

シラバス

1. 授業科目と単位

生理学専門科目「細胞神経生物学」
講義 1 単位

2. 履修対象者

生理学専攻の D1, 2 は必修。3, 4, 5 は選択

3. 授業担当教員

深田正紀

E-mail: mfukata@nips.ac.jp

TEL: 0564-59-5873 FAX: 0564-59-5870

生理学研究所 山手地区 3 号館 8 階東

4. 授業実施期間

対面講義：2010 年 9 月 10、17、24 日、10 月 1、8、15、22 日、11 月 5 日
(すべて金曜日) 16:00~18:00

5. 授業実施場所

生理学研究所 山手地区 2 号館 2 階西 セミナー室

6. 履修条件・受講方法

細胞生物学の基本的な知識を持っていることが望ましいが必須ではない。申請は履修届けを大学院係に提出することによって行う。

7. 授業内容の概要

細胞形態、細胞遊走、細胞極性、シナプス伝達等を制御する巧妙な仕組みを細胞内シグナル伝達という観点から解説する。

細胞、とりわけ神経細胞は環境変化（外界刺激）に応じて細胞骨格や細胞接着装置をダイナミックに再構築させて、形態変化、運動、極性形成、シナプス伝達等の高次機能を遂行する。本授業科目では、「神経細胞の高次機能遂行の基盤となる分子の振る舞い」に関して、基礎から最先端の研究成果までを講義する。

8. 授業の達成目標

1. 細胞骨格、細胞接着、モーター分子の基礎を理解する。
2. 細胞生物学、生化学的手法を習得し、シグナル伝達の基礎を理解する。

9. 授業計画：対面講義の日程

第一回 9月10日

「細胞骨格と細胞接着 総論」

深田正紀（生理学研究所）

第二回 9月17日

「細胞内情報伝達とタンパク質翻訳後修飾」

深田正紀（生理学研究所）

第三回 9月24日

「神経細胞の形態制御の分子機構」

榎本和生（国立遺伝学研究所）

第四回 10月1日

「セプチン細胞骨格とその制御機構」

木下専（名古屋大学大学院理学研究科）

第五回 10月8日

「微小管ダイナミクスとモーター分子による細胞分裂制御」

五島剛太（名古屋大学高等研究院理学研究科）

第六回 10月15日

「シナプス伝達機構ーポストシナプスの分子基盤ー」

深田優子（生理学研究所）

第七回 10月22日

「シナプス伝達機構ープレシナプスの分子基盤ー」

大塚稔久（山梨大学大学院医学工学総合研究部）

第八回 11月5日

「神経ネットワーク形成の分子機構」

服部光治（名古屋市立大学大学院薬学研究科）

10. 使用参考書、参考文献

Bruce Alberts et al, 「Molecular Biology of the Cell 5th edition」: Garland Science

11. 単位取得要件と成績評価基準

上記達成目標に基づいた課題を提示し、期限までにレポートを提出した受講生のうち、要点を理解していると判定されたものに単位を認定する。成績は可否で示される。単位取得要件に半数以上の出席を必須とする。

12. その他のコメント
特になし

Syllabus

1. Course title, style, and credit

Molecular and Cellular Neurobiology

2 credit

2. Appropriate grade level and Eligible Departments

D1, 2 (obligatory), D3-5 (optional) School of Life Science

3. Lectures

Masaki Fukata

E-mail: mfukata@nips.ac.jp

TEL: 0564-59-5873 FAX: 0564-59-5870

8th Floor East, 3rd Building, NIPS (Yamate Area)

4. Time

[Oral]

16:00~18:00 on Friday

September 10, 17, 24

October 1, 8, 15, 22

November 5

5. Place

Seminar Room, 2nd Floor West, 2nd Building, NIPS (Yamate Area)

6. Prerequisites and Styles

Basic knowledge on the molecular and cellular biology will help to understand the lecture but is not essential.

7. Contents

Reorganizing cytoskeleton and cell adhesion, cells, especially neurons, exert their physiological functions such as morphological change, cell migration, cell polarization and synaptic transmission. In this course, we will give a series of lectures on their molecular mechanisms, which are being elucidated.

8. Course objectives

1. Understand the basis of cytoskeleton, cell adhesion and motor proteins.
2. Learn the basis of cell biology and molecular biology and understand the basis of signal transduction.

9. Schedule

- (1) September 10th
Cytoskeleton and Cell adhesion
Masaki Fukata (NIPS)
- (2) September 17th
Signal transduction and posttranslational modification of proteins
Masaki Fukata (NIPS)
- (3) September 24th
Molecular mechanism for neural morphogenesis
Kazuo Emoto (National Institute of Genetics)
- (4) October 1st
Septin cytoskeleton
Makoto Kinoshita (Nagoya University)
- (5) October 8th
Cellular mechanisms of mitotic cell division by microtubule dynamics and motor proteins
Gohta Goshima (Nagoya University)
- (6) October 15th
Synaptic transmission ~ Molecular basis of postsynapse ~
Yuko Fukata (NIPS)
- (7) October 22nd
Synaptic transmission ~ Molecular basis of presynapse ~
Toshihisa Otsuka (Yamanashi University)
- (8) November 5th
Molecular mechanism for neural network formation
Mitsuharu Hattori (Nagoya City University)

1 0 . Lecture materials and readings

Bruce Alberts et al, "Molecular Biology of the Cell 5th edition": Garland Science

(This book is in our Lab.)

1 1 . Grades

Students are requested to file the short essay related to the Course Objectives. Either passed or failed is determined by the quality of the report. Students must attend the classes at least half of total classes to take a credit.

1 2. Notes

Nothing in particular