※ 赤字部分 (12月～1月の2年生の講義部分等) を加筆

生体と薬物

Pharmacology

1 授業の概要、目的

薬理学教室では、実際にどのような薬が用いられ、その薬はなぜ効くのか、という理解をめざして講義・実習・学生発表を行っている。講義では、薬の主な標的器官となる中枢神経・自律神経・循環器・内分泌器官などにおいてどのような病気に対して薬物治療が行われるかに触れ、その背後にある薬物作用の分子レベルの理解を、受容体や細胞内情報伝達機構を学ぶことによって進め、科学的論理性を養う。さらに、投与された薬が分布・代謝・排出を介して生体内でどのような運命をたどるかを考える機会を与える。医学教育の中で基礎と臨床の橋渡しとしての役割を薬理学が果たすことも言うまでもない。これらのポイントはさらに実習でも繰り返し学習される。また、薬理学教室では少人数教育の一環として学生自身による発表の機会を設けている。学生発表では、当大学病院で頻用されている薬剤のうち、薬理作用がはっきりしておりなおかつ薬による恩恵の大きなものを選んで、スタッフが一組 10 人前後の学生を相手に学習指導をしている。時には臨床の先生方に協力を仰いだりして、薬がどのように生まれ、どのように使われているかに触れる機会を与え、臨床薬理の基礎としている。

This course is comprised of lectures, laboratory training, and presentation. The aim of the lectures is to learn what therapeutic drugs are used to treat diseases in the target organ. Through the lectures, students should be able to deepen their understanding of the mode of action of therapeutic drugs at the molecular level and to develop their scientific thinking skills. Students would be assigned to study about the mode of action of the frequently used therapeutic drugs and give a presentation. Through this assignment, students should develop their presentation skills.

2 到達目標

薬理学という学問における教育目標は、薬がどのようにその効果を表わすかを体系的に学ぶ態度を身に付けることである。もちろん、その理解のためには前提となる生理、病理および生化学を中心とする基礎医学の知識が集約されていなければならない。薬理学の実習と講義を通して、この薬は***の病気に効く薬、という単なるパターン認識ではなく、なぜ効くのか、その限界は何か、副作用はなぜ起こるのかを、薬を目の前にして考えてみる姿勢を習得し、医学における創造力を得て欲しい。

3 成績評価の方法と基準

医学教育の究極の目的は、すぐれた医学者および医者となる人間を育成することにある。薬による膨大な医学知識を捌くことはもちろん大切であるが、その上で人間を相手にする職業に就くべく当たり前のマナーも是非身につけて欲しい。成績の評価は学科試験の成績に重きをおいているが、実習、学生発表や講義中の態度、レポートも考慮に入れて行う。なお再々試はおこなわない。

4教科書

「NEW 薬理学」 田中千賀子、加藤隆一、成宮周 編 南江堂

5参考書

「図解 薬理学」 越前宏俊 医学書院
 「薬がみえる」シリーズ 医療情報科学研究所

6総括責任者

神経情報薬理学 准教授 天野 睦紀 AMANO Mutsuki

7講義日程

[3年生]

2022年4月8日(金) ～ 2022年7月21日(木)

月	日	曜日	時限	講座等名	担当教員名	職名	講義題目	
4	8	金	1	藤田医科大学	天野 睦紀	准教授	1	中枢神経の薬理 (1)
			2	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	2	学生発表演習
	15	金	3	環境医学研究所	山中 章弘	教授	3	中枢神経の薬理 (2)
			4	精神疾患病態 解明学	尾崎 紀夫	特任 教授	4	中枢神経の薬理 (3)
	22	金	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	5	学生発表演習
			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	6	学生発表演習
5	6	金	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	7	末梢神経の薬理
			4	ラクオリア創薬 (現 PRISM BioLab)	朴 熙万	特任 教授	8	創薬研究の現状と 課題 (2021年の講義 録画)
	13	金	3	藤田医科大学	佐谷 秀行 (非)	教授	9	抗がん剤の薬理 (1)
			4	国立長寿医療 センター	勝見 章 (非)	部長	10	抗がん剤の薬理 (2)
	25	水	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	11	実習 (1)

			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	12	実習 (1)
6	1	水	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	13	実習 (2)
			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	14	実習 (2)
	8	水	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	15	実習 (3)
			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	16	実習 (3)
	15	水	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	17	実習 (4)
			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	18	実習 (4)
	16	木	3	名古屋大学	佐藤 祐造 (非)	名誉教授	19	漢方の薬理 (1)
			4	(株)ツムラ 漢方研究開発本部	溝口 和臣 (非)	教授	20	漢方の薬理 (2)
	21	火	3	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	21	学生発表演習
			4	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	22	学生発表演習
	23	木	1	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	23	学生発表 (1)
			2	藤田医科大学	西岡 朋生 (非)	講師	24	学生発表 (2)
	28	火	3	藤田医科大学	一瀬 千穂 (非)	准教授	25	中枢神経の薬理 (4)
			4	藤田医科大学	永井 拓 (非)	教授	26	中枢神経の薬理 (5)
30	木	1	藤田医科大学	坪井 大輔 (非)	講師	27	学生発表 (3)	
		2	CIBoG 卓越大学院推進室	黒田 啓介	准教授	28	学生発表 (4)	
7	7	木	1	藤田医科大学	船橋 靖広 (非)	講師	29	学生発表 (5)
			2	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	30	学生発表 (6)
	14	木	1	藤田医科大学	西岡 朋生 (非)	講師	31	学生発表 (7)
			2	藤田医科大学	山橋 幸恵 (非)	助教	32	学生発表 (8)
	21	木	1	CIBoG 卓越大学院推進室	黒田 啓介	准教授	33	学生発表 (9)

			2	神経情報薬理学	天野 睦紀	准教授	34	学生発表 (10)
--	--	--	---	---------	-------	-----	----	-----------

[2年生]

2022年 12月20日(火) ~ 2023年 1月24日(水)

※ 新教授が着任後に講義内容を掲載します。 ※

月	日	曜日	時限	講座等名	担当教員名	職名	講義題目	
12	20	火	1	神経情報薬理学	天野睦紀	准教授	1	ガイダンス
			2	藤田医科大学	貝淵弘三 (非)	教授	2	細胞の働きと薬理学 (動画)
	27	火	1	CIBoG 卓越大学院推進室	黒田啓介	准教授	3	循環器の薬理 (1)
			2	CIBoG 卓越大学院推進室	黒田啓介	准教授	4	循環器の薬理 (2)
1	17	火	1	循環器内科学	竹藤幹人	講師	5	循環器の薬理 (3)
			2	神経情報薬理学	天野睦紀	准教授	6	循環器の薬理 (4)
	24	火	1	神経情報薬理学	天野睦紀	准教授	7	呼吸器の薬理
			2	糖尿病・内分泌内科学	須賀英隆	准教授	8	糖尿病・内分泌の薬理

8 講義内容

[3年生]

(1) 「中枢神経の薬理 (1)」

・神経総論

神経細胞の構造と機能、神経伝達物質、受容体、モノアミン

(3) 「中枢神経の薬理 (2)」

・睡眠と睡眠薬

視床下部、本能行動、睡眠覚醒、光遺伝学、遺伝子改変

(4) 「中枢神経の薬理 (3)」

・精神疾患と向精神薬

抗うつ薬、抗精神病薬、抗不安薬、睡眠薬、中枢神経刺激薬

(7)「末梢神経の薬理」

- ・自律神経作用薬
生理活性物質の合成・放出・代謝

(8)「創薬研究の現状と課題について」

- ・新薬開発
創薬研究、分子標的医薬、スクリーニング、薬理、トランスレーショナルサイエンス

(9)「抗癌剤の薬理(1)」

- ・細胞周期異常と癌 抗癌剤の作用の分子論
細胞周期、抗癌剤、チェックポイント、細胞分裂、がん幹細胞

(10)「抗癌剤の薬理(2)」

- ・造血器腫瘍治療薬
チロシンキナーゼ阻害剤、分子メカニズム、白血病、イマチニブ、Bcr-Abl

(11、12)「実習(1)」

- ・臨床試験第1相
カフェイン、二重盲験

(13、14)「実習(2)」

- ・マウス行動学
吸入麻酔薬、抗痙攣剤

(15、16)「実習(3)」

- ・薬物動態
分布、代謝、排泄、血中濃度、血漿クリアランス

(17、18)「実習(4)」

- ・消炎鎮痛薬

(19)「漢方の薬理(1)」

- ・漢方医学入門
漢方、証、インスリン抵抗性、牛車腎気丸(ごしゃじんきがん)、分子生物学的解析

(20)「漢方の薬理(2)」

- ・漢方薬、抑肝散の中樞神経薬理
認知症の周辺症状(BPSD)、セロトニン、グルタミン酸、老化

(25)「中枢神経の薬理(4)」

- ・パーキンソン病治療薬
黒質-線条体系、血液脳関門、L-DOPA、ドパミンアゴニスト

(26)「中枢神経の薬理(5)」

・モノアミンの神経薬理学

モノアミン、神経精神薬理学、行動薬理学、情動行動

(23)「学生発表(1)」

・抗アレルギー薬

アレルギーの発症機序と治療、アナフィラキシー、アトピー、花粉症、ステロイド

(24)「学生発表(2)」

・造血薬

貧血の病態と治療、エリスロポエチン、組換え遺伝子技術の応用

(27)「学生発表(3)」

・エイコサノイド

非ステロイド抗炎症薬、解熱鎮痛薬、プロスタグランジンと治療への応用

(28)「学生発表(4)」

・抗血栓薬

血液凝固、血栓形成、血小板凝集阻害薬、抗凝固薬、血栓溶解薬

(29)「学生発表(5)」

・利尿薬

フロセミド、腎臓の機能、利尿薬の作用機序

(30)「学生発表(6)」

・免疫抑制薬

シクロスポリン、移植免疫、免疫応答の抑制

(31)「学生発表(7)」

・消化性潰瘍治療薬

オメプラゾール、胃液分泌の機序、潰瘍の治療

(32)「学生発表(8)」

・骨粗鬆症治療薬

骨代謝、骨粗鬆症の病態と治療

(33)「学生発表(9)」

・高尿酸血症・痛風治療薬

プリン代謝、痛風の病態と治療、尿酸合成阻害薬、尿酸排泄促進薬

(34)「学生発表(10)」

・認知症治療薬

アルツハイマー型認知症、アセチルコリンエステラーゼ阻害薬、NMDA受容体拮抗薬

[2年生]

※ 新教授が着任後に講義内容を掲載します。 ※

(2) 「細胞の働きと薬理学」

- ・細胞の基本的な働きについて薬理的な立場からの概説
細胞膜、小胞体、核、イオンチャネル

(3) 「循環器の薬理 (1)」

- ・総論／血管作用薬
新血管を制御するシグナル伝達、Gタンパク質、平滑筋収縮、Rho-キナーゼ

(4) 「循環器の薬理 (2)」

- ・心臓作用薬
不整脈、心不全、虚血性心疾患

(5) 「循環器の薬理 (3)」

- ・心不全の発症機序と治療薬
心不全、臨床薬理、強心薬、慢性心不全治療薬

(6) 「循環器の薬理 (4)」

- ・脂質異常症治療薬
脂質異常症の病態と治療、スタチン

(7) 「呼吸器の薬理」

- ・気管支作用薬
気管支ぜんそくの病態と治療、COPDの病態と治療、気管支拡張薬、平滑筋収縮

(8) 「糖尿病・内分泌の薬理」

- ・糖尿病の発症機序と治療薬
糖尿病、インスリン、発症機序、治療薬、作用機序

9 授業時間外学習の指示

授業に関する資料を配布するのでそれを用いて予習、復習を行い、専門用語の意味等を理解しておくこと。

授業後に課題、小テストを課すことがあるので期限を守り提出すること。

10 質問への対応方法

授業時間外の質問に関しては、神経情報薬理学研究室スタッフルーム(研究棟4階)において受け付けます。事前にメールでの日時の調整を行わなかった場合、対応できないことがありますので注意してください。また、簡単な質問はメールでも受け付けます。

メールアドレス：m-amano@med.nagoya-u.ac.jp