

3 年 次

3 年 次 科 目

目 次

1 教養科目

(1) 必修科目

ア 専門関連科目

薬学英语 3	191
--------	-----

2 専門教育科目

(1) 必修科目

ア 創薬化学系科目

医薬品化学	193
天然有機化学	195
薬品合成 I	197
医薬品開発概論	199
化粧品科学	201

イ 薬品分析系科目

臨床放射線科学	203
---------	-----

ウ 医療生物系科目

分子生物学 1	205
分子生物学 2	207

エ 基礎医療系科目

物理薬剤学	209
薬理学 3	211
機能性物質学	214
薬理学 4	216

オ 臨床医療系科目

医療倫理学	219
臨床解析学	224

カ 実習・演習科目

薬学文献購読 1	227
薬学文献購読 2	229
薬学プレゼンテーション 1	231

卒業研究 1 ・ 2		233
(2) 選択科目		
ア 専門関連科目		
食品機能学		235
薬物と健康		237
一般漢方薬学		239
3 教職課程科目		
理化教育法 3		241
理化教育法 4		242
教育相談		243
地学実験		244

薬学英語3

必修	薬科学科	3年次 前期	1 単位
殿岡 恵子(講師) 住野 彰英(助教)			

授業形式

A 講義型

評価方法

授業観察(5%)・課題レポート(15%)・定期テスト(80%)により総合的に評価する。

テキスト

冊子プリント

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

質問や相談があれば講義日の16:45 ~ 17:45に病態生理学研究室 E42(殿岡)または食化学研究室 C42(住野)まで気軽にお越しください。

学生へのメッセージ

本教科では、主として医療系分野である病態生理学、薬理学、薬物治療学などに関連した英文の教科書あるいは学術雑誌、トピックスなどを題材として扱い、薬学英語の応用力の向上をはかります。講義には辞書を持参してください。

授業概要(教育目的・GIO)

国際化が進む中、研究者として研究成果を発表するために科学論文の解読や執筆する基本的能力が必要とされる。薬学分野のみならず医学、工学分野で必要とされる英語に関する基本的事項を修得することを目的とし、論文読解能力の向上を目指す。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	
1	薬学関連分野で使用される基本的単位、数値、現象の英語表現を読み書きできる。
2	薬学、科学、医療などに関連する専門用語を正確に英語で記述できる。
3	英語論文や、研究発表のために必要な英語の基本構文を理解できる。
4	薬学、科学、医療などに関連する英文を読んで、その内容を説明できる。
5	薬学、科学、医療などに関連する文章や会話を聞き、内容を理解できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	殿岡/住野	Unit 1(単文、重文、複文について読む、書く、聞く、話す)	薬学で用いられる一般的な英語表現を読む、書く、聞く、話す。	1, 2
2	殿岡/住野	Unit 1(単文、重文、複文について読む、書く、聞く、話す)	薬学で用いられる一般的な英語表現を読む、書く、聞く、話す。	1, 2
3	殿岡/住野	Unit 1(単文、重文、複文について読む、書く、聞く、話す)	薬学で用いられる一般的な英語表現を読む、書く、聞く、話す。	1, 2
4	殿岡/住野	Unit 1(単文、重文、複文について読む、書く、聞く、話す)	薬学で用いられる一般的な英語表現を読む、書く、聞く、話す。	1, 2
5	殿岡/住野	Unit 2、3(論文など。読む、書く)	薬学、科学、医療などに関連する英文を読んで、その内容を理解する。	1~4
6	殿岡/住野	Unit 2、3(論文など。読む、書く)	薬学、科学、医療などに関連する英文を読んで、その内容を理解する。	1~4

7	殿岡/住野	Unit 2、3(論文など)	薬学、科学、医療などに関連する英文読解の応用	1～4
8	殿岡/住野	Unit 2、3(論文など)	薬学、科学、医療などに関連する英文読解の応用	1～4
9	殿岡/住野	Unit 4(読む、書く、聞く、話す)	薬学、科学、医療などに関連する会話を理解する。	1, 2, 5
10	殿岡/住野	Unit 4(読む、書く、聞く、話す)	薬学、科学、医療などに関連する会話を理解する。	1, 2, 5

関連授業科目

1. 薬物動態学	2. 分析化学	3. 病態生理学	4. 薬理学	5. 薬物治療学
----------	---------	----------	--------	----------

医薬品化学 ※

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
佐藤 康夫(教授) 磯村 茂樹(教授)			

授業形式

講義

評価方法

定期テスト(100%)により評価する。再試対象者となった場合は別途指示する。

テキスト

化学系薬学II、生体分子・医薬品の化学による理解(スタンダード薬学シリーズII 3):日本薬学会編(東京化学同人)

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

講義日の13時～17時。佐藤、磯村(医薬品化学研究室)が対応する。

学生へのメッセージ

本科目は、医薬品の化学構造を基に、生体への作用を有機化学的に理解するものである。化学だけでなく、生化学、薬理学など複数分野の知識を組合わせて、医薬品の構造上の特徴と作用を関連付けて学んでほしい。

授業概要(教育目的・GIO)

本講義では、医薬品に関連する原子や分子の性質とその特徴、医薬品の標的となる生体高分子の化学的性質、さらに医薬品が作用するために必要な物理化学的性質とファーマコフォアの概念を学ぶ。加えて個々の医薬品に関して概説し、構造とその薬理的性質などとの関係性を理解する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。
2	代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。
3	活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。
4	代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を列挙できる。
5	医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。
6	代表的な生体高分子を構成する小分子(アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど)の構造に基づく化学的性質を説明できる。
7	医薬品の標的となる生体高分子(タンパク質、核酸など)の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。
8	細胞膜受容体および細胞内(核内)受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。
9	代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。
10	活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。
11	生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。
12	リン化合物(リン酸誘導体など)および硫黄化合物(チオール、ジスルフィド、チオエステルなど)の構造と化学的性質を説明できる。
13	リン化合物(リン酸誘導体など)および硫黄化合物(チオール、ジスルフィド、チオエステルなど)の生体内での機能を化学的性質に基づき説明できる。
14	代表的な生体分子(脂肪酸、コレステロールなど)の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。
15	異物代謝の反応(発がん性物質の代謝的活性化など)を有機化学の観点から説明できる。

16	医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点(結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など)から説明できる。
17	医薬品の構造からその物理化学的性質(酸性、塩基性、疎水性、親水性など)を説明できる。
18	プロドラッグなどの薬物動態を考慮した医薬品の化学構造について説明できる。
19	代表的な医薬品のファーマコフォアについて概説できる。
20	生物学的等価体(バイオアイソスター)について、代表的な例をあげて概説できる。
21	医薬品に含まれる代表的な複素環を構造に基づいて分類し、医薬品コンポーネントとしての性質を説明できる。
22	内因性リガンドに関連する医薬品について概略を説明できる。
23	がんを治療する医薬品について概略を説明できる。
24	感染症を治療する医薬品について概略を説明できる。
25	天然物に由来する医薬品について概略を説明できる。
26	免疫系に作用する医薬品について概略を説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	磯村 茂樹	無機化合物1	典型元素と遷移元素、オキソ酸	1, 2
2	磯村 茂樹	無機化合物2	活性酸素と窒素酸化物	3, 10
3	磯村 茂樹	錯体	生体で機能する錯体と含有金属	4, 5, 11
4	磯村 茂樹	医薬品の標的となる生体高分子	タンパク質、糖、核酸の構造	6, 7
5	磯村 茂樹	生体内で機能する小分子	内因性リガンドの構造と性質	8, 9
6	磯村 茂樹	生体内で機能するリン、硫黄化合物	リン化合物と硫黄化合物	12, 13
7	佐藤 康夫	医薬品の代謝	生体内の異物代謝、代謝活性化他	14, 15
8	佐藤 康夫	生体内相互作用と物理化学的性質	医薬品構造と物性(酸性、塩基性、親水性、疎水性など)	16, 17
9	佐藤 康夫	ファーマコフォアとプロドラッグ	ファーマコフォアとは、医薬品開発他	18, 19
10	佐藤 康夫	代表的複素環と生物学的等価体	医薬品に含まれる複素環とその性質	20, 21
11	佐藤 康夫	内因性リガンドと医薬品	ドーパミン、アセチルコリン関連医薬品他	22
12	佐藤 康夫	がんを治療する医薬品	アルキル化剤、代謝拮抗薬他	23
13	佐藤 康夫	感染症を治療する医薬品	β -ラクタム、キノロン他	24
14	佐藤 康夫	天然物と医薬品	植物由来医薬品、微生物由来医薬品他	25
15	佐藤 康夫	免疫系に作用する医薬品	バイオ医薬品、ワクチン他	26

天然有機化学

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
鰐淵 清史(講師) 梶原 康宏(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

習評価・プロダクト評価(40%), 定期試験(60%)で評価します。

テキスト

パートナー「天然物化学」改訂第3版, 海老塚豊, 森田博史, 阿部郁朗編, 南江堂

参考文献

- 「資源天然物化学」秋久俊博ら著, 共立出版
- 「有機化学入門」船山信次著, 共立出版
- 「薬学生のための天然物化学(第2版)」木村孟淳編, 南江堂
- 「最新天然物化学」奥田拓男編, 広川書店
- 「医薬品天然物化学」海老塚豊ら訳, 南江堂
- 「薬科学大辞典(第4版)」広川書店
- その他, 生薬学・有機化学・生化学・機器分析学などのテキスト

オフィスアワー(授業相談)

天然有機化学研究室(D31)にて, 学生実習の期間中は水曜日の18:30~20:00まで受け付けます。実習期間でない場合は, 水曜日の16:30~18:00で受け付けます。上記の時間帯では都合が悪いという場合には在室時に来て頂いても構いませんが, 対応できないこともあるので, 事前にメールでアポイントを取る方法をお勧めします。

学生へのメッセージ

天然有機化学は天然に存在する化合物を化学的側面から考える科目です。しかしそれを理解する上ではこれまでに習得してきた有機化学, 生薬学, 生化学, 薬理学や分析化学などの知識を必要とします。これまでに学んできたものを領域に縛られずに考えらる力を持って欲しいと思います。
学習者が自分たちで答えを作るような課題を用意します。自分たちで考えて言葉にすることにより, 知識と知識がつながりますので, お互いに積極的に対話し, 自分なりに納得のいく答えに辿り着くよう, 努力をしてください。少人数グループでアクティブラーニングを行いますので, 教室内の一人一人の対話を大切に, 自分の考えが少しずつ変わったり, 学んだことが次の問を生むようになることを目標として狙っています。

授業概要(教育目的・GIO)

医薬品のはじまりは, 生薬や薬用植物から分離された成分(天然有機化合物=天然物)からであった。植物をはじめとする天然物の成分には医薬品原料などに利用できる有用な化合物があり, 「薬の宝庫としての天然物」としてこれまでの医薬品の基礎を築いてきた。

「天然有機化学」では, 天然物に含まれる多種多様な化学成分を理解するために, 生合成経路に基づいて分類し, それらの化合物の化合構造上の特徴ならびに化合物としての重要性や有用性について講義する。また, 成分の一般的な分離精製法, 化合物の同定法や構造解析法についても概説し, その意味についても理解を深める。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を, 具体例を挙げて説明できる。
2	代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。
3	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できる。
4	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できる。
5	代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明できる。
6	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できる。
7	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できる。
8	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。

9	代表的な糖質の種類、構造、性質、役割を説明できる。
10	代表的な脂質の種類、構造、性質、役割を説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	梶原 康宏	総論:天然物化学とは	天然物と医薬品開発, 天然物研究法, 天然物と二次代謝産物, 生合成単位と生合成経路	1, 2, 8
2	梶原 康宏	糖質	単糖類, 二糖類, オリゴ糖, 配糖体, 多糖類	9
3	梶原 康宏	脂肪酸とポリケタイド	酢酸-マロン酸経路, 脂肪酸と脂質, アラキドン酸誘導体, 芳香族ポリケタイド, 還元型ポリケタイド	3, 8, 10
4	梶原 康宏	芳香族化合物	シキミ酸経路, 芳香族アミノ酸, フェニルプロパノイド, クマリン, リグナン	4, 5, 8
5	梶原 康宏	芳香族化合物	フラボノイドとスチルベノイド, タンニン, その他の芳香族化合物	4, 5, 8
6	梶原 康宏	グループ討議	課題討論	1~5, 8~10
7	梶原 康宏	グループ討議	課題発表	1~5, 8~10
8	鰐淵 清史	テルペノイド	テルペノイドの生合成経路, モノテルペン, セスキテルペン, ジテルペン, セスタテルペン	7
9	鰐淵 清史	テルペノイドとステロイド	トリテルペンおよびトリテルペンサポニン, カロテノイド, ステロイド	7
10	鰐淵 清史	アミノ酸経路の天然物	アルカロイドの生合成, 脂肪族アミノ酸由来のアルカロイド, チロシン由来のアルカロイド	6
11	鰐淵 清史	アミノ酸経路の天然物	チロシン由来のアルカロイド, トリプトファン由来のアルカロイド	6
12	鰐淵 清史	アミノ酸経路の天然物	ペプチドおよびその他のアミノ酸誘導体	6
13	鰐淵 清史	天然物と医薬品	その他天然物	1, 2, 6~8
14	鰐淵 清史	グループ討議	課題討論	1, 2, 6~8
15	鰐淵 清史	グループ討議	課題発表	1, 2, 6~8

関連授業科目

1. 薬用植物学	2. 構造解析学	3. 有機化学1~4	4. 生薬学	5. 生化学	6. 医薬品化学
----------	----------	------------	--------	--------	----------

薬品合成1

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
塚本 裕一(教授) 増井 悠(講師)			

授業形式

A 講義型

評価方法

課題レポート(30%)・中間テスト(35%)・定期テスト(35%)により総合的に評価する。

テキスト

プログラム学習 有機合成化学 野村祐次郎、友田修司 訳 (講談社)

参考文献

ベーシック薬学教科書シリーズ5 有機化学 夏莉英昭、高橋秀依 編(化学同人)
「医薬品の合成戦略」 有機合成化学協会 編(化学同人)
「創薬科学入門」 久能祐子 監修 佐藤健太郎 著(オーム社)

オフィスアワー(授業相談)

講義前日午後および当日対応(質問を整理してから来ること)塚本(創薬化学 : D31)、増井(創薬化学 : D31)

学生へのメッセージ

薬品合成1では、これまでに習ってきた有機化学をもとに、汎用される有機反応や合成法について講義します。有機化学1から4までの学習内容を復習して、講義にのぞんで下さい。

授業概要(教育目的・GIO)

有機化学1～4で習得した有機化学の知識をもとに、現在の有機合成において汎用される合成反応や合成試薬を体系的に理解し、標的化合物の合成法を学ぶ。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。
2	代表的な官能基選択的反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
3	代表的な炭素-炭素結合形成反応について説明できる。
4	代表的な酸化反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
5	代表的な還元反応を列挙し、その機構と応用例について説明できる。
6	官能基ごとに代表的な保護基を列挙し、その応用例を説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	塚本 裕一	結合生成反応のための求電子剤と求核剤	電気陰性度による求電子剤と求核剤の分類	2
2	塚本 裕一	結合生成反応のpKaによる解釈	pKaに影響を与える因子とpKaによる反応の進みややすさの解釈	2, 3
3	塚本 裕一	炭素求核剤と求電子剤の合成	炭素求核剤およびハロゲン化合物の合成	1～3
4	塚本 裕一	アルコール・アルカン・アルケン・アルキンの合成	アルコール・アルカン・アルケン・アルキンの合成	1～5
5	塚本 裕一	カルボニル化合物の反応性	カルボニル化合物の求電子性および反応性に与える置換基の影響	1～3, 6
6	塚本 裕一	カルボニル化合物の合成	カルボン酸・ケトン・アルデヒドの合成	1～5

7	塚本 裕一	二原子団の切断	1,3-ジオキシ化合物の合成	1～3
8	塚本 裕一	二原子団の切断	1,5-ジカルボニル化合物の合成	1～3
9	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	1,2-ジオキシ化合物の合成-1	1～3
10	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	1,2-ジオキシ化合物の合成-2	1～4
11	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	“非論理的”求電子試薬	1～4
12	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	1,4-ジオキシ化合物の合成-1	1～3
13	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	1,4-ジオキシ化合物の合成-2	1～3
14	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	1,6-ジオキシ化合物の合成	1～5
15	増井 悠	非論理的な二原子団の切断	ラク톤の合成	1～3

関連授業科目

1. 有機化学1～4 2. 医薬品化学1

医薬品開発概論 ※

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
栗原 隆(教授) 山田 博章(教授)			

授業形式

A講義型

評価方法

課題レポート(30%)、定期試験(60%)、授業学習状況(10%)により総合的に評価する。

テキスト

配布プリント

参考文献

医薬品開発論、柴崎正勝監修、廣川書店、バイオ医薬品と再生医療、乾賢一監修、中山書店、薬学倫理、医薬品開発、臨床、医療統計学、乾賢一監修、中山書店

オフィスアワー(授業相談)

講義日の16:45-18:15(バイオ医薬品評価学、DB31)

学生へのメッセージ

医薬品市場の現状、医薬品開発に必要な各過程およびそれを取り巻く規範、環境について理解してください。

授業概要(教育目的・GIO)

天然物抽出物、新規合成化学物のほかに遺伝子組換え技術によるバイオ医薬品が新規医薬品として創成されている。新規医薬品の開発各過程に関する基本的知識を得ることは、薬剤師の医療現場での医薬品の適正使用やリスクマネージメントに役立つだけでなく、製薬企業社員や治験コーディネーターなどの職種にも必須なことである。本教科では、医薬品の開発段階で実施される非臨床試験、臨床試験、さらに市販後調査などについて詳細に解説する。これにより医薬品開発における薬剤師と医師や医療スタッフ間の連携の必要性も認識させる。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	医薬品開発を計画する際に考慮すべき因子を列挙できる。
2	医療用医薬品で日本市場および世界市場での売上高上位の医薬品を列挙できる。
3	希少疾病に対する医薬品(オーファンドラッグ)開発の重要性について説明できる。
4	非臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
5	臨床試験の目的と実施概要を説明できる。
6	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。
7	市販後調査の制度とその意義について説明できる。
8	医薬品開発における国際的ハーモナイゼーション(ICH)について概説できる。
9	GLP(Good Laboratory Practice)、GMP(Good Manufacturing Practice)、GCP(Good Clinical Practice)、GPMSP(Good Post-Marketing Surveillance Practice)の概略と意義について説明できる。
10	医薬品の創製における知的財産権について概説できる。
11	組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
12	組換え体医薬品の安全性について概説できる。
13	新規医薬品開発に関して概説できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	栗原 隆	医薬品の分類	医薬品の分類法について学ぶ	1, 2, 3

2	栞原 隆	医薬品開発の流れ(1)	医薬品開発の歴史と開発過程の全体像、臨床試験における倫理、主な薬害について学ぶ。	1
3	栞原 隆	医薬品開発の流れ(2)	最近の医薬品開発のトレンドである個別化医療について学ぶ	1,13
4	山田 博章	非臨床試験と臨床試験	非臨床試験の目的、実施基準(GLP、信頼性基準)について学ぶ。臨床試験実施の指針(GCP)、治験薬概要書、プロトコール、同意説明文書、症例報告書について学ぶ。	4, 5
5	山田 博章	医薬品の承認プロセス	医薬品の承認審査、PMDA、信頼性調査、適合性調査、市販後調査などについて学ぶ。	6, 7
6	山田 博章	医薬品開発を取り巻く環境と規範(1)	規範全般(GLP,GCP,GMP,GPMSPなど)およびグローバルな医薬品開発における規制(ICH、国際共同試験、ブリッジング、大規模臨床試験)など、また治験のインフラストラクチャー(CRO、SMO、治験コーディネーター、モニター)などについて学ぶ(1)。	8, 9,10
7	山田 博章	医薬品開発を取り巻く環境と規範(2)	規範全般(GLP,GCP,GMP,GPMSPなど)およびグローバルな医薬品開発における規制(ICH、国際共同試験、ブリッジング、大規模臨床試験)など、また治験のインフラストラクチャー(CRO、SMO、治験コーディネーター、モニター)などについて学ぶ(2)。	8, 9,10
8	山田 博章	OTCの開発と販売における法規範	OTC開発およびドラッグストア等におけるOTC販売に関わる法規範について学ぶ	8, 9,10
9	栞原 隆	医薬品市場の現状(1)	日本および世界での売上高上位の医療用医薬品、ブロックバスター、オーファンドラッグなどについて学ぶ。	2, 3
10	栞原 隆	医薬品市場の現状(2)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する(1)	1, 4, 5, 6, 13
11	栞原 隆	医薬品市場の現状(3)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する(2)	1, 4, 5, 6, 13
12	栞原 隆	医薬品市場の現状(4)	売り上げ上位品目に関し調査し、発表する(3)	1, 4, 5, 6, 13
13	栞原 隆	バイオ医薬品と先端医療(1)	組換え医薬品や分子標的薬および遺伝子治療、iPS細胞の利用などの先端医療について学ぶ。	11, 12, 13
14	栞原 隆	バイオ医薬品と先端医療(2)	抗体医薬品の開発実例について学ぶ。	1, 3, 11
15	栞原 隆	まとめ		1~13

関連授業科目

1. 薬学企業概論	2. 臨床解析学	3. 毒性学	4. 薬物動態学	5. 薬理学1
-----------	----------	--------	----------	---------

香粧品科学

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
鈴木 保博(講師)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(70%)や小テスト(次回までの宿題を含む)、課題レポート(30%)などにより総合的に評価する。

テキスト

毎講義時に配布のプリント

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

講義のある日の13:00~18:00に、薬学教育センター(E14)にあります。

学生へのメッセージ

身近である化粧品やトイレタリー製品に関心があることと思います。雑学としての香粧品の知識はある程度必要ですし、皮膚科学とも関連があります。科学的なものの考え方を身に付けるきっかけにもしてください。

授業概要(教育目的・GIO)

薬の科学を学習する中で、より身近な化粧品や皮膚についての知識がある程度は必要である。本講義では、雑学ともいえる香粧品科学を、他の講義科目の内容と関連させて、物理学・化学・生物学・薬理学・製剤学・法規などの分類に合わせて、薬ではなく、化粧品等について学び、知識を習得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	香粧品(化粧品)について、医薬品との違いも含めて説明できる。
2	皮膚老化の兆候(シワ、シミ、タルミ、白髪、脱毛など)について概説できる。
3	皮膚の生理学について説明できる。
4	肌にとって良いこと、悪いことを例を挙げて説明できる。
5	香粧品の構成要素(成分や剤型)について、物理化学的に説明できる。
6	香粧品について、体のしくみと合わせて生理学的、生化学的に説明できる。
7	香粧品についての薬事規制や表示等を概説できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	鈴木 保博	香粧品概論	イントロダクションと講義内容	1, 7
2	鈴木 保博	香粧品とは何か	香粧品と医薬品との違いは何か	1, 7
3	鈴木 保博	香粧品の科学(1)	化粧品と皮膚の生理学、生化学	3, 6
4	鈴木 保博	香粧品の科学(2)	化粧品と皮膚の生理学、生化学	3, 6
5	鈴木 保博	皮膚科学(1)	皮膚の生物学	3
6	鈴木 保博	皮膚科学(2)	皮膚の構造と機能	3
7	鈴木 保博	皮膚科学(3)	皮膚に関する英文講読	3
8	鈴木 保博	香粧品の成分	成分と剤型	5
9	鈴木 保博	剤型	どのようにして作るのか	5
10	鈴木 保博	病態アンチエイジング	老徴(シミ、ソバ、タルミ、白髪、脱毛など)	2

11	鈴木 保博	安全性と安定性	製品の品質	4
12	鈴木 保博	アンチエイジング商品	美白、抗シワ、育毛、日焼け止め、など	2
13	鈴木 保博	化粧とこころ・からだについて	英文購読	3
14	鈴木 保博	機能性化粧品	これからの化粧品	4, 6
15	鈴木 保博	まとめ	規制と表示、広告宣伝	7

臨床放射線科学

必修	薬科学科	3年次 後期	1 単位
加藤 真介(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(100%)

テキスト

冊子プリント(臨床放射線科学)

参考文献

特になし

オフィスアワー(授業相談)

17:00~18:00 加藤真介(放射線科学研究室:D32B)までお越しください。

学生へのメッセージ

現在の医療に不可欠な放射線・放射性同位元素について正しい知識を身につけてほしい。また、X線や放射性医薬品、超音波などを用いた画像診断法の原理・特徴をしっかりと理解してください。

授業概要(教育目的・GIO)

放射線の利用は、原子力発電や医療への応用など、近代社会において必要不可欠なものである。特に放射線を用いた多くの医療用機器は、これまで発見できなかった病気の診断に効果をあげている。しかしながら、放射線はその使用法を誤ると人体に悪影響をおよぼすこともよく知られている。本教科では、放射線・放射性同位元素に関する正しい知識を習得するため、各種放射性壊変・放射線の特性、関連する物理的単位や測定技術、さらに放射線が及ぼす生体への影響とそれを防ぐための技術と法的規制について学ぶ。このうち、放射線の性質については薬品物理化学1の知識が基礎となる。また放射性医薬品を用いた病気の診断・治療法について学習し、加えて単一光子放射型断層撮影法、陽電子放射型断層撮影法といった画像診断法についても理解し、臨床現場で使用されている核医学診断機器の基礎知識を習得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	原子の構造と放射壊変について説明できる。
2	電離放射線の種類を列挙し、それらの性質および物質との相互作用について説明できる。
3	代表的な放射性核種の物理的性質について説明できる。
4	核反応および放射平衡について説明できる。
5	放射線測定の原理と利用について概説できる。
6	代表的な画像診断技術(X線検査、MRI、超音波、内視鏡検査、核医学検査など)について概説できる。
7	電離放射線を列挙し、生体への影響を説明できる。
8	代表的な放射性核種(天然、人工)と生体との相互作用を説明できる。
9	電離放射線を防御する方法について概説できる。
10	代表的な生理機能検査(心機能、腎機能、肝機能、呼吸機能等)、病理組織検査および画像検査の検査項目を列挙し、目的と異常所見を説明できる。
11	代表的な放射性医薬品の種類と用途、保管管理方法を説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	加藤 真介	放射性壊変、電離放射線の種類	α 壊変、 β 壊変、 γ 壊変、X線の発生、粒子線と電磁波	1~3

2	加藤 真介	放射線と物質との相互作用	電離作用、励起作用、各放射線が示す特徴的な現象	2, 3, 9
3	加藤 真介	放射能、放射平衡	放射能の定義と単位、半減期、過渡平衡、永続平衡、ミルクキング	3, 4
4	加藤 真介	代表的な放射性同位元素	天然および人工の放射性同位元素、核反応、原子炉、サイクロトロン	3, 8
5	加藤 真介	人体に与える影響1	外部被ばく、内部被ばく、放射線量の単位	3, 7
6	加藤 真介	人体に与える影響2	確定的影響、確率的影響、線量限度、食品の基準値	3, 7, 9
7	加藤 真介	放射線の測定法	電離作用の利用、蛍光作用の利用、エネルギー測定法、測定値の扱い	5
8	加藤 真介	放射性医薬品1	定義、インビトロ診断用放射性医薬品、インビボ診断用放射性医薬品	6, 10
9	加藤 真介	放射性医薬品2	インビボ治療用放射性医薬品	11
10	加藤 真介	核医学診断法	ポジトロンCT法、SPECT法の原理と特徴	2, 3, 5, 6, 10

関連授業科目

1. 薬品物理化学1

分子生物学1

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
小俣 義明(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

中間試験(30%)、定期試験(70%)により評価する。

テキスト

コンパス 分子生物学(南江堂)

参考文献

見てわかるDNAのしくみ(講談社ブルーバックス)
 エッセンシャル遺伝子(東京化学同人)
 分子生物学 超図解ノート(羊土社)

オフィスアワー(授業相談)

小俣(C22分子生物学研究室)火曜～金曜16:30～18:00 この時間以外でも在室している時にはいつでも構いません。
 質問がある場合には、テキスト、配付プリント、自分のノートを持参して来てください。

学生へのメッセージ

他の科目にも通ずる内容が、各論ではなく積み重ねられていく授業内容なので、授業中に分からなかったことは、なるべく早く調べる、質問するなどして先送りしないようにしておかないと、続く内容がますます理解できなくなります。

授業概要(教育目的・GIO)

人の体はどのように通常の営みを維持しているのか、病気はどうしてどのように起こるのか、薬は体内のどこでどのように働いているのか、これらのメカニズムを分子レベルで理解することは、疾病や癌や難病の実態を解明する上で極めて重要であり、薬を正しく使用するためには必ず知っておかなければならない。

本教科では、生体内で起こる生命現象や代謝過程がいかに緻密に調節されているかを分子レベルで理解することを目的とし、教養生物学・細胞生物学・生化学で学んだ知識を踏まえて、特に生命現象の基本である遺伝物質の本体とその構造、遺伝子の複製、遺伝情報の発現のメカニズムについて理解する。それにより、3年次後期の分子生物学2のみならず、既修の微生物学・免疫学との関連を認識し、薬理学、薬物動態学、病態・薬物治療学で学ぶ生体内での過程の異常がどのように病気に結びつくのか、その際に薬が果たす役割の理解が容易になるための知識を修得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	代表的な生体高分子を構成する小分子(アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど)の構造に基づく化学的性質を説明できる。
2	医薬品の標的となる生体高分子(タンパク質、核酸など)の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。
3	ヌクレオチドと核酸(DNA, RNA)の種類、構造、性質を説明できる。
4	タンパク質の翻訳後の成熟過程(細胞小器官間の輸送や翻訳後修飾)について説明できる。
5	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
6	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。
7	染色体の構造(ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど)を説明できる。
8	遺伝子の構造(プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど)を説明できる。
9	RNAの種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。
10	DNAの複製の過程について説明できる。
11	DNAからRNAへの転写の過程について説明できる。

12	エピジェネティックな転写制御について説明できる。
13	転写因子による転写制御について説明できる。
14	RNAのプロセッシング(キャップ構造、スプライシング、snRNP、ポリA鎖など)について説明できる。
15	RNAからタンパク質への翻訳の過程について説明できる。
16	DNAの変異と修復について説明できる。
17	ヌクレオチドの生合成と分解について説明できる。
18	体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。
19	遺伝子と遺伝のしくみについて概説できる。
20	DNA鎖とRNA鎖の類似点と相違点を説明できる。
21	3種類のDNAにみられるB型以外の二重らせんの構造(A型、Z型)について説明できる。
22	紫外吸収による核酸の検出・定量法の原理を説明できる。
23	DNAの熱変性について説明できる。
24	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。
25	遺伝とDNAについて概説できる。
26	一塩基変異(SNPs)が機能におよぼす影響について説明できる。
27	RNAの逆転写と逆転写酵素について説明できる。
28	低分子RNA(siRNA、miRNA)による遺伝子発現の調節機構について分子レベルで説明できる。
29	リボソームの構造と機能について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	小俣 義明	序論	講義の概要、核酸の基本構造、セントラルドグマ	1～3, 5, 6, 19, 24, 25
2	小俣 義明	核酸の代謝1	塩基とヌクレオチドの生合成	3, 17
3	小俣 義明	核酸の代謝2	塩基とヌクレオチドの分解	17
4	小俣 義明	核酸の構造	DNAとRNAの種類、構造の類似点と相違点、ゲノムと染色体	1, 3, 7, 9, 20, 21
5	小俣 義明	核酸の物理的, 化学的性質	DNAとRNAの化学的性質と検出方法	1～3, 22, 23
6	小俣 義明	DNAの複製1	DNA合成酵素の種類と機能	10
7	小俣 義明	DNAの複製2	複製の過程とメカニズム、逆転写酵素	10, 18, 27
8	小俣 義明	遺伝子の変異	遺伝子の変異する原因と変異の影響	16, 26
9	小俣 義明	変異の修復	変異の修復の過程	16
10	小俣 義明	細胞周期	体細胞分裂と減数分裂	10, 18
11	小俣 義明	DNAからRNAへの転写	転写の過程とイントロン、エキソン、RNA合成酵素	8, 9, 11, 14
12	小俣 義明	転写の調節	転写調節因子、プロモーター、エンハンサー	12, 13, 28
13	小俣 義明	RNAからタンパク質への翻訳	翻訳の過程とメカニズム、遺伝コード	15, 29
14	小俣 義明	リボソーム	リボソームの構造と機能	29
15	小俣 義明	翻訳後修飾	タンパク質の翻訳後修飾	4

関連授業科目

1. 教養生物学	2. 細胞生物学	3. 生化学	4. 分子生物学2
5. 微生物学	6. 免疫学	7. 薬理学	8. 薬物動態学

分子生物学2

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
川嶋 剛(教授) 岡 美佳子(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

中間試験(20%)・課題(20%)による学習状況の形成的評価、および定期試験(60%)に基づき、総合的に評価する。

テキスト

「コンパス分子生物学」改訂第2版 荒牧弘範・大戸茂弘 編(南江堂)

参考文献

「遺伝子」Benjamin Lewin著, 菊池韶彦訳 東京化学同人
「細胞の分子生物学」Bruce Alberts 著, 中村 桂子, 松原 謙一 訳 ニュートンプレス

オフィスアワー(授業相談)

毎週火曜日13:15-15:00 岡(臨床薬理学:研究室D41)、毎週月曜日17:00-18:00 川嶋(分子生物学研究室:C22)

学生へのメッセージ

分子生物学は医療系の基礎となる科目なので、必ず予習と復習をして下さい。
課題や教科書の練習問題は復習のためのよい教材になると思います。
問題演習を繰り返し行い、自分が理解していない部分を明らかにすることが内容把握の近道です。

授業概要(教育目的・GIO)

現代の生命科学を理解するための基礎となる分子生物学の知識を修得するために、教養生物学・細胞生物学・生化学・微生物学・免疫学・分子生物学1で学んだ事項を踏まえて、ゲノムの概念を理解し、遺伝子工学の手法に関する知識を修得し、その手法を駆使して組換え医薬品を作製する技能、および、作製された代表的な医薬品の作用機序を、薬理学の内容を踏まえつつ、細胞増殖、シグナル伝達、細胞死、およびがん化の知識を交えて分子レベルで理解する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	遺伝情報の保存と発現の流れを説明できる。
2	DNA、遺伝子、染色体、ゲノムとは何かを説明できる。
3	染色体の構造(ヌクレオソーム、クロマチン、セントロメア、テロメアなど)を説明できる。
4	遺伝子の構造(プロモーター、エンハンサー、エキソン、イントロンなど)を説明できる。
5	RNA の種類(hnRNA、mRNA、rRNA、tRNA など)と機能について説明できる。
6	遺伝子多型について概説できる。
7	遺伝子工学技術(遺伝子クローニング、cDNA クローニング、PCR、組換えタンパク質発現法など)を概説できる。
8	遺伝子改変生物(遺伝子導入・欠損動物、クローン動物、遺伝子組換え植物)について概説できる。
9	組換え体医薬品の特色と有用性を説明できる。
10	代表的な組換え体医薬品を列挙できる。
11	組換え体医薬品の安全性について概説できる。
12	細胞周期とその制御機構について説明できる。
13	細胞間コミュニケーションにおける情報伝達様式を説明できる。
14	細胞膜チャネル内蔵型受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
15	細胞膜受容体から G タンパク系を介する細胞内情報伝達について説明できる。
16	細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介する細胞内情報伝達について説明できる。
17	細胞内情報伝達におけるセカンドメッセンジャーについて説明できる。

18	細胞内(核内)受容体を介する細胞内情報伝達について説明できる。
19	細胞死(アポトーシスとネクローシス)について説明できる。
20	正常細胞とがん細胞の違いについて説明できる。
21	がん遺伝子とがん抑制遺伝子について概説できる。
22	遺伝子治療の原理、方法と手順、現状、および倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)
23	移植医療の原理、方法と手順、現状およびゲノム情報の取り扱いに関する倫理的問題点を概説できる。(知識・態度)
24	摘出および培養組織を用いた移植医療について説明できる。
25	胚性幹細胞(ES細胞)、人工多能性幹細胞(iPS細胞)を用いた細胞移植医療について概説できる。
26	異常プリオンタンパク質の検出の重要性について説明できる。
27	分子標的薬の現状について説明できる。
28	新規抗体医薬品の作製法について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	川嶋 剛	真核生物のゲノム	染色体の構造・ゲノムと遺伝子	1～4
2	川嶋 剛	ヒトゲノム	ヒトゲノム・多型	3～6
3	川嶋 剛	分子生物学的技術	遺伝子操作の基本	7, 8
4	川嶋 剛	遺伝子工学1	組換えDNA技術1	7, 8
5	川嶋 剛	遺伝子工学2	組換えDNA技術2	7, 8
6	川嶋 剛	遺伝子工学3	組換えDNA技術3	7, 8
7	川嶋 剛	遺伝子工学4	組換えDNA技術4	7, 8
8	川嶋 剛	組換え医薬品1	組み換え医薬品の特色と有用性	9～11
9	川嶋 剛	組換え医薬品2	代表的な組換え体医薬品	9～11
10	川嶋 剛	組換え医薬品3	組換え体医薬品の安全性	9～11, 26
11	川嶋 剛	ゲノム創薬	分子標的薬	12～14, 27
12	川嶋 剛	ゲノム創薬	分子標的薬	15～17, 28
13	川嶋 剛	ゲノム創薬	分子標的薬	18～21
14	岡 美佳子	遺伝子治療	遺伝子治療の歴史・方法・問題点	22
15	岡 美佳子	再生医療	再生医療の現状と倫理的問題点	23～25

関連授業科目

1. 教養生物学	2. 細胞生物学	3. 生化学	4. 分子生物学1	5. 微生物学	6. 免疫学
7. 薬理学1	8. 薬理学2				

物理薬剤学

必修	薬科学科	3年次 前期	1 単位
藤森 順也(准教授) 礪部 隆史(講師)			

授業形式

A 講義型 プリントやテキストを使用します。

評価方法

定期試験(100%)により総合的に評価する。

テキスト

「NEW パワーブック 物理薬剤学・製剤学 第3版」編集 金尾義治(廣川書店)

参考文献

「物理系薬学 I 物質の物理的性質」日本薬学会 編(東京化学同人)

オフィスアワー(授業相談)

講義日の15:00-16:00. 藤森(薬理学研究室:E43)、礪部(公衆衛生学研究室:D44)

学生へのメッセージ

物理薬剤学は暗記科目ではありません。現象の本質を理解し、シンプルなモデルを構築できれば、簡単に膜透過速度式、溶解速度式などの重要公式を導き出すことができます。そうなれば、物理薬剤学は学生にとって楽しい教科です。

授業概要(教育目的・GIO)

医薬品製剤の有効性と安全性は、原薬と製剤添加剤が有する物理化学的性質に大きく影響される。物理薬剤学では、製剤を経口投与したあと、消化管における速やかな吸収を確保するために、製剤設計上重要な問題となる、①物質の状態と相平衡、②溶液の性質、③拡散、④溶解および放出、⑤粉体の性質、⑥レオロジーについて修得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	相変化に伴う熱の移動について説明できる。
2	相平衡と相律について説明できる。
3	状態図について説明できる。
4	固形材料の溶解現象(溶解度、溶解平衡など)や溶解した物質の拡散と溶解速度について説明できる。
5	粉体の性質について説明できる。
6	界面の性質(界面張力、分配平衡、吸着など)や代表的な界面活性剤の種類と性質について説明できる。
7	代表的な分散系(分子集合体、コロイド、乳剤、懸濁剤など)を列挙し、その性質について説明できる。
8	流動と変形(レオロジー)について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	藤森 順也	物質の状態と相平衡(1)	相と相律、1成分系の相平衡	1~3
2	藤森 順也	物質の状態と相平衡(2)	1成分系の相平衡	1~3
3	藤森 順也	物質の状態と相平衡(3)	2成分系の相平衡	1~3
4	藤森 順也	物質の状態と相平衡(4)	3成分系の相平衡	1~3
5	礪部 隆史	粒子・粉体の性質	粒子の性質、粉体の性質	5
6	礪部 隆史	界面化学	界面現象、界面活性剤	6
7	礪部 隆史	分散系	分散系の性質	7
8	礪部 隆史	レオロジー	ニュートン流動、非ニュートン流動	8
9	藤森 順也	溶液と溶解現象(1)	拡散(Fickの第一法則)、薬物の膜透過	4

10	藤森 順也	溶液と溶解現象(2)	固体の溶解(Noyes-Whitney、Nernst-Noyes-Whitneyの式)	4
----	-------	------------	---	---

関連授業科目

1. 物理薬剤学1	2. 製剤学	3. 薬品物理化学1・2	4. 薬物動態学
-----------	--------	--------------	----------

薬理学3

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
田邊 由幸(教授) 小笹 徹(教授)			

授業形式

A 講義型、D 演習型

評価方法

講義内演習による学習状況の形成的評価(10%)ならびに定期試験結果(90%)に基づき、総合的に判断する。

テキスト

はじめの一步のイラスト薬理学(羊土社 ISBN978-4-7581-2045-6)
 2020年度薬理学3/4講義資料(横浜薬科大学出版会)
 ○×問題でマスター薬理学第2版(医歯薬出版 ISBN978-4-263-24073-1)

参考文献

- 1) パートナー薬理学改訂第3版(南江堂)
- 2) NEW薬理学改訂第7版(南江堂)
- 3) 病気がみえるシリーズ、薬がみえるシリーズ

オフィスアワー(授業相談)

原則、講義開講日の12:15—13:15: 田邊(薬理学研究室・E43)、小笹(共同研究室・C34)

学生へのメッセージ

薬理学は周辺科学とともに大きく発展し、今日では「体の成り立ちを個体・器官から細胞・分子まで理解したうえで、化学物質としての医薬がはたらく仕組みを学ぶ分野」となっています。薬理学は、薬科学における「ものづくりから創薬に繋げる」為の基盤となる分野です。まずは、「なぜこの薬が効くのか」という素朴な疑問を常に持ち、「自ら新たなことを知りたい」という姿勢を確立して欲しいと思います。

授業概要(教育目的・GIO)

薬理学の大きな目的は、生体に対する薬物のはたらきのメカニズムを理解することにある。薬理学3においては、消化器系作用薬、抗悪性腫瘍薬、代謝系作用薬についての薬理学的作用機序を修得し、創薬の標的となる生体分子・細胞機序について、細胞生物学、生化学3、機能形態学2・3、免疫学、薬理学1・2・4の履修内容と関連づけて理解する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	骨粗鬆症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
2	カルシウム代謝の異常を伴う疾患(副甲状腺機能亢進(低下)症、骨軟化症(くる病を含む)、悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3	妊娠・分娩・避妊に関連して用いられる薬物について、薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
4	消化性潰瘍について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
5	炎症性腸疾患(潰瘍性大腸炎、クローン病等)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
6	肝疾患(肝炎・、肝硬変(ウイルス性を含む)、薬剤性肝障害)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
7	膵炎について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

8	胆道疾患(胆石症、胆道炎)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
9	機能性消化管障害(過敏性腸症候群を含む)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
10	便秘・下痢について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
11	悪心・嘔吐について、治療薬および関連薬物(催吐薬)の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
12	痔について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
13	消化器系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理)の関連を概説できる。
14	糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
15	脂質異常症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
16	高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
17	メタボリックシンドローム(代謝症候群)の疾患概念、関連細胞、内因性関連因子、および治療アプローチについて説明出来る。
18	性ホルモン関連薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
19	Basedow(バセドウ)病について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
20	甲状腺炎(慢性(橋本病)、亜急性)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
21	代謝系・内分泌系の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理)の関連を概説できる。
22	以下の抗悪性腫瘍薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用、相互作用、組織移行性)を説明できる。アルキル化薬、代謝拮抗薬、抗腫瘍抗生物質、微小管阻害薬、トポイソメラーゼ阻害薬、抗腫瘍ホルモン関連薬、白金製剤、分子標的治療薬、その他の抗悪性腫瘍薬
23	抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を説明できる。
24	抗悪性腫瘍薬の主な副作用(下痢、悪心・嘔吐、白血球減少、皮膚障害(手足症候群を含む)、血小板減少等)の軽減のための対処法を説明できる。
25	悪性新生物が関わる疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理・薬物動態)の関連を概説できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	田邊 由幸	消化器系作用薬Ⅰ	導入 消化性潰瘍の病態と治療薬、演習	4, 13
2	田邊 由幸	消化器系作用薬Ⅱ	腸疾患の病態と治療薬、演習	5, 9, 10, 12, 13
3	田邊 由幸	消化器系作用薬Ⅲ	肝疾患・胆道系疾患治療薬、演習	6, 8, 13
4	田邊 由幸	消化器系作用薬Ⅳ	膵炎治療薬、演習	7, 13
5	田邊 由幸	抗悪性腫瘍薬Ⅰ	化学療法薬:アルキル化薬、演習	22, 23, 25
6	田邊 由幸	抗悪性腫瘍薬Ⅱ	化学療法薬:代謝拮抗薬、演習	22, 23, 25
7	田邊 由幸	抗悪性腫瘍薬Ⅲ	化学療法薬:抗腫瘍性抗生物質、植物由来抗腫瘍薬、演習	22, 23, 25
8	田邊 由幸	抗悪性腫瘍薬Ⅳ 消化器系作用薬Ⅴ	抗悪性腫瘍薬の副作用としての嘔気の機序および制吐薬、催吐薬、演習	1~3, 18~20

9	小笹 徹	抗悪性腫瘍薬Ⅴ ホルモン関連薬Ⅰ	性ホルモンとホルモン感受性腫瘍治療薬、分子標的薬	18, 22, 23, 25
10	小笹 徹	ホルモン関連薬Ⅱ	その他のホルモン関連薬(生殖器系、妊娠・分娩・避妊、甲状腺疾患治療薬など)	1～3, 18～20
11	小笹 徹	代謝系作用薬Ⅰ	糖尿病治療薬	14, 21
12	小笹 徹	代謝系作用薬Ⅱ	脂質異常症治療薬	15, 21
13	小笹 徹	代謝系作用薬Ⅲ	メタボリックシンドローム改善薬	14, 15, 17, 21
14	小笹 徹	代謝系作用薬Ⅳ	高尿酸血症・痛風治療薬	16, 21
15	小笹 徹	代謝系作用薬Ⅴ	骨粗しょう症治療薬、カルシウム代謝異常症治療薬	1, 2, 21

関連授業科目

1. 細胞生物学	2. 生化学3	3. 機能形態学2・3	4. 免疫学	5. 薬理学1・2・4
----------	---------	-------------	--------	-------------

機能性物質学 ※

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
速水 耕介(准教授) 鈴木 保博(非常勤講師) 石井 邦雄(教授) 渡邊 泰雄(特任教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

レポート(10%) 定期試験(90%)により評価する。

テキスト

参考文献

NR・サプリメントアドバイザー必携(第4版)

オフィスアワー(授業相談)

講義日の17:00-18:00 をオフィスアワーとします。

質問がある場合には、テキスト、配付プリント、自分のノートを持参して来てください。 速水(食化学研究室 D42)

学生へのメッセージ

他の科目にも通ずる内容が、各論ではなく積み重ねられていく授業内容なので、授業中に分からなかったことは、なるべく早く調べる、質問するなどして先送りしないようにしておかないと、続く内容がますます理解できなくなります。

授業概要(教育目的・GIO)

医薬品以外の生理活性物質も社会で多く利用されている。その例が特定保健用食品や機能性食品である。本講義では近年市場が拡大しているサプリメントに利用される生理活性物質の概説を有効性と安全性の面から理解する。さらに、関連法規、制度についても広く学び、機能性食品をとりまく環境を理解する。また、機能性物質の化粧品への応用について学び、応用範囲の可能性について考察する。栄養学で学んだビタミン、ミネラルと栄養機能食品の関係を理解し、食品衛生学や食品安全性学の内容と保健機能食品制度の関係について考察する。さらに代表的な食品因子の生理活性を学び、食品機能学の基礎を学ぶ。化粧品への応用により、化粧品科学の入門を学ぶ。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	機能性物質学の守備範囲
2	栄養機能食品とその制度について、食事摂取基準の理解とともに解説する。
3	特定保健用食品とその制度について、食の3次機能の概念とともに解説する。
4	機能性表示食品とその制度について、制度の特徴と今後の課題について解説する。
5	一般的な食品の安全性評価手法について解説する。
6	過去に起きた事故を例に機能性食品の安全性確保の考え方を解説する。
7	代表的な機能性物質1 代表的な機能性物質について紹介する。
8	代表的な機能性物質2(機能性脂質) 代表的な機能性物質について紹介する
9	代表的な機能性物質3(ハーブ類) 代表的な機能性物質について紹介する
10	代表的な機能性物質4(アミノ酸) 代表的な機能性物質について紹介する
11	医薬品と食品の相互作用について解説する。
12	ヒト試験の実施と試験デザインについて解説する
13	機能性物質の情報検索について解説する。
14	化粧品応用としての機能性物質について解説する。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	速水 耕介	序論	機能性物質と医薬品の相違	1

2	速水 耕介	保健機能食品1	食事摂取基準と栄養機能食品	2
3	速水 耕介	保健機能食品2	食品の3次機能と特定保健用食品	3
4	速水 耕介	保健機能食品3	機能性表示食品とその制度	4
5	速水 耕介	ヒト試験と試験デザイン	ヒトを対象とした試験の実施と留意点	12
6	渡邊 泰雄	代表的な機能性物質1	代表的な機能性物質の実例について	7, 9
7	速水 耕介	安全性確保1	一般的な食品の安全性評価手法	5
8	速水 耕介	安全性確保2	健康食品の安全性に関わる事故例	6
9	速水 耕介	代表的な機能性物質2	機能性脂質	8
10	石井 邦雄	代表的な機能性物質3	アミノ酸	10
11	渡邊 泰雄	代表的な機能性物質4	代表的な機能性物質の実例について	7, 9
12	速水 耕介	医薬品と食品の相互作用	相互作用のメカニズムと代表例	11
13	速水 耕介	情報検索	機能性物質に関連する情報検索	13
14	鈴木 保博	化粧品への応用	機能性物質の化粧品への応用	14
15	速水 耕介	まとめ	本講義を総合的に振り返り理解を深める	1～14

関連授業科目

1. 栄養学	2. 食品衛生学	3. 食品機能学	4. 食品安全性学	5. 化粧品科学
--------	----------	----------	-----------	----------

薬理学4

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
田邊 由幸(教授) 石井 邦雄(教授)			

授業形式

A 講義型、D 演習型

評価方法

講義内演習およびレポートによる学習状況の形成的評価（20%）と定期試験結果（80%）に基づき、総合的に判断する。

テキスト

はじめの一步のイラスト薬理学(羊土社)
2020年度薬理学3/4講義資料(横浜薬科大学出版会)
○×問題でマスター薬理学第2版(医歯薬出版)

参考文献

- 1) パートナー薬理学改訂第3版（南江堂）
- 2) NEW薬理学改訂第7版（南江堂）
- 3) 病気がみえるシリーズ、薬がみえるシリーズ

オフィスアワー(授業相談)

原則、講義開講日の12:15—13:15: 田邊(薬理学研究室・E43)、石井(薬学教育センター・E14)

学生へのメッセージ

薬理学は周辺科学とともに大きく発展し、今日では「体の成り立ちを個体・器官から細胞・分子まで理解したうえで、化学物質としての医薬がはたらく仕組みを学ぶ分野」となっています。薬理学は、薬科学における「ものづくりから創薬に繋げる」為の基盤となる分野です。まずは、「なぜこの薬が効くのか」という素朴な疑問を常に持ち、「自ら新たなことを知りたい」という姿勢を確立して欲しいと思います。

授業概要(教育目的・GIO)

薬理学の大きな目的は、生体に対する薬物のはたらきのメカニズムを理解することにある。薬理学4においては、循環器（心臓・血管）系作用薬、血液・造血系作用薬、炎症・免疫系作用薬についての薬理学的作用機序を学び、創薬の標的となる生体分子・細胞機序について、細胞生物学、生化学3、機能形態学2・3、免疫学、薬理学1・2・3の履修内容と関連づけて理解する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	代表的なオータコイドを挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。
2	代表的なオータコイドの生合成経路、および分泌調節機構を分子レベルで説明できる。
3	代表的なサイトカイン、増殖因子を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。
4	抗炎症薬(ステロイド性および非ステロイド性)および解熱性鎮痛薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
5	抗炎症薬の作用機序から炎症について説明できる。
6	アレルギー治療薬(抗ヒスタミン薬、抗アレルギー薬等)の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
7	免疫抑制薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
8	以下のアレルギー疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。アトピー性皮膚炎、蕁麻疹、アレルギー性鼻炎、花粉症、消化管アレルギー、気管支喘息
9	アナフィラキシーショックについて、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

10	臓器特異的自己免疫疾患(パセドウ病、橋本病、アジソン病、悪性貧血、特発性血小板減少性紫斑病、自己免疫性溶血性貧血、など)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
11	全身性自己免疫疾患(関節リウマチ、全身性エリテマトーデス)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
12	臓器移植(腎臓、肝臓、骨髄、臍帯血、輸血)について、拒絶反応および移植片対宿主病(GVHD)の病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
13	関節リウマチについて、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
14	免疫・炎症・アレルギー疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理)の関連を概説できる。
15	以下の不整脈および関連疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。 不整脈の例示: 上室性期外収縮(PAC)、心室性期外収縮(PVC)、心房細動(Af)、発作性上室頻拍(PSVT)、WPW 症候群、心室頻拍(VT)、心室細動(VF)、房室ブロック、QT 延長症候群
16	急性および慢性心不全について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
17	虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
18	以下の高血圧症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。本態性高血圧症、二次性高血圧症(腎性高血圧症、腎血管性高血圧症)
19	特発性(原発性)肺高血圧症、ならびに二次性肺高血圧症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
20	止血薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
21	抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)を説明できる。
22	以下の貧血について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。鉄欠乏性貧血、巨赤芽球性貧血(悪性貧血等)、再生不良性貧血、自己免疫性溶血性貧血(AIHA)、腎性貧血、鉄芽球性貧血
23	播種性血管内凝固症候群(DIC)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
24	白血球減少症、血栓塞栓症について治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる
25	循環系疾患の疾患に用いられる代表的な薬物の基本構造と薬効(薬理)の関連を概説できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅰ	心不全治療薬(1)	16, 25
2	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅱ	心不全治療薬(2)	16, 25
3	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅲ	抗不整脈薬(1)	15, 25
4	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅳ	抗不整脈薬(2)	15, 25
5	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅴ	虚血性心疾患治療薬	17, 25
6	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅵ	高血圧症治療薬(1)	18, 19, 25
7	石井 邦雄	循環器系作用薬Ⅶ	高血圧症治療薬(2)	18, 19, 25
8	田邊 由幸	血液・造血系作用薬Ⅰ	血液の組成と疾病、貧血治療薬、白血球減少治療薬	22, 24
9	田邊 由幸	血液・造血系作用薬Ⅱ	抗血小板薬	20, 21, 23
10	田邊 由幸	血液・造血系作用薬Ⅲ	抗凝固薬、血栓溶解薬、DIC、止血薬	20, 21, 23
11	田邊 由幸	炎症作用薬Ⅰ	炎症反応と抗炎症薬の作用機序概論	1~5

12	田邊 由幸	炎症作用薬Ⅱ	抗炎症薬の作用機序各論(1)ステロイド性、非ステロイド性抗炎症薬	1～5, 14
13	田邊 由幸	炎症作用薬Ⅲ	抗アレルギー薬(遊離阻害薬、抗ヒスタミン薬、ステロイド、抗体産生阻害薬など)	6～9, 14
14	田邊 由幸	免疫系作用薬Ⅰ	免疫抑制薬、自己免疫疾患治療薬	7, 10～12, 14
15	田邊 由幸	免疫系作用薬Ⅱ	関節リウマチ治療薬	7, 11, 13, 14

関連授業科目

1. 細胞生物学	2. 生化学3	3. 機能形態学2・3	4. 免疫学	5. 薬理学1～3
----------	---------	-------------	--------	-----------

医療倫理学 ※

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
村田 実希郎(准教授)			

授業形式

A 講義型 D 演習型

評価方法

定期試験50%、中間試験20%、提出課題20%、態度(SGD)10%にて総合的に評価する。
授業態度:実習型評価(SGD)(10%)は、ルーブリック評価にて総合的に評価する。提出課題(20%)はルーブリック評価にて評価する。

テキスト

オリジナルプリントを配布する。

参考文献

「薬学生のための医療倫理」松島 哲, 盛永 審一郎(編集)(丸善出版), よくわかる臨床心理学改訂新版 下山晴彦編(ミネルヴァ書房)

オフィスアワー(授業相談)

原則、毎週月曜日の12:15～13:00: 村田(薬剤学研究室・C43)

学生へのメッセージ

医療を担う職業人を目指す薬学生は、専門知識を得ると同時に患者や人間という視点を早期から研ぎ澄ます必要があります。
患者が語ることを聞く、患者の利益を最優先とするといった倫理観を養い、人間性を高めていく必要があります。
生命倫理や生と死等についても、用語だけの理解ではなく医療現場で生きた言葉となるような感性を身に付けてください。医療とは単に法規制だけに従えばよいというものではなく、前段に「人間の理解」、「人間の行動」など、社会における人間の営みや価値観を学習したうえで自身の中に落とし込むことが重要です。患者の心情を知り、その対応策を十分に考察してください。
*SGDの日程は教務日程の都合上、変更となる場合があります。

授業概要(教育目的・GIO)

医療を担う職業人をを目指す学生にとって、医療人に相応しい行動・態度をとることができるためには、人との共感的態度や信頼関係の醸成、さらに生涯にわたりそれらを向上させる習慣を身につけることが重要であり、人間としてまた医療人としての豊かな人間性が要求される。
本教科では、心理学や社会薬学1で履修した言語心理学や社会心理学、薬学概論で学んだ薬害や医療過誤、医療と哲学で履修した医療倫理に関する基本的規範をさらに発展させ、「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」をはじめとした各種倫理指針の他、生殖技術(人工授精・体外受精)、安楽死、尊厳死、脳死等のテーマについて概説し、生命倫理すなわち、生命の尊さを認識する。さらに、院内感染、臓器移植、終末医療及び薬害エイズ等の医療に関連する諸問題について検討し、医療倫理とは何か、を考える。医薬品開発概論で今後深く学修する医薬品市場の現状、医薬品開発に必要な各過程およびそれを取り巻く規範、環境について基本的項目を理解することに加え、これらをベースにして、将来、患者から信頼される医療を担う職業人になるという自覚を持つことを目的の1つとする。
また、患者や研究協力者の心理状態や、患者や研究協力者と生活を共にしている家族や親族の心理状態、医療従事者など医療現場で働く人たちに起こりやすい心理的变化などについての科学である「医療心理学」の一部についても本授業にて扱う。
患者の場合、病気の症状による心身の機能低下に伴う苦痛や疼痛、病気が悪化することへの不安・恐怖、職場や学校などを離れることから派生する諸問題など、患者であることによる身体的、精神的あるいは社会的制限によって、心はさまざまな影響を受ける。患者の、苦悩や苦痛を伴う心理状態には、様々な心遣いが必要であることも知らねばならない。
生命に関わる職業人となることを自覚し、早期体験学習で体験した薬学生としての態度の重要性を再確認する機会とすることに加え、医療の担い手の一員である薬学専門家として、患者、同僚、地域社会との信頼関係を確立できるようになるために、相手の心理、立場、環境を理解するための基本的事項を修得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	常に患者・生活者の視点に立ち、医療の担い手としてふさわしい態度で行動する。(態度)
2	患者・生活者の健康の回復と維持に積極的に貢献することへの責任感を持つ。(態度)
3	チーム医療や地域保健・医療・福祉を担う一員としての責任を自覚し行動する。(態度)
4	患者・患者家族・生活者が求める医療人について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
5	生と死を通して、生きる意味や役割について、自らの考えを述べる。(知識・態度)
6	一人の人間として、自分が生きている意味や役割を問い直し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
7	様々な死生観・価値観・信条等を受容することの重要性について、自らの言葉で説明する。(知識・態度)
8	WHO による患者安全の考え方について概説できる。
9	医療に関するリスクマネジメントにおける創薬研究者、医療従事者等の責任と義務を説明できる。
10	代表的な薬害の例(サリドマイド、スモン、非加熱血液製剤、ソリブジン等)について、その原因と社会的背景及びその後の対応を説明できる。
11	生命の尊厳について、自らの言葉で説明できる。(知識・態度)
12	生命倫理の諸原則(自律尊重、無危害、善行、正義等)について説明できる。
13	生と死に関わる倫理的問題について討議し、自らの考えを述べる。(知識・態度)
14	科学技術の進歩、社会情勢の変化に伴う生命観の変遷について概説できる。
15	医療倫理に関する規範(ジュネーブ宣言等)について概説できる。
16	創薬研究者、医療従事者等が遵守すべき倫理規範について説明できる。
17	医療の進歩に伴う倫理的問題について説明できる。
18	患者の価値観、人間性に配慮することの重要性を認識する。(態度)
19	患者の基本的権利の内容(リスボン宣言等)について説明できる。
20	患者の自己決定権とインフォームドコンセントの意義について説明できる。
21	知り得た情報の守秘義務と患者等への情報提供の重要性を理解し、適切な取扱いができる。(知識・技能・態度)
22	臨床研究における倫理規範(ヘルシンキ宣言等)について説明できる。
23	「ヒトを対象とする研究において遵守すべき倫理指針」について概説できる。
24	意思、情報の伝達に必要な要素について説明できる。
25	言語的及び非言語的コミュニケーションについて説明できる。
26	相手の立場、文化、習慣等によって、コミュニケーションの在り方が異なることを例を挙げて説明できる。
27	対人関係に影響を及ぼす心理的要因について概説できる。
28	患者や家族、周囲の人々の心身に及ぼす病気やケアの影響について説明できる。
29	「創薬研究者、医療従事者等として求められる基本的な資質」について、具体例を挙げて説明できる。
30	生涯にわたって自ら学習する重要性を認識し、その意義について説明できる。
31	人の行動がどのような要因によって決定されるのかについて説明できる。
32	個人情報の取扱いについて概説できる。
33	創薬研究者、医療従事者等の刑事責任、民事責任(製造物責任を含む)について概説できる。
34	患者情報の取扱いにおける守秘義務と管理の重要性を説明できる。
35	行動と知覚、学習、記憶、認知、言語、思考、性格との関係について概説できる。
36	行動と人の内的要因、社会・文化的環境との関係について概説できる。
37	ジェンダーの形成について概説できる。
38	DSMとICDについて概説できる。
39	依存症と嗜癖との関係について概説できる。
40	神経症、脅迫神経症、パニック障害について概説できる。
41	転換性障害について概説できる。

42	統合失調症について概説できる。
43	摂食障害(拒食症と過食症)、睡眠障害について概説できる。
44	適応障害について概説できる。
45	パーソナリティ障害について概説できる。
46	性同一性障害について概説できる。
47	心的外傷後ストレス障害について概説できる。
48	アスペルガー症候群について概説できる。
49	医薬品の効果が確率論的であることを説明できる。
50	医薬品の創製(研究開発、生産等)における創薬研究者等の役割について説明できる。
51	代表的な薬害について、患者や家族の苦痛を理解し、これらを回避するための手段を討議する。(知識・態度)
52	正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む。(態度)
53	創薬研究者等が倫理規範や法令を守ることの重要性について討議する。(態度)
54	健康被害救済制度について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	村田 実希郎	導入、生命倫理・医療倫理	生命倫理の方法と医療倫理 バイオエシックス 生命倫理の四原則 ジュネーブ宣言 医の倫理綱領	11～13, 15, 17, 19, 20
2	村田 実希郎	患者の権利と生命倫理(1)	リスボン宣言 患者の権利章典 WHO憲章 世界人権宣言 アルマ・アタ宣言 マドリッド宣言 オタワ憲章	15, 17, 19
3	村田 実希郎	患者の権利と生命倫理(2)	患者中心の医療とチーム医療 医療者と患者関係におけるコミュニケーション EBMとNBM	8, 9, 15, 19, 20, 28, 31
4	村田 実希郎	臨床研究の倫理	ニュールンベルク綱領 ヘルシンキ宣言 人を対象とする生物医学研究の国際倫理指針(CIOMS) ベルモント・レポート 臨床研究に関する倫理指針	15, 22, 23, 49, 50
5	村田 実希郎	新薬開発の倫理	医薬品の研究・開発・供給のプロセス 遵守すべき諸基準 (GLP,GCP,GMP,GVP,GPSP) ICH-GCP 治験とGCP GLPと動物実験の倫理 利益相反 医薬品知的所有権 オーファンドラッグ ファーマコゲノミクス	9, 15, 17, 22, 23, 32～34, 49, 50, 54
6	村田 実希郎	創薬研究者、医療従事者等の倫理	医療者と倫理 法令の構成 創薬研究者、医療従事者等の関連法規 医薬分業 薬学教育	15～17, 21, 29, 30, 32～34

7	村田 実希郎	薬害と生命倫理	薬害の定義と歴史 薬害の原因 サリドマイド スモン 薬害エイズ 薬害C型肝炎 薬害防止対策 薬害被害の補償	10, 11, 17, 29, 30
8	村田 実希郎	人のこころ(1)	言語的コミュニケーションと非言語的コミュニケーション コミュニケーションの構成要素 異文化コミュニケーション 非言語的コミュニケーションと文化 ステレオタイプ 対人関係における心理的要因 自己評価維持モデル スキーマ 積極的傾聴 アサーション,アサーション・トレーニング 自己表現のタイプ 病気行動 死の受容五段階モデル 緩和ケア,輸血拒否	24～27, 35, 36
9	村田 実希郎	生殖医学と生命倫理	生殖技術 クローン技術 出生前診断 ES・iPS細胞 人工妊娠中絶 パーソン論 世界の法的状況	5～7, 11, 17, 37
10	村田 実希郎	脳死・臓器移植と生命倫理 終末期医療と生命倫理(1)	死 死亡判定基 脳死 脳死判定基準 移植医療 終末期医療とは 延命とQOL 安楽死 尊厳死	6, 7, 13, 14
11	村田 実希郎	終末期医療と生命倫理(2) 先進医療と生命倫理	緩和ケア 輸血拒否 死ぬ権利 遺伝子診断 遺伝子治療 再生医療	6, 7, 13, 14
12	村田 実希郎	人のこころ(2)	心の病気とその判断基準 DSMとICD アディクション 神経症 強迫神経症 パニック障害 転換性障害 統合失調症 摂食障害(拒食症と過食症) 睡眠障害 適応障害 パーソナリティ障害	38～45

13	村田 実希郎	人のこころ(3)	心の病気とその判断基準 解離性同一性障害 性同一性障害 心的外傷後ストレス障害 アスペルガー症候群	46～48
14	村田 実希郎	小グループ討議(SGD)	生命倫理(2)	1～7, 11, 13, 18, 34, 51～53
15	村田 実希郎	小グループ討議(SGD)	生命倫理(2)	1～7, 11, 13, 18, 34, 51～53

関連授業科目

1. 心理学	2. 医療と哲学	3. 薬学概論	4. 社会薬学1	5. 早期体験実習	6. 医薬品開発概論
--------	----------	---------	----------	-----------	------------

臨床解析学 ※

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
吉門 崇(講師) 千葉 康司(教授) 岡 美佳子(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(80%)と確認試験・レポート(20%)により総合的に評価する。

テキスト

臨床薬理学(第4版): 日本臨床薬理学会 編集(医学書院)

参考文献

個別化医療を目指した臨床薬物動態学: 猪爪信夫 栄田敏之 伊藤邦彦 監修(廣川書店)

オフィスアワー(授業相談)

講義日の16:30~18:0、場所D41。

学生へのメッセージ

授業内容を十分に理解できるように、予習、復習を行うようにして下さい。

授業概要(教育目的・GIO)

臨床効果の解析には、薬物動態と薬物の人体における作用を解析し、連結させる必要がある。以前、薬効評価は投与量との関係により、薬物動態は投与後の時間と循環血液中の濃度推移の関係により示されていた。しかし最近では、薬効評価の前段階としてバイオマーカーにより評価されるようになり、その作用はレセプターや酵素など標的部位の周辺濃度との関係で記述されるようになった。また、薬物動態では、時間とその標的部位周辺濃度との関係を明らかにすることを目指し、この解明により、個体差を考慮した作用の予測が可能になる。本講義では、標的部位周辺の濃度と投与後の時間との関係、また、濃度と反応との関係を学び、投与量、時間、濃度、反応をつなぐ。さらに、他剤との併用時、肝、腎、心の機能低下時の影響、年齢の影響についても概説し、個別化医療の実践について学ぶ。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	薬の用量と作用の関係を説明できる。
2	アゴニスト(作動薬、刺激薬)とアンタゴニスト(拮抗薬、遮断薬)について説明できる。
3	薬物が作用するしくみについて、受容体、酵素、イオンチャネルおよびトランスポーターを例に挙げて説明できる。
4	線形コンパートメントモデルと、関連する薬物動態パラメータ(全身クリアランス、分布容積、消失半減期、生物学的利用能など)の概念を説明できる。
5	薬物の体内動態(吸収、分布、代謝、排泄)と薬効発現の関わりについて説明できる。
6	薬物の選択(禁忌を含む)、用法、用量の変更が必要となる要因(年齢、疾病、妊娠等)について具体例を挙げて説明できる。
7	薬物の主作用と副作用、毒性との関連について説明できる。
8	薬理作用に由来する代表的な薬物相互作用を列挙し、その機序を説明できる。
9	抗血栓薬、抗凝固薬および血栓溶解薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。
10	以下の抗菌薬の薬理(薬理作用、機序、抗菌スペクトル、主な副作用、相互作用、組織移行性)および臨床適用を説明できる。 β -ラクタム系、テトラサイクリン系、マクロライド系、アミノ配糖体(アミノグリコシド)系、新キノロン系、グリコペプチド系、抗結核薬、サルファ剤(ST 合剤を含む)、その他の抗菌薬
11	免疫抑制薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)および臨床適用を説明できる。
12	ウイルス性肝炎(HAV、HBV、HCV)について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、感染経路と予防方法および病態(病態生理(急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変、肝細胞がん)、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
13	薬物動態に影響する代表的な遺伝的素因(薬物代謝酵素・トランスポーターの遺伝子変異など)について、例を挙げて説明できる。
14	低出生体重児、新生児、乳児、幼児、小児における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
15	高齢者における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

16	腎疾患・腎機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
17	肝疾患・肝機能低下時における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
18	心臓疾患を伴った患者における薬物動態と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
19	薬物の効果に影響する生理的要因(性差、閉経、日内変動など)を列挙できる。
20	妊娠・授乳期における薬物動態と、生殖・妊娠・授乳期の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
21	脂質異常症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
22	コンパニオン診断にもとづく薬物治療について、例を挙げて説明できる。
23	薬物の生体膜透過における単純拡散、促進拡散および能動輸送の特徴を説明できる。
24	薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの例を挙げ、その特徴と薬物動態における役割を説明できる。
25	経口投与された薬物の吸収について説明できる。
26	非経口的に投与される薬物の吸収について説明できる。
27	薬物の吸収に影響する因子(薬物の物性、生理学的要因など)を列挙し、説明できる。
28	薬物の吸収過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
29	初回通過効果について説明できる。
30	薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
31	薬物の組織移行性(分布容積)と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
32	薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
33	血液-組織関門の構造・機能と、薬物の脳や胎児等への移行について説明できる。
34	薬物のリンパおよび乳汁中への移行について説明できる。
35	薬物の分布過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
36	薬物代謝酵素の阻害および誘導のメカニズムと、それらに関連して起こる相互作用について、例を挙げ、説明できる。
37	薬物の尿中排泄機構について説明できる。
38	腎クリアランスと、糸球体ろ過、分泌、再吸収の関係を定量的に説明できる。
39	代表的な腎排泄型薬物を列挙できる。
40	薬物の胆汁中排泄と腸肝循環について説明できる。
41	薬物の排泄過程における相互作用について例を挙げ、説明できる。
42	体内動態が非線形性を示す薬物の例を挙げ、非線形モデルに基づいた解析ができる。
43	組織クリアランス(肝、腎)および固有クリアランスの意味と、それらの関係について、数式を使って説明できる。
44	薬物動態学-薬力学解析(PK-PD 解析)について概説できる。
45	治療薬物モニタリング(TDM)の意義を説明し、TDM が有効な薬物を列挙できる。
46	TDM を行う際の採血ポイント、試料の取り扱い、測定法について説明できる。
47	ポピュレーションファーマコキネティクス概念と応用について概説できる。
48	薬物の吸収、分布、代謝、排泄に関連する臓器について説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	千葉 康司	医薬品開発における臨床薬理学とは I	薬効と投与量、作用と有害反応との関係について	1~7
2	千葉 康司	医薬品開発における臨床薬理学とは II	作用と有害反応、濃度と時間との関係について	1~7, 13
3	千葉 康司	臨床での薬物動態 I	薬物の吸収と初回通過効果の個人差	23~27, 29, 40, 43
4	千葉 康司	臨床での薬物動態 II	薬物分布と蛋白結合の個人差, 非線形薬物動態	30~33, 42
5	千葉 康司	薬物動態と臨床薬理 I	血液に作用する薬剤と抗体薬から学ぶ分布容積の意義	4~7, 9, 44, 48

6	岡 美佳子	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生と疾患における機能変化	小腸、心臓、肝臓、腎臓の発生および疾患による機能の変化と薬物動態への影響	48
7	千葉 康司	薬物動態と臨床薬理Ⅱ	血中薬物動態と標的臓器の濃度・薬力学的作用と個別化治療 [確認テスト]	4～7, 13, 22, 43, 44
8	千葉 康司	治療薬物モニタリング、ファーマコメトリクス	母集団薬物動態解析法、TDMの意義と至適血中濃度を維持する投与計画	22, 44～47
9	吉門 崇	コンパートメントモデル解析Ⅰ	線形コンパートメントモデル	4, 25
10	吉門 崇	薬物濃度の個人差と薬効の個人差Ⅱ	高脂血症薬・免疫抑制薬を例として	3, 5, 11, 13, 21
11	吉門 崇	心機能、腎機能または肝機能障害時の薬物投与	疾患や年齢による代謝・排泄および心機能の変化と薬物動態について	16～19, 37, 38, 39
12	吉門 崇	胎児、新生児、小児および妊産婦、授乳婦への薬物投与	胎児から小児および母体の薬物動態と薬物治療について	14, 20, 33, 34
13	吉門 崇	高齢者における薬物投与	高齢者における薬物動態と薬物治療について	6, 7, 15, 16
14	吉門 崇	抗菌薬と抗ウイルス薬の臨床薬理	主に腎排泄型の抗菌薬と、肝分布型の抗ウイルス薬の臨床薬理について [確認テスト]	4～7, 10, 11, 12, 15
15	吉門 崇	薬物相互作用とその予測	薬物相互作用の予測の概念とその方法について	8, 13, 23, 24, 28, 35, 36, 41

関連授業科目

1. 薬物動態学	2. 医薬品開発概論	3. 薬理学Ⅰ	4. 機能形態学Ⅲ	5. 基礎統計学
----------	------------	---------	-----------	----------

薬学文献講読1 ※

必修	薬科学科	3年次 前期	1.5 単位
川嶋 剛(教授) 出雲 信夫(教授) 磯村 茂樹(教授) 梅原 薫(教授) 岡 美佳子(教授) 香川 聡子(教授) 梶原 康宏(教授) 河村 伊久雄(教授) 榊原 徹(教授) 佐藤 康夫(教授) 庄司 満(教授) 曾根 秀子(教授) 千葉 康司(教授) 塚本 裕一(教授) 中野 真(教授) 三浦 伸彦(教授) 弓田 長彦(教授) 岩瀬 由未子(准教授) 岡田 賢二(准教授) 速水 耕介(准教授) 奥野 義規(講師) 酒井 佑宜(講師) 増井 悠(講師) 吉門 崇(講師) 鰐淵 清史(講師) 松嶋 ゆかり(助手)			

授業形式

E 課題研究型

評価方法

英語論文紹介(80%)・英語論文精読への取組態度(20%)により総合的に評価する。

テキスト

プリントを各研究室で用意します。

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

質問や相談があれば、いつでも結構です。各研究室の担当教員まで気軽に来てください。

学生へのメッセージ

関連論文は専門的であるため、1編の論文紹介でも、それを説明するためには多数の関連論文と専門知識が必要となる。当初は、かなりの時間が費やされるが、結果としてその研究領域の専門的知識を効率よく吸収できるので、真剣に取り組むことが望まれる。

授業概要(教育目的・GIO)

本講座では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めることを目的とする。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英语の基本知識と技能を修得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。
2	薬学関連分野の英語論文の内容を理解し説明できる。
3	英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。
4	薬の合成法、化学的性質、体内動態などの基礎的情報を英文で収集し、内容を日本語で記述することができる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	上記教員を参照	薬学文献講読1	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
2	上記教員を参照	薬学文献講読2	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
3	上記教員を参照	薬学文献講読3	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
4	上記教員を参照	薬学文献講読4	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
5	上記教員を参照	薬学文献講読5	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
6	上記教員を参照	薬学文献講読6	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
7	上記教員を参照	薬学文献講読7	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
8	上記教員を参照	薬学文献講読8	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
9	上記教員を参照	薬学文献講読9	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
10	上記教員を参照	薬学文献講読10	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4

11	上記教員を参照	薬学文献講読11	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
12	上記教員を参照	薬学文献講読12	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
13	上記教員を参照	薬学文献講読13	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
14	上記教員を参照	薬学文献講読14	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
15	上記教員を参照	薬学文献講読15	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4

関連授業科目

1. 卒業研究1～4

薬学文献講読2 ※

必修	薬科学科	3年次 後期	1.5 単位
川嶋 剛(教授) 出雲 信夫(教授) 磯村 茂樹(教授) 梅原 薫(教授) 岡 美佳子(教授) 香川 聡子(教授) 梶原 康宏(教授) 河村 伊久雄(教授) 榊原 徹(教授) 佐藤 康夫(教授) 庄司 満(教授) 曾根 秀子(教授) 千葉 康司(教授) 塚本 裕一(教授) 中野 真(教授) 三浦 伸彦(教授) 弓田 長彦(教授) 岩瀬 由未子(准教授) 岡田 賢二(准教授) 速水 耕介(准教授) 奥野 義規(講師) 酒井 佑宜(講師) 増井 悠(講師) 吉門 崇(講師) 鰐淵 清史(講師) 松嶋 ゆかり(助手)			

授業形式

E 課題研究型

評価方法

英語論文紹介(80%)・英語論文精読への取組態度(20%)により総合的に評価する。

テキスト

プリントを各研究室で用意します。

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

質問や相談があれば、いつでも結構です。各研究室の担当教員まで気軽に来てください。

学生へのメッセージ

関連論文は専門的であるため、1編の論文紹介でも、それを説明できるためには多数の関連論文と専門知識が必要となる。当初は、かなりの時間が費やされるが、結果としてその研究領域の専門的知識を効率よく吸収できるので、真剣に取り組むことが望まれる。

授業概要(教育目的・GIO)

本講義では、研究テーマに関連した英語の学術論文について精読し、担当教員に対して文献紹介を行い、研究テーマに対する理解を深めることを目的とする。薬学研究において、英語を言語とした各種専門的媒体からの情報収集、成果の公表、およびオーラルコミュニケーションなどで必要とされる専門的な英語力を身につけるために、薬学英語の基本知識と技能を修得する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	薬学関連分野でよく用いられる英単語を正確に記述できる。
2	薬学関連分野の英語論文の内容を理解し説明できる。
3	英語で論文を書くために必要な基本構文を使用できる。
4	薬の合成法、化学的性質、体内動態などの基礎的情報を英文で収集し、内容を日本語で記述することができる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	上記教員を参照	薬学文献講読1	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
2	上記教員を参照	薬学文献講読2	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
3	上記教員を参照	薬学文献講読3	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
4	上記教員を参照	薬学文献講読4	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
5	上記教員を参照	薬学文献講読5	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
6	上記教員を参照	薬学文献講読6	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
7	上記教員を参照	薬学文献講読7	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
8	上記教員を参照	薬学文献講読8	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
9	上記教員を参照	薬学文献講読9	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
10	上記教員を参照	薬学文献講読10	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4

11	上記教員を参照	薬学文献講読11	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
12	上記教員を参照	薬学文献講読12	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
13	上記教員を参照	薬学文献講読13	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
14	上記教員を参照	薬学文献講読14	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4
15	上記教員を参照	薬学文献講読15	薬学に関する英語文献の精読・内容紹介	1～4

関連授業科目

1. 卒業研究1～4

薬学プレゼンテーション1 ※

必修	薬科学科	3年次 通年	1.5 単位
川嶋 剛(教授) 石毛 敦(教授) 出雲 信夫(教授) 磯村 茂樹(教授) 梅原 薫(教授) 岡 美佳子(教授) 香川 聡子(教授) 梶原 康宏(教授) 河村 伊久雄(教授) 榊原 徹(教授) 佐藤 康夫(教授) 庄司 満(教授) 曾根 秀子(教授) 千葉 康司(教授) 塚本 裕一(教授) 中野 真(教授) 三浦 伸彦(教授) 喻 静(教授) 弓田 長彦(教授) 岩瀬 由未子(准教授) 岡田 賢二(准教授) 速水 耕介(准教授) 奥野 義規(講師) 酒井 佑宜(講師) 増井 悠(講師) 吉門 崇(講師) 鰐淵 清史(講師) 亀卦川 真美(助教) 松嶋 ゆかり(助手)			

授業形式

E 課題研究型

評価方法

プレゼンテーション(80%)、プレゼンテーションへの取組態度(20%)により総合的に評価する。

テキスト

学生自身が作成する研究説明資料

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

質問や相談があれば、いつでも結構です。各研究室の担当教員まで気軽に来てください。

学生へのメッセージ

低年次に薬学の基礎知識を修得して、研究に対する心構えを身につけておくこと。

授業概要(教育目的・GIO)

研究成果を学会発表や論文として公表することは研究者にとって重要な作業である。また研究報告には、背景、実験方法、測定データや解析結果のわかりやすい提示方法や的確な質疑応答など様々なプレゼンテーション技術も必要である。本講座は、研究実験発表を中心とする討論会形式で行われ、研究テーマ及び周辺領域へのより深い理解を促すとともに、論理的に説明、討論できる能力の習得を目的とする。なお担当教員は様々な角度から質疑を行い、討論を活発化する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	自分の研究内容を他人にわかりやすく説明できる。
2	自分の研究内容に関し質疑応答ができる。
3	最終的には、研究成果を口頭発表や論文として公表することを目指す。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	上記担当教員	プレゼンテーション1	研究成果の発表および質疑応答	1～3
2	上記担当教員	プレゼンテーション2	研究成果の発表および質疑応答	1～3
3	上記担当教員	プレゼンテーション3	研究成果の発表および質疑応答	1～3
4	上記担当教員	プレゼンテーション4	研究成果の発表および質疑応答	1～3
5	上記担当教員	プレゼンテーション5	研究成果の発表および質疑応答	1～3
6	上記担当教員	プレゼンテーション6	研究成果の発表および質疑応答	1～3
7	上記担当教員	プレゼンテーション7	研究成果の発表および質疑応答	1～3
8	上記担当教員	プレゼンテーション8	研究成果の発表および質疑応答	1～3
9	上記担当教員	プレゼンテーション9	研究成果の発表および質疑応答	1～3
10	上記担当教員	プレゼンテーション10	研究成果の発表および質疑応答	1～3

11	上記担当教員	プレゼンテーション11	研究成果の発表および質疑応答	1～3
12	上記担当教員	プレゼンテーション12	研究成果の発表および質疑応答	1～3
13	上記担当教員	プレゼンテーション13	研究成果の発表および質疑応答	1～3
14	上記担当教員	プレゼンテーション14	研究成果の発表および質疑応答	1～3
15	上記担当教員	プレゼンテーション15	研究成果の発表および質疑応答	1～3

関連授業科目

1. 卒業研究1～4

卒業研究1・2 ※

必修	薬科学科	3年次 前期・後期	10 単位
----	------	-----------	-------

授業形態

E 課題研究型

評価方法

研究発表、研究論文などにより総合的に評価する。

授業概要(教育目的・GIO)

研究活動に求められるところ構えを身につける。薬学の知識を持ちつつ、多彩な分野に貢献しうる資質を養う。すなわち研究活動を通じて薬学研究に必要な技術と、広範な問題に対応できる能力を身につける。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	研究に必要な独創的考え方、能力を醸成する。
2	研究者に求められる自立した態度を身につける。(態度)
3	他の研究者の意見を理解し、討論する能力を身につける。(態度)
4	研究の目的と役割について説明できる。
5	現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる。(知識・技能・態度)
6	自らが実施する研究に係る法令、指針を理解し、それらを遵守して研究に取り組む。
7	機器・ソフトウェア等を研究目的に沿って使用できる。
8	課題達成のために解決すべき問題点を抽出し、研究計画を立案する。(知識・技能)
9	研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する。(知識・技能・態度)
10	研究成果を報告書や論文としてまとめることができる。(技能)

授業内容

(1) 創薬化学研究室	
担当教員	塚本 裕一(教授) 酒井 佑宜(講師) 増井 悠(講師)
内容	① コンビナトリアル化学を基盤とする創薬化学研究 ② フローリアクターを用いた反応開発 ③ ラポオートメーション技術を用いた合成法の開発 ④ タンパク質間相互作用阻害剤の開発研究 ⑤ 創薬研究に利用可能な新規触媒反応の開発

(2) 天然有機化学研究室	
担当教員	庄司 満(教授) 梶原 康宏(教授) 鰐淵 清史(講師)
内容	① 生理活性物質および類縁体の新規合成法開発に関する研究 ② 効率的合成法開発を指向した新規反応開発の検討 ③ ¹³ C-標識化合物の効果的な合成法の開発とその有効性に関する研究 ④ 生物活性化合物の合成とそれに伴うメカニズムの解明 ⑤ 科学教育を志向した化学合成および応用研究

(3) 臨床解析学研究室	
担当教員	千葉 康司(教授) 岡 美佳子(教授) 岡田 賢二(准教授) 吉門 崇(講師)
内容	実験班:① うつ病の発症とその治療薬に関する研究。② 白内障の発症と進行およびその治療薬に関する研究。③ 水晶体の透明性維持機構に関する研究。④ 生体内因性トランスポーター基質に関する研究。⑤ 薬物の膜透過に関する研究。等 薬効解析班:① 薬物動態および薬効の変動予測に関する研究。② 薬物相互作用予測に関する研究。③ 抗菌薬の投与計画に関する研究。等

(4) 薬物動態学研究室	
担当教員	弓田 長彦(教授) 岩瀬 由未子(講師)
内容	① 音響または光化学活性を有する物質を用いた新規DDS(Drug Delivery System)によるがんターゲティング(標的化)の確立を目指す。この研究においてはポルフィリン化合物などの超音波・光増感剤を用いて、ヒトがん細胞に対する増殖抑制・アポトーシス誘導効果等を評価し、そのメカニズムを解明する。② ナノ粒子の腫瘍ターゲティングを利用した新規がん音響化学療法(超音波と音響化学的に抗腫瘍活性化する薬剤修飾ナノカーボンチューブ・フラーレン誘導体を組み合わせた新たながん治療法)の研究を行う。

(5) 機能性物質学研究室	
担当教員	出雲 信夫(教授) 中野 真(教授) 速水 耕介(准教授)

内容	① 健康維持や病気の予防・予知に関する「薬」と「食」についての基礎的・臨床的研究によって、「薬食同源」を科学的に実証している論文のSystematic reviewの基本技術を学ぶ。② 健康維持および疾患予防における各種機能性食品や、伝承的に使用されている飲食物類(キノコ類、ステビア、水素水、植物セラミド、ヌルネバ、大麦など)の効能やメカニズムを薬理学的および機能生理学的に研究する。③ 医薬品との相互作用を学ぶ。④ 医薬品および機能性物質の臨床薬理学的検索での相違を知り、実際のプロトコルの作成や試験を実施して理解する。
----	--

(6) 分子生物学研究室	
担当教員	川嶋 剛(教授)
内容	・環境応答に関与する転写因子の機能を全ゲノムを対象に網羅的に解析する研究 ・タンパク質-タンパク質相互作用の解析(抗体医薬品開発を含む) ・ゲノム編集において編集に関与するタンパク質群の機能解析

(7) 医薬品化学研究室	
担当教員	佐藤 康夫(教授) 磯村 茂樹(教授) 奥野 義規(講師)
内容	① フローリアクターに関する研究 1) ビフェニル誘導体によるキラル不斉合成 2) 4級アンモニウムを利用した3相系反応 ② セロトニン(5-HT ₂)受容体リガンドの合成 ③ 1,4-ジヒドロピリジン誘導体の合成

(8) 漢方薬物学研究室	
担当教員	曾根 秀子(教授)
内容	漢方処方及び食品中の成分について、生体及び細胞レベルの生理活性や有害性評価に関する実験的研究を行い、データの整理、解析及び考察ができて、論文を書くことができる。漢方処方及び食品中の成分の健康影響評価書を読んで理解することができ、研究課題の成分についてまとめることができる。

(9) 漢方天然物化学研究室	
担当教員	榊原 徹(教授) 梅原 薫(教授) 松嶋 ゆかり(助手)
内容	多種多様な柑橘類の品質評価を行うとともに、薬用資源として活用し、機能性素材の開発を進める。漢方処方における石膏、牡蛎、竜骨などの無機由来生薬による他生薬・成分への影響を分析統計的ならびに生物検定法によりその変動を評価する。熱帯感染症などに有効な化合物の探索を目的に、浸淫地伝承薬用植物から in vitro アッセイ評価に基づいた有用物質の単離とNMR を主とするスペクトルデータに基づく構造決定を行う。

(10) 環境科学研究室	
担当教員	香川 聡子(教授) 河村 伊久雄(教授) 三浦 伸彦(教授)
内容	環境中に存在する様々な化学物質や微生物は健康障害を引き起こす可能性がある。健康保持増進に資することを目的とする研究として、身の周りに存在する環境汚染物質による生体影響を、毒性学的視点から解析しそれらの毒性を把握するとともに、毒性発現機構を解明する。また、常在微生物あるいは病原性微生物が宿主の健康状態に及ぼす影響を、衛生学的あるいは薬学的視点から解析する。

食品機能学

選択	薬科学科	3年次 前期	1 単位
金谷 建一郎(非常勤講師)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(80%), 小テスト(20%)により総合的に評価する。

テキスト

Nブック 改訂・食品機能学(第3版): 青柳康夫 編(建帛社)

参考文献

NR・サプリメントアドバイザー必携(第2版): 日本臨床栄養協会 編(第一出版)

わかりやすい食品機能学: 森田英利, 田辺創一 編(三共出版)

生活習慣病の分子生物学: 佐藤隆一郎, 今川正良(三共出版)

オフィスアワー(授業相談)

授業のある日はできるだけ非常勤講師室(図書館棟12階128)に在席します。また, 講義の前後も時間があれば対応します。

学生へのメッセージ

生活習慣病予防に役立つ食品成分とその作用機序等について理解を深めて欲しい。

授業概要(教育目的・GIO)

食品には, 生きていくために必須の栄養素を供給する働きもあるが, その必須栄養素の機能だけでは説明できない生理調節機能(三次機能)がある。例えば, 大豆イソフラボンには抗がん・骨粗鬆症抑制機能があり, 赤ワインのポリフェノールには抗酸化機能などがあることが知られている。

本教科では, 食品に含まれる健康の維持・増進に役立つ各成分(機能性食品成分)について説明する。このような機能性食品成分の生体調節作用を理解させることによって, 食生活の改善が疾病予防や健康増進に重要な役割を果たすことを認識させる。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	生活習慣病の種類とその動向について説明できる。
2	生活習慣病の代表的なリスク要因を列挙し, その予防法について説明できる。
3	食生活と喫煙などの生活習慣と疾病の関わりについて説明できる。
4	特別用途食品と保健機能食品について説明できる。
5	生活習慣病の予防に役立つ食品機能成分を列挙し, 有効性の科学的根拠を説明できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	金谷 建一郎	食品機能学の概要	食品の3つの機能, 保健機能食品, サプリメントアドバイザー認証制度	4
2	金谷 建一郎	活性酸素と食品成分(1)	抗酸化機能のメカニズム	2, 3, 5
3	金谷 建一郎	活性酸素と食品成分(2)	抗酸化機能を示す食品成分(カロテノイド類など)	2, 3, 5
4	金谷 建一郎	活性酸素と食品成分(3)	抗酸化機能を示す食品成分(ポリフェノール類など)	2, 3, 5
5	金谷 建一郎	高血圧と食品成分(1)	血圧調節のメカニズム	1~3, 5

6	金谷 建一郎	高血圧と食品成分(2)	アンジオテンシン I 変換酵素を阻害して 血圧上昇を抑制する食品成分	1～3, 5
7	金谷 建一郎	高血圧と食品成分(3)	交感神経系, 副交感神経系に作用して 血圧上昇を抑制する食品成分	1～3, 5
8	金谷 建一郎	脂質異常症と食品成分(1)	脂質異常, 動脈硬化のメカニズム	1～3, 5
9	金谷 建一郎	脂質異常症と食品成分(2)	脂質異常, 動脈硬化の予防に役立つ食 品成分	1～3, 5
10	金谷 建一郎	脂質異常症と食品成分(3)	肥満とアディポサイトカイン	1～3, 5

関連授業科目

1. 生化学1	2. 生化学2	3. 生化学3	4. 栄養学	5. 食品衛生学	6. 食品安全性学
---------	---------	---------	--------	----------	-----------

薬物と健康 ※

選択	薬科学科	3年次 前期	1 単位
田口 真穂(講師)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期テスト(70%)・小テスト・課題レポート(30%)により総合的に評価する。

テキスト

講義プリント

参考文献

「危険ドラッグの表と裏 学生に知ってほしいこれからの薬物乱用防止について」 加藤哲太 他 (薬事日報社)
「依存性薬物と乱用・依存・中毒」 和田 清 著 (星和書店)

オフィスアワー(授業相談)

講義日の12時15分～13時15分及び16時半～17時15分
質問や相談があれば、レギュラトリサイエンス部門:C41(田口)までいらしてください。

学生へのメッセージ

薬物乱用や依存について理解を深め、社会に対して啓発・教育に貢献できる基礎的な知識を学んで欲しい。

授業概要(教育目的・GIO)

近年、大麻、覚せい剤、危険ドラッグ、麻薬、依存性を有する医薬品などの薬物乱用に起因する依存や中毒、犯罪が社会問題となっている。本講義では、これらの薬物乱用の現状を理解し、社会に対する有害事象、生体におよぼす有害な作用について理解する。さらに、本講義で学んだ知識に基づいて、これらの問題に対して、どのように関わっていくべきか、あるいはどう対処していくべきかを考察する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	薬物乱用および代表的な乱用薬物の歴史について概説できる。
2	薬物の乱用・依存・中毒の概念を説明できる。
3	麻薬、向精神薬、覚せい剤原料等の取扱いに係る規定について説明できる。
4	覚醒剤、大麻、あへん、指定薬物等の乱用防止規制について概説できる。
5	毒物劇物の取扱いに係る規定について概説できる。
6	薬物の乱用による健康への影響について説明し、討議する。(知識・態度)
7	代表的な中毒原因物質(乱用薬物を含む)の試験法を列举し、概説できる。
8	代表的薬害、薬物乱用について、健康リスクの観点から討議する(態度)。
9	薬物依存性、耐性について具体例を挙げて説明できる。
10	薬物乱用・自殺防止についての制度、規制、対策について概説できる。
11	自殺防止におけるゲートキーパーの役割を理解できる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	田口 真穂	薬物乱用とは 薬物乱用の歴史 依存性物質の種類 依存成立について	乱用、依存、中毒の定義 精神依存、身体依存の成立 脳内報酬系および実験動物を用いた 依存性の検定 乱用された薬物の時代変遷 社会的背景	1, 2, 9

2	田口 真穂	中枢興奮作用を有する薬物	依存性物質の分類 覚せい剤の解説／覚せい剤依存症 覚せい剤原料／覚せい剤取締法 代謝、分析	3, 4, 7, 9
3	田口 真穂	中枢興奮作用を有する薬物	コカインの解説	4, 6, 7, 10
4	田口 真穂	危険ドラッグ	規制・社会制度 (ダルク等更生機関の説明) 危険ドラッグの解説 指定薬物の規制	1, 4, 6, 7, 9
5	田口 真穂	中枢抑制作用を有する薬物	大麻の解説	1, 4, 6, 7, 10
6	田口 真穂	幻覚作用を有する薬物	幻覚剤(LSD、MDMA他)の解説 有機溶剤の解説 有機溶剤依存症	1, 5～10
7	田口 真穂	中枢抑制作用を有する薬物	あへん類薬物 麻薬の解説(麻薬性鎮痛薬含む) 麻薬依存症	2, 3, 6, 7, 9, 10
8	田口 真穂	医薬品による乱用	向精神薬(睡眠薬・抗不安薬等)・ 鎮咳薬の解説	3, 6～9, 11
9	田口 真穂	行政及び国際機関における薬物乱用 依存性薬物の研究と医薬品適正使用	薬物規制の国際比較 依存性薬物の研究と医薬品適正使用	3, 4, 9, 10
10	田口 真穂	薬物乱用防止教育 自殺防止啓発	自己尊重(セルフエステーム)と薬物乱用 自殺防止啓発活動	8, 10, 11

一般漢方薬学

選択	薬科学科	3年次 前期	1 単位
石毛 敦(教授)			

授業形式

A 講義型

評価方法

課題レポート(30%)、定期テスト(70%)にて評価する

テキスト

漢方処方と方意(石毛敦・西村甲著、南山堂 ISBN978-4-525-47471-3)

参考文献

オフィスアワー(授業相談)

講義終了後3時間漢方薬物研究室で授業相談を受けます。研究室(漢方薬物学研究室)在室中(月曜日から土曜日)も授業相談を受けます。8時から18時の時間帯においでください。

学生へのメッセージ

漢方薬は研究材料としても大変有用だと思います。研究の種が沢山隠れています。また、漢方薬は第二類医薬品です。薬剤師でなくとも登録販売者でも扱うことが可能です。漢方の知識を沢山吸収して薬剤師に負けない登録販売者になってください。

授業概要(教育目的・GIO)

薬局で使える漢方薬に精通してもらうことが目的です。使えるようになって患者さんを助けてあげてください。そのため薬局で特に良く扱われている「風邪症候群」「婦人科疾患」「冷え症」「癌と食欲不振」「夏バテ」「便秘」「花粉症」等に照準を定め講義していきます。また、研究を目指す学生にも漢方薬がどこまで科学的に薬効が解明されているのかを解説し、取得してもらいます。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	風邪の漢方薬を理解することでどのように使用するのかを学ぶ(風邪のひき初め)
2	風邪の漢方治療の続きとしてこじれた風邪をどのように治すのかを学ぶ。インフルエンザに漢方薬は有効か?
3	婦人科疾患(月経関連症候、更年期等)の漢方薬を理解し、実際に使いこなすための方法を伝授する。
4	婦人科疾患と冷え症の関連漢方薬を学ぶ。西洋医学では冷え症は疾患として理解されてはいないが、漢方医学では重要視する。未病の概念と冷え症を漢方的に治療する必要性を理解してもらう。
5	漢方薬はがん治療にどのような貢献をしているのかを学ぶ。食欲不振は体力をうばう。食べられるようにすることの重要性を学ぶ。
6	夏バテ、熱中症は誰でも発症する可能性がある。熱射病などの防ぎ方から夏バテを起こさないようにするにはどうしたら良いかを学ぶ。
7	便秘で悩んでいる方は多い。便秘の種類から発症機序の違いを学び、どのように治療薬があるのかを講義する。
8	便秘の続き。若い人と高齢者の便秘は異なることを理解し、漢方的には何ができるのかを学ぶ。
9	花粉症は現代人には一般的なものとして理解されているが、薬を飲むことにより眠気やだるさを訴える人は多い。漢方的などのように治療するのかを学ぶ。
10	漢方では痛みをどのようにとらえ対処するのかを学ぶ。また、今までの講義のまとめも行う。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	石毛 敦	風邪の漢方治療	漢方的風邪の分類と使用する漢方薬	1

2	石毛 敦	風邪の漢方治療	漢方的風邪の分類と使用する漢方薬	2
3	石毛 敦	婦人科疾患と漢方治療	婦人科疾患の種類と漢方薬の使い方	3
4	石毛 敦	婦人科疾患と冷え症の関連	婦人科疾患に冷え症はどのように関連するかを学ぶ	4
5	石毛 敦	癌治療における漢方薬の役割	癌治療における漢方薬の関わりを学ぶ	5
6	石毛 敦	夏から秋に多い疾患と対処法	夏バテなどの発症理由と対処する漢方薬を学ぶ	6
7	石毛 敦	便秘と漢方治療①	下剤と漢方における便秘治療の違いを学ぶ	7
8	石毛 敦	便秘の漢方治療②	便秘治療に漢方薬が必要な理由を学ぶ	8
9	石毛 敦	花粉症治療における漢方薬の役割	花粉症には抗アレルギー薬がよく効く。ではなぜ漢方薬が必要なのかを学ぶ	9
10	石毛 敦	痛みと漢方	高齢者の痛みとどのように向き合うことが必要かを学ぶ	10

理科教育法3

選択	薬科学科	3年次 前期	2単位
小宮 智(教授) 甲斐 俊次(教授) 川嶋 芳枝(教授) 八木 健一郎(准教授) 瀬戸 大暉(非常勤講師)			

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(70%)、課題レポート等(30%)により総合的に評価する。

テキスト

「中学校学習指導要領解説理科編」: 文部科学省(学校図書)、「高等学校学習指導要領解説理科編 理数編」: 文部科学省(東京書籍)、「理科教育法 教育実践」: 小宮智(宇田川出版)

参考文献

適宜紹介します。

オフィスアワー(授業相談)

講義日の17時まで、図書館棟14階教職課程センターの研究室に気軽に来てください。

学生へのメッセージ

理科授業を行うための実践的な基礎知識と技能を学んでほしい。

授業概要(教育目的・GIO)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、理科教育法1、2の学修を踏まえ、理科授業を構築するための指導案の作成と指導と評価にかかわる模擬授業などの実践的な次の項目や内容を学習する。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	中学校、高等学校の理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能の習得

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	小宮 智	理論と方法	理科授業の理論と方法の概説	1
2	小宮 智	外部連携	外部機関との連携による理科教育	1
3	小宮 智	学習指導案	理科学習指導案作成の概説	1
4	瀬戸 大暉	学習指導案	中学校理科学習指導案作成の演習①(第1分野)	1
5	瀬戸 大暉	学習指導案	中学校理科学習指導案作成の演習②(第2分野)	1
6	小宮 智	学習指導案	高等学校理科学習指導案作成の演習①	1
7	小宮 智 甲斐 俊次	学習指導案	高等学校理科学習指導案作成の演習②(物理、化学)	1
8	瀬戸 大暉 川嶋 芳枝	学習指導案	高等学校理科学習指導案作成の演習③(生物、地学)	1
9	瀬戸 大暉	模擬授業	中学校理科の模擬授業①(第1分野)	1
10	瀬戸 大暉	模擬授業	中学校理科の模擬授業②(第2分野)	1
11	小宮 智 八木 健一郎	模擬授業	高等学校理科の模擬授業①(物理、化学)	1
12	瀬戸 大暉	模擬授業	高等学校理科の模擬授業②(生物、地学)	1
13	瀬戸 大暉	模擬授業	理科模擬授業の研究①(中学校理科)	1
14	小宮 智	模擬授業	理科模擬授業の研究②(高等学校物理、化学)	1
15	瀬戸 大暉	模擬授業	理科模擬授業の研究③(高等学校生物、地学)	1

関連授業科目

1. 理科教育法1 2. 理科教育法2 3. 理科教育法4

理科教育法4

選択	薬科学科	3年次 後期	2単位
小宮 智(教授) (非常勤講師)	甲斐 俊次(教授)	川嶋 芳枝(教授)	八木 健一郎(准教授) 瀬戸 大暉

授業形式

A 講義型

評価方法

定期試験(70%)、課題レポート等(30%)により総合的に評価する。

テキスト

「中学校学習指導要領解説理科編」:文部科学省(学校図書)、「高等学校学習指導要領解説理科編 理数編」:
文部科学省(東京書籍)、「理科教育法 教育実践」:小宮智(宇田川出版)

参考文献

適宜紹介します。

オフィスアワー(授業相談)

講義日の17時まで、図書館棟14階教職課程センターの研究室に気軽に来てください。

学生へのメッセージ

理科授業を行うための実践的な基礎知識と技能を学んでほしい。

授業概要(教育目的・GIO)

理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能を習得することを目的として、理科教育法1、2、3の学修を踏まえ、理科授業を構築するための指導案の作成と指導と評価にかかわる模擬授業などの実践的な内容の学習を深める。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	中学校、高等学校の理科の教職に就くために必要な基礎知識と技能の習得

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	小宮 智 甲斐 俊次	授業方法	理科におけるICTの活用①(物理、化学)	1
2	瀬戸 大暉 川嶋 芳枝	授業方法	理科におけるICTの活用②(生物、地学)	1
3	小宮 智	授業研究	ICTを活用する理科学習の事例研究	1
4	瀬戸 大暉	授業研究	ICTを活用する理科模擬授業の演習①(中学校)	1
5	小宮 智	授業研究	ICTを活用する理科模擬授業の演習②(高等学校)	1
6	小宮 智	授業方法	理科における観察・実験の概説	1
7	小宮 智 瀬戸 大暉	授業方法	理科における観察・実験の演習①(中学校)	1
8	小宮 智 八木 健一郎	授業方法	理科における観察・実験の演習②(高等学校)	1
9	瀬戸 大暉	模擬授業	観察・実験の模擬授業の演習①(中学校)	1
10	小宮 智	模擬授業	観察・実験の模擬授業の演習①(高等学校)	1
11	瀬戸 大暉	指導と評価	中学校理科の指導と評価	1
12	小宮 智	指導と評価	高等学校理科の指導と評価	1
13	瀬戸 大暉	学習指導案	理科学習指導案の作成①(中学校)	1
14	小宮 智 甲斐 俊次	学習指導案	理科学習指導案の作成②(高等学校)	1
15	小宮 智 瀬戸 大暉	授業方法	理科教育法のまとめ	1

関連授業科目

1. 理科教育法1 2. 理科教育法2 3. 理科教育法3

教育相談

選択	薬科学科	3年次 後期	2.0単位
堀井 俊章(非常勤講師)		科目責任者(教務部長)	

授業形式

A 講義型

評価方法

試験(80%)とレポート(20%)により総合的に評価する。

テキスト

特に指定しない。

参考文献

授業の際に随時紹介する。

オフィスアワー(授業相談)

授業後に対応する。(それ以外は教職課程センターで対応する)

学生へのメッセージ

教育相談の基礎と方法を確実に理解し、生徒指導などに積極的に活かして欲しい。

授業概要(教育目的・GIO)

教育相談は児童生徒それぞれの発達に即して、好ましい人間関係を育て、生活によく適応させ、自己理解を深めさせ、人格の成長への援助を図るものである。本授業では、教師による相談活動と学校内外での連携協力のあり方を中心に、教育相談の基礎と方法を学ぶ。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	教育相談の基礎と方法を理解し、説明できる。
2	カウンセリングマインドの重要性を認識し実践できる。
3	学校内外における連携協力についての理解を深め説明できる。
4	人間的に成長しようとする自己研鑽能力を高めることができる。

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	堀井 俊章	オリエンテーション	学校を巡って	1
2	堀井 俊章	教育相談(1)	教育相談の意義	1
3	堀井 俊章	教育相談(2)	児童生徒にとって相談しやすい教	1
4	堀井 俊章	教育相談(3)	教育相談の進め方	1
5	堀井 俊章	カウンセリングマインド(1)	教師のカウンセリングマインド	2
6	堀井 俊章	カウンセリングマインド(2)	教師によるカウンセリングの実際 問題	2
7	堀井 俊章	カウンセリングマインド(3)	カウンセリングマインドを活かした 個別指導	2, 4
8	堀井 俊章	カウンセリングマインド(4)	日常における個別指導例	2, 4
9	堀井 俊章	教育相談体制と連携(1)	教育相談体制と学内連携	3
10	堀井 俊章	教育相談体制と連携(2)	家庭との連携と親面接	3
11	堀井 俊章	スクールカウンセラー(1)	スクールカウンセラーの役割	3
12	堀井 俊章	スクールカウンセラー(2)	スクールカウンセラーとの連携	3
13	堀井 俊章	地域等との連携	地域・関連機関との連携	3
14	堀井 俊章	教育相談の課題	教育相談の課題	4
15	堀井 俊章	まとめ	振り返りと課題	1, 2, 3, 4

関連授業科目

1. 教育の心理学 2. 教育方法・技術論 3. 生徒進路・指導論 4. 特別支援教育概論

地学実験

選択	薬科学科	3年次 通年	2単位
土井 康弘(非常勤講師) 瀬戸 大暉(非常勤講師) 小宮 智(教授)			

授業形式

B 実験型

評価方法

実験レポート(60%)、課題取組状況(20%)、発表・プレゼンテーション(20%)により総合的に評価する。

テキスト

授業内で適宜に独自の教材プリントを配布する。

参考文献

適宜紹介する。

オフィスアワー(授業相談)

講義日の授業後に対応する。

学生へのメッセージ

理科・地学領域の実験・実習授業に実践的に活用できる知識や技能を主体的に学んでほしい。

授業概要(教育目的・GIO)

固体地球、岩石、気象、地質、災害、海洋、古生物、宇宙などの地学領域で扱う内容を対象として、次の項目や内容に関連する観察・実習・実験と適宜情報機器の活用も加味して学習する。加えて、地球の変動や自然災害に関する野外観察やフィールドワークを通して、自然に対する関心・態度・自らの価値観を持てるような主体的な学習姿勢の育成を目指す。

学習目標(到達目標・SBOs)

番号	内容
1	中学校、高等学校の理科教師として必要な地学領域の観察・実習・実験の知識と技能の習得

授業計画表

回	担当教員	項目	内容	学習目標番号
1	土井 康弘 小宮 智	火山活動と火成岩	岩石・火山灰の観察	1
2	土井 康弘	地震と大地の変化	地震のゆれの伝わり方を記録する	1
3	土井 康弘	大地の歴史と地層	堆積岩のつくりを調べる、地層の観察、ICT、地殻を作る物質2: 岩石観察2	1
4	土井 康弘	気象観測のしかた	気象観測機器の使用法の把握、天気図の変化から天気を予想する、ICT、放射線を測る: はかるくんの活用	1
5	土井 康弘	空気中の水の変化	空気を冷やして水蒸気水滴になる温度を調べる、雲のでき方を調べる	1
6	土井 康弘	天気の変化	気象変化の記録方法と解釈	1
7	土井 康弘	天体の一日の動き	「太陽の一日の動き」・「地球の公転による星座の見え方」について指導方法の考察、ICT	1
8	土井 康弘 小宮 智	太陽と月	「太陽表面の観測」・「月の動きと見え方」・「金星の動きや見え方」についての指導方法の考察、ICT	1
9	瀬戸 大暉 小宮 智	地球の形・大きさ	地球の構造・大きさ: 野外実験、ICT	1
10	瀬戸 大暉	地球の内部・地殻	地球内部の層構造と物質密度: モデル実験、地殻を作る物質: 岩石観察	1
11	瀬戸 大暉	太陽・大気・気象	太陽放射エネルギーに関する実験、大気圧の実験、断熱変化の実験・天気図の書き方	1
12	瀬戸 大暉	地層の形成・地質図学	流水の作用: モデル実験、地層の走向と傾斜: 野外実験、ICT	1
13	瀬戸 大暉	地震災害・海洋	液状化現象・海洋の循環: モデル実験、ICT	1
14	瀬戸 大暉	地史・宇宙・太陽系	生命と地球の歴史1: 野外観察、地史学実験、宇宙の広がり太陽系の惑星の運動: モデル実験、ICT	1
15	瀬戸 大暉 小宮 智	フィールド調査	地学と人間生活: 野外観察、ICT	1

関連授業科目

1. 地学概説Ⅰ 2. 地学概説Ⅱ