

細胞生物学（生物学）

1 担当教員名

【研究指導教授】 教授 武内恒成

【科目担当者】

2 教育目標

(1) ねらい

細胞生物学は、生命の基本単位構造である細胞を中心に生体の成り立ちと機能を解き明かす学問であり、学生は分子生物学的・生化学的アプローチと生物物理学的な解析手法とくに生体イメージング技術や数理解析モデルも統合するものであることを理解する。特に医学基礎研究における、ゲノム編集技術をはじめとする先端的分生生物学的な手法とともに、顕微鏡イメージング技術を駆使した組織・細胞解析手法、発生工学的な解析を通して、医学に還元できる研究資質を得ることを目標とする。

(2) 学修の到達目標

- ① 分子生物学・細胞生物学的観点からの生体機能と病態変化を説明できる
- ② 細胞機能とくに細胞間接着と細胞間シグナル伝達における基本メカニズムと病態を説明できる
- ③ 神経機能とくに分子と細胞機能における神経化学的側面と疾患との相関を指摘できる
- ④ 分子生物学的手法と細胞生物学的なイメージング解析技術を応用し実施できる
- ⑤ 最先端の学術論文の内容と方法を理解、説明するとともに、自ら論文執筆が実施できる

3 授業内容

【講義】	細胞内部構造と細胞内・細胞間情報伝達システムを論述する。がん化や疾患におけるそれらシステムの関与を講義する。神経系における分子細胞生物学手法を論述する。
【演習】	上記テーマと関連した、最近の文献の輪読と討論を行う。研究内容と方向性について議論を重ねるとともに、論文執筆能力を得る。
【実験研究】	脊髄損傷・脳虚血をはじめとする疾患に対する神経再生修復を研究する。基本的上皮構造組織の細胞接着・細胞間マトリックスの機能を研究する。発生工学的手法を駆使した神経回路形成および細胞間コミュニケーション機能を研究する。

4 成績評価の方法・基準

総合的には演習においての論文検証能力と自らの論文作成力を大きく評価する。研究・実験計画力は日々の実践を踏まえて、プレゼンテーション能力とともに評価ポイントとする。

5 教科書・参考図書

Molecular Biology of the Cell (6th edition) Garland Science, 2014

Principals of Neural Sciences (6th edition) McGraw Hill Medical

6 準備学習(予習, 復習等)及び必要な時間

講義・演習における学修においては, 事前にテキストや論文・文献の内容事例などに目を通しておく, 1週間に7時間程度の予習, 復習が望ましい。

7 課程修了・学位授与方針と当該授業科目の関連

神経再生修復, 基本的上皮構造組織の細胞接着・細胞間マトリックスの機能, 発生工学的手法を駆使した神経回路形成および細胞間コミュニケーション機能に関する論文作成を通して, 分子細胞生物学分野・神経科学領域での高度な専門知識と論理的思考を伴う研究遂行能力, とくに専門領域でのさまざまな高度な最新知識を必要とする課題に対応できる実践的能力を取得できる。

8 課題(試験・レポート等)に対するフィードバック方法

講義・演習, 実習中に疑問点の解説, レポートおよび学修内容の評価等のフィードバックを行う。

9 履修上の留意点

特になし

10 オフィスアワー

職名	氏名	曜日	時間帯	場所	連絡先
教授	武内恒成	月	17:00~18:00	基礎科学棟教授室	内線 12066
		金	12:40~13:30		