

## ■教育目的

ヒトゲノムの多様性や生命科学技術の理解は、疾患の原因解明やその治療法の開発に不可欠である。分子生物学はこれらの基盤となる学問である。本講義では、基礎事項を復習しつつ、近年、進展が著しいゲノム科学の知見に触れ、疾患と遺伝子の関係を学ぶ。後半では現代の生命工学技術がどのように生命現象の理解や疾患治療に役立ち得るかを解説する。以上を通じて、分子生物学の観点から見た生命科学の現状の理解を図る。

【卒業認定・学位授与の方針：SD-②、SD-④】

## ■学習到達目標

1. ゲノムと遺伝子発現に関する基本事項を説明できる。(知識)
2. 遺伝子の変異や多型と病気の関連性について理解する。(知識)
3. 現代の生命科学を概観し、どのような技術がどのような目的で利用されるかを説明できる。(知識)

## ■準備学習（予習・復習）

予習：予習用スライド (MY-CAST からダウンロード可能) に目を通しておくこと。(10 分程度)

復習：授業内容を復習し、次の回の授業時に行う小テストに備えること。(1 時間程度)

## ■授業形態

講義

## ■授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1	遺伝子と DNA	イントロダクション: ヒトゲノムと個人差	C6(4)-①-1 C6(4)-①-2
2	//	遺伝子の転写、翻訳	C6(4)-②-2~3 C6(4)-④-1~4
3	遺伝子とゲノム	ヒトゲノムの構造と特徴、遺伝子多型(一塩基多型、コピー数多型)	C6(4)-①-2 C7(1)-①-2
4	遺伝子と染色体	染色体構造とエピゲノム	C6(4)-②-1 C6(4)-④-2
5	遺伝子と病気①	遺伝子変異、DNA の損傷と修復機構	C6(4)-⑤-1
6	遺伝子と病気②	遺伝性疾患、疾患発症機構	C7(1)-①-3
7	遺伝子と病気③	多因子疾患、疾患感受性遺伝子、がん	C6(7)-③-1~2
8	遺伝子組換え技術①	遺伝子工学の基礎、機能解析法	C6(4)-⑥-1
9	遺伝子組換え技術②	遺伝子導入、遺伝子発現制御、レポーター遺伝子	C6(4)-⑥-1
10	疾患モデル動物	トランスジェニック動物、ノックアウト動物	C6(4)-⑥-2
11	タンパク質解析法	遺伝子改変によるタンパク質の機能解析、各種実験手法	C6(4)-⑥-1
12	核酸解析技術	RNA 干渉とマイクロ RNA、マイクロアレイ、次世代シーケンシング、アンチセンス核酸を用いた疾患治療	C6(4)-⑥-1
13	細胞工学技術	幹細胞、iPS 細胞とその応用、ゲノム編集、光遺伝学	C6(4)-⑥-2
14~15	遺伝子医療・先端医療	遺伝子診断、個別化医療、遺伝子治療、まとめ	C7(1)-①-2

## ■授業分担者

紀 嘉浩 (No.1 ~ 15)

## ■課題（レポート、試験等）のフィードバック及び成績評価方法

期末試験の成績(70%)と平常点(出席・授業態度・小テスト・中間テスト:30%)で総合評価を行う。小テストと中間テストは採点結果を本人に知らせることで理解度のフィードバックを行う。

## ■教科書

『よくわかるゲノム医学 改訂第2版』服部成介・水島・菅野純子 著/ 菅野純夫 監修(羊土社)

## ■参考書

『診療・研究にダイレクトにつながる遺伝医学』渡邊 淳 (羊土社)