

## 7 先進医療学

### Advanced Medicine

研究指導教員：新井田要教授

#### 1. 学習目標

##### (1) 一般目標 (GIO)

がん、先天性疾患、多因子疾患に対するゲノム医科学/ゲノム医療/臨床遺伝医学を習得する。ゲノム解析手技、ゲノム情報解釈、および遺伝学的診察法や遺伝カウンセリングを含めた患者対応、倫理・社会・法的側面に習熟し、実際の臨床や研究に用いる能力を身につけることを目指す。

##### (2) 行動目標 (SBO)

- ① ゲノム医科学/ゲノム医療/臨床遺伝医学の包括的な知識を得ることができる。
- ② ゲノム解析（遺伝子診断、染色体構造解析、網羅的核酸配列解析）の理論と手技をマスターすることができる。
- ③ ゲノムデータを自分で解釈できるバイオ・インフォマティクスの能力を身につけることができる。
- ④ 得られた知識・技術の臨床への還元をめざし、臨床遺伝専門医の資格を取得することができる。

#### 2. 評価方法

- (1) 講義は出席およびレポートで評価する。
- (2) 演習（ゼミナール）は発表・討論の内容をもとに評価する。
- (3) 実験実習は実験ノートの記録・考察および実技試験で評価する。
- (4) 特別研究は研究結果に基づく学会発表、論文で評価する。

#### 3. 準備学習（30分／1回の授業あたり）

連続講義に際してはテキストの該当章のミニテストを解いてくること。またトピックス講義に際しては、事前配布資料を読んでくること。

実験実習においては事前に配布するプロトコールを読み、実験の流れを整理しておくこと。

#### 4. 課題に対するフィードバック

連続講義では各回終了時にミニテストの解説を行う。トピックス講義に関しては、講義開始前に資料を読んだ感想を手短かに発表してもらおう。実験実習では実験結果をその都度チェックし、その解釈をディスカッションする。また毎回実験ノートを確認しサインする。演習においては最終発表の前に、複数回のディスカッションを行い、内容の軌道修正、ブラッシュアップを行う。特別研究においては学会発表、論文作成の指導、校正を行う。

#### 5. 授業時間割, 講義内容

曜日	時 限	単 位	授業区分	授 業 内 容	担当教員	授業場所
(昼間) 火	3	4	講 義	1) トンプソン&トンプソン遺伝医学 (第2版, メディカル・サイエンス・インターナショナル) をテキストとし1コマ1章、全19章の連続講義を行い、遺伝医学全般を理解する。各回に章末のミニテストを解いてきてもらい解説を加える。	新井田教授	病院中央棟 2階 ゲノム医療 センター カウンセリング室
(夜間) 水	6			2) 残りのコマは、その時々々のゲノム医療に関するトピックスを取り上げ、事前に資料を配布する。		

(昼間) 火  (夜間) 月 土	4~5  6 3	4	演習	<p>1) 学生は、がんゲノム医療、出生前診断、遺伝子治療、多因子疾患に対する GWAS (ゲノムワイド関連解析) などゲノム医療/臨床遺伝医学に関する複数のテーマから1つを選び、その科学的基盤、臨床応用、倫理面、法律面も含めた社会的問題につき、自ら情報を収集して整理し口演形式で発表、討議する。</p> <p>2) 教員は発表に至るまでの過程で、複数回の指導を行い、論点の整理や資料の提供などを行う。</p> <p>3) 学生は本演習を通じ、先端技術が社会に導入される際の様々な利点と問題点を深く学ぶこととなる。</p>	新井田教授	基礎研究棟 2階 総医研 先端医療研究領域 ゲノム疾患研究分野 セミナー室
(昼間) 木  (夜間) 火	4~5  6~7	4	実験実習	<p>1) ゲノム解析手技の実際をマスターする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>臨床検体からの核酸 (DNA, RNA) 抽出。</li> <li>PCR 法、ゲルシフトアッセイによるスクリーニング、サンガーシークエンス法による単一遺伝子病の遺伝子診断。</li> <li>RT-PCR 法、定量PCR 法による遺伝子発現解析。</li> <li>DNA マイクロアレイ、FISH 法、G 分染法による染色体構造解析。</li> <li>発現アレイによる網羅的遺伝子発現解析。</li> <li>次世代シーケンサーを用いた網羅的 DNA 配列解析。遺伝子パネル解析、エクソーム解析、RNA sequence, Chip sequence など。</li> </ul> <p>2) バイオインフォーマティクスをマスターする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩基配列や染色体構造の変化にアノテーション (意義判定) をつける。データベース解析、In-silico 解析。</li> <li>遺伝統計学の基礎。遺伝子発現解析。</li> </ul> <p>3) 実際の臨床検体を解析し、変異を同定し、報告書を作成する (実技試験)。</p>	新井田教授	基礎研究棟 2階 総医研 先端医療研究領域 ゲノム疾患研究分野 実験室  医学教育棟 4階 ゲノム医療センター 実験室, NGS コアユニット
(昼間) 土 (夜間) 木	2  6	6	特別研究 (2-4 年次)	ゲノム医科学/ゲノム医療/臨床遺伝医学に関する研究の実際、学会発表、論文作成	新井田教授	

## 6. 授業時間割

### (前期) 15週間

曜日	1 時限 9:00~10:30	2 時限 10:40~12:10	3 時限 13:00~14:30	4 時限 14:40~16:10	5 時限 16:20~17:50	6 時限 18:00~19:30	7 時限 19:40~21:10
月						演習 (新井田)	
火			講義 (新井田)	演習 (新井田)	演習 (新井田)	実験実習 (新井田)	実験実習 (新井田)
水						講義 (新井田)	
木				実験実習 (新井田)	実験実習 (新井田)	特別研究 (新井田)	
金							
土		特別研究 (新井田)	演習 (新井田)				

### (後期) 15週間

曜日	1 時限 9:00~10:30	2 時限 10:40~12:10	3 時限 13:00~14:30	4 時限 14:40~16:10	5 時限 16:20~17:50	6 時限 18:00~19:30	7 時限 19:40~21:10
月						演習 (新井田)	
火			講義 (新井田)	演習 (新井田)	演習 (新井田)	実験実習 (新井田)	実験実習 (新井田)
水						講義 (新井田)	
木				実験実習 (新井田)	実験実習 (新井田)	特別研究 (新井田)	
金							
土		特別研究 (新井田)	演習 (新井田)				