２０２６年度医科学専攻共通科目

共通基礎科目「コア実習」概要

１）大学院生が所属する教育研究分野における実習により単位認定可能な実習項目

【コア実習項目】

１．組換えDNA技術実習

２．細胞培養実習　（2026年度より追加されました）

３．生体物質の調製と解析実習

４．薬理学実習

５．ウイルス学実習

６．免疫学実習

７．顕微鏡試料作成法実習

８．ゲノム医学実習

９．共焦点レーザー顕微鏡実習

２）実習を担当する教育研究分野においてのみ単位認定可能な実習項目

【コア実習項目】	【実習担当分野】
１０．分析化学実習	法医学

※自分野における実習項目が一つしかない分野（病理診断学）の学生が受講可能

【１．組換え DNA 技術実習】

○実習概要：

医科学研究における遺伝子操作の基礎となる組換え DNA 技術の基本的な技術について，ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）法，大腸菌を用いた DNA のクローン化と解析と利用，種々のブロット法，培養哺乳動物細胞への遺伝子導入とその解析等を，実習あるいは一部見学することにより習得する。

○行動目標：

１．組換え DNA 実験に用いられる基本的な酵素（制限酵素，DNA ポリメラーゼ，リガーゼ等）について，その使用法と性質が説明できる。

２．PCR 法による遺伝子断片の増幅の原理と方法が説明できる。

３．プラスミド DNA による大腸菌の形質転換と形質転換体の選抜ができる。

４．プラスミド DNA を大腸菌から単離できる。

５．プラスミド DNA の利用法が説明できる。

６．単離したプラスミド DNA や PCR 産物の制限酵素地図が作成できる。

○履修の条件：　遺伝子組換え実験の従事者登録がある者

【２．細胞培養実習】（2026 年度より追加されました）

○実習概要：

培養細胞を用いた医学研究に必要な基礎的知識を理解し、細胞培養、継代、播種、凍結・融解などの基本的な細胞培養手技を習得する。また、培養細胞の状態を適切に評価し、各種実験に使用できる状態に維持・調整するための知識と技術を身につける。

○行動目標：

１．細胞培養に必要な培地および添加物の役割を理解し、適切に培養液を調製できる。

２．無菌操作の基本を理解し、コンタミネーションを防止しながら細胞培養操作を行うことができる。

３．凍結保存された細胞を適切に融解し、培養を開始することができる。

４．培養細胞を顕微鏡で観察し、細胞の形態、増殖状態およびコンフルエンシーを評価できる。

５．培養細胞を適切に回収・継代し、実験目的に応じた細胞数・密度で培養容器に播種できる。

６．細胞数および生存率を測定し、実験に必要な細胞濃度に調整できる。

７．培養する細胞の特性に応じて、温度、CO_2濃度等の適切な培養条件を理解し、インキュベーターを適切に使用・管理できる。

８．培養細胞を適切に凍結し、保存することができる。

【３．生体物質の調整と解析実習】

○実習概要：

生体物質の調製と解析に関する基本的知識と手技を身につける。

○行動目標：

１．種々の組織から生体物質を抽出する際の基本的注意事項を説明できる。

２．タンパク質を抽出する際の基本的事項を説明できる。

３．脂質を抽出する際の基本的事項を説明できる。

４．細胞分画法の基本的事項を説明できる。

【４．薬理学実習】

○実習概要：

薬物の性質と取扱い，薬理実験の計画，実行，解釈，さらに薬理学における遺伝子組換え実験の意義を，実習あるいは一部見学することにより習得する。

○行動目標：

１．薬物の作用分類，特異性，親和性を説明できる。
２．薬理実験の用量反応曲線を説明できる。
３．薬物の溶解と保存法を説明できる。
４．薬物の薬物動態と投与方法を説明できる。
５．薬理実験の対照群を説明できる。
６．薬理実験を正しく計画，実行，解釈することができる。

○履修の条件：　動物実験と遺伝子組換え実験の従事者登録がある者

【５．ウイルス学実習】

○実習概要：

ウイルスの培養，定量，性状解析及びウイルスに対する免疫応答ならびにウイルスの医科学研究への応用の仕方について実習する。

○行動目標：

１．細胞培養が適切に行える。
２．ウイルスの増殖と力価の測定ができる。
３．ウイルスの同定ができる。
４．ウイルス遺伝子の解析ができる。

○履修の条件：　遺伝子組換え実験の従事者登録がある者

【６．免疫学実習】

○実習概要：

免疫学的手法による抗原（蛋白質）の定性的・定量的解析法および細胞周期・アポトーシス解析法について実習する。

○行動目標：

１．細胞培養と遺伝子導入ができる。
２．免疫沈降法・SDS-PAGE 法による抗原（蛋白質）の分離ができる。
３．ウェスタンブロット法による抗原（蛋白質）の検出ができる。
４．ELISA 法による抗原（蛋白質）の定量が説明できる。

【７．顕微鏡試料作成法実習】

○実習概要：

医科学研究における形態学的解析の基本となる光学および電子顕微鏡用試料の作成過程を実習あるいは一部見学することにより習得する。

○行動目標：

１．光学顕微鏡用永久標本作成のための試料を適切に固定できる。
２．固定された試料からの切り出し，パラフィン包埋，薄切過程を説明できる。
３．パラフィン切片のヘマトキシリン・エオジン染色法ができる。

【８．ゲノム医学実習】

○実習概要：

先端のゲノムテクノロジーを用いた，体系的多型解析，体系的遺伝子発現解析などを，実習あるいは一部見学することにより習得する。

○行動目標：

１．塩基配列決定法の原理と方法を説明できる。

【９．共焦点レーザー顕微鏡実習】

○実習概要：

共焦点レーザー顕微鏡の試料作成，使用法を習得し，それを応用したイメージング法，データ処理法を実習する。

○行動目標：

１．共焦点レーザー顕微鏡観察に使用する培養細胞・組織を適切に固定できる。
２．免疫蛍光組織染色法が適切に実施できる。
３．その他の蛍光組織染色法が説明できる。
４．共焦点レーザー顕微鏡の使用法が説明できる。

【１０．分析化学実習】

○担当分野：　法医学

○実習概要：

ヒト組織から薬物を抽出・精製し，液体クロマトグラフ・質量分析装置（LC-MS/MS）によりその薬物を同定および定量する。

１．ヒト組織から薬物を抽出する。
２．薬物を固相抽出法により精製・分取する。
３．LC-MS/MS を用いて，薬物の同定と定量を行う。

○行動目標：

＜アドバンスト＞

ヒト組織から薬物を抽出できる。
LC-MS/MS の原理および使用法を理解する。
LC-MS/MS により，薬物の同定および定量ができる。

○実習実施場所：　法医学分野（研究棟Ｃ　２階）

＜実習に関する連絡先＞

担　当　者：　近藤　武史
電　　話　：　内線 5582
電子メール：　kondo@med.kobe-u.ac.jp

○実習に要する期間：１日　13 時 00 分～17 時 00 分（４時間）

○１回当たりの受入可能人数：　３名（※）。
実習の実施は期間内１回のみ（予備日なし）。
※受講申請は，電子メールに限る。
受講申請が多数の場合は，電子メールへの先着順とする。
電子メールによる受講許可後に「承認印」を申し出ること。

○履修の条件：　特になし