

区分	
専門教育科目	
学科名	学科目・分野
医学科	医学実践学/医学研究科目
授業科目名	英語名称
自主研究（必修）【遺伝子治療・再生医学分野】	Research Experience
学年	ナンバリングコード
4年	FME-MAD2501
開講期	単位数
8期	4
責任者	
小賤 健一郎	
コースコーディネーター	
自主研究コーディネーター	
指導担当者	
小賤健一郎（遺伝子治療・再生医学分野 責任者） 三井 薫 伊知地 暢広	
協力者	
ゴール	
<ul style="list-style-type: none"> ・基礎・臨床・社会医学における研究を体験し、研究の重要性と必要性を認識する。 ・課題を発見して、論理的、批判的に考え、探求し、問題解決する自己主導型学習を行う事ができる。 ・研究の計画と実施、結果の解析とまとめ、発表、倫理的対応を理解する。 	
目標	
<p>遺伝子治療・再生医学分野では、遺伝子治療と再生医療を中心とした生命科学研究とバイオ技術開発を行っており、その成果の産業・臨床応用化も目指しています。特に遺伝子治療の分野においては「癌基礎研究と独自のベクター開発から、医師主導治験による実用化」を実現し、当研究室で独自開発した、癌の革新医薬であるウイルス・遺伝子治療医薬を用いて、鹿児島大学（整形外科）で医師主導型治験が進められています。それを踏まえ、基礎医学研究を体験し理解することで、研究の重要性・必要性を認識し、さらに基礎医学から臨床(実用化)への一連の流れを学び理解することを大きな目標とします。</p> <p>【研究テーマ】 革新的な癌治療の開発としての遺伝子・ウイルス治療の研究 ヒトiPS細胞での再生医療における革新技術開発の研究 等</p> <p>【具体的な目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当研究室で独自に開発した癌の革新医薬であるウイルス・遺伝子治療医薬の研究の概略と、その成果について学び、基礎医学から臨床(実用化)への一連の流れを理解し、遺伝子治療について説明できる。 ・再生医学について学び、基礎研究から得られた新しい知見がどのように医療へと還元されていくのかについて、説明できる。 ・一般的な培養細胞やES/iPS細胞などについて学び、細胞培養の手技を覚える。 ・DNA基本プロトコール(プラスミド抽出、精製、電気泳動、DNAクローニング、PCRなど)について学び、会得した分子生物学的手法について説明できる。 	
授業の概要	
<p>分子生物学・細胞生物学といった基礎から、遺伝子治療や再生医学などの応用分野について学び、習熟度にあわせて個別に対応して以下のような実験を行う。また、実験と並行し、遺伝子治療や再生医学などについて、最先端医療の概要を学ぶ。</p> <p>[共通する実験]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教官などの指導のもと、DNA基本プロトコールについて学ぶ。 ・一般的な細胞の継代方法や、維持方法などについて学ぶ。 ・FACS解析や細胞分取などの実験の操作見学を行う。 	

・基本的なウイルスベクターについて学ぶ など

[遺伝子治療に関する実験]

- ・ウイルスベクターの作製と産生について、実験を行う。
- ・細胞へのウイルスベクター感染実験を行う。
- ・動物実験の見学 など

[再生医学に関する実験]

- ・ヒトES細胞の培養や実験を見学する。
- ・ヒトiPS細胞の培養について学び、練習する。
- ・ヒトiPS細胞からの分化誘導実験について学び、練習する。 など

教育到達目標

1a 1c 2d 4a 4b

Phase

1,2,3

モデル・コア・カリキュラム

A4(1)(2)(3)(4)(5) B(8)

関連科目

医学統計学（2期）、生命倫理・研究倫理（3期）、自主研究（A～F）

学習方法

- ・分子生物学・細胞生物学・再生医学などの研究/実験方法について、指導担当者のもとで学ぶ。
- ・ラボで行われる英語論文セミナーに参加する。

授業外学習方法

【復習】

学んだ内容を振り返り、要点を整理する（約30分）

評価

総括的評価と形成的評価

評価は、学生の研究に関わる知識・技能・態度、研究内容記録（ラボノートなど）、レポート及び研究発表会におけるプレゼンテーションなどに基づいて各研究分野の指導教員が行う。

学生の日々の振り返りや自己評価等に対する評価を”e-ポートフォリオ“で行う。

レポート：60%、発表会：30%、日々の態度：10%

上記を目安にe-ポートフォリオにおいて5段階評価を行う。

5段階評価と成績の取扱いは下記のとおりとする。

D：不可 C：可（65点） B：良（75点） A：優（85点） S：秀（95点）

レポートの評価は指導教員が、

テーマ、背景、方法、結果、考察、結論について総合的にまとめているか

1. 課題を発見し、論理的・批判的に考えることができたか
2. 問題解決をするような自己主導学習を実行したか
3. 研究の計画と実施を理解したか
4. 研究結果の解析とまとめについて理解したか
5. 発表の意味、方策について理解したか
6. 研究における倫理的対応について理解したか

以上の項目について吟味し、評価する。

発表会の評価は指導教員が、

上記レポートの評価項目に加えて、以下を評価項目に加える。

1. 必要な情報を分かりやすく提示しているか。
2. 設定された時間内で分かりやすく説明がなされているか。

これらの項目について吟味し、評価する。

日々の態度評価は指導教員が、

1. 分野紹介及びプレ講義等の出席状況。

2. 研究姿勢は優れていたか。

以上の項目について吟味し、評価する。

アクティブ・ラーニング

グループワーク；ディベート；プレゼンテーション；

アクティブ・ラーニング（「その他」の内容）

アクティブ・ラーニング（授業回数）

オフィスアワー

教科書・参考図書

研究テーマに応じて、適宜推薦する。

その他

授業計画（授業回数・テーマ・担当者・学習方法）

【研究テーマ】

革新的な癌治療の開発としての遺伝子・ウイルス治療の研究
ヒトiPS細胞での再生医療における革新技術開発の研究 等

【授業内容】

- ・オリエンテーション
- ・遺伝子治療や、再生医学について学び、最先端医療の概要について学ぶ。

- ・下記、共通する実験の内容について実験を行い、
遺伝子治療または再生医学に関する実験を行う。
(学生の希望に応じて、どちらかまたは両方の実験を行う)。

[共通する実験]

- ・教官などの指導のもと、DNA基本プロトコールについて、実験を行う。
- ・一般的な細胞の継代方法や、維持方法などについて学び、練習する。
- ・FACS解析や細胞分取などの実験の操作見学を行う。
- ・基本的なウイルスベクターについて学ぶ など

[遺伝子治療に関する実験]

- ・ウイルスベクターの作製と産生について、実験を行う。
- ・細胞へのウイルスベクター感染実験を行う。
- ・動物実験の見学 など

[再生医学に関する実験]

- ・ヒトES細胞の培養や実験を見学する。
- ・ヒトiPS細胞の培養について学び、練習する。
- ・ヒトiPS細胞からの分化誘導実験について学び、練習する。 など

実務経験のある教員による実践的授業

研究者である教員の指導により，学生は、研究の基礎から実際に学習する。