

分子生物学Ⅱ

Molecular Biology Ⅱ

生命：C2-10322MS

基礎科目 3年／後期 1.5単位 選択必修科目

科目責任者 泉川 桂一(生体分子学研究室)

■教育目的

分子生物学は生体分子の構造と機能・相互作用の理解をもとに生命現象を解明する学問であり、近年においては創薬の標的分子を導く理論的な基礎としても不可欠である。本講義では、ヒトを含めた真核生物を中心に遺伝情報の制御について学習する。また、生命現象の基本単位である細胞機能の構築において、より高次の分子制御の解明を目的とした「分子細胞生物学」の基礎を学習し、発癌など細胞調節機構の破綻によって引き起こされる疾患についての理解を深める。

【卒業認定・学位授与の方針:SD-②】

■学習到達目標

1. 真核生物における高次の遺伝子発現制御機構について理解し説明できる(知識、技能)
2. 真核細胞におけるタンパク質翻訳、細胞内輸送、シグナル伝達の分子機構について理解し説明できる(知識、技能)
3. 真核細胞における細胞周期・増殖と発癌の分子機構について理解し説明できる(知識、技能)

■準備学習（予習・復習）

予習：「生化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」で学んだ内容を見直しておく(20分以上)。

復習：講義の内容に基づき、毎回ノートを整理して理解を深め、不明な点を明らかにしておく(20分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

No.	項目	授業内容	備考・SBOコード
1	分子生物学とは	分子遺伝学から分子細胞生物学への潮流	
2	細胞の構造と機能	原核生物と真核生物、生体膜の性質、細胞小器官	C6(1)-①-1, ②-1, ③-1
3	核と染色体の構造	核構造、クロマチン、エピジェネティクス	C6(4)-①-2 C6(4)-②-1, ④-2
4	遺伝子の複製と修復	真核生物の DNA 複製、DNA 修復	C6(4)-①-1, ③-1
5	遺伝子情報の転写	mRNA の転写	C6(4)-④-1,3, ②-2
6	mRNA の転写後調節	mRNA の転写後プロセッシング	C6(4)-②-2, ④-4
7	//	RNA の輸送と分解	C6(4)-④-4
8	遺伝情報の翻訳	リボソームの構造と機能	C6(4)-②-3
9	//	タンパク質翻訳	C6(3)-②-1,2,(4)-④-5
10	タンパク質の選別と細胞内輸送	選別輸送、小胞輸送	C6(3)-②-1
11	細胞内情報伝達系	GTP 結合タンパク質による細胞機能制御	C6(6)-①-1, ②-1,2,4
12	//	タンパク質のリン酸化を通じたシグナル伝達経路	C6(6)-②-3,5
13	細胞周期・細胞分裂	細胞周期、細胞分裂	C6(7)-①-1,2
14	細胞死	アポトーシス、ネクローシス	C6(7)-②-1
15	がん遺伝子と発がん	癌(抑制)遺伝子、発がん	C6(7)-③-1,2

■授業分担者

泉川 桂一

■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(80%)と課題(20%)で総合評価する。

■教科書

『分子細胞生物学 第9版』H. Lodish ら著、石浦章一 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)