

科目 分子生物学A (2018年度以降入学生) (Molecular Biology A)

担当教員 渡辺 直子、藤崎 真吾、曾根 雅紀、星野 幹雄、長瀬 隆弘

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

分子生物学的な観点からさまざまな生命現象を理解することを目的とする。

- [長瀬] ゲノム生物学の基礎から応用までを理解する。
- [星野] 神経系の発生について理解する。
- [藤崎] 生体膜脂質の構造と機能およびその研究法を理解する。
- [渡辺] 外界からの刺激に対する細胞内シグナル伝達経路を理解する。
- [曾根] 動物個体で起きる生命現象の分子メカニズムを理解する。

<教育目標>

- (1) 高度な専門知識を持ち、問題発見解決能力を養う

<具体的な項目>

- 各専門分野に関する高度な知識 (1)
深い専門知識に基づいた問題発見解決能力 (1)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	ゲノム生物学とゲノム解析研究 [担当: 長瀬]
2	ゲノム構造解析と遺伝子探索 [担当: 長瀬]
3	ゲノム機能解析 (オミクス学) への展開 [担当: 長瀬]
4	神経系の発生の基本 [担当: 星野]
5	神経系の発生の研究の実際 [担当: 星野]
6	神経系の発生の異常と精神疾患 [担当: 星野]
7	生体膜脂質の構造と進化 [担当: 藤崎]
8	生体膜脂質の層間移動の分子機構 [担当: 藤崎]
9	生体膜マイクロドメインの構造と機能 [担当: 藤崎]
10	がん遺伝子とがん発症メカニズム [担当: 渡辺]
11	細胞内シグナル伝達研究法 [担当: 渡辺]
12	増殖刺激に対する細胞内シグナル伝達 [担当: 渡辺]
13	モデル生物を用いた個体分子生物学 [担当: 曾根]
14	多細胞動物の発生の普遍的分子機構 [担当: 曾根]
15	モデル生物を用いた疾患研究 [担当: 曾根]

【3】 到達目標

1. ゲノム構造解析の手法および機能研究の状況を理解し、説明できる。
2. 脳神経系の分子生物学研究の概要を理解し、説明できる。
3. 分子生物学的手法による代謝調節研究法を理解し、説明できる。
4. がん化のメカニズムおよびシグナル伝達研究法を理解し、説明できる。
5. モデル動物個体を用いた分子生物学研究の概要を理解し、説明できる。

【4】 授業概要

- [長瀬] 近年のゲノム生物学の発展について紹介しながら生命現象の理解に向けた研究法を概説する。
- [星野] 神経系の発生機構を概説し、さらにその機構を明らかにした研究トピックを紹介する。
- [藤崎] 脂質生化学のトピックをとりあげ、基礎事項、研究史、最新の知見を解説する。
- [渡辺] 細胞外からの刺激は細胞内シグナル分子に伝達され、遺伝子発現は秩序立って制御されているが、シグナル伝達分子の変異は細胞をがん化に向かわせる。本講義では、歴史的な流れに沿って、がん遺伝子による細胞がん化のメカニズムから種々のシグナル伝達経路について概説する。
- [曾根] 本講義では、個体分子生物学の主要なトピックについての、種を超えて普遍的な分子機構について概説する。

【5】 準備学習 (予習・復習) および必要時間

配布したプリント、ノート、参考書を用いて復習、予習を行う。授業ごとに予習・復習がそれぞれ 180 分必要である。

【6】 教科書・参考書・参考資料

- [長瀬] 教科書は使わない。毎回プリントを配布する。
- [星野] 教科書は使わない。〔参考書〕神経解剖学講義ノート (金芳堂, 2011) 寺島俊雄
- [藤崎、渡辺、曾根] 教科書は使わない。毎回プリントを配布する。参考書および参考資料は講義の中で紹介する。

【7】 評価方法およびフィードバック

すべての講義に出席した上で、4人の担当教員の課題レポートを提出する。各レポート 25% で合計 100% とする。

【8】 オフィスアワー

渡辺：月曜5限、水曜3限 藤崎：月曜3限、金曜3限 曾根：火曜2限、水曜3限
長瀬、星野：初回の授業に連絡方法を指示

【9】 関連科目

〔予め学んでおくとい科目〕

特に無し

〔この科目に続く内容の科目〕

特に無し

【10】 その他

特になし