

薬 理 学

科目責任者 藤 田 朋 恵

学年・学期 2 学年・2 学期

I. 前 文

薬理学は、生体と薬の関わりについて研究する学問です。講義は3つのステップで構成されます。

ステップ1：薬の用量反応関係と受容体，薬理作用の分子機序，薬物動態の基本

ステップ2：臓器／疾患別の薬の作用・有害作用，薬効の個体差への影響因子

ステップ3：臨床薬効評価，患者薬物治療

II. 担当教員

教 授 藤 田 朋 恵 (薬理学)

特任教授 安 西 尚 彦 (千葉大学大学院医学研究院薬理学 教授)

准 教 授 林 啓 太 朗 (薬理学)

准 教 授 大 谷 直 由 (獨協医科大学日光医療センター 循環器病センター)

准 教 授 馬 籠 信 之 (基盤教育部門 化学)

学内准教授 相 澤 直 樹 (薬理学)

学内講師 竹 井 元 (薬理学)

助 教 森 田 亜 須 可 (薬理学)

助 教 東 覚 (薬理学)

非常勤講師 大 内 基 司 (千葉大学大学院看護学研究院 教授)

主 任 蘇 原 由 貴 (獨協医科大学病院 薬剤部)

III. 一般学習目標

薬の用量反応関係，薬物受容体の情報伝達機序，薬物動態，基本薬の薬理作用・副作用(有害反応)，臨床適用を理解する。

該当するコア・カリ

PS-01：基礎医学

分子レベルから個体レベルまでの，生命現象，細胞から個体の構成と機能，個体の反応を理解し，その破綻による病因と病態を理解する。

PS-01-02：個体の構成と機能

PS-01-03：個体の反応

CS-02：患者情報の統合，分析と評価，診療計画

得られた全ての情報を統合し，様々な観点から分析し，必要な医療について評価した上で提供すべき医療を計画できる。

CS-02-04：治療（計画，経過の評価）

CS-05：医療の質と患者安全

CS-05-05：患者安全の配慮と促進

RE-02：既知の知

先人の偉業を知り，新たな発想を育む。

RE-02-01：医学と医療

RE-05：研究倫理

法令遵守ならびに人権尊重し，医学生として正しく行動する。

RE-05-02：対象者の保護

IV. 学修の到達目標

該当するコア・カリを括弧に記す。

- 1) 受容体と薬の濃度結合関係と薬の用量反応曲線（薬物濃度と反応強度関係）を説明できる。(PS-01-03-32, CS-02-04-09)
- 2) 薬の用量反応曲線の特徴を説明できる。(PS-01-03-31)
- 3) アンタゴニストとアゴニストを説明できる。(PS-01-03-32)
- 4) Gタンパク質共役型受容体の種類と情報伝達機序，代表的な薬の細胞応答を説明できる。(PS-01-02-05, CS-02-04-09)
- 5) イオンチャネルの種類と情報伝達機序，代表的な作用薬と適応を説明できる。(PS-01-02-02)
- 6) 薬の生体膜通過に影響する因子（細胞膜透過性，トランスポーター）を説明できる。(PS-01-02-02)
- 7) 薬の吸収，分布，代謝，排泄の仕組みを説明できる。(CS-02-04-05)
- 8) 交感神経，副交感作用薬の受容体，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-04, CS-02-04-07)
- 9) 生理活性物質（セロトニン，ヒスタミン，レニン-アンジオテンシン）の受容体，薬理作用，有害反応，関連薬の臨床適用を説明できる。(CS-02-04-04, CS-02-04-08)
- 10) 中枢神経作用薬の標的分子，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-04, CS-02-04-12, CS-02-04-31)
- 11) 循環器，呼吸器，消化器，内分泌・代謝，血液，生殖器・泌尿器の作用薬の標的分子，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-04)
- 12) 抗感染症薬の標的分子，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-11)
- 13) 抗炎症薬の標的分子，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-04)
- 14) 免疫抑制薬，抗腫瘍薬の標的分子，薬理作用，有害反応，臨床適用を説明できる。(CS-02-04-10, CS-02-04-13)
- 15) 体液の異常と輸液による治療を説明できる。(CS-02-04-04)
- 16) 薬効の個体差に影響する因子（小児，妊産婦，高齢者，肝障害，腎障害，遺伝子多型，薬物相互作用）を説明できる。(PS-01-03-33, CS-02-04-04, CS-02-04-05, CS-02-04-06)
- 17) 治療薬物モニタリング（TDM）を説明できる。(CS-02-04-05)
- 18) 医薬品開発と臨床試験，重篤な有害反応が起こったときの報告と救済制度，ジェネリック医薬品，薬効評価を説明できる。(CS-05-05-02, RE-02-01-01, RE-05-02-02)

V. 授業計画及び方法 * () 内はアクティブラーニングの番号と種類

(1：反転授業の要素を含む授業（知識習得の要素を教室外で済ませ，知識確認等の要素を教室で行う授業形態。)

2：ディスカッション，ディベート 3：グループワーク 4：実習，フィールドワーク 5：プレゼンテーション

6：その他)

回数	月	日	曜日	時限	講義テーマ	担当者	アクティブラーニング
1	9	2	火	2	薬物受容体理論	藤田朋恵	1
2		2	火	3	イオンチャネル関連薬	安西尚彦	1
3		5	金	3	Gタンパク質共役型受容体	馬籠信之 藤田朋恵	1

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担 当 者	アクティブ ラーニング
4	9	8	月	2	生理活性物質（セロトニン，ヒスタミン，レニン-アンジオテンシン）関連薬	相澤直樹	1
5		17	水	3	薬物動態	藤田朋恵	1
6		18	木	2	非ステロイド性抗炎症薬	林啓太郎	1
7		18	木	3	ステロイド性抗炎症薬	林啓太郎	1
8		19	金	1	輸液製剤	藤田朋恵	1
9		19	金	2	中枢神経作用薬1 全身麻酔薬，局所麻酔薬	藤田朋恵	1
10		19	金	3	中枢神経作用薬2 催眠薬，抗てんかん薬	竹井元	1
11		22	月	1	交感神経作用薬	相澤直樹	1
12		22	月	2	副交感神経作用薬	相澤直樹	1
13		22	月	3	中枢神経作用薬3 気分障害治療薬	林啓太郎	1
14		24	水	1	中枢神経作用薬4 抗精神病薬	竹井元	1
15		24	水	2	中枢神経作用薬5 抗パーキンソン病薬，認知症治療薬	大内基司	1
16		24	水	3	中枢神経作用薬6 中枢性鎮痛薬（オピオイド薬）	相澤直樹	1
17		25	木	1	循環器作用薬1 抗不整脈薬，心不全治療薬	大谷直由	1
18		25	木	2	循環器作用薬2 降圧薬，利尿薬，虚血性心疾患治療薬	藤田朋恵	1
19		25	木	3	血液作用薬（抗血小板薬，抗凝固薬）	藤田朋恵	1
20		26	金	1	内分泌・代謝作用薬1 甲状腺疾患・骨粗鬆症治療薬，女性ホルモン関連薬	竹井元	1
21		26	金	2	内分泌・代謝作用薬2 糖尿病治療薬，高尿酸血症治療薬	森田重須可	1
22		26	金	3	消化器作用薬（抗潰瘍薬，便秘薬）	森田重須可	1
23		29	月	1	脂質異常症治療薬，呼吸器作用薬	相澤直樹	1
24		29	月	2	泌尿器・生殖器作用薬	相澤直樹	1
25		29	月	3	抗感染症薬（抗菌薬，抗結核薬，抗真菌薬，抗寄生虫薬）	東 覚	1
26		30	火	1	抗腫瘍薬1 殺細胞性抗腫瘍薬，ホルモン療法薬	林啓太郎	1
27		30	火	2	抗腫瘍薬2 分子標的薬	林啓太郎	1
28		30	火	3	免疫抑制薬（低分子薬，生物学的製剤）	林啓太郎	1
29	10	1	水	3	臨床薬理1 薬効の個体差に影響する因子（小児，妊産婦，高齢者）	藤田朋恵	1
30		1	水	4	臨床薬理2 薬効の個体差に影響する因子（腎障害，肝障害，遺伝子多型，薬物相互作用）	藤田朋恵	1

回数	月	日	曜日	時限	講義テーマ	担当者	アクティブラーニング
31	10	2	木	2	臨床薬理3 治療薬物モニタリング (TDM)	蘇原由貴	1
32		2	木	3	臨床薬理4 医薬品開発, 薬効評価	藤田朋恵	1

VI. 評価基準 (成績評価の方法・基準)

定期試験 (100%) の成績で評価する。

なお、定期試験問題内の英語問題は「医学英語Ⅱ」の評価として集計される。

VII. 教科書・参考図書・AV資料

以下の教科書・参考書を指定します。自分に合ったものを選び、読むことをお勧めします。

教科書

- ①標準薬理学 第8版, 飯野正光/鈴木秀典編, 医学書院, 2021年.
日本の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。
- ②NEW 薬理学 改訂第7版, 田中千賀子/加藤隆一/成宮周編, 南江堂, 2017年.
日本の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。
- ③臨床薬理学 第4版, 日本臨床薬理学会 小林真一/長谷川純一/藤村昭夫/渡邊裕司編, 医学書院, 2017年.
日本の臨床薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。
- ④エース薬理学, 金井好克監, 安西尚彦/安藤仁/浅井聰, 南山堂, 2020年.
各章の最初のページのまとめ図がわかりやすいです。薬ごとに標的分子が明確に書かれています。

参考書 こちらは①以外、新しく発行された順番で書いています。

- ①イラストレイテッド薬理学 原書8版, 櫻井隆/丸山敬/柳澤輝行監訳, 丸善出版, 2025年.
世界の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。
- ②医師のための処方に関わる薬理学 診療が変わる! 薬の考え方と使い方, 笹栗俊之, 羊土社, 2024年.
薬と受容体結合の数式や薬物動態のパラメーターの数式についてわかりやすく説明されています。
- ③薬の基本とはたらきがわかる薬理学, 柳田俊彦/編, 羊土社, 2023年.
学生さんが自ら勉強し続けたい薬理学の教科書です。臨床現場に即しています。楽しく読めると思います。
- ④2ページで理解する標準薬物治療ファイル 改訂4版, 日本アプライド・セラピューティクス(実践薬物治療)学会編, 南山堂, 2023年.
最新のガイドラインに従った薬物治療が説明されています。臨床での薬の使い方を知りたいときに活用してください。
- ⑤カッツング薬理学エッセンシャル 原書12版, 柳澤輝行/丸山敬/櫻井隆監訳, 丸善出版, 2021年.
世界の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されています。ゲノム薬理学の章で、薬の反応に関係する多型を学べます。
- ⑥休み時間の薬理学 第3版, 丸山敬著, 講談社, 2021年.
薬理の基本が84項目に分類され、易しく説明されています。本を読むのが苦手な人にお勧めします。
- ⑦シンプル薬理学 改訂第6版, 野村隆英/石川直久/梅村和夫編, 南江堂, 2020年.
薬理学で学ぶことがシンプルにまとめられています。
- ⑧ベッドサイドの薬理学, 笹栗俊之/宮田篤郎編, 丸善出版, 2018年.
臨床薬理の視点で薬の薬理作用, 薬物動態, 有害反応, 相互作用, 臨床使用が説明されています。
- ⑨カラー 新しい薬理学, 石井邦明/西山成監修, 西村書店, 2018年.
各章のはじめに、疾患の病態がよく説明されています。

⑩FLASH薬理学, 丸山敬著, 羊土社, 2018年.

薬理学で学ぶことが100項目に分類されています。楽しく読めると思います。

⑪ラング・テール 薬理学 原書8版, 渡邊直樹監訳, 丸善出版, 2018年.

世界の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。研究レベルの詳しい内容も説明されています。

⑫グッドマン・ギルマン薬理学 上下 —薬物治療の基礎と臨床— 第12版, 高折修二／橋本敬太郎／赤池昭紀／石井邦雄監訳, 廣川書店, 2013年.

世界の薬理学教科書の定番。定期的に改訂されます。

⑬薬が見える vol.1 第2版, 2021年; vol.2 第2版, 2023年; vol.3 第2版, 2023年; vol.4 第1版, 2020年. 医療情報科学研究所編, Medic Media.

vol.1: 自律神経系に作用する薬, 体性神経系・筋の疾患と薬, 中枢神経系の疾患と薬, 循環器系の疾患と薬, 腎・泌尿器系の疾患と薬, 漢方薬.

vol.2: 糖・脂質代謝の疾患と薬, 骨・関節・カルシウム代謝の疾患と薬, 内分泌系の疾患と薬, 産婦人科系の疾患と薬, 血液系の疾患と薬, 免疫・炎症・アレルギー系の疾患と薬, 呼吸器系の疾患と薬, 眼の疾患と薬, 耳鼻咽喉の疾患と薬, 皮膚の疾患と薬.

vol.3: 消化器系の疾患と薬, 感染症と薬, 悪性腫瘍と薬.

vol.4: 薬力学, 薬物動態学, 相互作用, 製剤学, 薬剤の使用と実務.

VIII. 質問への対応方法

随時受け付ける (藤田)

実験中以外は随時受け付ける (林, 相澤, 竹井, 森田, 東)

IX. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）		
医学知識	人体の構造と機能，種々の疾患の原因や病態などに関する正しい知識に基づいて臨床推論を行い，他者に説明することができる。	○
	種々の疾患の診断や治療，予防について原理や特徴を含めて理解し，他者に説明することができる。	◎
臨床能力	卒後臨床研修において求められる診療技能を身に付け，正しく実践することができる。	
	医療安全や感染防止に配慮した診療を実践することができる。	
プロフェッショナリズム	医師としての良識と倫理観を身に付け，患者やその家族に対して誠意と思いやりのある医療を実践することができる。	○
	医師としてのコミュニケーション能力と協調性を身に付け，患者やその家族，あるいは他の医療従事者と適切な人間関係を構築することができる。	
能動的学修能力	医師としての内発的モチベーションに基づいて自己研鑽や生涯学修に努めることができる。	◎
	書籍や種々の資料，情報通信技術（ICT）などの利用法を理解し，自らの学修に活用することができる。	○
リサーチ・マインド	最新の医学情報や医療技術に関心を持ち，専門的議論に参加することができる。	○
	自らも医学や医療の進歩に寄与しようとする意欲を持ち，実践することができる。	◎
社会的視野	保健医療行政の動向や医師に対する社会ニーズを理解し，自らの行動に反映させることができる。	
	医学や医療をグローバルな視点で捉える国際性を身に付け，自らの行動に反映させることができる。	○
人間性	医師に求められる幅広い教養を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。	○
	多様な価値観に対応できる豊かな人間性を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。	○

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

定期試験結果の公表はしない。

XI. 求められる事前学習，事後学習およびそれに必要な時間

シラバス別冊に記載。

XII. コアカリ記号・番号

PS-01-02-02, 05

PS-01-03-31～33

CS-02-04-04～13, 31

CS-05-05-02

RE-02-01-01

RE-05-02-02