

卒業研究 2(薬剤治療学分野)

責 任 者・コーディネーター	病態薬理学講座分子細胞薬理学分野 奈良場 博昭 教授 医療薬科学講座薬物代謝動態学分野 幅野 渉 教授
----------------	--

・教育成果（アウトカム）

多くの医薬品にはすぐれた治療効果とともに副作用がある。「治療効果／副作用」比を高めるためには、剤形や投与方法の工夫、治療作用と副作用発現機序の解明が必要である。これら創薬・育薬へ向けた考え方を、様々な実験系を用いた基礎研究を行いながら習得する。また、物事を解決するために必要な情報を集め、その情報を読み解く力を育てることで、研究テーマの意義や研究に関わる問題点の解決方法を学び、自分の考えを他者にプレゼンテーションできるようになる。

（ディプロマ・ポリシー：2,3,4,5,6,7,8,9,10）

・到達目標（SBO）

1. 基礎から臨床に至る研究の目的と役割について説明できる(1061)。
2. 研究には自立性と独創性が求められていることを知る(1062)。
3. 現象を客観的に捉える観察眼をもち、論理的に思考できる(1063)。
4. 新たな課題にチャレンジする創造的精神を養う(1064)。
5. 研究の実施、患者情報の取扱い等において配慮すべき事項について説明できる(1065)。
6. 正義性、社会性、誠実性に配慮し、法規範を遵守して研究に取り組む(1066)。
7. 研究計画に沿って、意欲的に研究を実施できる(1070)。
8. 研究の各プロセスを適切に記録し、結果を考察する(1071)。
9. 研究成果の効果的なプレゼンテーションを行い、適切な質疑応答ができる(1072)。
10. 動物実験（遺伝子改変動物）- それぞれの実験系の特性を理解し、医薬研究への応用について説明できる(1061)。（☆）
11. 使用する薬物ならびに化合物の薬理作用と副作用を列挙できる（E領域すべて）。
12. 生活習慣病、感覚器疾患、循環器疾患に伴う最新の治療薬の特性を列挙できる(E領域すべて)。（☆）
13. 生活習慣病、感覚器疾患、循環器疾患に伴う基本的な処方を解析できる(E領域すべて)。
14. 薬学関連分野の英語論文などの内容を説明できる(1068)。
15. 使用頻度の高い医薬品について医薬品との相互作用について列挙できる(E領域すべて)。
16. 医薬品(後発医薬品を含む)の使用について評価できる(E領域すべて)。
17. 卒業研究 2 で行った研究内容を卒業論文としてまとめることができる(1073)。

・実習日程

コマ数	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
60	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	細胞生物学、薬学実習 1、生化学、解剖学、機能形態学などで学んだ薬学知識と技能、態度を基礎として、ヒト疾患の背景と先端的な治療薬の開発について実践的に学ぶことを目標として、個別の研究テーマについて、実験科学的な自主的学習を行い、問題解決型基盤能力の向上と生涯学習の習慣を確立することができる。 1. アレルギーや炎症反応に関与する生理活性物質の産

			生制御機構を分子細胞生物学的に解析することが出来る。(☆) 2. 実験動物を用いて、炎症性病態モデルを作成し、病態生理学的に解析することが出来る。(☆)
60	臨床医化学分野	野口 拓也 教授	培養細胞や実験動物を用いて、がんや神経変性疾患など、制御性細胞死と関連が深い疾患の病態解明、および新たな治療法の開発を目指した基礎研究を行う。この研究を通してがんや神経変性疾患に関する研究の現状などを理解するとともに、学術論文の読解力、実験技法、実験結果のまとめ方、論文作成・プレゼンテーションの技術等を身につけ、研究者としての基礎を作る。 1. 必要な薬学関連文献を選択し検索できる。 2. 薬学関連分野の英語文献の内容を簡潔に要約し、説明できる。(☆) 3. 滅菌、消毒、無菌操作を適切に行うことができる。 4. 核酸、タンパク質について各種実験手法（酵素反応、PCR 法、電気泳動）を実施できる。 5. 卒業研究の成果をまとめて、学会等で発表することができる。 6. 卒業研究の成果をまとめて、卒業論文を作成することができる。
60	分子細胞薬理学分野	藤原 俊朗 講師	卒業研究1で身に着けた分子細胞イメージングの知識と解析を用いて、実際の臨床データについて解析し、その結果を統計学的に評価することができる。特に、脳神経系疾患を対象とし、計測対象となる病態の特性を説明することができる。得られた結果について抄録や論文としてまとめ、学会や研究会にて発表することができる。 1. 脳神経系疾患の計測データから、病態の重症度に関連するパラメータを推定することができる。(☆) 2. 病態の重症度ごとにグループ化し、推定したパラメータによって、異なるグループ間の差や相関について統計学的に評価・することができる。(☆)
60	分子細胞薬理学分野	高橋 巖 特任講師	インスリン産生膵β細胞におけるヘパラン硫酸プロテオグリカン／複合糖質の役割に着目し、糖尿病の病態解明や新たな治療戦略を目指す。糖尿病や膵β細胞機能に対する理解を深めるとともに、研究計画立案から研究実施、研究成果の学会発表・卒業研究論文作成などを通じて、論理的思考力・問題解決能力・プレゼンテーション力を身につける。 1. 薬学関連分野の英語文献の内容を簡潔に要約し、説明できる。(☆) 2. 滅菌、消毒、無菌操作を適切に行った上で細菌や培養細胞の取り扱いができる。 3. 核酸、タンパク質について各種実験手法（酵素反応、PCR 法、電気泳動）を実施できる。

			4. 代表的な実験動物、遺伝子組換え生物の適正な取り扱いを実施できる。(☆) 5. 実験から得た結果を科学的に考察し、記録としてまとめ、説明することができる。 6. 卒業研究の成果をまとめて、研究発表や卒業論文作成することができる。
--	--	--	--

・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	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 薬がみえる vol. 1 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2021
教	代謝系の疾患と薬；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・アレルギー疾患と薬；呼吸器系の疾患と薬；眼・耳・皮膚の疾患と薬 薬がみえる vol. 2 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2023
教	消化器系の疾患と薬；感染症と薬；悪性腫瘍と薬 薬がみえる vol. 3 第2版	医療情報科学研究所 編	メディックメディア	2023
推	今日の治療薬 2025：解説と便覧	伊豆津宏二 [ほか] 編	南江堂	2025

・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	ドラフトチャンバー	1	毒物、劇物取り扱い
実習	分光光度計（ダブルビーム）	1	定量分析
実習	マイクロタイタープレートリーダー	1	定量分析
実習	テーブルトップ冷却遠心機	1	サンプル調整
実習	マイクロ遠心機	1	サンプル調整
実習	テーブルトップ遠心機	1	サンプル調整
実習	冷蔵ショーケース	1	サンプル保存

実習	低温乾燥機	1	実験器具乾燥
実習	低温恒温器	1	遺伝子実験
実習	ディープフリーザー	1	サンプル保存
実習	マイクロミキサー	1	サンプル調整
実習	バイオメディカフリーザー	1	サンプル保存
実習	セミドライプロットティング	1	タンパク質実験
実習	パワーサプライ	1	タンパク質実験
実習	顕微鏡撮影CCD	1	サンプル観察
実習	超音波洗浄機	1	器具洗浄
実習	PCR用サーマルサイクラー	3	遺伝子実験
実習	HPLC	1	定量分析
実習	蛍光検出器	1	サンプル観察
実習	細胞内カルシウム測定装置	1	サンプル観察
実習	UVトランスイルミネーター	1	遺伝子実験
実習	pHメーター	1	サンプル調整
実習	COOLSTAT	1	サンプル調整
実習	ロータリーエバポレーター	1	サンプル調整
実習	上皿天秤	1	試薬調整
実習	電子分析天秤	1	試薬調整
実習	ペリスタポンプ	1	サンプル調整
実習	ロータリーシェーカー	1	サンプル調整
実習	ホットプレート	1	サンプル調整
実習	卓上振盪恒温槽	1	インキュベーション
実習	卓上恒温槽	1	インキュベーション
実習	クリーンベンチ	1	細胞培養実験
実習	CO ₂ インキュベーター	1	細胞培養実験
実習	オートクレーブ	1	細胞培養実験

実習	光学顕微鏡（正立）	1	サンプル観察
実習	蛍光顕微鏡（倒立）	1	サンプル観察
実習	細胞保存用液体窒素タンク	1	細胞培養実験
実習	ゲル撮影装置	1	遺伝子実験
実習	実体顕微鏡	1	サンプル観察
実習	孵卵器	1	サンプル調整
実習	CO ₂ 換気回数測定器キット一式	1	調査研究機器