

生化学Ⅲ(遺伝生化学) Biochemistry Ⅲ

薬：C2-07221MY、生命：C2-07221MS

基礎科目 2年／後期 1.5単位 必修科目

科目責任者 長浜 正巳(生体分子学研究室)

■教育目的

1. 核酸、ゲノム、遺伝子について理解する。
2. 遺伝子の複製、修復、転写、翻訳の仕組みを理解する。
3. タンパク質の生合成から機能の獲得、分解へと至る分子過程を理解する。

【卒業認定・学位授与の方針:YD-②、SD-②】

■学習到達目標

遺伝情報から細胞機能発現にいたる生化学的基盤を総合的に理解する(知識)

■準備学習(予習・復習)

予習：教科書の該当する範囲を読み、理解できない部分を明確にしてから授業に臨む(20分以上)。

復習：講義の内容に基づきノートを整理して理解を深める(20分以上)。講義に対応する教科書の部分を熟読する(20分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	学修／SBOコード
1	遺伝の概念	・ 遺伝子の概念 ・ 遺伝物質としての DNA	C-6-1-1 C-6-2-2
2	DNA の構造と複製	・ DNA の化学構造 ・ DNA の半保存的複製	C-6-1-2 C-6-2-1,2
3	DNA 複製の分子機構	・ 原核細胞における DNA の複製機構 ・ 真核細胞における DNA の複製機構とテロメア	C-6-2-1,2,3
4	DNA の損傷と修復	・ 突然変異 ・ DNA の修復機構	C-6-2-3,4
5	遺伝情報の流れと暗号解読	・ セントラルドグマ ・ 遺伝暗号の解明	C-6-2-2
6	遺伝情報の転写	・ 転写機構 ・ RNA の転写後修飾	C-6-2-2
7～8	遺伝情報の翻訳	・ アダプター分子(tRNA) ・ リボソームによる翻訳機構	C-6-2-2
9	遺伝情報の発現制御	・ 原核細胞における転写制御 ・ 真核細胞における転写制御	C-6-2-2
10	DNA から染色体へ	・ 細胞核の構造 ・ クロマチンとエピジェネティクス	C-6-1-3 C-6-2-1,2
11	タンパク質の細胞内輸送と修飾	・ 細胞内区画とタンパク質の局在化 ・ 翻訳後修飾	C-6-1-3
12	細胞内におけるタンパク質の高次構造形成	・ タンパク質の折りたたみ機構 ・ 分子シャペロン	C-6-4-1
13	タンパク質分解と細胞機能	・ オートファジー・リソソーム系 ・ ユビキチン・プロテアソーム系	C-6-1-3 C-6-4-4
14	総括		

■授業分担者

長浜 正巳(No. 1～14)

■課題(レポート、試験等)のフィードバック及び成績評価方法

講義や定期試験に関する質問等を個別に受付け、解説・説明をする。期末試験の成績(100%)で評価する。

■教科書

『分子細胞生物学 第9版』H. Lodish 著、榎森康文ら訳(東京化学同人)

■参考書

『ブロッパー細胞生物学 第3版 細胞の基本原則を学ぶ』G. Plopper 著、中山和久 監訳(化学同人)