

分子生物学

【Molecular Biology】

担当責任者 教授（分子生物学） 遠藤 元誉

ねらい

1. 細胞の構造とその様々な働きとともに、遺伝子からタンパクへの流れに基づく生命現象を学び、遺伝子工学の手法と応用やヒトゲノムの解析を理解する。
2. ゲノム・染色体・遺伝子の多様性と疾患との関連を理解する。
3. 発癌のメカニズムと病態を理解する。

学修目標

1. Mendelの法則、ミトコンドリア遺伝、インプリンティング及び多因子遺伝を説明できる。(Ⅱ-2)
2. 遺伝型と表現型の関係を説明できる。(Ⅱ-2)
3. 染色体の構造を概説し、ゲノムと染色体及び遺伝子の構造と関係性、体細胞分裂及び減数分裂における染色体の挙動を説明できる。(Ⅱ-1, Ⅱ-2)
4. デオキシリボ核酸(DNA)の複製と修復を概説できる。(Ⅱ-1)
5. DNAからリボ核酸(RNA)への転写、タンパク質合成に至る翻訳を含む遺伝情報の発現及び調節(セントラルドグマ)を説明できる。(Ⅱ-1, Ⅱ-2, Ⅱ-3)
6. 染色体分析・DNA配列決定を含むゲノム解析技術を概説できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-6)
7. ゲノムの多様性に基づく個体の多様性を説明できる。(Ⅱ-2)
8. 単一遺伝子疾患の遺伝様式を説明し、代表的な疾患を列挙できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-5)
9. 染色体異常による疾患の中で主なものを挙げ、概説できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-5)
10. ミトコンドリア遺伝子の変異による疾患を挙げ、概説できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-5)
11. エピゲノムの機序及び関連する疾患を概説できる。(Ⅱ-5, Ⅱ-6)
12. 多因子疾患における遺伝要因と環境要因の関係を概説できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-5)
13. 薬剤の有効性や安全性とゲノムの多様性との関係を概説できる。(Ⅱ-1, Ⅱ-5)
14. 自律性の増殖と、良性腫瘍と悪性腫瘍の違いを説明できる。(Ⅱ-2, Ⅱ-3, Ⅱ-5)
15. 癌の原因や遺伝子変化を説明できる。(Ⅱ-5, Ⅱ-6)
16. 異形成、上皮内癌、進行癌、早期癌、異型性、多形性等を説明できる。(Ⅱ-5, Ⅱ-6)
17. 実習で分子生物学的手法を習得する。(Ⅴ-3, Ⅴ-4)

事前事後学習の方法

1. 授業前に授業項目(内容)の確認を行い、教科書(参考書)の該当部分を熟読のうえ準備する。
2. 授業の中で疑問に感じたり、自身の知識が足りないと感じた所を教科書(参考書)にて復習し理解する。

成績評価方法・基準

1. 前期復習テスト・後期復習テスト・全期間復習テスト(合わせて7割)、理解度チェックのための小テスト(2割)、実習レポート(1割)の結果を基に、出席状況、実習への取り組み、プレゼンテーションへの取り組み等を加味し、総合的に判断する。
2. 100点満点換算で、A、B、C、D、Fの5段階評価とする

○教科書

中村 桂子, 松原 謙一(翻訳)「Essential細胞生物学(原書第4版)」(南江堂)

古閑明彦(監訳)「一目でわかる臨床遺伝学第2版」(メディカル・サイエンス・インターナショナル)

○参考書

中村桂子, 松原謙一(監訳)「細胞の分子生物学 第6版」(ニュートンプレス)

1年次

講義:2301講義室
実習:2304講義室

年 月 日	曜 日	時 限	授 業 項 目 (内 容)	コアカリ項目			担 当 者
				大項目	中項目	小項目	
R3.9.6	月	1・2	分子生物学概論・DNAと染色体	C	1	1	遠藤 元誉
"	"	3・4	メンデルの法則と遺伝性疾患	"	"	"	大林 邦衣
9.8	水	1・2	DNAの複製	"	"	"	土井 知光
"	"	3・4	DNAの修復	"	"	"	"
9.9	木	5・6	DNAの組換え (小テスト)	"	"	"	"
"	"	7	転写と翻訳(1)	"	"	"	大林 邦衣
9.13	月	1～4	転写と翻訳(2) (小テスト)	"	"	"	"
9.15	水	1・2	遺伝子の発現調節(1)	"	"	"	遠藤 元誉
"	"	3・4	遺伝子の発現調節(2) (小テスト)	"	"	"	"
9.16	木	5・6	シグナル伝達・細胞死(1)	"	"	"	土井 知光
"	"	7	前期復習テスト				全教員
"	"	8	前期復習テストの解説				土井 知光
9.22	水	1・2	細胞周期	C	1	1	"
"	"	3・4	遺伝医学(機構と疾患)	"	4	"	遠藤 元誉
9.24	金	"	遺伝子診断、遺伝子治療の基礎	"	"	"	"
"	"	5・6	遺伝子とゲノムの進化、集団遺伝学 (小テスト)	"	"	"	"
9.27	月	1・2	遺伝子組換え実験講習会	"	1	1	"
"	"	3・4	ミトコンドリア遺伝(特性と疾患)	"	4	1	土井 知光
10.1	金	3	後期復習テスト				全教員
"	"	4	後期復習テストの解説				遠藤 元誉
10.8	"	3	がんの分子生物学(基礎)	C	4	6	"
"	"	4	がんの分子生物学(臨床応用)	"	"	"	田中 文啓(第2外科学)
10.15	"	3・4	遺伝子工学の基礎	"	1	1	土井 知光
10.21	木	"	エピジェネティクス(機構と疾患)	"	4	1	遠藤 元誉
10.22	金	1～4	プレゼンテーション(分子生物学操作の基本)	C	1	1	全教員
10.28	木	3～4	プレゼンテーション(クローニングの基本)	"	"	"	"
"	"	5～6	実習(1)	"	"	"	"
11.11	"	3～4	プレゼンテーション(DNA抽出)	"	"	"	"
"	"	5～6	実習(2)	"	"	"	"
11.25	"	3～4	プレゼンテーション(制限酵素処理)	"	"	"	"
"	"	5～6	実習(3)	"	"	"	"
12.2	"	3～4	プレゼンテーション(がん遺伝子のPCR)	"	"	"	"
"	"	5～6	実習(4)	"	"	"	"
12.9	"	5～6	プレゼンテーション(電気泳動)	"	"	"	"
"	"	7～8	実習(5)	"	"	"	"
12.10	金	3・4	シグナル伝達・細胞死(2) (小テスト)	"	"	"	土井 知光
12.14	火	"	転写と翻訳(3) (小テスト)	"	"	"	大林 邦衣
12.16	木	"	全期間復習テスト				全教員
12.17	金	1～3	全期間復習テストの解説、実習レポート提出				全教員