

科目 分子生理学 (2016年度以降入学生用) (Molecular Physiology)

担当教員 塚田 岳大

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

1, 2年次で学んだ分子生物学・細胞生物学・生理学の知識と生物実習で習った実験の原理・技術を結びつけることを目的とし、生物学的疑問に対する解決手順を習得する。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ

<具体的な項目>

- 専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
 関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
 根拠に基づいて科学的な推論を行い、結論を導く能力 (1)
 根拠を求めて、科学的な手法で実験・実証を計画・実行する能力 (1)
 常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (1)
 問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)
 科学的倫理をわかまえていること (3)
 自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	序論 (ブレイクスルーが生まれるには)
2	形態学 (光学顕微鏡の歴史と原理)
3	形態学 (電子顕微鏡の歴史と原理)
4	形態学 (顕微鏡画像の3次元、4次元化)
5	細胞生物学 (細胞培養の歴史)
6	細胞生物学 (2次元培養と3次元培養)
7	細胞生物学 (幹細胞と細胞分化)
8	内分泌学 (歴史と形態)
9	下垂体の機能と疾患 (甲状腺ホルモン)
10	下垂体の機能と疾患 (プロラクチン)
11	下垂体の機能と疾患 (黄体形成ホルモンと卵胞刺激ホルモン)
12	下垂体の機能と疾患 (成長ホルモンと副腎皮質刺激ホルモン)
13	下垂体の機能と疾患 (バソプレシンとオキシトシン)
14	下垂体疾患とケース学習
15	総括とまとめ

【3】 到達目標

ひとつの生命現象を分子レベルから個体レベルまで関連付けて説明することができる。
 分子細胞生物学や生理学の実験の原理・手順を説明することができる。
 科学論文のグラフや表を読み取ることができる。
 生物学的疑問を自ら考え、その疑問に対して適切な実験を組み、論理的に解決するプロセスを身につけることができる。

【4】 授業概要

形態学、細胞生物学、内分泌、再生医学におけるたくさんのブレイクスルーをその歴史とともに紹介する。研究者たちが、どのような生物学的疑問に着目し、どのような実験を組んで、自らの仮説を証明してきたか、そのプロセスを解説する。授業にはアクティブラーニングを導入する。また、グローバルな力を養うため、授業スライド・配布資料はすべて英語である。

【5】 準備学習 (予習・復習) および必要時間

予習：配布するプリントを予め読んで講義の内容を把握しておくこと (90分)
 復習：講義で学んだ内容をノートにまとめておくこと (90分)

【6】 教科書・参考書・参考資料

教科書は使用せず、授業プリント (英語) を配布する。

【7】 評価方法およびフィードバック

授業内評価 (課題) 40% 学期末試験 60%。試験後、解答説明を行う。

【8】 オフィスアワー

月曜日 3限、金曜日 3限

【9】 関連科目

〔予め学んでおくとい科目〕

生理学I、細胞組織学、基礎生理学

〔この科目に続く内容の科目〕

卒業研究、特別問題研究、生物分子科学演習II、生物分子科学演習III

【10】 その他

なし