

## 分子生物学

責任者・コーディネーター	医学部生化学講座分子遺伝学分野 久保田 美子 准教授		
担当講座・学科(分野)	副学長、医学部生化学講座分子遺伝学分野、腫瘍生物学研究部門、医学部病理学講座先進機能病理学分野、薬学部構造生物薬学講座、神経科学研究部門		
担当教員	祖父江 憲治 副学長、久保田 美子 准教授、前沢 千早 教授、安平 進士 助教、鎌滝 章央 助教、野中 孝昌 教授、真柳 平 講師		
対象学年	2	区分・時間数	講義 43.5 時間
期間	前期		

### ・学習方針（講義概要等）

分子生物学・分子医化学は、生命現象を分子レベルで明らかにしようとする学問である。言い換えれば、生体がどのような特性を持つ分子から成り立っているのか、それらの分子が生体内で如何にして合成・分解されるか、さらにこれらの分子が生体システムの中でどのように統合・調節され、その機能を営んでいるかを、生化学的手法で究明するバイオサイエンスである。学習者は、分子生化学・医化学を学ぶにあたって、単なる知識を暗記するのではなく、科学的思考を基盤に、生命現象の法則性を理解するように努めなければならない。特に実習では、知識・技能・態度の3領域にわたる学習が要求される。

### ・一般目標（GIO）

将来良き医師あるいは研究者として活躍するために、基本的な生化学的知識、病態時の医化学的知識、更に新しい分子生物学的知識や、基本的な技能と真摯な態度を修得する。

### ・到達目標（SBO）

- 1) ヒトゲノムの構造と特徴を説明できる。
- 2) 染色体の構造とその正確な維持の機構、さらにその分配機構について説明できる。
- 3) 遺伝子とゲノム、染色体について違いに注意して説明できる。
- 4) 遺伝情報の経世代的伝達方法について説明できる。
- 5) ゲノムDNAの複製、修復機構を説明できる。

- 6) 突然変異の生成原因について説明できる。
- 7) 遺伝情報の発現過程とその制御機構を説明できる。
- 8) 細胞周期とその調節機構を説明できる。
- 9) タンパク質の高次構造と機能について説明できる。
- 10) 遺伝子工学的な手法についてその原理を説明できる。

・ 講義日程

(矢) 西 102 1-B 講義室

【講義】

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/6	金	2	副学長 分子遺伝学分野	祖父江 憲治 副学長 久保田 美子 准教授	分子生物学概説 1 核と細胞質、セントラルドグマ、細胞の複製
4/10	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	分子生物学概説 2 静止期の細胞の生存、細胞死
4/10	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	転写
4/17	火	1	神経科学研究部門	真柳 平 講師	転写調節
4/17	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	エピジェネティクス
4/24	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	遺伝学復習
4/24	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	染色体、クロマチン
5/8	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	ゲノム (核、ミトコンドリア)
5/8	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	ゲノム (核、ミトコンドリア)
5/15	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	確認試験 1
5/15	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	細胞周期調節

5/22	火	1	腫瘍生物学研究部門	安平 進士 助教	細胞分裂の分子機構
5/22	火	2	腫瘍生物学研究部門	安平 進士 助教	体細胞と生殖細胞の細胞周期、染色体異常
5/29	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	DNA 複製、テロメア
5/29	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	DNA 修復、突然変異の発生機構
6/5	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	ゲノムの変化 (突然変異、多型)
6/5	火	2	腫瘍生物学研究部門	安平 進士 助教	ミトコンドリアの遺伝学
6/12	火	1	腫瘍生物学研究部門	前沢 千早教授	多型の利用、遺伝子治療の基礎
6/12	火	2	腫瘍生物学研究部門	安平 進士 助教	分子進化学
6/19	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	確認試験 2
6/19	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	増殖因子と増殖調節
6/26	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	がん遺伝子、がん抑制遺伝子
6/26	火	2	腫瘍生物学研究部門	前沢 千早教授	がん遺伝子、がん抑制遺伝子の 変異
7/3	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	遺伝子工学 1 (実験生物、トランスジェニックマウス等)
7/3	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	遺伝子工学 2 (核酸の解析)
7/10	火	1	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	遺伝子工学 3 (タンパク質の解析、細胞の解析)
7/10	火	2	構造生物薬学講座	野中 孝昌 教授	生体分子の高次構造と創薬
8/21	火	1	座分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	確認試験 3
8/21	火	2	分子遺伝学分野	久保田 美子 准教授	まとめと演習

・教科書・参考書等

教：教科書      参：参考書      推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	Essential 細胞生物学 原書第3版	Bruce Alberts 等(著), 中村 桂子, 松原 謙一(翻訳)	南江堂	2011
参	ヒトの分子遺伝学第3版	Tom Strachan, Andrew P. Read(著), 村松正実、木南凌監修、村松正実、笹月健彦、木南凌、辻省二(監訳)	メディカルサイエンスインターナショナル	2005
参	ウィーバー 分子生物学第4版	Robert F. Weaver(著), 杉山弘, 井上丹, 森井孝(監訳)	化学同人	2008
参	細胞の分子生物学 第5版	Bruce Alberts 等(著), 中村 桂子, 松原 謙一(監訳)	Newton Press	2010
参	トンプソン&トンプソン遺伝医学	Robert L. Nussbaum 等(著), 福嶋義光(監訳)	メディカルサイエンスインターナショナル	2009
参	エッセンシャル遺伝学	D.L.Hartl,E.W.Jones(著), 布山義章, 石和貞男(監訳)	培風館	2005
参	細胞周期 細胞増殖の制御メカニズム	David O. Morgan(著), 中山敬一, 中山啓子(監訳)	メディカルサイエンスインターナショナル	2008

・成績評価方法

期末試験(多肢選択客観試験・論述試験)：70点  
確認試験：30点  
合計100点  
出席は受験資格要件のみとする。

・特記事項・その他

細胞の正常な増殖に必須な、遺伝情報の正確な維持、複製、分配のそれぞれについて分子機構を解説する。また、細胞(個体)が正常に生存、成長するためには、時間的、空間的に正しく制御された遺伝情報の発現が必須である。このための遺伝情報の発現機構とその調節機構についても解説する。さらに、細胞の増殖と死の調節機構についてもふれる。

基礎的な解説の後、より臨床に近い講義を専門分野の担当者が持つ。  
数回の講義の後、知識の正確な定着のために演習と確認試験を行う。

・ 授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ペンタブレット	1	講義用
講義	レーザービームプリンター	1	講義資料作成