

構造生物学

責任者・コーディネーター	構造生物薬学講座 野中 孝昌 教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 21 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

細胞内で起こっている現象を理解するためには、酵素をはじめとする生体高分子の三次元構造に関する知見を得ることが不可欠である。個々の原子を区別できるほど詳細な生体高分子の全体像を得る最も一般的な方法は、結晶からの回折X線を解析することである。一方、溶液構造を知る手段としては、核磁気共鳴（NMR）分光法が優れている。さらに質量分析法やその他の分光法も立体構造を知るための手段として重要である。本講義では、これらの手法の原理と、立体構造に基づいた医薬品の開発／創薬のための基礎知識を習得する。

・教育成果（アウトカム）

生体高分子の立体構造、生体高分子が関与する相互作用、およびそれらを解析する手法に関する基本的知識を習得することによって、生体の機能や医薬品の働きが三次元的な相互作用によって支配されていることを理解する。TBLのグループ作業を通し、コミュニケーションスキルの向上や協調性の重要性を認識できる。
【DP2・4・5・7】

・到達目標（SBO）

1. 代表的な分光分析法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
2. 質量分析法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。
3. 核磁気共鳴スペクトル測定法の原理を説明し、生体高分子への応用例について説明できる。
4. 生体高分子の立体構造の仕組みを理解し、可視化することの重要性を説明できる。
5. タンパク質の折り畳み問題とその解決手段について概説できる。（☆）
6. タンパク質の構造変化に起因する疾患について概説できる。（☆）
7. X線結晶構造解析の原理を説明し、生体高分子への応用例について説明できる。
8. 小角X線散乱法の原理を説明し、生体分子の解析への応用例について説明できる。（☆）
9. 核酸と生体膜の立体構造を規定する相互作用について説明できる。
10. ドラッグデザインの原理を説明し、生体高分子への応用例について説明できる。（☆）

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/7	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線結晶解析の原理 その1
	9/14	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線結晶解析の原理 その2
	9/28	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	X線結晶解析の生体分子への応用
	10/5	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	核酸の立体構造
	10/13	火	4	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	小角X線散乱法による生体高分子の溶液構造
	10/19	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	核磁気共鳴スペクトル測定法の原理
	10/26	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	NMR スペクトル測定が生体分子への応用
	11/2	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	タンパク質の立体構造を規定する因子
B	11/9	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	タンパク質の折り畳み問題
A	11/16	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	タンパク質の折り畳み問題
	11/30	月	2	構造生物薬学講座	関 安孝 非常勤講師	タンパク質の構造変化による疾患
	12/7	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	生体膜の立体構造
	12/8	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	鍵と鍵穴モデルおよび誘導適合モデル
	12/14	月	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	生体高分子と医薬品との相互作用
	12/15	火	4	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	転写、翻訳、シグナル伝達の生体分子間相互作用

・ 教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学Ⅲ. 生体分子・ 化学物質の構造決定」	日本薬学会 編	東京化学同人	2006

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	ドラッグデザイン: 構造とリガンドに基づくアプローチ	田之倉優・小島正樹 監訳	東京化学同人	2014
参	基礎から学ぶ構造生物学	河野敬一・田之倉優 編	共立出版	2008
参	タンパク質のX線解析	佐藤衛	共立出版	1998
参	トコトンやさしいタンパク質の本	東京工業大学大学院生命理工学研究科	日刊工業新聞	2007
参	構造生物学: 原子構造からみた生命現象の営み	樋口芳樹・中川敦史	共立出版	2010
参	物理学は越境する: ゲノムへの道	和田昭允	岩波書店	2005
参	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学I 物質の物理的性質」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人	2011
参	Essential 細胞生物学 原著第3版 訳書	B. Alberts ほか著、中村桂子 ほか監訳	南江堂	2011
参	薬効力72の分子標的と薬の作用	NPO 法人システム薬学研究機構	オーム社	2012

・成績評価方法

定期試験（70点）、予習テスト（10点）、レポート（10点）、およびピア評価（10点）を併せて総合的に評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。なお、予習すべき項目と復習すべき項目およびその期限は、Moodle上に詳細に提示する。
野中担当分の講義はTBL形式で行う。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（アップル、MA896J/A Education）	1	スライドの投影のため

生体分子化学

責任者・コーディネーター	有機合成化学講座 河野 富一 教授		
担当講座・学科(分野)	有機合成化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18時間 演習 3時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

生命科学の急速な発展によって生体機能が明らかとなり、医薬品の作用の発現は生体分子と有機分子の相互作用に基づいて理解されるようになった。創薬研究に有機合成化学が果たす役割は大きく、新しい薬の設計合成にあたっては生体分子との相互作用を有機化学的に理解することが重要である。本講義では、実際の医薬品に含まれるコアとなる化学構造を生体分子との相互作用に着目し、医薬品を化学で理解する方法を学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

生体分子の基本構造とその化学的性質に関する基本的知識を学ぶことで、生体分子の機能を理解できるようになる。医薬品に含まれる代表的な構造とその性質に関する基本的知識を学ぶことで、医薬品の作用を化学構造と関連づけて理解できるようになる。【DP2・7】

・到達目標（SBO）

1. 医薬品と生体分子との相互作用を化学的な観点（結合親和性と自由エネルギー変化、電子効果、立体効果など）から説明できる。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. バイオアイソスター（生物学的等価体）について、代表的な例を挙げて概説できる。
6. 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。
7. ヌクレオシドおよび核酸塩基アナログを有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
8. フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸構造などをもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
9. スルホンアミド構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
10. キノロン骨格をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
11. β -ラクタム構造をもつ代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
12. ペプチドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
13. カテコールアミン骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
14. アセチルコリンアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
15. ステロイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。

16. ベンゾジアゼピン骨格およびバルビタール骨格を有する代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
17. オピオイドアナログの代表的医薬品を列挙し、化学構造に基づく性質について説明できる。
18. DNA と結合する医薬品（アルキル化剤、シスプラチン類）を列挙し、それらの化学構造と反応機構を説明できる。
19. DNA にインターカレートする医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。
20. DNA 鎖を切断する医薬品を列挙し、それらの構造上の特徴を説明できる。
21. イオンチャンネルに作用する医薬品の代表的な基本構造（ジヒドロピリジンなど）の特徴を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

【講義】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/10	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	医薬品と生体分子の相互作用
	9/17	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	医薬品の化学構造に基づく性質
	9/24	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	医薬品のコンポーネント
	10/1	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	酵素に作用する医薬品 1
	10/8	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	酵素に作用する医薬品 2
	10/15	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	酵素に作用する医薬品 3
	10/29	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	受容体に作用する医薬品 1
	11/5	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	受容体に作用する医薬品 2
B	11/12	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	受容体に作用する医薬品 3
A	11/19	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	受容体に作用する医薬品 3
	11/26	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	DNA に作用する医薬品 1
	12/3	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	DNA に作用する医薬品 2
	12/10	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	イオンチャンネルに作用する医薬品

【演習】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/22	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	ここまでの復習

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	12/17	木	2	有機合成化学講座	辻原 哲也 助教	生体分子化学のまとめ

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ 3 「化学系薬学Ⅱ. ターゲ ット分子の合成と生体分 子・医薬品の化学」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,888 円)	2005
参	ベーシック薬学教科書シリ ーズ5 「有機化学」	夏苅英昭、高橋秀依 編	化学同人 (定価 6,000 円)	2008
参	化学構造と薬理作用 ～医 薬品を化学的に読む～	西出喜代治、佐々木茂貴、 栄田敏之 編	廣川書店	2015
参	薬がわかる構造式集	林良雄、青柳裕、飯島洋 編	廣川書店 (定価 4,000 円)	2014

・予習復習のポイント

定期試験（約80%）、レポートおよび演習（約20%）をもとに総合的に評価する。

・成績評価方法

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。詳細な予習・復習の方法を初回講義時に説明します。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	スライド投影のため

創薬化学

責任者・コーディネーター	有機合成化学講座 河野 富一 教授		
担当講座・学科(分野)	有機合成化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 19.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

これまでの講義では、主として各官能基ごとの反応を力点とする有機薬化学について学習してきた。本講義では、各官能基をもつ有機化合物を合成するという観点から有機化学の奥深さを学ぶ。具体的には、既存の医薬品の合成法などを一例とし、主要な官能基の合成、官能基変換、複雑な有機化合物を合成する戦略について学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

医薬品の骨格として多用されるヘテロ環化合物の性質・構造・反応性、目的とする化合物を合成するための官能基導入法・変換法、および医薬品の合成法を学ぶことで、創薬と、医療の現場における有機薬化学の重要性について理解できるようになる。 【DP2・7】

・到達目標（SBO）

1. 代表的な芳香族複素環化合物の性質を芳香族性と関連づけて説明できる。
2. 代表的芳香族複素環の求核置換反応の反応性、配向性、置換基の効果について説明できる。（☆）
3. 反応中間体（カルベン）の構造と性質を説明できる。（☆）
4. Diels-Alder 反応について説明できる。（☆）
5. 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙し、説明できる。（☆）
6. 代表的な炭素-炭素結合生成反応（アルドール反応、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成、Michael 付加、Mannich 反応、Grignard 反応、Wittig 反応など）について説明できる。（☆）
7. 課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。（☆）

・講義日程

（矢）東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/15	火	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	イントロダクション
	9/17	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	ヘテロ環化合物 1
	9/24	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	ヘテロ環化合物 2

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/28	月	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	炭素骨格を構築する合成反応1
	10/15	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	炭素骨格を構築する合成反応2
	10/19	月	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	炭素骨格を構築する合成反応3
	10/26	月	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	官能基の導入・変換法1
	11/2	月	3	有機合成化学講座	河野 富一 教授	官能基の導入・変換法2
	11/5	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	これまでの復習
B	11/12	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品の合成1
A	11/19	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品の合成1
	11/26	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品の合成2
	12/3	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	医薬品の合成3
	12/10	木	4	有機合成化学講座	河野 富一 教授	創薬化学のまとめ

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	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 (定価 6,000 円)	2008
教	大学生のための有機反応問題集	山口 泰史 著	三共出版 (定価 2,000 円)	2011
参	ブルース有機化学(第7版)上	Paula Y. Bruice 著	化学同人 (定価 6,500 円)	2014
参	ブルース有機化学(第7版)下	Paula Y. Bruice 著	化学同人 (定価 6,500 円)	2014
参	ブルース有機化学問題の解き方 第7版 (英語版)	Paula Y. Bruice 著	化学同人 (定価 6,000 円)	2014
参	スミス基礎有機化学(第3版)上	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人 (定価 6,500 円)	2012

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	スミス基礎有機化学（第3版）下	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人 （定価 6,500 円）	2013
参	スミス基礎有機化学問題の解き方 第3版（英語版）	Janice Gorzynski Smith 著	化学同人 （定価 6,000 円）	2014

・成績評価方法

定期試験（約70%）、レポートおよび演習（約30%）をもとに総合的に評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低30分を要する。詳細な予習・復習の方法を初回講義時に説明します。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン	1	スライド投影のため

天然物化学2

責任者・コーディネーター	薬学部天然物化学講座 林 宏明 准教授		
担当講座・学科(分野)	薬学部天然物化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 19.5 時間 演習 1.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

生薬は古くから疾病の治療に広く利用されてきた薬草を中心とする天然の薬であるが、現在では、漢方製剤、生薬製剤として、病院や薬局で広く取扱われ、また、医薬品の製造原料としてもますます重要となっている。現在用いられている生薬の大多数は日本薬局方に収載されており、これに準拠して生薬を化学的に概説し、代表的な生薬について、その性状や基原、主要成分の化学構造、化学的性質や生合成、薬理・薬効、副作用などの化学的理解を目指す。

・教育成果（アウトカム）

生薬の基原、性状、含有成分、生合成、品質評価などを学ぶとともに、漢方医学の考え方、代表的な漢方処方についての基本的知識を習得することで、現代医療で使用される生薬と漢方薬を理解する。
【DP7・8・9】

・到達目標（SBO）

1. 代表的な生薬を挙げ、その特徴について説明できる。
2. 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などについて説明できる。
3. 代表的な薬用植物に含有される薬効成分について説明できる。
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を挙げ、その生合成、基原植物について説明できる。
6. 代表的な芳香族化合物を挙げ、その生合成、基原植物について説明できる。
7. 代表的なアルカロイドを挙げ、その生合成、基原植物について説明できる。
8. その他の代表的な生薬成分について、その生合成、基原植物を説明できる。
9. 日本薬局方の生薬試験法について説明できる。
10. 漢方薬の特徴について概説できる。
11. 漢方処方と「証」との関係について概説できる。
12. 代表的な漢方処方の適応症と配合生薬を説明できる。
13. 漢方薬の代表的な副作用や注意事項を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

【講義】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/17	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	生薬概論
	9/24	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	薬用植物と生薬
	9/29	火	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	漢方薬と生薬
	10/15	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	テルペノイドを含む生薬 (1)
	10/20	火	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	テルペノイドを含む生薬 (2)
	11/5	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	芳香族化合物を含む生薬 (1)
B	11/12	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	芳香族化合物を含む生薬 (2)
A	11/19	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	芳香族化合物を含む生薬 (2)
	11/24	火	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	アルカロイドを含む生薬
	11/26	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	その他の生薬
	11/30	月	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	中間テスト
	12/3	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	漢方医学の基礎 (1)
	12/7	月	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	漢方医学の基礎 (2)
	12/10	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	漢方医学の基礎 (3)

【演習】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	12/17	木	3	天然物化学講座	林 宏明 准教授	演習とまとめ

・ 教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	天然医薬資源学 第5版	竹田 忠紘 他編	廣川書店 (定価 7,140 円)	2011

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	エッセンシャル天然薬物化学	奥山 徹 ほか	医歯薬出版 (定価 3,900 円)	2007

・ 成績評価方法

定期試験、演習、課題などから総合的に評価する。

・ 予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノート型パソコン	1	講義プレゼン用

毒性学

責任者・コーディネーター	衛生化学講座 杉山 晶規 准教授		
担当講座・学科(分野)	衛生化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

毒性学とは、化学物質の生体に及ぼす有害な影響に関する学問である。本講義では、化学物質が細胞、組織、個体に与える有害作用やその発現機構について学ぶ。また、毒性による障害のリスクを最小限にとどめ、安全性を確保するための方法や制度を学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

化学物質の毒性の特徴や発現機構、毒性評価法、法律による規制、中毒解毒法について学び、化学物質の毒性について広範かつ詳細な知識を習得することで、化学物質のリスクを科学的根拠に基づいて正しく評価し、人々の安全性を確保し生命と健康の維持・向上に貢献できるようになる。

【DP3・4・7】

・到達目標（SBO）

1. 代表的な有害化学物質の吸収、分布、代謝、排泄の基本的なプロセスについて説明できる。
2. 器官毒性について説明できる。
3. 代表的な有害化学物質の急性毒性、慢性毒性の特徴について説明できる。
4. 重金属や活性酸素による障害を防ぐための生体防御因子について説明できる。
5. 依存性薬物と薬物乱用について説明できる。
6. 代表的な中毒原因物質の解毒処置法と試験法を説明できる。
7. 化学物質の毒性評価法と安全摂取量について説明できる。
8. 化学物質の法的規制について説明できる。
9. 化学物質による発がん機構と遺伝毒性試験について説明できる。

・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/18	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	異物の体内動態
	9/25	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	異物代謝の様式と酵素1
	10/9	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	異物代謝の様式と酵素2

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/16	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	毒性発現の一般機序と器官毒性
	11/6	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	遺伝毒性と生殖発生毒性
B	11/13	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の毒性 1
A	11/20	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の毒性 1
	11/27	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の毒性 2
	12/1	火	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の毒性 3
	12/4	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の毒性 4
	12/8	火	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	中毒と解毒方法
	12/11	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	化学物質の安全性評価と規制
	12/18	金	3	衛生化学講座	杉山 晶規 准教授	依存性薬物

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	衛生化学詳解・下	浅野哲、阿部すみ子、大塚文徳、川嶋洋一、工藤なをみ、杉山晶規、中川靖一、光本篤史	京都廣川書店	2014

・成績評価方法

小テスト、宿題、定期試験等から総合的に評価する。

・予習復習のポイント

予習について：講義の前に教科書の該当範囲を一読して出席すること。
復習について：宿題プリントを利用し、学習した範囲を復習すること。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

化学療法学 2

責任者・コーディネーター	微生物薬品創薬学講座 西谷 直之 講師		
担当講座・学科(分野)	微生物薬品創薬学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18 時間
期間	後期		
単位数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

近年著しく発展を続けているがん分子標的治療薬を含め、抗悪性腫瘍薬の薬理について学ぶ。また、適応疾患やその選別方法などの悪性腫瘍の病態や薬物治療についても学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

抗悪性腫瘍薬の薬理作用、適応疾患、副作用とその対策などの知識を習得し、悪性腫瘍に対する薬物療法への導入基盤を形成する。 【DP2・4】

・到達目標（SBO）

1. 悪性腫瘍の病態や治療法について概説できる。
2. 悪性腫瘍に対する化学療法の有効性について概説できる。
3. 代表的な抗悪性腫瘍薬の基本構造を示すことができる。
4. 代表的な抗悪性腫瘍薬の作用機序を説明できる。
5. がん分子標的治療薬の開発状況を概説できる。（☆）
6. がん分子標的治療におけるコンパニオン診断について列挙できる。（☆）
7. 代表的な抗悪性腫瘍薬の副作用とその対処法を説明できる。
8. 代表的な抗悪性腫瘍薬に対する耐性獲得機構を列挙できる。（☆）

・講義日程

（矢）東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/9	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	総論：悪性腫瘍（がん）と化学療法
	9/16	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論 1：アルキル化薬、白金錯体
	10/7	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論 2：代謝拮抗薬

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/14	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論3：抗腫瘍抗生物質、植物由来抗悪性腫瘍薬
	10/21	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論4：ホルモン関連薬
	10/28	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論5：分子標的治療薬(1)
	11/4	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論6：分子標的治療薬(2)
B	11/11	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬各論7：分子標的治療薬(3)
A	11/18	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬の副作用とその対策
	11/25	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬の副作用とその対策
	12/2	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	抗悪性腫瘍薬に対する耐性と再発がん
	12/4	金	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	代表的なレジメンとコンパニオン診断
	12/9	水	2	微生物薬品創薬学講座	西谷 直之 講師	まとめと演習

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	化学療法学：病原微生物・がんと戦う	上野 芳夫・大村 智 監修 田中 晴雄・土屋 友房 編集	南江堂 (定価 5,500 円)	2009
参	ワインバーグ がんの生物学	Robert A. Weinberg	南江堂 (定価 12,000 円)	2008

・成績評価方法

定期試験 90%、授業中の確認問題 10%の配分で評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン (SONY, SVP11229EJB)	1	資料作成、講義

生体防御学 2

責任者・コーディネーター	生体防御学講座 大橋 綾子 教授		
担当講座・学科(分野)	生体防御学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 15 時間
期間	後期		
単位数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

生体防御学 1（前期）では、内的・外的要因の破綻から生体の恒常性を維持するための免疫系について、その基本的な仕組みを組織、細胞、分子レベルで学んだ。生体防御学 2 では、ヒトの主な生体防御機構、特に免疫系についての分子レベルでの理解を深める。更に、免疫反応に基づく生体の異常を理解するために、代表的な免疫関連疾患について学習する。また、免疫反応の臨床応用（予防接種など）や基礎研究への応用について学習する。

・教育成果（アウトカム）

免疫系の破綻がもたらす疾患と、免疫反応の臨床や基礎研究への応用について学ぶことにより、免疫系の制御の医薬学的有用性について理解する。 【DP2・4・7・9】

・到達目標（SBO）

1. 細菌、ウイルス、寄生虫などの感染症と免疫応答との関わりについて説明できる。
2. アレルギーについて分類し、担当細胞および反応機構を説明できる。
3. 代表的な自己免疫疾患の特徴と成因について説明できる。
4. 腫瘍排除に関与する免疫反応について説明できる。
5. 臓器移植と免疫反応の関わり（拒絶反応、免疫抑制剤など）について説明できる。
6. 代表的な免疫不全症候群を挙げ、その特徴と成因を説明できる。
7. 予防接種の原理と主なワクチン（生ワクチン、不活化ワクチン、トキソイド、混合ワクチン）について説明できる。
8. 代表的な免疫賦活療法とその作用機序について概説できる。
9. モノクローナル抗体とポリクローナル抗体の作製方法を説明できる。（☆）
10. 抗原抗体反応を利用した代表的な検査方法とその原理を説明できる。（☆）
11. 抗体医薬品について説明できる。（☆）

・講義日程

（矢）東 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/8	火	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	生体防御学 1 の総括
9/15	火	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	獲得免疫 7：免疫寛容の成立

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/29	火	2	生体防御学講座	丹治 貴博 助教	免疫と疾患 1：感染症における免疫応答
10/6	火	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	免疫と疾患 2：アレルギー
10/13	火	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	免疫と疾患 3：自己免疫疾患
10/20	火	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	免疫と疾患 4：免疫不全症
10/27	火	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	免疫と疾患（演習）
11/24	火	2	生体防御学講座	白石 博久 講師	免疫と疾患 5：移植免疫
12/8	火	2	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	免疫と疾患 6：腫瘍免疫 免疫学の応用 1：ワクチン・生物学的製剤
12/15	火	2	生体防御学講座	錦織 健児 助教	免疫学の応用 2：臨床診断・実験技術

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	わかりやすい免疫学	市川 厚 田中 智之 編	廣川書店	2008
参	スタンダード薬学シリーズ4 「生物系薬学Ⅲ 生体防御」	日本薬学会 編	東京化学同人	2006
参	エッセンシャル免疫学 第2版	笹月 健彦 監訳	メディカルサイエンス インターナショナル	2010
参	薬系免疫学	植田 正 前仲 勝実 編	南江堂	2007
参	医学・薬学のための免疫学	豊島 聡 他	東京化学同人	2008
推	好きになる免疫学	萩原 清文	講談社	2001
推	免疫の意味論	多田 富雄	青土社	1993

・成績評価方法

試験、レポート、および出席点を総合的に評価する。

・予習復習のポイント

講義内容に対応した教科書の該当箇所に予め目を通した上で講義に臨むこと。復習は、講義での配布資料（講義スライド、確認問題等）を中心に行い、適宜、教科書や参考書を用いて理解を深めること。

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

薬学統合演習

責任者・コーディネーター	分子生物薬学講座 前田 正知 教授		
担当講座・学科(分野)	分子生物薬学講座、機能生化学講座、細胞病態生物学講座、生体防御学講座、臨床医化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	演習 21時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

3年前期までに学んだ生化学・細胞生物学・分析化学の学習事項のうち、他の科目とも関連する重要なテーマを選定し、演習問題を解くことを通して総合的・発展的に理解を深める。

・教育成果（アウトカム）

生命現象を支える分子の構造と働き、代謝調節、正常と異常について理解を深めるとともに、関連する分析手法を総合的に学習することを通して、薬学の基礎科学力を身につける。 【DP2・7】

・到達目標（SBO）

1. 生体分子の構造と機能を説明できる。
2. タンパク質と酵素の構造や機能を説明できる。
3. 生体エネルギーの産生機構を概説できる。
4. 脂質代謝の概要を述べるができる。
5. 摂食飢餓時の代謝を概説できる。
6. 細胞内情報伝達と細胞分裂の機構を概説できる。
7. がんの病態と薬物治療について概説できる。
8. 酵素を用いる分析法について概説できる。
9. 生体物質と医薬品の解離や溶解性を説明できる。
10. 酸塩基平衡と生体における pH 調節を概説できる。
11. 水と電解質の恒常性維持について概説できる。
12. クロマトグラフィーや電気泳動などの分析例を原理に基づき説明できる。
13. 画像診断法について説明できる。
14. 代表的な中毒原因物質のスクリーニング法について説明できる。

・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/16	水	4	生体防御学講座	大橋 綾子 教授	生体分子の構造と機能を説明できる。
	9/28	月	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	生体エネルギーの産生機構を概説できる。

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/14	水	4	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	脂質代謝の概要を述べるができる。
	10/19	月	4	臨床医化学講座	大橋 一晶 准教授	飢餓状態、飽食状態の代謝の概要を述べるができる。
	10/26	月	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	タンパク質と酵素の構造や機能を説明できる。
	11/2	月	4	細胞病態生物学講座	奈良場 博昭 准教授	細胞内情報伝達と細胞分裂の機構を概説できる。
	11/4	水	4	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がんの病態と薬物治療について概説できる。
B	11/9	月	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素を用いる分析法について概説できる。
A	11/16	月	4	機能生化学講座	中西 真弓 教授	酵素を用いる分析法について概説できる。
	11/25	水	4	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	生体物質と医薬品の解離や溶解性を説明できる。
	12/2	水	4	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	酸塩基平衡と生体における pH 調節を概説できる。
	12/7	月	4	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	水と電解質の恒常性維持について概説できる。
	12/9	水	4	分子生物薬学講座	前田 正知 教授	クロマトグラフィーや電気泳動などの分析例を原理に基づき説明できる。
	12/11	金	1	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	画像診断法について説明できる。
	12/14	月	4	分子生物薬学講座	藤本 康之 准教授	代表的な中毒原因物質のスクリーニング法について説明できる。

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学Ⅱ：化学物質の分析」(第3版)	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,600 円)	2013

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	コンパス分析化学	安井裕之 編	南江堂 (定価 4,400 円)	2013
参	コンパス生化学	前田正知、浅野真司	南江堂 (定価 4,800 円)	2015

・成績評価方法

各回の確認問題、試験、レポート等を総合して評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

薬品化学

責任者・コーディネーター	神経科学講座 駒野 宏人 教授		
担当講座・学科(分野)	神経科学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 15 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

薬理の基礎となる自律神経系を中心に、交感神経系・副交感神経系・自律神経節に作用する薬物について、その作用機序および適応される疾患・副作用を整理し修得する。また、運動神経系に作用する代表的な薬物をあげ、その作用機序および適応・副作用についても整理し修得する。

・教育成果（アウトカム）

自律神経系や運動神経に作用する薬物と適応される疾患・副作用を理解し整理することによって、これら医薬品を適正に取り扱うための知識を得る。 【DP2・4】

・到達目標（SBO）

1. 交感神経に作用する主な薬物を列挙でき、その作用機序を説明できる。
2. 副交感神経系に作用する主な薬物を列挙でき、その作用機序を説明できる。
3. アドレナリン反転、アセチルコリン反転がなぜおきるのかを理解し、説明できる。
4. 自律神経節に作用する主な薬物を列挙でき、その作用機序を説明できる。
5. 運動神経・骨格筋に作用する薬物を列挙でき、その作用機序を説明できる。
6. 自律神経系に作用する薬物が適応される疾患とその副作用を説明できる。
7. 運動神経・骨格筋に作用する薬物が適応される疾患とその副作用を説明できる。

・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/18	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経作動薬について： 交感神経興奮薬
	9/25	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経作動薬について： 交感神経遮断薬
	10/9	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経作動薬について： 副交感神経興奮薬

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/16	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経作動薬について： 副交感神経遮断薬
	11/6	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経節興奮薬・遮断薬 について
B	11/13	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	運動神経・骨格筋に作用す る薬物について
A	11/20	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	運動神経・骨格筋に作用す る薬物について
	11/27	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	運動神経・骨格筋に作用す る薬物について
	12/4	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	総まとめ
	12/11	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	自律神経作動薬についての 演習
	12/18	金	4	神経科学講座	駒野 宏人 教授	運動神経・骨格筋に作用す る薬物についての演習

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	薬がみえる vol.1 神経系の 疾患と薬、循環器系の疾患と 薬、腎・泌尿器系の疾患と薬	医療情報科学研究所編	メディックメディア (定価 3,600 円)	2014
教	病気がみえる vol.7 脳・神 経	医療情報科学研究所編	メディックメディア (定価 3,800 円)	2011
参	薬物治療学	菱沼 滋	南山堂 (定価 8,800 円)	2011

・成績評価方法

レポート、講義中に実施する小テスト、定期試験で評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（パナソニック、CF-SX2）	1	コンピューターで作成した講義資料を講義室のプロジェクターで映写し、講義に使用する。

神経科学

責任者・コーディネーター	神経科学講座 駒野 宏人 教授		
担当講座・学科(分野)	神経科学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18時間 演習 1.5時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

本講義では、脳の高次機能と中枢薬理に関する基礎知識を修得することを目的とする。具体的には、まず、脳・神経系の形態と構造を学び、次に、神経細胞がどのようにして信号の伝達という役割をなしとげるか、また、その結果どのようにして、知覚、意識、記憶、動機、行動といった高次機能への営みにつながるのか、これらの点について概要を理解し、次に、主な神経系疾患をとりあげ、その発症要因・病態・治療薬について学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

脳の高次機能についての基礎知識を整理し、そのうえで、代表的な中枢疾患・精神疾患と、その病態・治療法の現状について学ぶことにより、代表的な中枢疾患・精神疾患について、その病態および薬物治療法の知識を修得することができる。 【DP2・4・6・7・9】

・到達目標（SBO）

1. 神経系の構成と機能の概要を説明できる。
2. 脳の構造と機能、脳を構成している細胞について概説できる。
3. 神経系の興奮と伝導の調節機構を説明できる。
4. シナプス伝達の調節機構を説明できる。
5. 主な神経伝達物質を列挙し、その生合成経路、分解経路を説明できる。
6. 情動や動機づけの分子メカニズムを概説できる。（☆）
7. 学習と記憶の分子メカニズムを概説できる。（☆）
8. 代表的な中枢疾患（てんかん、パーキンソン病、アルツハイマー病など）について、その病態と治療薬を挙げ、治療薬については、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
9. 代表的な精神疾患（統合失調症、うつ病など）について、その病態と治療薬を挙げ、治療薬については、薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。
10. 代表的な中枢神経系に作用する薬（麻酔薬、催眠薬、鎮痛薬、麻薬、覚せい剤など）を挙げ、その薬理作用、機序、主な副作用について説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

【講義】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/7	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ 神経細胞の構造と機能、シナプス伝達と神経伝達物質について ・ 脳の構造と機能について
	9/14	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ うつ病とその治療薬について ・ 不安と抗不安薬について
	9/28	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	統合失調症とその治療薬について
	10/5	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	・ 情動や動機づけの分子メカニズムについて ・ 覚せい剤、麻薬について
	10/13	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	睡眠と催眠薬について
	10/19	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	てんかんと抗てんかん薬について
	10/26	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	痛みの発生メカニズムと鎮痛薬について
	11/2	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	麻酔薬について
B	11/9	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	パーキンソン病とその治療薬について
A	11/16	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	パーキンソン病とその治療薬について
	11/30	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	学習と記憶の分子機構について
	12/7	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	アルツハイマー病とその治療薬について
	12/14	月	1	神経科学講座	駒野 宏人 教授	神経症・心身症・アルコール中毒について

【演習】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	12/15	火	3	神経科学講座	駒野 宏人 教授	総まとめと演習

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	薬がみえる vol.1 神経系の疾患と薬、循環器系の疾患と薬、腎・泌尿器系の疾患と薬	医療情報科学研究所編	メディックメディア (定価 3,600 円)	2014
教	病気がみえる vol7 脳・神経	医療情報科学研究所編	ディックメディア (定価 3,800 円)	2011
参	薬理学・薬物治療学 第3版	菱沼 滋 著	ティ・エム・エス (定価 5,800 円)	2011

・成績評価方法

レポート、講義中に実施する小テスト、定期試験で評価する。

・予習復習のポイント

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン（パナソニック、CF-SX2）	1	コンピューターで作成した講義資料を講義室のプロジェクターで映写し、講義に使用する。

医療薬学2

責任者・コーディネーター	臨床医化学講座 那谷 耕司 教授		
担当講座・学科(分野)	細胞病態生物学講座、臨床医化学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 21時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

医療薬学2では、これまでに習得した正常な人体の各器官系の形態・構造と機能、代表的な症候に関する知識に加え、生化学、細胞生物学等の講義により習得した知識を基に、代謝、腎・泌尿器、骨・関節、皮膚、感覚器、アレルギー・免疫、悪性腫瘍等の疾患について病理、病態に重点をおいて講述する。また、これらの疾患の薬物治療、非薬物治療について概説し、個々の疾患の治療における薬物治療の位置づけについての理解を深める。

・教育成果（アウトカム）

代謝、腎・泌尿器、骨・関節、皮膚、感覚器、アレルギー・免疫系の正常の形態・構造と機能についての知識に基づき、これらの組織、臓器における疾患の病理、病態、臨床検査法、薬物治療、非薬物治療の基礎的な知識を習得する。また、悪性腫瘍の性質と転移、診断と治療についての知識を習得する。これにより個々の疾患の治療における薬物治療の位置づけ、問題点についての理解を深める。

【DP2・4・7・8】

・到達目標（SBO）

1. 糖尿病とその合併症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
2. 脂質異常症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
3. 高尿酸血症・痛風について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
4. 過活動膀胱および低活動膀胱について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
5. 腎盂腎炎、膀胱炎、尿路感染症、尿路結石などの泌尿器系疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
6. 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。
7. 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。
8. 変形性関節症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。

9. 骨軟化症（くる病を含む）などのカルシウム代謝の異常を伴う疾患について、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。
10. アトピー性皮膚炎について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
11. 皮膚真菌症について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
12. 蕁麻疹、薬疹、水疱症、乾癬、接触性皮膚炎、光線過敏症について概説できる。
13. 緑内障について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
14. 白内障について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
15. 加齢黄斑変性について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
16. 結膜炎、網膜症、ぶどう膜炎、網膜色素変性症について概説できる。
17. めまい（動揺病、メニエール病等）について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
18. アレルギー性鼻炎、花粉症、副鼻腔炎、中耳炎、口内炎・咽頭炎・扁桃腺炎、喉頭蓋炎について概説できる。
19. 蕁麻疹、接触性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、花粉症ど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。
20. スティーブンス-ジョンソン症候群、中毒性表皮壊死症、薬剤性過敏症候群、薬疹などの薬物アレルギーについて、原因薬物、病態（病態生理、症状等）および対処法を説明できる。
21. 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。
22. 尋常性乾癬、水疱症、光線過敏症、ベーチェット病について、病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
23. 全身性エリテマトーデス、強皮症、多発性筋炎/皮膚筋炎などの全身性自己免疫疾患について、治療薬の薬理(薬理作用、機序、主な副作用)、および病態(病態生理、症状等)・薬物治療(医薬品の選択等)を説明できる。
24. 悪性腫瘍の性質と転移、診断と治療薬について薬剤師に求められる知識を習得し、概要を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/9	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	代謝性疾患（1） 肥満および糖尿病の病態と治療
	9/16	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	代謝性疾患（2） 脂質異常症の病態と治療
	9/30	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	代謝性疾患（3） 高尿酸血症の病態と治療
	10/7	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	腎・泌尿系疾患の病態と治療

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/14	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	骨・関節疾患（1） 骨粗しょう症の病態と治療
	10/21	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	骨・関節疾患（2） 関節リウマチの病態と治療
	10/28	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	皮膚疾患（1） アトピー性皮膚炎の病態と治療
	11/4	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	皮膚疾患（2） 皮膚真菌症の病態と治療
B	11/11	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	感覚器疾患（1） 眼疾患の病態と治療
A	11/18	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	感覚器疾患（1） 眼疾患の病態と治療
	11/25	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	感覚器疾患（2） 耳鼻咽喉疾患の病態と治療
	12/2	水	1	臨床医化学講座	那谷 耕司 教授	アレルギー・免疫疾患の病態 と治療
	12/9	水	1	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がん細胞の性質と転移
	12/14	月	3	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がんの診断と治療法
	12/16	水	1	細胞病態生物学講座	北川 隆之 教授	がんの薬物治療

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	薬物治療学 改訂4版	吉尾 隆 他 編	南山堂 (定価 8,800 円)	2015
教	病気がみえる vol.3 糖尿病・ 代謝・内分泌 第4版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア (定価 3,300 円)	2014
教	病気がみえる vol.8 腎・泌尿 器 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア (定価 3,300 円)	2014

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	病気がみえる vol.6 免疫・感染症	医療情報科学研究所 編	メディックメディア (定価 3,000 円)	2009
参	がんの分子標的治療	鶴尾 隆 編	南山堂 (定価 9,500 円)	2008
参	薬がみえる vol.1	医療情報科学研究所 編	メディックメディア (定価 3,600 円)	2014

・成績評価方法

期末試験、小テスト、レポートなどから総合的に評価する。

・予習復習のポイント

<p>予習・復習のポイント：時間をかけて説明した疾患や講義中に強調した点は特に重要なので、できるだけその日のうちに復習しておくこと。予習の必要は特にないが、細胞生理学、細胞生物学、生化学、薬理学などで学習した内容については、再確認しておくとう理解の助けになります。</p> <p>授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。</p>

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	iPad Air (Apple ME906J/A)	1	講義資料の閲覧

調剤学

責任者・コーディネーター	創剤学講座 松浦 誠 講師		
担当講座・学科(分野)	創剤学講座、臨床薬剤学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 13.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

特定患者の特定疾患に対し、治療上薬剤が必要な場合に医師によって発行されるのが処方せんであるが、調剤はこの処方せんに基づき薬剤師が医薬品を調製し、患者に交付する業務である。本講義では、処方される各種医薬品の剤形、調製法、配合変化、投与方法、などについて解説する。同時に、法的に明記されている薬剤師の職能として、医薬品の品質、有効性、安全性確保の責任について理解できるように目指す。

・教育成果（アウトカム）

調剤に必要とされる全般的な知識・技能・態度を修得するために、医薬品の分類と取り扱い、調剤の流れ、処方せんとその鑑査及び疑義照会、調剤薬鑑査を中心に学習する。さらに、錠剤、散剤、液剤（内用、外用）、軟膏剤、注射剤などの剤形別調剤方法について解説し、実践で対応できる能力の向上を図ることを目指す。
【DP1・2・3・4・5】

・到達目標（SBO）

1. 医療における薬剤師の使命や倫理などについて概説できる。
2. 医療の現状をふまえて、薬剤師の位置付けと役割、保険調剤について概説できる。
3. 処方せんの法的位置付けと機能について説明できる。
4. 処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。
5. 調剤を法的根拠に基づいて説明できる。
6. 代表的処方せん例の鑑査における注意点を説明できる。
7. 不適切な処方せんの処置について説明できる。
8. 疑義照会の意義について、法的根拠を含めて説明できる。
9. 疑義照会の流れを説明できる。
10. 患者に適した剤形を選択できる。
11. 患者の特性（新生児、小児、高齢者、妊婦など）に適した用法・用量について説明できる。
12. 病態（腎、肝疾患など）に適した用量設定について説明できる。
13. 計数調剤の調剤方法を説明できる。
14. 計量調剤の調剤方法を説明できる。
15. 各種剤形ごとの調剤方法を説明できる。
16. 代表的な配合変化の組み合わせとその理由を説明できる。
17. 調剤された医薬品の鑑査手順と鑑査する際の注意点を列挙できる。
18. 無菌操作の原理・方法が説明でき、それによって調剤する必要のある薬剤を列挙できる。

19. 抗悪性腫瘍剤などの取り扱いにおけるケミカルハザード回避の基本的な手技を説明できる。
20. 注射剤の代表的な配合変化を列挙し、その原因を説明できる。
21. 代表的な輸液と経管栄養剤の種類と適応を説明できる。
22. 院内処方せんの種類、特徴、必要記載事項について説明できる。(☆)
23. 院内調剤された医薬品が、入院患者へ投与されるまでの過程を説明できる。(☆)
24. 医薬品の投与に用いられる器具・機器について説明できる。(☆)

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
9/11	金	1	創剤学講座	松浦 誠 講師	総論(1)：医薬品の適正使用、医薬品の分類と取扱、添付文書の読み方
9/18	金	1	創剤学講座	松浦 誠 講師	総論(2)：調剤の流れ、処方せん、調剤に必要な設備・機器
9/25	金	1	創剤学講座	松浦 誠 講師	総論(3)：疑義照会(用法・用量、配合変化、相互作用、重複投与)、医師との連携
10/2	金	1	創剤学講座	松浦 誠 講師	総論(4)：調剤薬の鑑査、調剤過誤防止対策
10/9	金	1	臨床薬剤学講座	千葉 健史 助教	各論(1)：計数調剤と計量調剤(粉碎調剤、計数、秤量、賦形薬、混合、分包、配合変化、内用液剤の種類と調剤方法、秤量、混合、配合注意ほか)
10/16	金	1	臨床薬剤学講座	千葉 健史 助教	各論(2)：外用剤調剤(外用液剤、軟膏剤、坐剤、眼軟膏剤、点眼剤)
10/23	金	1	臨床薬剤学講座	平船 寛彦 助教	各論(3)：注射剤調剤①(投与経路、注射処方鑑査の留意点、混合時の留意点ほか)
10/30	金	1	臨床薬剤学講座	平船 寛彦 助教	各論(4)：注射剤調剤②(輸液類の知識、高カロリー輸液の知識と調製ほか)
11/6	金	1	臨床薬剤学講座	平船 寛彦 助教	病院における調剤と医薬品の投与(看護体験事前講義)

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	新ビジュアル薬剤師実務シリーズ薬剤師業務の基本 [知識・態度]	上村直樹, 平井みどり 監修	羊土社 (定価 4,104 円)	2013
教	新ビジュアル薬剤師実務シリーズ調剤業務の基本 [技能]	上村直樹, 平井みどり 監修	羊土社 (定価 3,888 円)	2013
教	コンパス 調剤学	八野芳己、牧野和隆	南江堂 (定価 5,184 円)	2015
参	調剤指針 第 13 改訂	日本薬剤師会 編	薬事時報社 (定価 5,184 円)	2011
参	治療薬マニュアル 2015	高久史麿、矢崎義雄 監修	医学書院 (定価 5,400 円)	2015
参	今日の治療薬 2015 解説と便覧	浦部晶夫, 島田和幸, 川合眞一 編集	南江堂 (定価 4,968 円)	2015

・成績評価方法

定期試験の結果を重要視するが、確認テスト、レポートなどを加味し、総合的に判断する。

・予習復習のポイント

予習については、指定教科書の関連項目について読んでおくことが望ましい。復習については、関連資料や演習問題を中心に行うこと。

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	パソコン (Apple MacBookPro)	1 台	スライド投影のため
講義	パソコン (Apple MacBookAir)	1 台	スライド投影のため

薬物送達学

責任者・コーディネーター	創剤学講座 佐塚 泰之 教授		
担当講座・学科(分野)	創剤学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

薬物送達学では、創剤学 1、創剤学 2 で学んだ基礎理論、製剤総則より各製剤の特性を知るとともに、医薬品製剤の製造上の単位操作と製造機械及び品質管理に関して学ぶ。さらに、種々の Drug Delivery System (DDS、薬物送達システム) についての各論を最新の知見を交えて学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

DDS の詳細として、放出制御型製剤、標的指向性型製剤、プロドラッグを中心に学ぶとともに、現医薬品開発と生産のながれ、今後臨床適用されるキャリアー、医薬品市場と開発すべき医薬品、規範、品質管理に関し概説することで医薬品とする際の製剤ではなく、機能性を付与する創剤の総合的な習得に到達する。 【DP2・3】

・到達目標（SBO）

1. 放出制御型製剤（徐放性製剤を含む）の利点について説明できる。（☆）
2. 代表的な放出制御型製剤を列挙できる。
3. 代表的な徐放性製剤における徐放化の手段について説明できる。
4. 徐放性製剤に用いられる製剤材料の種類と性質について説明できる。
5. 経皮投与製剤の特徴と利点について説明できる。（☆）
6. 腸溶製剤の特徴と利点について説明できる。
7. ターゲティングの概要と意義について説明できる。（☆）
8. 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。（☆）
9. 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。（☆）
10. 代表的な生体膜透過促進法について説明できる。
11. 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。
12. 新規医薬品の価格を決定する要因について概説できる。
13. ジェネリック医薬品の役割について概説できる。（☆）
14. 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。
15. 医薬品の工業的規模での製造工程の特色を開発レベルのそれと対比させて概説できる。
16. 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。
17. 医薬品製造において環境保全に配慮すべき点を列挙し、その対処法を概説できる。
18. 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。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/16	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	創剤学 1、2 の復習
	9/29	火	4	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	経皮投与製剤の特徴と利点 生体膜透過促進法
	10/14	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	代表的なプロドラッグ
	10/20	火	4	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	放出制御型製剤
	11/4	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	代表的な徐放性製剤、徐放性製剤の製剤材料の種類と性質、腸溶製剤
B	11/11	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	代表的なドラッグキャリアー
A	11/18	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	代表的なドラッグキャリアー
	11/24	火	4	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	代表的なドラッグキャリアーのメカニズム、中間テスト
	11/25	水	3	創剤学講座	杉山 育美 助教	医薬品市場と開発すべき医薬品
	12/1	火	4	創剤学講座	杉山 育美 助教	医薬品の製造と品質管理 生産規模の製剤、規範
	12/2	水	3	創剤学講座	杉山 育美 助教	企業研究と製剤化
	12/9	水	3	創剤学講座	杉山 育美 助教	最新の DDS 製剤としてのリポソーム
	12/16	水	3	創剤学講座	佐塚 泰之 教授	新規剤形と薬効

・ 教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	基礎から学ぶ 製剤化のサイエンス 増補版	山本 恵司 監修	エルセビアジャパン (定価 3,800 円)	2011
参	製剤学 改訂第 6 版	四ツ柳 智久 他編	南江堂 (定価 5,700 円)	2012

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	スタンダード薬学シリーズ7 「製剤化のサイエンス」(第2版)	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,200 円)	2012
参	スタンダード薬学シリーズ8 「医薬品の開発と生産」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 3,600 円)	2008
参	ベーシック薬学教科書シリーズ20「薬剤学」	北河 修治 編	化学同人 (定価 3,500 円)	2010
参	コンパス物理薬剤学・製剤学 (改訂第2版)	大塚 誠 他編	南江堂 (定価 3,200 円)	2012

・成績評価方法

出席状況、聴講態度、レポート、定期試験等から総合的に評価する。

・予習復習のポイント

予習復習のポイント：各回の講義において重要なポイントを明示するので、この点を中心に論理的な復習をすること。予習は特に必要ないが、創剤学1、創剤学2の内容を十分に理解しておくこと。授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低60分を要する。

薬物動態学 3

責任者・コーディネーター	薬物代謝動態学講座 小澤 正吾 教授		
担当講座・学科(分野)	薬物代謝動態学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18 時間 演習 1.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

薬物の効果や副作用には個人差がある。個人差の要因のうち、薬物の体内での動きの個人差に関係する主なものは、年齢、疾病、遺伝的要因、併用医薬品、食品成分、など複雑である。年齢、遺伝的要因は、個人が生まれつきに備えるものであるが、疾病や併用医薬品による薬物間相互作用、食品成分と薬物との相互作用は、後天的に薬物の体内での動きを変動させる要因である。これら一つ一つの要因とその要因がどのように薬物治療に重要であるかを知ることがより高学年で学ぶ実践的な薬物治療を扱う科目や、実務実習等への橋渡しになる重要なものである。本科目は、2 学年後期からの薬物動態に関する科目で会得してきた知識のまとめとなる。同時期に行われる薬物代謝学実習で習得する技能も十分に身につけることを目指す。

・教育成果（アウトカム）

薬物動態および薬物作用点となるタンパク質は、質的にも量的にも個人間での差が大きい。先天的な原因で、個人間の差が生じている場合と、疾病や併用医薬品等により薬物の体内での動きが変動する場合とがあり、結果的に個人間の差が現れている。これらの個人間差が生じる原因の多くは、3 学年以前の教養教育科目、薬学専門科目で学んできた知識で理解しうるものである。すなわち、疾病に罹ることで、タンパク質の働き（機能）を抑制する物質が生成されたり、タンパク質そのものの発現が抑制されて量が減ったりすることであり、生化学や遺伝子の転写・翻訳で学んだことと密接に関連している。このようにして、薬物治療の担い手としての基盤を形づくることができる。目の前の患者の薬物療法に責任をもち、薬物治療提案の中心となる医療人であることの意識づけができる。

【DP2・4】

・到達目標（SBO）

1. 薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効発現の関わりについて説明できる。
2. 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。
3. 薬物の生体膜透過に関わるトランスポーターの特徴と薬物動態における役割を説明できる。
4. 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。
5. 薬物動態学的相互作用について例を挙げ、説明できる。
6. 薬物が結合する代表的な血漿タンパク質を挙げ、タンパク結合の強い薬物を列挙できる。
7. 薬物の組織移行性（分布容積）と血漿タンパク結合ならびに組織結合との関係を、定量的に説明できる。
8. 薬物のタンパク結合および結合阻害の測定・解析方法を説明できる。
9. 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。
10. 薬物の主作用および副作用に影響する代表的な遺伝的素因について、例を挙げて説明できる。

11. 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。
12. 新生児、小児、高齢者など、年齢や性別が薬物動態に与える影響と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。
13. 各種（肝、腎、心臓）疾患罹患時における薬物動態の変動と、薬物治療・投与設計において注意すべき点を説明できる。
14. 妊娠・授乳期における薬物動態と、妊娠女性・授乳中の女性の薬物治療で注意すべき点を説明できる。
15. 栄養状態の異なる患者（肥満、低アルブミン血症など）における薬物動態と、薬物治療で注意すべき点を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

【講義】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/10	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	適正な薬物療法のための薬物動態学
	9/17	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の体内動態（吸収、分布、代謝、排泄）と薬効・副作用発現との関係
	9/24	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の物性と薬物が生体膜を透過する過程
	10/1	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の物性と薬物の生体膜透過に関与するトランスポーター
	10/8	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物吸収と吸収過程に基づく薬物相互作用
	10/15	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物が組織に届く過程（分布）と分布を妨げる血液脳関門や血液胎盤関門
	10/22	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の血漿タンパク結合と薬物の体内動態との関係
	10/29	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	肝疾患、腎疾患時の薬物の血漿タンパク結合の変動、および血漿タンパク結合の解析法
	11/5	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の物性と組織への分布の関係、および薬物のリンパおよび乳汁中移行

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
B	11/12	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の物性と尿中排泄、胆汁中排泄、および排泄過程における薬物相互作用（この次の回で中間まとめの演習を行う）
A	11/19	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の物性と尿中排泄、胆汁中排泄、および排泄過程における薬物相互作用（この次の回で中間まとめの演習を行う）
	12/3	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	薬物の遺伝的多型による薬物の体内動態の個人差
	12/10	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	年齢、性、妊娠、栄養、疾患などによる薬物の体内動態の変化と薬物治療

【演習】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	11/26	木	1	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授	中間まとめの演習

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	臨床薬物動態学：臨床薬理学・薬物療法の基礎として改訂第4版	加藤 隆一 著	南江堂 (定価 5,700 円)	2009
参	図解よくわかる TDM：基礎から実践まで学べる Lesson125 第2版	木村 利美 著	じほう (定価 3,600 円)	2007

・成績評価方法

定期試験を 90%程度重視し、演習・レポートを 10%程度として総合的に評価する。

・ 予習復習のポイント

予習・復習のポイント

本科目では復習が重要である。本科目で扱われる内容は、薬の体の中での動きであるので、実感することが難しい。二学年の薬物動態学 1、三学年前期の薬物動態学演習で、基礎を身につけたと考える。毎回の講義終了後に教科書や参考書などをみて、講義で扱われた内容を、描画や文章表現で一般の人に説明できることを目標にした復習を望む。プリントと講義での説明に相当する教科書の記述を対応させ、内容を各自が消化するよう努めること。

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

薬物動態学演習

責任者・コーディネーター	薬物代謝動態学講座 幅野 渉 准教授		
担当講座・学科(分野)	薬物代謝動態学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18 時間 演習 1.5 時間
期 間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学習方針（講義概要等）

「薬物動態学 1」、「薬物動態学 2」、「薬物動態学 3」の科目で修得すべき知識は広く、薬物の吸収、分布、代謝および排泄を中心とした体内動態の基礎に始まり、薬物速度論や薬理遺伝学を応用した個別化薬物治療にまで及ぶ。しかも知識に重点をおく分野と計算を必要とする速度論などの分野が複雑に絡み合うため、薬物動態学の効果的な学習方法には工夫が必要となる。「動態演習」では演習形式を導入し、これらの知識を互いに関連づけ、体系的に繰り返し学ぶことにより、薬物動態学の理解を深めることを目的とする。

・教育成果（アウトカム）

薬物動態は個体差あるいは病態や併用薬の影響により、変動する。血漿タンパク結合や肝代謝、腎排泄の各過程における変動のメカニズムを理解し、薬物速度論の立場から学ぶことにより、患者に最適な投与計画を立案・評価するために必要な基礎知識と技法を修得することができる。 【DP2・4】

・到達目標（SBO）

1. 血漿タンパク結合の変動要因について、例を挙げて説明できる。
2. 血漿タンパク結合の解析に基づき、関連するパラメータを算出できる。
3. 組織クリアランス、抽出率、固有クリアランスの定義およびそれらの関係を説明できる。
4. 生理学的モデルに基づき、組織クリアランスを算出できる。
5. 組織クリアランスの変動要因について、例を挙げて説明できる。
6. 非線形薬物動態の例を挙げ、その解析ができる。
7. 定常状態の血中濃度を指標とした薬物投与設計ができる。
8. PK-PD 解析について例を挙げて説明できる。
9. 母集団薬物動態学について概説できる。
10. TDM を実施する目的、意義について説明できる。
11. 臨床事例を対象に、薬物動態の変動を適正に評価し薬物治療に応用できる。（☆）

・ 講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

【講義】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/11	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	血漿タンパク結合の解析(1)
	9/18	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	血漿タンパク結合の解析(2)
	9/25	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	生理学的モデル (腎クリアランス(1))
	10/2	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	生理学的モデル (腎クリアランス(2))
	10/9	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	生理学的モデル (肝クリアランス(1))
	10/16	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	生理学的モデル (肝クリアランス(2))
	10/23	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	非線形薬物動態
	10/30	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	薬物投与計画
	11/6	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	PK-PD 解析
B	11/11	水	4	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	演習
A	11/18	水	4	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	演習
	12/11	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	母集団薬物動態解析
	12/17	木	1	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	TDM の基礎

【演習】

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	12/18	金	2	薬物代謝動態学講座	幅野 涉 准教授	総合演習

・ 教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス 薬物速度論演習	岩城正宏	南江堂	2012

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	対話と演習で学ぶ 薬物速度論	伊賀勝美、伊藤智夫、堀江利治	廣川書店	2008
参	NEW パワーブック 生物薬剤学 第2版増補版	金尾義治、森本一洋	廣川書店	2012
参	第2版 臨床薬物動態学 薬物治療の適正化のために	緒方宏泰	丸善出版	2007

・ 成績評価方法

定期試験及び演習を総合的に評価する。

・ 予習復習のポイント

毎回の講義で行う演習テストについては、必ず復習をしてから次回の講義に臨むこと。授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	カラープリンター（理想科学 HC5500）	1	講義プリントの作成のため

循環器疾患と薬剤治療

責任者・コーディネーター	薬剤治療学講座 三部 篤 教授		
担当講座・学科(分野)	薬剤治療学講座		
対象学年	3	区分・時間数	講義 18時間
期間	後期		
単位数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

代表的な循環器疾患、アレルギー免疫疾患に対する薬剤治療戦略、使用薬剤に関する代表的な副作用と適用上の注意点、薬剤相互作用などについて解説する。また、代表的な処方为例にとり、薬剤による治療解析の意味を総合的に考える能力を養う。

・教育成果（アウトカム）

代表的な循環器疾患、アレルギー免疫疾患の病態、治療薬剤の特徴、使用上の問題点を習得することにより、これら疾患の治療戦略を理解する。 【DP2・4】

・到達目標（SBO）

1. 循環器疾患の病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明でき、かつ最新の治療技術を紹介できる。 ☆
2. 血友病、悪性リンパ腫、紫斑症、白血球減少症、血栓・塞栓について概説できる。
3. 関節リウマチの病態生理、適切な治療薬、およびその使用上の注意について説明できる。
4. アレルギー性鼻炎、花粉症等の疾患について説明できる。
5. 薬物動態および薬効に起因する相互作用の代表的な例を挙げ、回避のための方法を説明でき、かつ最新の治療技術を紹介する。 ☆
6. 主作用、副作用、毒性および有害事象との関連およびそれぞれの違いについて説明できる。

・講義日程

(矢) 東 103 1-C 講義室

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	9/8	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	高血圧治療薬
	9/15	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	抗不整脈薬その1
	9/29	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	抗不整脈薬その2
	10/6	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	心不全治療薬その1

クラス	月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
	10/13	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	心不全治療薬その2
	10/20	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	虚血性心疾患治療薬
	10/27	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	演習
B	11/10	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	血栓症治療薬その1
A	11/17	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	血栓症治療薬その1
	11/24	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	血栓症治療薬その2と血液・造血器系疾患治療薬
	12/1	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	免疫アレルギー疾患治療薬その1
	12/8	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	免疫アレルギー疾患治療薬その2
	12/15	火	1	薬剤治療学講座	三部 篤 教授	演習

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	処方が分かる医療薬理学	中原保裕	学研	
教	病気がみえる vol.2 循環器		メディアメディック	
教	病気がみえる vol.5 血液		メディアメディック	
参	治療薬マニュアル 2015	監修 高久史麿、矢崎義雄		2015
教	病気がみえる vol. 6 免疫・膠原病・感染症		メディアメディック	

・成績評価方法

定期試験の結果で評価する。

・予習復習のポイント

予習としては、教科書の授業内容の項目を読んでおくこと。
復習としては、授業での配付資料を用いてまとめること。さらに、演習で行った問題をよく調べ、理解すること。
授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	コンピューター	1	