

薬学実習Ⅱ

責 任 者 : 駒野 宏人 教授、佐塚 泰之 教授

担当講座（科） : 創剤学講座、分子細胞薬理学講座、薬物代謝動態学講座、神経科学講座、
分子生物薬学講座

実 習 114 時間

単 位 5 単位

学 年

3 学年 後期

学習方針

基本理念 :

薬学実習Ⅱでは、創剤学、薬理学、薬物代謝学、遺伝子工学に関連する各講義で得た専門的な知識と技能について、実習を通して体験学習しながら統合的に考察し、レポートを作成する能力を身につけることを目的とする。本実習は、各担当講座全教員（助手を含む）の他、関連講座が分担協力して行い、広範囲な分野に渡る知識・技能を体系的に学習する。そのため、全日程の出席と各講座の担当する実習全てに合格することを原則とする。

成績評価方法

各実習の評価を総合して評価する。

(創剤学実習)

責 任 者 : 佐塚 泰之 教授

担当講座 (科) : 創剤学講座 (協力: 薬物代謝動態学講座)

一般目標 (GIO) :

本実習では、製剤、主として固形剤の製造及び評価に関する創剤学及び日本薬局方に記載されている製剤試験法の習得を目指すとともに、新たなドラッグキャリアであるナノキャリアを調製し、その評価を通じて理解することを目的とする。

到達目標 (SBOs) :

1. 製剤材料の物性を測定できる。
2. 日本薬局方の製剤に関連する代表的な試験法を実施し、品質管理に適用できる。
3. ターゲティングの概要と意義について説明できる。

実習日程

月日	曜	時限	講座 (科) 名	担 当 者	内 容
9/ 9	水	3・4	創 剤 学 講 座	佐塚 泰之 教授 松浦 誠 講師 杉山 育美 助教	導入講義
9/10	木	〃	〃	〃	篩下法による粉体の粒度分布測定
9/11	金	〃	〃	〃	沈降法による粉体の粒度分布測定
9/15	火	〃	〃	〃	製剤試験法 (溶出試験、等)
9/16	水	〃	〃	〃	製剤試験法 (崩壊試験、等)
9/17	木	〃	〃	〃	ナノキャリア (リポソーム) 調製と粒子の表面電位測定
9/18	金	〃	〃	〃	製剤工場見学 (ビデオ等)

教科書 (教) ・ 参考図書 (参) ・ 推奨図書 (推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
教	創剤学実習書	創剤学講座 編	創剤学講座	2009. 9
教	薬局方試験法 －概要と演習－第8版	伊藤 清美 他	広川書店 (定価 5, 800 円)	2007. 4

成績評価方法

出席、実習態度、レポート、小テスト等から総合的に評価する。

オフィスアワー

授業を担当する専任教員氏名	方 式	曜	時間帯	備 考
創剤学講座 佐塚 泰之	B - i			事前に連絡があれば良し。
創剤学講座 松浦 誠	B - i			事前に連絡があれば良し。
創剤学講座 杉山 育美	B - i			事前に連絡があれば良し。

(薬理学実習)

責 任 者 : 中山 貢一 教授

担当講座 (科) : 分子細胞薬理学講座 (協力: 臨床医化学講座、薬剤治療学講座)

一般目標 (GIO) :

薬理学は、薬物の作用を生物個体から分子レベルまで用いて解き明かす研究分野である。そのためには、“薬を適正に使用すること”を学ぶことが大切である。本実習では、動物実験およびコンピュータを用いたシミュレーション実験を学生自ら実践する。それにより、薬理作用の研究の基礎となる方法を経験し修得する。基本的薬理作用の観察と理解、および得られた結果から正しい結論を導き出すための推計学的手法を修得する。加えて、生体についての生物学的ものの見方、生命を用いた実習の意義と倫理的な心構えについても学ぶ。

到達目標 (SBOs) :

1. 代表的な実験動物を適正に取り扱い、薬物を適切に投与することができる。
2. 代表的な薬物の作用、作用機序、体内での運命、並びに臨床応用を説明することができる。

実習日程

月日	曜	時限	講座 (科) 名	担 当 者	内 容
9/29	火	3・4	分子細胞薬理学講座	中山 貢一 教授 田邊 由幸 准教授 斉藤 麻希 助教	薬理学実習を始めるにあたって
9/30	水	〃	〃	〃	循環系および末梢神経系の薬理学実習: 心血管系に対する薬物の作用 1
10/ 1	木	〃	〃	〃	循環系および末梢神経系の薬理学実習: 心血管系に対する薬物の作用 2
10/ 2	金	〃	〃	〃	循環系および末梢神経系の薬理学実習: 神経の興奮伝導と薬物の作用
10/ 6	火	〃	〃	〃	中枢神経作用薬に関する薬理学実習: 麻酔・睡眠薬の薬理作用
10/ 7	水	〃	〃	〃	中枢神経作用薬に関する薬理学実習: 向精神薬の薬理作用
10/ 8	木	〃	〃	〃	中枢神経作用薬に関する薬理学実習: 鎮痛薬の薬理作用
10/ 9	金	〃	〃	〃	腸管平滑筋に関する薬理学実習: 薬理的拮抗
10/13	火	〃	〃	〃	コンピュータによる薬理実験のシミュレーション
10/14	水	〃	〃	〃	薬理学実習まとめと実習試験

教科書 (教)・参考図書 (参)・推奨図書 (推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
教	薬理学 I、II、III に同じ			
教	薬理学実習書 分子細胞薬理学講座編纂	分子細胞薬理学講座	分子細胞薬理学講座	2009

成績評価方法

出席、レポート、実習試験等から総合的に評価する。

オフィスアワー

授業を担当する専任教員氏名	方 式	曜	時間帯	備 考
分子細胞薬理学講座 中山 貢一	B - ii			
分子細胞薬理学講座 田邊 由幸	B - ii			研究室に問い合わせる。
分子細胞薬理学講座 斉藤 麻希	B - ii			

(薬物代謝学実習)

責 任 者 : 小澤 正吾 教授

担当講座(科) : 薬物代謝動態学講座(協力:創剤学講座)

一般目標 (GIO) :

薬物代謝酵素活性、および酵素誘導の基本知識と技法を学ぶ。薬物治療に活かすため、薬物代謝酵素機能、および薬物代謝能の変動要因についての知識を身につける。

到達目標 (SBOs) :

1. 薬物の酸化、加水分解などの薬物代謝反応速度の測定技能を習得する。
2. 薬物代謝能の変動要因である酵素誘導の測定技能を習得し、薬物動態パラメーターの変動を計算できる。

実習日程

月日	曜	時限	講座(科)名	担 当 者	内 容
10/16	金	3・4	薬物代謝動態学講座	小澤 正吾 教授 幅野 涉 准教授	実習ガイダンス
10/20	火	〃	〃	〃	薬物代謝酵素活性測定法
10/21	水	〃	〃	〃	〃
10/22	木	〃	〃	〃	薬物代謝酵素誘導測定法
10/23	金	〃	〃	〃	〃
10/27	火	〃	〃	〃	薬物動態解析法
10/28	水	〃	〃	〃	〃

教科書(教)・参考図書(参)・推奨図書(推)

	書 名	著者名	発行所	発行年
推	生物薬科学実験講座 15・薬物代謝酵素 初版	鎌滝 哲也 (監修)	廣川書店 (定価38,000円)	2001

成績評価方法

出席、レポート、および演習を総合的に評価する。

オフィスアワー

授業を担当する専任教員氏名	方 式	曜	時間帯	備 考
薬物代謝動態学 小澤 正吾	B - ii			メールにてアポイントをとること。
薬物代謝動態学 幅野 涉	B - ii			メールにてアポイントをとること。

(遺伝子工学実習)

責 任 者 : 駒野 宏人 教授、前田 正知 教授

担当講座 (科) : 神経科学講座、分子生物薬学講座

一般目標 (GIO) :

遺伝子工学で実施されている基本操作の実習を通じて、薬学領域で必要な遺伝子工学に関する基本原理、基本操作、応用例を学ぶ。

到達目標 (SBOs) :

1. DNA の生体試料からの抽出・分離法、形質転換法、遺伝子クローニング法、DNA 電気泳動法について、基本原理が説明でき、基本操作が実施できる。
2. DNA 塩基配列の決定法、PCR 法、SNP (Single Nucleotide Polymorphism:一塩基多型性) 検出法、サザンブロッティング法の基本原理が説明でき、基本操作が実施できる。

実習日程

月日	曜	時限	講座 (科) 名	担 当 者	内 容
11/24	火	3・4	神経科学講座	駒野 宏人 教授 前田 智司 准教授 鄒 鶴 助教	組換え DNA 実験指針や遺伝子取り扱いにあたっての注意事項説明 (1) 遺伝子工学実習前半の概要説明
11/25	水	〃	〃	〃	遺伝子クローニングの原理の説明 組換え DNA による形質転換
11/26	木	〃	〃	〃	組換え DNA によって形質転換された菌の表現型の違いの観察
11/27	金	〃	〃	〃	形質転換された菌より DNA 回収
12/ 1	火	〃	〃	〃	制限酵素による DNA 切断・DNA 電気泳動
12/ 2	水	〃	〃	〃	動物細胞への遺伝子導入
12/ 3	木	〃	〃	〃	動物細胞遺伝子発現の確認・遺伝子工学系実習前半の結果のまとめ・考察
12/ 8	火	〃	分子生物薬学講座	前田 正知 教授 藤本 康之 准教授 牛島 弘雅 助教	後半部概要説明、PCR と SNP の説明、PCR 反応の実施、組換え DNA 実験指針や遺伝子取り扱いにあたっての注意事項説明 (2)
12/ 9	水	〃	〃	〃	アガロース電気泳動による PCR 産物の分析
12/10	木	〃	〃	〃	DNA 塩基配列の決定法の説明、シーケンス反応の実施、シーケンサーへの試料の装着
12/14	月	〃	〃	〃	シーケンスデータの回収、データベースによる DNA 塩基配列の検索
12/15	火	〃	〃	〃	サザンブロット法の説明、ブロッティング及びハイブリダイゼーションの実施
12/16	水	〃	〃	〃	サザンブロット法による目的 DNA 断片の検出
12/17	木	〃	〃	〃	遺伝子工学実習後半のまとめと後片付け

教科書（教）・参考図書（参）・推奨図書（推）

	書名	著者名	発行所	発行年
教	薬学生のための計算実践トレーニング帳	前田 初男 編	化学同人 (定価 2,000 円)	2009
参	スタンダード薬学シリーズ4 「生物系薬学Ⅱ生命をミクロに理解する」	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 5,300 円)	2005

成績評価方法

出席、実習態度、レポートを総合的に評価する。

オフィスアワー一覧

授業を担当する専任教員氏名	方式	曜	時間帯	備考
神経科学講座 駒野 宏人	B - ii			研究室に問い合わせる。
神経科学講座 前田 智司	B - ii			研究室に問い合わせる。
神経科学講座 鄒 鶴	B - ii			研究室に問い合わせる。
分子生物薬学講座 前田 正知	B - i			事前に連絡があればなお良い。
分子生物薬学講座 藤本 康之	B - i			事前に連絡があればなお良い。
分子生物薬学講座 牛島 弘雅	B - i			事前に連絡があればなお良い。