

# 細胞生物学 I

## Cell Biology I

単位数：5 単位

○浦野 健 教授：病態生化学  
松崎有未 教授：腫瘍生物学  
竹永啓三 准教授：腫瘍生物学

大谷 浩 教授：発生生物学  
松本健一 教授：総合科学研究支援センター  
(生体情報・RI 実験部門)

### 1. 科目の教育方針

生命の基本単位である細胞に関する最先端の知識・技術を習得し、生命の本質を理解する一助にするとともに、習得した知識・技術の医療への応用を目指す。

### 2. 教育目標

一般目標 general instructional objectives

- 1) 細胞の形態と機能を分子のレベルから理解し、それを実際の研究に生かすことが出来る応用力を身につける。
- 2) 細胞の形態・機能の可塑性について学ぶ。
- 3) 細胞の階層性と幹細胞の特性について学ぶ。

行動目標 specific behavioral objectives

- 1) 細胞の形態と機能に関する最新の知見を収集し、自身の研究にフィードバックする能力を養う。
- 2) 光学顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、電子顕微鏡の特性を理解し、実際の研究に応用する能力を養う。
- 3) 古典的な組織学、組織化学、酵素組織化学、免疫組織化学、および *in situ hybridization* の特性を理解して、実際の研究に応用する能力を養う。
- 4) 上皮細胞と間質系細胞との相互作用を理解し、細胞の形態・機能における微少環境の重要性を理解する。
- 5) 幹細胞、前駆細胞、終末細胞の階層性を理解するとともに、幹細胞の存在を実験的に確認する。
- 6) 細胞-細胞間、及び細胞-細胞外マトリックス間の構造、機能やシグナル伝達機構を学び、細胞が集合して組織や器官になる過程における細胞間接着の分子機構を理解する。

### 3. 教育の方法、進め方

講義、学生によるプレゼンテーション、討論によって進める。

### 4. 成績評価の方法

すべての講義と演習が終わった後、規定の出席率 (2/3 以上) を満たした学生に対し、課題を呈示し、レポートの提出等を指示する。そのレポート等を行動目標の達成度を主眼に評価する。

## 5. 参考テキスト

- Principles of Development 5E 2015 Wolpert L. Oxford University Press  
 Essential Cell Biology 4E 2013 Alberts B. 他 Garland Science  
 (Essential 細胞生物学 4版 2016 中村 桂子 他 訳 南江堂)  
 Molecular Biology of the Cell 6E 2014 Alberts B. 他 Garland Science  
 (細胞の分子生物学 5版 2010 中村 桂子 他 訳 ニュートンプレス)  
 The Biology of Cancer 2E Weinberg R.A. Garland Science  
 (がんの生物学 2008 武藤 誠 他 訳 南江堂)

## 6. 教育内容

回	授業内容	担 当
1	電子顕微鏡の世界－基礎と応用	大谷 浩
2	一般染色 (HE 染色など)、組織化学、免疫組織化学と <i>in situ</i> hybridization の特性、ならびに研究目的による使い分け	大谷 浩
3	上皮細胞の極性制御と管腔組織形成	大谷 浩
4	蛍光タンパク質の基礎と応用 － タイムラプス蛍光顕微鏡観察	浦野 健
5	目で見てわかる“細胞周期の基礎”とがん治療への応用	浦野 健
6	細胞を理解するツールとしてのモノクローナル抗体作製と応用	浦野 健
7	細胞の分化と増殖による組織恒常性維持	松崎有未
8	多能性と万能性 － 組織幹細胞と ES/iPS 細胞	松崎有未
9	再生医療の最前線	松崎有未
10	細胞-細胞間や細胞-細胞外マトリックス間の構造と機能	松本健一
11	細胞接着におけるシグナル伝達機構	松本健一
12	細胞外マトリックスの異常による病態	松本健一
13	がんと腫瘍内微小環境	竹永啓三
14	がん転移における上皮-間葉移行	竹永啓三
15	がん幹細胞と治療における問題点	竹永啓三