

科目名		Subject name	
バイオサイエンス概論【000202】		Introduction to Biological Sciences 【000202】	
科目区分 (Course type)	単位数 (Credits)	選択・必修 (Elective/Compulsory)	授業形態 (Course format)
共通 (Combined courses)	1	選択 (Elective)	講義 (Lecture)
開講時期 (Course start)		講義室 (Room)	
1 年次春学期		情報L1	

1. 科目の概要 (Course outline)

【担当教員 (Teacher)】	担当教員筆頭者名 (Supervising teacher)
真木 壽治、石田 靖雅、伊東 広 (Hisaji Maki / Yasumasa Ishida / Hiroshi Itoh)	真木 壽治 (Hisaji Maki)
【教育目的/授業科目 (Course objectives)】	
現在のバイオサイエンスの基礎となっている分子生物学の基本概念を講義する。すなわち、多様な生物の中で、普遍的に働いているゲノムと遺伝子の機能について、細胞レベルで概説する。	
This lecture is an introductory biological science focusing on basic concepts in molecular biology. Genome and genes work in a variety of organisms. We will view functions of the genome and genes at a cellular level.	
【指導方針 (Course methodology)】	
生物学の基礎を持たない学生にも現代の分子生物学の基本的な概念が理解できるよう説明する。	
This is a introductory molecular biology lecture for other than biological science students.	

2. 授業計画等 (Course plan)

	【テーマ (Topic)】	【内容 (Content)】
1回	細胞と生体高分子－1 (真木) Cell and Biological Macromolecule 1, 2 (Prof. Maki)	1-2回目は生物の基本単位である細胞の構造と機能、細胞を構成する化学物質、特に核酸と蛋白質の構造と機能について概説する。また、生物の分類・進化についても触れる。 We overview structure and function of the cell as a fundamental unit of living organisms. We focus on structure and function of nucleic acids and proteins which compose a cell. We also view evolutionary classification of organisms.
2回	細胞と生体高分子－2 (真木)	
3回	ゲノムの構造と維持機能－1 (真木)	3-4回目は生物の遺伝情報を担うゲノムの構造を概説する。さらに、どのようにゲノムが細胞分裂ごとに、娘細胞に正確に引き継がれていくのか、その分子装置と制御機構を紹介する。We overview structures of genome which carries genetic information of organisms. How the genetic information is transmitted to daughter cells on cell division and maintained accurately will be explained.
4回	ゲノムの構造と維持機能－2 (真木)	
5回	遺伝子発現の分子機構－1 (石田) Molecular mechanism of gene expression 1, 2 (Assoc. Prof. Ishida)	ゲノム塩基配列の情報に基づいて、細胞内で働く蛋白質やRNA分子が合成される。5, 6回目の講義では、その分子機構を概説する。また、そうした遺伝子の発現は、どのように協調的に制御され、細胞として働くか議論する。 Proteins and RNA are synthesized based on genome sequence. We view how the expression of genes are cooperatively controlled and affect on function of the cells.
6回	遺伝子発現の分子機構－2 (石田)	

7回	ゲノム・遺伝子の研究方法 - 1 (伊東) Research methodologies on genome and genes 1, 2 (Prof. Itoh)	7, 8 回目は、ハイブリダイゼーション、PCR、遺伝子クローニングと組換え生物の作製、遺伝子・ゲノムのDNA塩基配列決定とその解析方法、トランスクリプトーム・プロテオーム解析、モノクローナル抗体と緑色蛍光タンパク質 (GFP) の利用等、現在のゲノム・遺伝子の研究方法を紹介する。 We introduce research methodologies on genome and genes -- hybridization method, PCR (polymerase chain reaction) analysis, gene cloning, genetic engineering, DNA sequence determination, transcriptome and proteome analysis, monoclonal antibody production and GFP (green fluorescence protein) usage.
8回	ゲノム・遺伝子の研究方法 - 2 (伊東)	

【テキスト (Textbook)】

教科書は用いず、講義ノートを配布する。

No specific textbook will be used. We will distribute lecture notes.

【参考書 (Reference book)】

- ・ Essential細胞生物学 原書第3版 (Albert et al., 中村、松原監訳 南江堂)
- ・ James D. Watson 他、Molecular Biology of the Gene (Fifth edition)、Benjamin Cummings

3. その他 (Other information)

【履修条件 (Eligibility for this course)】

この講義は、情報科学研究科と物質創成科学研究科の学生を対象としており、バイオサイエンス研究科の学生において単位は修得できるが修了の要件となる単位としては算入されない講義である。

【オフィスアワー (Consultation times)】

扉の開いているときはいつでも。

When the professors' doors are open.

【成績評価の方法と基準 (Grades/Evaluation)】

レポート (40%) および授業への参加度 (60%) により評価する。

Evaluation will be based on the report (40%) and inclusiveness to the lecture (60%).

【関連科目 (Related courses)】

【注意事項 (Important information)】

日本語で行われます。

This will be taught in Japanese.