

薬理学

責任者・コーディネーター	薬理学講座情報伝達医学分野 平 英一 教授		
担当講座・学科(分野)	薬理学講座情報伝達医学分野、麻酔学講座、薬学部臨床薬剤学講座、衛生学公衆衛生学講座、薬学部分子細胞薬理学講座		
担当教員	平 英一 教授、入江 康至 准教授、アンソニー ツー 非常勤講師、水間 謙三 講師、近藤 ゆき子 助教、工藤 賢三 准教授、樋口 宗史 非常勤講師、寺木 良巳 非常勤講師、古濱 和久 非常勤講師、小栗 重統 非常勤講師、弘瀬 雅教 教授、岩崎 雅 非常勤講師、田邊 由幸 准教授、丹治 麻希 助教		
対象学年	3	区分・時間数	講義 39.0 時間 実習 24.0 時間
期間	前期		

・学習方針（講義概要等）

薬理学は薬と生体との相互作用を研究する学問である。薬が生体に作用し、その結果生じる生体反応及び薬の動態を、生体、細胞、細胞下のそれぞれのレベルで究明する事がこの教科の目的である。

・一般目標（GIO）

医師として治療に必要な薬物の薬理学的知識を講義及び実習を通して習得させる。

・到達目標（SBO）

1. 薬物の種類、特徴、作用機序を説明できる。
2. 薬物に対する生体の反応を説明できる。
3. 病態とその薬物治療法を説明できる。
4. 薬物の相互作用や薬物動態を説明できる。
5. 代表的な薬物の副作用を説明できる。
6. 服薬の基本、コンプライアンスを説明できる。

・ 講義日程

(矢) 西 103 1-C 講義室
(矢) 西 304 3-D 実習室 (薬微免 1)

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/2	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	薬理学総論・自律神経系作用薬総論：薬物治療の基本、薬物の動態、情報伝達物質、受容体と薬物の関係、自律神経系作用薬の基本について学ぶ。薬理作用の基本原則、個体・細胞・分子レベルの作用機序を説明できる。
4/2	火	2	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	薬理学総論：薬理作用におけるアゴニストとアンタゴニストの定義と分類について学ぶ。受容体結合について説明できる。
4/12	金	1	情報伝達医学分野	平 英一 教授	交感神経作用薬の薬理学 予習項目：交感神経系の生理学と解剖学 交感神経系に作用する薬（アゴニストとアンタゴニスト）の特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
4/12	金	2	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	副交感神経作用薬：副交感神経の情報伝達、伝達物質の代謝、副交感神経作動薬、遮断薬の作用機序、特徴について学ぶ。神経筋接合部作用薬：運動神経の神経筋接合部の情報伝達、伝達物質の代謝と作動薬、遮断薬の作用機序、特徴について学ぶ。
4/16	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	パーキンソン病・アルツハイマー病治療薬：パーキンソン病・アルツハイマー病治療薬について、薬物動態的な観点を踏まえて作用機序、特徴について学ぶ。
4/16	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	向精神薬・抗うつ薬の薬理学 予習項目：中枢神経系の生理学と解剖学 統合失調症・うつ病の病態生理 向精神薬・抗うつ薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
4/23	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	鎮痛・降炎症薬と依存性薬物：鎮痛抗炎症薬の作用機序、特徴について、さらに、薬物依存の病態を理解し、依存性薬物・関連する法令について学ぶ。

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/23	火	2	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	中枢抑制薬・抗てんかん薬： 抗不安薬、睡眠薬、抗てんかん薬について、その特徴、作用機序、適応、副作用について学ぶ。
5/7	火	1	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	演習（末梢及び中枢神経作用薬） 問題を通して末梢、中枢作用薬について知識を確認する。
5/7	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	利尿薬の薬理学 予習項目：腎臓の生理学と解剖学 高血圧と浮腫の病態生理 利尿薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
5/14	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	心不全治療薬：病態に即した治療を行うために、心不全の病態生理を理解し、心不全治療薬の作用機序、特徴について学ぶ。
5/14	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	狭心症の薬理学 予習項目：心臓の生理学と解剖学 狭心症の病態生理 狭心症治療薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
5/21	火	1	薬学部分子細胞	弘瀬 雅教 教授	抗不整脈薬の薬理学 予習項目：心血管系の生理学と解剖学 不整脈の病態生理 抗不整脈薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
5/21	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	降圧薬の薬理学 予習項目：心血管系の生理学と解剖学 高血圧症の病態生理 降圧薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
5/28	火	1	麻酔学講座	水間 謙三 講師	全身麻酔薬・局所麻酔薬：全身・局所麻酔薬の作用機序と特徴を理解し、その薬剤の臨床適応について学ぶ。
5/28	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	演習（循環器作用薬） 問題を通して循環器作用薬について知識を確認する。
6/4	火	1	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	血液作用薬・免疫作用薬・抗アレルギー薬：血液作用薬の分類、作用、作用機序、薬物動態、代謝、臨床適応について学ぶ。免疫作用薬の分類、作用、作用機序と適応および副作用について学ぶ。抗アレルギー薬の分類、作用、作用機序と適応、特に薬物アレルギーの病態生理についても解説する。

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/4	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	呼吸器作用薬の薬理学 予習項目：呼吸器の生理学と解剖学 気管支喘息の病態生理 呼吸器作用薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
6/11	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	オータコイド：エイコサノイドの代謝、NOの生成と作用、レニン・アンギオテンシン系薬物の作用機序、特徴について学ぶ。
6/11	火	2	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	ホルモン作動薬・ビタミン：ホルモンとビタミンの生理機能を理解し、ホルモン薬、抗ホルモン薬、骨粗鬆症治療薬の作用機序や臨床適応とビタミン欠乏症の病態生理・補充療法について学ぶ。
6/18	火	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	糖・脂質代謝薬：糖尿病治療薬の薬物作用機序、特徴を学ぶとともに、脂質代謝について概観し、脂質異常症治療薬について学ぶ。
6/18	火	2	情報伝達医学分野	平 英一 教授	消化器作用薬 予習項目：消化器の生理学と解剖学 胃潰瘍の病態生理 消化管運動の様態生理 消化器作用薬についてその特徴、基本的薬理作用機序と適応及び副作用を解説する。
6/25	火	1	薬学部臨床薬剤学講座	工藤 賢三 准教授	薬物動態 薬物の体内における薬物の吸収経路、代謝、排泄経路について学ぶ。また、体内における薬物の通貨機構や濃度変化、投与経路について解説する。
6/25	火	2	情報伝達医学分野	近藤 ゆき子 助教	抗腫瘍薬の分類、作用、作用機序、薬物動態、代謝、臨床適応について学ぶ。
6/26	水	1	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	尿酸・骨代謝：尿酸・骨代謝に作用する薬物の作用機序、特徴について学ぶ。
6/26	水	2	情報伝達医学分野	入江 康至 准教授	演習（神経作用薬、循環器作用薬以外の作用薬） 問題を通して上記各種作用薬について知識を確認する。

【実習】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
7/8	月	1	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 弘瀬 雅教 教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/8	月	2	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 弘瀬 雅教 教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/8	月	3	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 弘瀬 雅教 教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/8	月	4	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 弘瀬 雅教 教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/9	火	1	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。

			薬学部分子細胞	弘瀬 雅教 教授	③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/9	火	2	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/9	火	3	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/9	火	4	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/10	水	1	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/10	水	2	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてそ

					の作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/10	水	3	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/10	水	4	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/11	木	1	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/11	木	2	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞 薬学部分子細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。
7/11	木	3	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床薬理学講座 薬学部分子細胞 薬学部分子	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンパートメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。

			細胞 薬学部分子 細胞		る。
7/11	木	4	情報伝達医学分野 情報伝達医学分野 薬学部臨床 薬剤学講座 薬学部分子 細胞 薬学部分子 細胞 薬学部分子 細胞	入江 康至 准教授 近藤 ゆき子 助教 工藤 賢三 准教授 田邊 由幸 准教授 丹治 麻希 助教 弘瀬 雅教 教授	実習：①薬物動態について、コンピュータメントモデルで実験を行い、計算まで行う。 ②利尿薬の作用について動物を用いてその作用を確認する。 ③鎮痛薬について、動物を用いてその作用について確認する。 ④血管平滑筋を用いて、平滑筋の収縮に関連する薬物の作用を確認する。

・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	NEW 薬理学 改訂 6 版	田中千賀子、加藤隆一 編	南江堂	2011
参	シンプル薬理学 改訂 4 版	野村隆英、石川直久 編	南江堂	2008
参	Goodman & Gilman' s the pharmacological basis of therapeutics 12th ed.	Laurence L. Brunton	McGraw-Hill	2011
参	カッツング薬理学 原著 10 版	Bertram G.Katzung 著、荒木 勉ほか訳	丸善	2009
推	医科薬理学 改訂 4 版	遠藤政夫ほか編	南山堂	2005
推	分子神経薬理学：臨床神経科学の基礎	Eric J. Nestler ほか編、岩城 晶子ほか訳	西村書店	2004

・成績評価方法

筆記試験：60 点、演習 20 点、実習レポート：10 点、実習出席点：10 点、計総合 100 点とし、総合点で 60 点以上の場合に合格。

・特記事項・その他

教室スタッフ：平 英一 教授、入江 康至 准教授、近藤ゆき子 助教
 学内講師：工藤 賢三 准教授、水間 賢三 講師、田村 晴希 講師
 学外講師：樋口 宗史 教授、寺木 良巳 名誉教授、Anthony Tu 教授、
 古濱 和久 教授、小栗 重統 講師
 講義：主に臓器別に作用薬の作用機序、副作用等について講義を行う。

実習：下記の4項目をローテーションして実施する。

1. 血管平滑筋作用薬
2. 利尿薬
3. 神経作用薬
4. 薬物動態

・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
実習	安全キャビネット	1	試薬調整
実習	マグヌス装置	12	筋収縮測定
実習	キモグラフィオン	12	筋収縮測定
実習	吸光光度計	1	化学物質測定
実習	分光光度計	1	化学物質測定
実習	筋収縮測定システム (TD-111T)	1	筋収縮測定
実習	ペリスタポンプ高流量型 (OSJ-1211H)	4	化学物質測定
実習	シリンジポンプエコノミー (SPE-1 2-7280-01)	1	実習にて使用
実習	シリンジポンプエコノミー (SPE-1 2-7820-01)	1	実習にて使用
実習	シリンジポンプエコノミー (SPE-1)	1	実習にて使用