

統合生命科学入門 Introduction to Integrative Bioscience

科目コード(Course Number) 10SLS021
生命科学研究科 School of Life Science 生命科学研究科共通
Common Subjects of Life Science 共通 Common
学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年
1単位(credit)
富永 真琴 (TOMINAGA Makoto)

【授業の概要 Outline】

初めに統合生命科学教育プログラムの目指すものを概述する。次に生物学発展の原動力を歴史的観点から述べ現代生命科学の特徴を俯瞰する。その上で、統合生命学とは何か、なぜ必要なのかを概述する。特に現今得られつつある大量情報、即ち、ゲノム、RNA、タンパク、糖、代謝産物等の配列と構造情報、時空間発現情報を統合し、細胞、組織、器官あるいは高次機能、病気、環境応答の解明に結びつける統合生命科学の意義を論じる。(講義)

First, the educational program for Integrative Bioscience is introduced. Then, driving forces for rapid development of biology are reviewed from a historical point of view, and the features of contemporary life science are overviewed. Based on these reviews what the Integrative bioscience is and why it is necessary are discussed. Particularly, it is emphasized that a large volume of information on sequences and structures of genome, RNA, proteins, sugars, metabolites etc. and that of spacio-temporal expression of these molecules are integrated to understand their meaning at a cell, tissue, organ or organism level and to unravel the mechanisms of high order biological functions, diseases, environmental responses etc.

【到達目標 Aim】

統合生命科学教育プログラムへの導入、現代的生命科学の特色、統合生命学とは何か、またその必要性などについてこの教育プログラム全体を俯瞰して論ずる。

The educational program for Integrative bioscience will be introduced, overviewing contemporary bioscience and discussing the features and necessity of the Integrative bioscience.

【成績評価 Grading criteria】

課題提出及び出席状況を総合的に判断して成績を評価して、60点以上の者に単位を認める

The grade is determined by reports/homeworks and attendance at the lectures. 60 points are necessary to get the credit.

【授業計画 Lecture plan】

担当教員：富永 真琴、曾我部 隆彰、齋藤 茂、Sandra Derouche、西田 基宏、青木 一洋、田中 智弘

日程：5月9日、16日、23日、30日、6月6日、13日、20日、27日 13:30-15:10 木曜日

授業計画：

1. 統合生命科学教育プログラムとは (5月9日 富永 真琴)
2. 蛍光タンパク質を用いたイメージング (5月16日 曾我

部 隆彰)

3. 質量分析法と次世代シーケンス解析法の基本原理と生物学における応用 (5月23日 齋藤 茂)
4. マルチオミックス情報の蓄積と生命科学における応用 (5月30日 Sandra Derouche)
5. 現代生命科学の特色 (6月6日 西田 基宏)
6. 細胞内シグナル伝達の統合的アプローチ (6月13日 青木 一洋)
7. 統合生命学とは何か (6月20日 田中 智弘)
8. 統合生命学の意義、展望 (6月27日 西田 基宏)

Lecturers: Makoto Tominaga, Takaaki Sokabe, Sigeru Saito, Yoshiro Suzuki, Sandra Derouche, Motohiro Nishida, Kazuhiro Aoki, Tomohiro Tanaka

schedule: May 9, 16, 23, 30, June 6, 13, 20, 27

13:30 -15:10 on Thursdays

Contents:

1. Introduction to Integrative Bioscience (May 9, Tominaga)
2. Imaging by using fluorescence probes and proteins (May 16, Sokabe)
3. Principles of mass spectrometry/next generation sequencing and the applications in life science (May 23, Saito)
4. Accumulation of massive information (multi-omics) and its application in life science (May 30, Sandra Derouche)
5. Characteristics of contemporary life science (June 6, Nishida)
6. Integrative approaches for intracellular signaling (June 13, Aoki)
7. What is Integrative Bioscience (June 20, Tanaka)
8. Perspective of Integrative Bioscience (June 27, Nishida)

【実施場所 Location】

山手3号館9F セミナー室B

葉山 図書館棟3F 第2TV会議室(*)

遺伝研図書館2F セミナー室(*)

*遠隔授業システム使用

Yamate campus, building 3, 9F Seminar room B

Hayama Campus, TV Conference Room, Library Building 3F (*)

NIG 2F Library Seminar room (*)

*The lectures are delivered to remote campuses by remote lecture delivering systems.

【使用言語 Language】

英語

English

【教科書・参考図書 Textbooks and references】

決まったものはない。参考文献は講義中適宜紹介する

No specific textbook is used. References will be introduced in the lecture when necessary.

【関連URL Related URL】

URL:<http://ibep.nips.ac.jp/schedule/>

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

最新の講義スケジュールは上記からご確認ください。

Please keep be updated on the latest schedule from "Schedule of the classes" on the program website.

〔備考・キーワード Others/Keyword〕

特になし

Nothing in particular

【キーワード/Keywords】

統合生命科学教育プログラム

Integrative Bioscience Education Program (IBEP)

遠隔講義 Remote lecture