

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工 芸 学 部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/応用生物学域 : /Academic Field of Applied Biology	年次/Year	/2 年次 : /2nd Year
課程等/Program	/応 用 生 物 学 課 程 ・ 課 程 専 門 科 目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Applied Biology	学期/Semester	/前学期 : /First term
分類/Category	/ : /	曜日時限/Day & Period	/月 4 : /Mon.4

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	11111401			
科目番号 /Course Number	11160014			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	細胞生物学 : Cell Biology			
担当教員名 / Instructor(s)	/井沢 真吾/市川 明 : IZAWA Shingo / ICHIKAWA Akira			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	B_AB2210			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	応用生物学関連分野において必修事項である細胞の構造や機能などについて学ぶとともに、免疫系に関連する基礎知識の修得を目指す。プリントともに指定の教科書を用いて学習を進める。期末テストだけでなく、習熟度を確認する小テストの結果を加味して成績評価を行う。 教科書として以下のものを用いる。 南江堂 Essential 細胞生物学(原書第 5 版) ISBN-13: 978-4524226825 講談社 ブルーバックス 新しい免疫入門 ISBN: 978-4-06-257896-7 の両者を必ず購入すること。 Essential 細胞生物学については、後期の分子生物学でも利用する。 (参考書) 講談社 ブルーバックス アメリカ版 (新) 大学生物学の教科書 第 1 巻細胞生物学 ISBN: 978-4-06-513743-7 日本医事新報社 カラー図解 人体の細胞生物学 ISBN : 978-4-7849-3232-0
英	This course aims to learn the structure and function of cells which are necessary items in applied biology related fields, and to acquire basic knowledge related to the immune system. The class will be proceeded using designated textbooks and handouts. We will perform grade assessment not only at the term test but also on the results of the weekly quizzes confirming the proficiency degree.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	原核および真核細胞の基本的構造を理解する。

	生体膜、細胞小器官、細胞骨格などの構造と機能を理解する。 細胞周期、細胞内情報伝達、細胞接着の機構を理解する。 細胞の組織化の基本的メカニズムを理解する。 免疫機構の基礎知識を修得する。
英	To learn basic structure of prokaryote and eukaryote To learn structure and function of biological membrane, cell organelles and cytoskeleton To learn mechanism of cell cycle, intracellular signal transduction and cell adhesion To learn basic mechanism of cell organization To learn basic mechanism of immune system

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	細胞：生命の基本単位	細胞の統一性と多様性 顕微鏡で見た細胞 原核細胞 真核細胞 モデル生物
	英	Cells: The Fundamental Units of Life	Unity and diversity of cells Cells under the microscope The prokaryotic cell The eukaryotic cell Model organisms
2	日	膜の構造	脂質二重層 膜タンパク質
	英	Membrane Structure	The lipid bilayer Membrane proteins
3	日	膜を横切る輸送	膜輸送の原理 輸送体とその機能 イオンチャネルと膜電位 イオンチャネルと神経細胞のシグナル伝達
	英	Transport Across Cell Membranes	Principles of transmembrane transport Transporters and their functions Ion channels and the membrane potential Ion Channels and nerve cell signaling
4	日	細胞内区画とタンパク質の輸送	膜で囲まれた細胞小器官 タンパク質の選別 小胞による輸送 分泌経路 エンドサイトーシス経路
	英	Intracellular compartments and protein transport	Membrane-enclosed organelles Protein sorting Vesicular transport Secretory pathways Endocytic pathways
5	日	細胞のシグナル伝達	細胞のシグナル伝達の一般原理 G タンパク質共役型受容体 酵素共役型受容体
	英	Cell signaling	Cell signaling
6	日	細胞骨格	中間径フィラメント

			微小管 アクチンフィラメント 筋収縮
	英	Cytoskeleton	Intermediate filaments Microtubules Actin filaments Muscle contraction
7	日	細胞のつくる社会：組織、幹細胞、がん	細胞外マトリックスと結合組織 上皮層と細胞結合 幹細胞と組織の更新 がん
	英	Cell communities: tissues, stem cells, and cancer	Extracellular matrix and connective tissues Epithelial sheets and cell junctions Stem cells and tissue renewal Cancer
8	日	自然免疫	macrophage TLRs
	英	natural immunity	macrophage TLRs dendritic cell
9	日	獲得免疫	APC; antigen - presenting cells リンパ節 MHC
	英	acquired immunity	APC; antigen - presenting cells MHC
10	日	抗体産生	プラズマ細胞 class switch
	英	antibody formation	B cell, T cell, plasma cell
11	日	キラーT細胞	Killer T cell, T cell differentiation
	英	cytotoxic T cell	Killer T cell, T cell differentiation
12	日	遺伝子再構成	可変領域 H 鎖 L 鎖
	英	gene rearrangement	Structure of antibody, H chain, L chain
13	日	免疫制御	Treg anergy apoptosis
	英	immuno regulation	Treg anergy apoptosis
14	日	腸管免疫	アレルギー 免疫寛容
	英	gut immunity	immune tolerance
15	日	まとめ	項目8～14のまとめ、テスト
	英	Summary	Summary and examination for Topics 8-14

履修条件 Prerequisite(s)	
日	特になし。
英	None

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	用語で不明なものについては、専門書などにより予習、復習し、系統的にまとめておく。 一般的に1回の講義に1時間の予習と2時間の復習が必要である。
英	Not understood terms and matters should be systematically summarized by oneself using technical books for preparation and review. Generally, each lecture requires 1 hour of preparation, 2 hours of reviewing.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	（教科書） 南江堂 Essential 細胞生物学(原書第5版) ISBN-13: 978-4524226825 講談社 ブルーバックス 新しい免疫入門 ISBN: 978-4-06-257896-7 の両者を必ず購入すること。 （参考書） 講談社 ブルーバックス アメリカ版（新）大学生物学の教科書 第1巻細胞生物学 ISBN: 978-4-06-513743-7 日本医事新報社 カラー図解 人体の細胞生物学 ISBN : 978-4-7849-3232-0

	各回の講義でプリントを配布する
英	Textbooks: Nankodo Essential Cell Biology 5th ed. ISBN-13: 978-4524226825 Kodan-sha Blue Backs series Atarashii Meneki Nyumon ISBN978-4-06-257896-7 Reference Books: Kodan-sha Blue Backs series (New) Daigaku-seibutugaku-no-kyoukasho vol. 1 ISBN978-4-06-513743-7 Japan Medical Journal, An Color Illustrated Book HUMAN CELL BIOLOGY, ISBN: 978-4-7849-3232-0 Printed materials will be distributed at each lecture.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	成績評価は期末試験で行う。評価基準は、絶対評価で理解の程度が 60%以上と認められるものを合格とする。 期末試験では、手書きのレポート作成を行い、提出させることがある。
英	The grading evaluation of this lecture is done by the term-end examination. Students recognized as understanding 60% of the lecture by absolute evaluation are regarded as having passed. The term-end exam. will be carried out by submitting hand-writing reports.

留意事項等 Point to consider	
日	免疫部分を井沢が、それ以外を市川が担当する。
英	