Course number	U-LAS14 20030 LJ68		
Course title (and course title in English)	分子遺伝学 Molecular Genetics	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate School of Medicine Professor,KATAOKA HITOMI

Group	Natural Sciences	Field(Classification)	Biology(Issues)

Language of instruction	Japanese	Old group	Group B	Number of credits	2

Number of weekly time blocks	1	Class style	Lecture (Face-to-face course)	Year/semesters	2026・Second semester

Days and periods	Tue.4	Target year	Mainly 1st & 2nd year students	Eligible students	For science students

[Overview and purpose of the course]

本講義は遺伝学を中心に、分子レベルから個体、集団まで扱う生物学の基礎講義であり、医系学部の生命科学専門科目の履修に向けて必須となる知識の修得を目的とする。高等学校において「生物」を履修しなかった学生も理解できるよう基礎から講義する。

[Course objectives]

1. DNA複製、転写、翻訳の基本事項を理解する。
2. 遺伝情報がどのようにして子孫に伝えられるのかを理解する。
3. DNA修復、DNA組換えの基本事項を理解する。
3. 遺伝子の変異が種々の疾患を生じ得ることを理解する。
4. 生命科学研究に必要な遺伝子工学の基礎を理解する。
5. 進化、行動遺伝学、集団遺伝学の基本事項を理解する。

[Course schedule and contents)]

古典遺伝学から分子遺伝学へ
第1回　メンデル遺伝学とその拡張、細胞分裂と染色体
第2回　遺伝的連鎖からセントラルドグマまで

分子遺伝学とその拡張
第3回　変異とDNA修復、遺伝子発現調節
第4回　エピジェネティクス、ゲノムインプリンティング
第5回　RNA干渉、Crispr/Casシステム、RNA編集
第6回　トランスポゾンとゲノムの反復配列
第7回　分子遺伝学的研究手法

進化生物学と集団遺伝学
第8回　進化論、分子進化、系統進化
第9回　行動遺伝学と集団遺伝学

分子遺伝子各論
第10回　発生の分子遺伝学
第11回　遺伝子病の分子遺伝学
第12回　がんの分子遺伝学
第13回　免疫の分子遺伝学

Continue to 分子遺伝学(2)↓↓↓

分子遺伝学(2)

第14回　老化の分子遺伝学

1月26日　フィードバック
2月2日　試験

[Course requirements]

高等学校レベルの化学の基礎知識があることが望ましい。
前期の『細胞と分子の基礎生物学』の履修が望ましい。

[Evaluation methods and policy]

期末試験(80%)と授業参加度(20%、グループ課題、小テスト、授業アンケートへの回答)に自発的課題発表を加点して総合的に評価する。

[Textbooks]

Not used
KULMSにアップロードする講義資料を使って授業を進める。

[References, etc.]

（References, etc.）
Bruce Albertsら 『Essential Cell Biology 6th International Student Edition』（WW Norton & Co、 2023）ISBN:978-1324033394
監訳：中村桂子ら 『Essential 細胞生物学 原書第5版』（南江堂、2021）ISBN:978-4524226825（上の日本語版です）
監訳：中村千春ら 『エッセンシャル遺伝学・ゲノム医学 原書第7版』（化学同人、2021）ISBN:978-4759820485
Bruce Albertsら 『Molecular Biology of the Cell 7th International Student Edition』（WW Norton & Co、2022）ISBN:978-0393884852
監訳：中村桂子ら 『細胞の分子生物学 原書第7版』（メディカル・サイエンス・インターナショナル、2025）ISBN:978-4815731311（上の日本語版です）

[Study outside of class (preparation and review)]

配布資料をもとに十分に復習することを期待する。

[Other information (office hours, etc.)]

質問や相談は授業直後や後日に随時受け付けている。後日の場合はまずメールにて連絡すること。
授業中にクイズ等をおこなう。QRコードを読み込むため、スマホ・タブレット・パソコンなどのデバイスを持って来ること。

[Essential courses]