研究1号館303室  
袴田 秀樹 いつでも可 研究2号館406室  
湯浅 洋子 いつでも可 教育2号館264室

## 生物系実習Ⅱ

# 微生物・免疫学実習

## Microbiology and Immunology

学 年	前期・後期	単 位
第2学年	後 期	1.5単位

### ■担当教室

病原微生物学教室

### ■担当者

笹津 備規 野口 雅久 成井 浩二  
林原絵美子

免疫学教室

大野 尚仁 安達 禎之 三浦 典子  
石橋 健一

### ■実習担当

薬学基礎実習教育センター 本多 秀雄

### 学習目標 (GIO)

薬学の微生物に関する研究は、病原体の研究から医薬品の開発へ進み、さらに感染症の予防・診断に関わる免疫学へと発展してきた。本実習においては、基礎的な細菌、細菌ウイルスの取り扱いからスタートし、抗生物質の効力測定などを習得した後、免疫学に関する凝集反応、抗菌反応、アレルギー反応などについて学ぶ。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 無菌操作により、細菌、細菌ウイルスを取り扱うことができる。
- 2 環境中の細菌を採取、検査することができる。
- 3 細菌の生化学的性質を調べ、説明することができる。
- 4 抗生物質の効力が測定でき、その作用について説明できる。
- 5 赤血球の凝集反応を観察し、抗体の特異性と定量性の機構について説明できる。
- 6 イムノアッセイ (ELISA) を用いた抗原の定量法について説明できる。
- 7 白血球の抗菌作用について観察し、その作用機構について説明できる。
- 8 アレルギー (PCA) 反応について観察し、その発現機構について説明できる。

### 授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	無菌試験 (直接法、メンブランフィルター法)、細菌の培養、バクテリオファージの観察 (増殖実験)	1、2
2	細菌の同定、バクテリオファージの宿主特異性試験、手指付着細菌の検出、空中落下細菌の検出、鼻腔内グラム陽性細菌の検出	3、4
3	グラム染色法、細菌の生化学的試験、手指付着細菌の検出、空中落下細菌の検出、鼻腔内グラム陽性細菌の検出感受性ディスク試験	3
4	細菌の増殖曲線の作成、感受性ディスク試験	3
5	凝集反応の観察、ELISA (1)	5、6
6、7	免疫組織の抗菌作用、マクロファージの貪食作用 (1)、ELISA (2)	6、7
8	ラットを用いたPCA反応の観察、マクロファージの貪食作用 (2)	7、8
9	実習試験	

成績評価方法 : 実習態度、出席、レポート、実習試験の評点から総合的に評価する。

## 天然医薬品化学実習

## Chemistry of Natural Medicines

学 年	前期・後期	単 位
第3学年	前 期	1.5単位 (医薬品合成実習と併せて単位認定する)

## ■担当教室

天然医薬品化学教室

## ■担当者

竹谷 孝一 一柳 幸生 青柳 裕  
蓮田 知代

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター 伊奈 郊二

■学習目標  
(GIO)

代表的な薬局方収載生薬の確認試験および生薬の成分含量測定法を学んだのち、薬局方収載切断生薬の未知検体について、薬局方確認試験に基づいた形態観察および化学的分析による同定実験を行うことにより、代表的な生薬の基本的知識とそれらを活用するための基本的技能を修得する。

■行動目標  
(SBOs)

- 1 薬局方収載生薬の確認試験を実施、説明できる。
- 2 生薬の成分含量測定法を説明できる。
- 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。
- 4 代表的な生薬に含有される薬効成分を説明できる。
- 5 代表的な生薬を鑑定できる。

## ■授業内容

回 数	内 容	対応 (SBOs)
1	ゴシュユ、ロートコン、オウレン、ホミカの確認試験 ウワウルシ成分含量測定の前処理	1、2、3、4、5
2	センナ、キキョウ、チンピの確認試験 ウワウルシ成分含量測定 切断生薬(未知検体)の鑑定	1、2、3、4、5
3、4	切断生薬(未知検体)の鑑定	1、3、4、5
5	口頭試問	1、2、3、4、5
6	実習試験	1、2、3、4、5

**成績評価方法** : 化学系実習Ⅲ として医薬品合成実習と併せて単位認定を行う。実習態度(出欠・遅刻を含む)、口頭試問、レポート、試験を総合して評価する。

**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** : 第十五改正日本薬局方解説書(廣川書店)  
パートナー生薬学(指田、山崎、竹谷編 南江堂)  
天然物化学(田中、野副、相見、永井編 南江堂)

**オフィスアワー** : いつでも可、要予約。

**所属教室** : 一柳 天然医薬品化学教室 研究1号館2階  
伊奈 薬学基礎実習教育センター 教育2号館2階

## 化学系実習Ⅲ

## 医薬品合成実習

## Organic Medicinal Chemistry

学 年	前期・後期	単 位
第3学年	前 期	1.5単位 (天然医薬品化学実習と併せて単位認定する)

## ■担当教室

## ■担当者

生物分子有機化学教室	川島 悦子 太田浩一朗	宮岡 宏明	釜池 和大
有機合成化学教室	田口 武夫	矢内 光	
薬品化学教室	林 良雄	青柳 栄	山崎 有理

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	森川 勉
--------------	------

| 学習目標  
(GIO)

有機化学および医薬品化学の講義で修得する知識を基礎として、有機化学反応を組み合わせさ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)

- 1 金属によるニトロ基の還元を実施、説明できる。
- 2 アミノ酸の等電点沈殿を実施、説明できる。
- 3 カルボン酸のエステル化を実施、説明できる。
- 4 活性メチレンのアルキル化を実施、説明できる。
- 5 減圧蒸留を実施、説明できる。
- 6 縮合環化による複素環化合物の合成を実施、説明できる。
- 7 日本薬局方医薬品の化学反応による確認試験を実施、説明できる。

## | 授業内容

回数	内 容	対応 (SBOs)
1	$p$ -ニトロ安息香酸をスズと塩酸で還元して、 $p$ -アミノ安息香酸を合成する。	1、2
2	$p$ -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。さらに、確認試験を行う。	3、7
3	エチルマロン酸ジエチルを臭化イソアミルとナトリウムエトキシドでアルキル化する。	4
4	エチルイソアミルマロン酸ジエチルを減圧蒸留で精製する。	5
5	エチルイソアミルマロン酸ジエチルを尿素と縮合環化して催眠鎮静薬であるアモバルピタールを合成する。確認試験を行う。	6、7
6	総合演習 (試験)	

**成績評価方法**：総合演習（試験）、レポート提出、実験ノートの記述内容、口頭試問、実習態度を併せて評価する。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、単位認定は天然医薬品化学実習と併せて行う。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（2008年度版）

**参考書**：有機医薬品合成化学 樹林、田口、長坂編 廣川書店  
マクマリー有機化学（上）（中）第6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**：森川 勉 いつでも可、要予約。 教育1号館2階216

**特記事項**：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。

## 生物系実習Ⅲ

## 生化学実習

## Biochemistry

学 年	前期・後期	単 位
第3学年	前 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

生化学・分子生物学教室	伊東 晃 今田 啓介	佐藤 隆	秋元 賀子
臨床ゲノム生化学教室	豊田 裕夫 袁 博	大山 邦男	内手 昇

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	大塚 勝弘
--------------	-------

I 学習目標  
(GIO)

1、2年次の授業科目である生化学Ⅰ、ⅡおよびⅢで、生体成分の構造・性質と機能、それらの代謝、遺伝子とその発現について学んだ。本実習ではこれらを踏まえ、酵素タンパク質および核酸（DNAおよびRNA）を実際に取り扱い、逆転写ポリメラーゼ連鎖反応（RT-PCR）法およびポリアクリルアミドゲル電気泳動法などの実験を通じてそれらの性質と働きについて理解する。さらに酵素活性、核酸の構造、薬の効き方を解析する生化学的な実験技術を修得する。

II 行動目標  
(SBOs)

- 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。
- 2 代表的な酵素の活性を測定できる。
- 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。
- 4 酵素反応速度論について説明できる。
- 5 DNAとRNAの構造および機能について説明できる。
- 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。
- 7 DNAの物理化学的性質を説明できる。
- 8 DNAを生体組織から抽出できる。
- 9 DNAの分光学的定量法を説明し、それを実施できる。
- 10 RNAの物理化学的性質を説明できる。
- 11 RNAの逆転写反応と逆転写酵素について説明できる。
- 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。
- 13 DNAを電気泳動法により分離できる。
- 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。
- 15 DNA塩基配列の決定法を説明できる。
- 16 タンパク質の主要な機能を列挙できる。
- 17 タンパク質の一次、二次、三次、四次構造を説明できる。
- 18 タンパク質の分離・同定法を説明し、実施できる。
- 19 タンパク質の分子量測定法を説明し、実施できる。



## 授業内容

回数	内容	対応 (SBOs)
1	酵素反応の至適pHおよび金属イオンの影響	1、2、3
2	酵素反応の経時変化および酵素量との関係	1、2
3	酵素反応速度論	1、2、4
4	仔牛胸腺DNAの調製	5、6、7、8
5	DNAの熱変性	5、6、7、9
6	RT-PCR法による標的遺伝子の増幅	5、6、10、11、12、15
7	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
8	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
9	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
10	実習試験	1-19

**成績評価方法**：試験点（60点）＋平常点（20点）＋出席点（20点）＝総合点  
原則として試験の得点が6割以上を合格の条件とし、成績評価は総合点で判定する。

**オフィスアワー**：原則としていつでも可であるが、事前に予約することが望ましい。

## 医療系実習 I

## 病態生理学・薬物安全性学実習

## Pathophysiology and Drug Safety

学 年	前期・後期	単 位
第3学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

病態生理学教室	市田 公美	篠原 佳彦	長谷川 弘
薬物代謝安全性学教室	平塚 明 大沼 友和	小倉健一郎	西山 貴仁

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	大塚 勝弘
--------------	-------

### 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。さらにはシアン化合物の毒性と解毒法について学ぶ。

### 行動目標 (SBOs)

- 1 血圧の調節機構について説明できる。
- 2 高血圧について概説できる。
- 3 間接法による血圧測定ができる。
- 4 試験紙法による尿の一般検査の項目を列挙できる。
- 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。
- 6 尿検査の異常から推測される疾病を挙げることができる。
- 7 腎の役割について説明できる。
- 8 腎クリアランスについて説明できる。
- 9 糸球体ろ過量について説明できる。
- 10 体液の調節機構について説明できる。
- 11 尿の生成機構、尿量の調節機構について説明できる。
- 12 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。
- 13 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。
- 14 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。
- 15 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。

## 授業内容

回数	担当	内容	対応 (SBOs)
1	病態生理学教室	実習項目内用説明	1-11
2	//	血圧測定、尿の一般検査 (試験紙法)	1-6
3	//	腎機能と体液調節 (水、食塩水の負荷、採尿)	7-11
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)	7-11
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	12、13
6	//	突然変異誘発試験 (Ames試験)	14
7	//	シアン化合物の急性毒性と解毒剤	15
8	//	薬物相互作用の検出	12、13
9	病態生理学教室、薬物代謝安全性学教室	実習試験	1-15

**成績評価方法** : 実習態度、レポート、試験を総合的に評価する。

**教科書** : 薬学実験書 (東京薬科大学編)

**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

## 創薬実習

## 薬剤学実習

## Pharmaceutics

学 年	前期・後期	単 位
第3学年	後 期	1.5単位

## ■担当教室

## ■担当者

薬物送達学教室	新 榎 幸彦	根 岸 洋一	遠 藤 葉子
製剤設計学教室	岡 田 弘晃	尾 関 哲也	金 沢 貴憲
薬物動態制御学教室	林 正弘 瀧澤 裕輔	水 間 俊	富 田 幹雄

## ■実習担当

薬学基礎実習教育センター	伊 奈 郊二
--------------	--------

 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)

- 1 難溶性薬物の可溶化法について説明ができる。
- 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。
- 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。
- 4 反応速度式と反応機構について説明できる。
- 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。
- 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。
- 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。
- 8 チキソトロピーについて説明できる。
- 9 レオロジー的性質の測定法について説明できる。
- 10 粉体の性質について説明できる。
- 11 製剤材料の物性を測定できる。
- 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。
- 13 単位操作を組み合わせる代表的な製剤を調製できる。
- 14 日本薬局方の製剤に関連する試験法（質量偏差試験法、崩壊試験法、硬度試験法、摩損度試験法など）を列挙できる。
- 15 日本薬局方の製剤に関連する代表的な試験法（質量偏差試験法、崩壊試験法、硬度試験法、摩損度試験法など）を実施し、品質管理に適用できる。
- 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。
- 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。

- 18 溶解した物質の膜透過速度について説明できる。
- 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。
- 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。
- 21 全身クリアランスについて説明し、計算できる。

## 授業内容

回数	内 容	対応 (SBOs)
1	物理薬剤学実習1 界面活性剤のCMCと可溶性：SLSによるスタンⅢの可溶性	1-3
2	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）	4-6
3	物理薬剤学実習3 レオロジーと演習	7-9
4	製剤工学実習1 粉体物性の測定：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	10-12
5	製剤工学実習2 錠剤の製造：打錠顆粒・錠剤の物性測定：水分、硬度、摩損度、質量偏差試験	12-15
6	製剤工学実習3 錠剤の物性測定：崩壊試験、溶出プロファイルの解析	14、15
7	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	16-18
8	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、19-21
9	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ない、薬物速度論を理解する	16、19-21
10	実習試験	

成績評価方法：実習レポートと実習試験を総合評価して行う。

オフィスアワー：いつでも可、要予約。

所属教室：根岸 洋一 薬物送達学教室 研究1号館3階  
 金沢 貴憲 製剤設計学教室 研究2号館3階  
 水間 俊 薬物動態制御学教室 研究1号館3階  
 伊奈 郊二 薬学基礎実習教育センター 教育2号館2階

---

# 五十音順索引

---

# 五十音順索引

## イ

一般用医薬品学	204
医薬品開発	220
医薬品化学Ⅰ	164
医薬品化学Ⅱ	167
医薬品合成実習	240
医療系実習Ⅰ 病態生理学・薬物安全性学実習	244
医療情報	124
医療心理	116
医療倫理	72
インターンシップ	224

## エ

英会話Ⅰ	146
英会話Ⅰ (科学英語コミュニケーション)	147
英会話Ⅱ	149
英会話Ⅱ (科学英語コミュニケーション)	150
英語 (講読)	37
英語 (コミュニケーション)	38
英語検定Ⅰ	144
英語検定Ⅱ	145
栄養素の化学	176

## オ

応用統計学	112
応用薬剤学	182

## カ

化学系実習Ⅰ 基礎有機化学実習	228
化学系実習Ⅱ 漢方薬物学実習	234
化学系実習Ⅱ 有機化学実習	232
化学系実習Ⅲ 医薬品合成実習	240
化学系実習Ⅲ 天然医薬品化学実習	239
化学結合論	42
化学物質と生体影響	177
化学平衡論	44
漢方薬物学	94
漢方薬物学実習	234

## キ

機器スペクトル演習	87
機器分析学	79
基礎生物学実習	227
基礎物理学集中講義	159
基礎有機化学実習	228
機能形態学Ⅰ	61
機能形態学Ⅱ	65
機能形態学Ⅲ	96

## ク

薬の効き方Ⅰ	118
薬の効き方Ⅱ	186
薬の効き方Ⅲ	194

## ケ

芸能・文化	132
健康科学	128
健康スポーツ	143
健康保持と疾病予防	108
現代経済論	134

## コ

化粧品科学	223
構造有機化学	215
国際関係論	135
コミュニケーション論	138

## サ

細胞工学	216
細胞生物学	60

## シ

疾病と薬物治療Ⅰ	120
疾病と薬物治療Ⅱ	122
疾病と薬物治療Ⅲ	188
疾病と薬物治療Ⅳ	190
疾病と薬物治療Ⅴ	192
疾病と薬物治療Ⅵ	196
疾病と薬物治療Ⅶ	200
疾病と薬物治療Ⅶ (医療情報演習)	202
実用薬学英語	162
情報リテラシーⅠ	28
情報リテラシーⅡ	141
情報リテラシー演習	30
食品と健康	178
植物薬品学	89

## ス

数 学	26
-----	----

## セ

生化学Ⅰ	66
生化学Ⅱ	98
生化学Ⅲ	104
生化学演習	68
生化学実習	242
生活環境と健康	174
製剤工学	180
生物学	63
生物系実習Ⅰ 基礎生物学実習	227
生物系実習Ⅱ 微生物・免疫学実習	238
生物系実習Ⅲ 生化学実習	242
生物薬剤学	110
生物有機化学	92
生理活性物質概論	102
ゼミナール	158

## ソ

創薬実習 薬剤学実習	246
------------	-----

<b>チ</b>	
地球環境概論	130
中国語Ⅰ	154
中国語Ⅱ	155

<b>テ</b>	
テーラーメイド医療	198
哲学	133
天然医薬品化学	165
天然医薬品化学実習	239

<b>ト</b>	
ドイツ語Ⅰ	152
ドイツ語Ⅱ	153
東洋医学概論	218
特許・レギュラトリアルサイエンス	184

<b>ネ</b>	
熱力学・反応速度論	82

<b>ハ</b>	
バイオ医薬品とゲノム情報	172
反応有機化学	214

<b>ヒ</b>	
美術・イラストレーション	136
微生物・免疫学実習	238
微生物学Ⅰ	70
微生物学Ⅱ	100
病原微生物学	168
病態生理学・薬物安全性学実習	244
病理組織学	212

<b>フ</b>	
物理化学・分析化学実習	236
物理学	40
物理系実習Ⅰ 分析化学実習	230
物理系実習Ⅱ 物理化学・分析化学実習	236
物理的平衡論	77
物理薬剤学	114
フランス語Ⅰ	156
フランス語Ⅱ	157
分子物理化学	46
文章表現	137
分析化学	48
分析化学実習	230

<b>ホ</b>	
法学	140
放射化学	84

<b>ム</b>	
無機化学	50

<b>メ</b>	
免疫学	106

<b>ヤ</b>	
薬学英语	76
薬学と社会	206
薬学入門	32
薬学入門演習Ⅰ	34
薬学入門演習Ⅱ	35
薬剤学実習	246
薬剤経済学	222
薬事関係法規と制度Ⅰ	208
薬局管理学	213

<b>ユ</b>	
有機化学Ⅰ	52
有機化学Ⅱ	56
有機化学Ⅲ	85
有機化学Ⅳ	90
有機化学演習Ⅰ	54
有機化学演習Ⅱ	58
有機化学実習	232

<b>ヨ</b>	
臨床医学概論	219
臨床分析化学	80
臨床免疫学	170



学 年		組	
氏 名			

---

## 授業計画

2008年度(平成20年度) 1・2・3年次生用

---

平成20年 4月 1日 発行

編 集 東京薬科大学薬学部

発 行 東京薬科大学薬学部

〒192-0392 東京都八王子市堀之内1432-1

薬学事務課 TEL 042-676-5892

---



*since 1880*

東京薬科大学薬学部