

|                 |                                                                                            |  |      |                                   |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------|--|
| 担当講座            | 医歯薬総合研究所 腫瘍生物学研究部門                                                                         |  | 問合せ先 | 腫瘍生物学研究部門                         |  |
| 分野責任者           | 前沢 千早 教授                                                                                   |  | 連絡先  | 前沢教授室 内線 5660                     |  |
| 担当教員            | 前沢 千早 教授                      安平 進士 講師                      柴崎 晶彦 助教                       |  |      |                                   |  |
| 人材育成の<br>基本理念   | 遺伝操作技術に関する基本的知識を修得することで、各種疾病の診断・治療、生命科学研究に応用する事のできる人材を育成する。                                |  |      |                                   |  |
| 主な研究内容          | 生命現象の根幹をなす、遺伝子情報の基本知識と解析技術の習得を通して、医学に応用可能な新規の医療技術の開発を目指す。                                  |  |      |                                   |  |
| 教育成果<br>(アウトカム) | 教育成果                                                                                       |  |      | 該当するディプロマポリシー                     |  |
|                 | 生命現象の根幹をなす遺伝子の構造と機能を解析するために必要な知識、技能を習得する。                                                  |  |      | 1, 2, 5, 6                        |  |
| 達成目標            | 達成目標                                                                                       |  |      | 対象科目                              |  |
|                 | (1)生命科学や医療行為のための基本的な知識・技能を活用できる。                                                           |  |      | 医学概論                              |  |
|                 | (2)計画に従って適切な研究を実施できる。                                                                      |  |      | 特別研究Ⅰ・Ⅱ                           |  |
|                 | (3)研究結果を適切にまとめ、発表できる。                                                                      |  |      | 特別研究Ⅰ・Ⅱ                           |  |
|                 | (4)高い専門知識や熟練した技能・技術で、多職種連携業務に貢献できる                                                         |  |      | 多職種連携チーム医療                        |  |
|                 | (5)次世代の育成に貢献できる                                                                            |  |      | 特別研究Ⅰ・Ⅱ                           |  |
|                 | (6)生命科学の発展を導いた遺伝子工学の歴史について概説できる。                                                           |  |      | 医用遺伝子工学 I-1, -2、医用遺伝子工学基礎修練(1,2)  |  |
|                 | (7)ゲノムの構造と遺伝子発現機構について概説できる。                                                                |  |      | 医用遺伝子工学 I-1, -2、医用遺伝子工学基礎修練(1,2)  |  |
|                 | (8)遺伝子のクローニングについて説明できる。                                                                    |  |      | 医用遺伝子工学 II-1, -2、医用遺伝子工学基礎修練(1,2) |  |
|                 | (9)各種遺伝子診断法の技術について概説できる。                                                                   |  |      | 医用遺伝子工学 II-1, -2、医用遺伝子工学基礎修練(1,2) |  |
|                 | (10)遺伝子組換え技術に関して概説できる。                                                                     |  |      | 医用遺伝子工学 II-1, -2、医用遺伝子工学基礎修練(1,2) |  |
|                 | (11) 遺伝子組換え技術を応用し、診断・治療・生命科学研究に必要な実験材料を構築できる。                                              |  |      | 医用遺伝子工学基礎修練3、医用遺伝子工学基礎修練4         |  |
| 資格取得等           |                                                                                            |  |      |                                   |  |
| 履修に関する<br>情報    | 履修申請の際には事前相談に応じる。社会人大学院生など、勤務等で講義に出席できない場合は、日程の調整に応じる。<br>(問合せ先：医歯薬総合研究所・腫瘍生物学研究部門・内線5660) |  |      |                                   |  |

●在学中に履修できるカリキュラム

| 区分   |    | 配当年次 | 科目名   |               | 開講 | コマ数  | 単位 | 修了までに<br>必要な単位 | 備考 |
|------|----|------|-------|---------------|----|------|----|----------------|----|
| 研究特論 | 必修 | 1 年  | 演習・講義 | 医用遺伝子工学基礎修練 1 | 前期 | 30コマ | 4  | 20単位           |    |
|      |    | 1 年  | 演習・講義 | 医用遺伝子工学基礎修練 2 | 後期 | 30コマ | 4  |                |    |
|      |    | 2年   | 演習・講義 | 医用遺伝子工学基礎修練 3 | 前期 | 30コマ | 4  |                |    |
|      |    | 2年   | 演習・講義 | 医用遺伝子工学基礎修練 4 | 後期 | 30コマ | 4  |                |    |
|      |    | 1 年  | 講義    | 医用遺伝子工学 I -1  | 前期 | 8コマ  | 1  |                |    |
|      |    | 1 年  | 講義    | 医用遺伝子工学 I -2  | 後期 | 8コマ  | 1  |                |    |
|      |    | 2年   | 講義    | 医用遺伝子工学 II -1 | 前期 | 8コマ  | 1  |                |    |
|      |    | 2年   | 講義    | 医用遺伝子工学 II -2 | 後期 | 8コマ  | 1  |                |    |
| 特別研究 | 必修 | 1 年  |       | 特別研究Ⅰ（中間審査）   | 通年 |      | 2  | 4単位            |    |
|      |    | 2年   |       | 特別研究Ⅱ（論文作成）   | 通年 |      | 2  |                |    |

※他分野の単位取得は分野責任者に相談の上、教務課へ連絡してください。

## ●各科目の授業計画

医用遺伝子工学

|                            |                                                                                                                                                      |        |      |   |                                                              |        |      |   |                                                                                   |        |      |   |                            |        |      |   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|--------------------------------------------------------------|--------|------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|----------------------------|--------|------|---|
| コード                        | MM11211010                                                                                                                                           |        |      |   | MM11211020                                                   |        |      |   | MM11211030                                                                        |        |      |   | MM11211040                 |        |      |   |
| 科目                         | 医用遺伝子工学基礎修練 1                                                                                                                                        |        |      |   | 医用遺伝子工学基礎修練 2                                                |        |      |   | 医用遺伝子工学基礎修練 3                                                                     |        |      |   | 医用遺伝子工学基礎修練 4              |        |      |   |
| 科目責任者                      | 前沢千早                                                                                                                                                 |        |      |   | 前沢千早                                                         |        |      |   | 前沢千早                                                                              |        |      |   | 前沢千早                       |        |      |   |
| 担当者                        | 前沢千早                                                                                                                                                 |        |      |   | 前沢千早                                                         |        |      |   | 前沢千早                                                                              |        |      |   | 前沢千早                       |        |      |   |
| 会場                         | 腫瘍生物学研究部門462                                                                                                                                         |        |      |   | 腫瘍生物学研究部門462                                                 |        |      |   | 腫瘍生物学研究部門462                                                                      |        |      |   | 腫瘍生物学研究部門462               |        |      |   |
| 区分等                        | 区分                                                                                                                                                   | 演習・講義  | 単位   | 4 | 区分                                                           | 演習・講義  | 単位   | 4 | 区分                                                                                | 演習・講義  | 単位   | 4 | 区分                         | 演習・講義  | 単位   | 4 |
|                            | 回数                                                                                                                                                   | 前期30コマ | 配当年次 | 1 | 回数                                                           | 後期30コマ | 配当年次 | 1 | 回数                                                                                | 前期30コマ | 配当年次 | 2 | 回数                         | 後期30コマ | 配当年次 | 2 |
| 主な授業内容                     | 遺伝子工学の歴史、ゲノムの構造と遺伝子発現機構に関する初歩的知識                                                                                                                     |        |      |   | 遺伝子のクローニング、組み換え、各種遺伝子診断法の初歩知識                                |        |      |   | 遺伝子のクローニング、組み換え、各種遺伝子診断法の初歩知識を統合し、解決しなければならない課題を明確化する。                            |        |      |   | 構築されに基づいて実験材料を作成する。        |        |      |   |
| 教育成果                       | 遺伝子工学の歴史、ゲノムの構造と遺伝子発現機構に関する初歩的知識について論文を精読し、自らの研究テーマに係る手法を想起できる。                                                                                      |        |      |   | 遺伝子のクローニング、組み換え、各種遺伝子診断法の初歩知識について論文を精読し、自らの研究テーマに係る手法を想起できる。 |        |      |   | 遺伝子のクローニング、組み換え、各種遺伝子診断法の初歩知識を統合し、解決しなければならない課題を明確化し、診断・治療・生命科学に必要な実験材料のデザインができる。 |        |      |   | 診断・治療・生命科学に必要な実験材料の作成ができる。 |        |      |   |
| S<br>目<br>B<br>標<br>達<br>O | 分野の達成目標<br>(2) (3) (5) (6) (7) (8) (9) (10)                                                                                                          |        |      |   | 分野の達成目標<br>(2) (3) (5) (6) (7) (8) (9) (10)                  |        |      |   | 分野の達成目標<br>(9) (10) (11)                                                          |        |      |   | 分野の達成目標<br>(9) (10) (11)   |        |      |   |
| 特記事項                       | 各講義に対する事前学修の時間は最低30分を要し、内容は担当教員に確認すること。<br>全講義後終了後は速やかに「受講票・履修報告書」をWeb Classにアップロードすること。<br>「受講票・履修報告書」の記載が不十分な場合は、担当教員がコメントをつけて返却するので、期日までに再提出すること。 |        |      |   |                                                              |        |      |   |                                                                                   |        |      |   |                            |        |      |   |
| 評価方法                       | 「受講票・履修報告書」により総合的に評価する。成績は、ABCD（A:100～80点、B:79～70点、C:69～60点、D:59～0点）の4段階評価とし、ABC（60点以上）を合格とする（60点未満は再提出）。                                            |        |      |   |                                                              |        |      |   |                                                                                   |        |      |   |                            |        |      |   |
| 講義日程                       | 時間割参照                                                                                                                                                |        |      |   |                                                              |        |      |   |                                                                                   |        |      |   |                            |        |      |   |
| 教科書<br>参考書                 |                                                                                                                                                      |        |      |   |                                                              |        |      |   |                                                                                   |        |      |   |                            |        |      |   |

[illegible]

## ●各科目の授業計画

医用遺伝子工学

|                            |                                                                                                                                                                                                   |        |      |   |                                                                                                                         |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| コード                        | MM11219010                                                                                                                                                                                        |        |      |   | MM11219020                                                                                                              |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 科目                         | 特別研究Ⅰ                                                                                                                                                                                             |        |      |   | 特別研究Ⅱ                                                                                                                   |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 科目責任者                      | 前沢 千早                                                                                                                                                                                             |        |      |   | 前沢 千早                                                                                                                   |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 担当者                        | 各指導教員                                                                                                                                                                                             |        |      |   | 各指導教員                                                                                                                   |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 会場                         | 各指導教員と相談の上決定                                                                                                                                                                                      |        |      |   | 各指導教員と相談の上決定                                                                                                            |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 区分等                        | 区分                                                                                                                                                                                                | 演習     | 単位   | 2 | 区分                                                                                                                      | 演習     | 単位   | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                            | 回数                                                                                                                                                                                                | 通年15コマ | 配当年次 | 1 | 回数                                                                                                                      | 通年15コマ | 配当年次 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 主な授業内容                     | ・生命科学や研究手法の基礎的な知識<br>・研究計画調書の作成<br>・中間審査実施                                                                                                                                                        |        |      |   | ・生命科学や研究手法の専門的、発展的な知識<br>・論文作成<br>・最終審査の準備                                                                              |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教育成果                       | 生命科学や研究手法の基礎的な知識を身につける。研究内容の討議を行い、質問に対し、適切に答えることができる。<br>＜中間審査＞<br>1年次末までに実施。<br>研究指導教員同席のもと非公開で実施する。<br>研究計画調書に基づき、研究の概要及び進捗状況について口答で説明し、現在に至るまでの過程及び初期審査時の目標の達成度等について審査を受け、今後の研究の進め方について指導を受ける。 |        |      |   | 生命科学や研究手法の専門的な知識を身につける。最終審査に向けて、情報を適切に分析し、論旨を展開できる。<br>＜論文作成＞<br>2年次12月までに実施。<br>論文作成に向けたデータ収集や解釈、図譜の作成や記載ができ、論文が作成できる。 |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S<br>B<br>O<br>目<br>標<br>達 | 分野の達成目標<br>(2) (3) (5)                                                                                                                                                                            |        |      |   | 分野の達成目標<br>(2) (3) (5)                                                                                                  |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 特記事項                       | 中間審査の詳細は、「中間審査の手引き」を参照。                                                                                                                                                                           |        |      |   |                                                                                                                         |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 評価方法                       | ①受講票<br>②中間審査結果                                                                                                                                                                                   |        |      |   | ①受講票<br>②学位申請論文の提出                                                                                                      |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 講義日程                       |                                                                                                                                                                                                   |        |      |   |                                                                                                                         |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 教科書<br>参考書                 |                                                                                                                                                                                                   |        |      |   |                                                                                                                         |        |      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |

●時間割

医用遺伝子工学

| 【前期】 講義時間 |             | 月            | 火            | 水          | 木          | 金 | 土    |
|-----------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|---|------|
| 1 限       | 8：50～10：20  |              |              |            |            |   | 基礎科目 |
| 2 限       | 10：30～12：00 |              |              | 医用遺伝子工学Ⅱ-1 | 医用遺伝子工学Ⅰ-1 |   |      |
| 3 限       | 13：00～14：30 | 医用遺伝子工学基礎修練1 | 医用遺伝子工学基礎修練3 |            |            |   |      |
| 4 限       | 14：40～16：10 | 医用遺伝子工学基礎修練1 | 医用遺伝子工学基礎修練3 |            |            |   |      |
| 5 限       | 18：00～19：30 |              |              |            |            |   |      |
| 6 限       | 19：40～21：10 | 特別研究Ⅰ・Ⅱ      |              |            |            |   |      |
| 【後期】 講義時間 |             | 月            | 火            | 水          | 木          | 金 | 土    |
| 1 限       | 8：50～10：20  |              |              |            |            |   | 基礎科目 |
| 2 限       | 10：30～12：00 |              |              | 医用遺伝子工学Ⅱ-2 | 医用遺伝子工学Ⅰ-2 |   |      |
| 3 限       | 13：00～14：30 | 医用遺伝子工学基礎修練2 | 医用遺伝子工学基礎修練4 |            |            |   |      |
| 4 限       | 14：40～16：10 | 医用遺伝子工学基礎修練2 | 医用遺伝子工学基礎修練4 |            |            |   |      |
| 5 限       | 18：00～19：30 |              |              |            |            |   |      |
| 6 限       | 19：40～21：10 | 特別研究Ⅰ・Ⅱ      |              |            |            |   |      |

<履修スケジュール> ※各自記録してください。

| 【前期】 講義時間 |             | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-----------|-------------|---|---|---|---|---|---|
| 1 限       | 8：50～10：20  |   |   |   |   |   |   |
| 2 限       | 10：30～12：00 |   |   |   |   |   |   |
| 3 限       | 13：00～14：30 |   |   |   |   |   |   |
| 4 限       | 14：40～16：10 |   |   |   |   |   |   |
| 5 限       | 18：00～19：30 |   |   |   |   |   |   |
| 6 限       | 19：40～21：10 |   |   |   |   |   |   |

| 【後期】 講義時間 |             | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-----------|-------------|---|---|---|---|---|---|
| 1 限       | 8：50～10：20  |   |   |   |   |   |   |
| 2 限       | 10：30～12：00 |   |   |   |   |   |   |
| 3 限       | 13：00～14：30 |   |   |   |   |   |   |
| 4 限       | 14：40～16：10 |   |   |   |   |   |   |
| 5 限       | 18：00～19：30 |   |   |   |   |   |   |
| 6 限       | 19：40～21：10 |   |   |   |   |   |   |