

分子生物学Ⅱ

Molecular Biology Ⅱ

生命：C2-10312MS

コース科目 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. 真核生物遺伝子の高次の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の生合成、細胞内輸送、分解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分裂・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)。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	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	真核細胞の構造と機能	原核生物と真核生物、生体膜の性質と細胞小器官	C6(1)-①-1, ②-1
3	核と染色体の構造	クロマチンとヌクレオソーム、エピジェネティクス	C6(4)-②-1, ④-2
4	遺伝子の複製	真核生物の DNA 複製	C6(4)-③-1
5	遺伝子情報の RNA への転写	RNA への転写機構	C6(4)-④-1,3
6	RNA の転写後調節	RNA プロセシングの分子機構	C6(4)-④-4
7	//	RNA の輸送と分解	C6(4)-④-4
8	遺伝情報の翻訳と翻訳後修飾	リボソームの構造と機能、リボソーム生合成	C6(4)-④-5
9	//	翻訳後修飾、タンパク質分解	C6(3)-②-1,2
10	タンパク質の選別と細胞内輸送	輸送シグナルによる選別輸送機構	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)-②-2
12	//	タンパク質リン酸化による細胞機能制御	C6(6)-②-3
13	細胞分裂と分化・増殖	細胞分裂の分子機構、細胞周期と分化・増殖	C6(7)-①-1,2
14	癌と遺伝子	発癌のメカニズム、細胞死	C6(7)-②-1, ③-1
15	//	癌遺伝子と癌抑制遺伝子	C6(7)-③-2

■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。成績については期末試験(80%)と平常点(授業態度20%)で総合評価を行う。

■教科書

『分子細胞生物学 第8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)