

分子生物學

一、招生班別：生物醫學研究所碩士學分班

二、課程簡介：

課程簡介	先介紹 DNA structure and molecular nature of genes 與常用的分生技術 (含 knockouts, transgenics, and CRISPR/cas9), 再介紹真核與原核生物的 transcription 及 translation.
教學目標	分子生物學是現代生物技術的基礎。本課程側重於分子生物學的基本概念, 著重於分子生物學領域的技術與新知最新發展, 使學員對分子生物學在“體學”時代生物技術所扮演的重要角色, 能有一整體概念。
教學方法 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 演講 <input type="checkbox"/> 問答 <input type="checkbox"/> 團體討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 個案研討 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 研習會 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input checked="" type="checkbox"/> 視聽教學 <input type="checkbox"/> 腦力激盪 <input type="checkbox"/> 活動教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>透過 microsoft Teams 做線上直播教學, 並搭配 EverCam 錄製課程, 做課後複習使用, 評量方式為每位授課教師的回家作業, 以及 4 次期中加期末考試。</u> 透過本校不同專長擁有實際研究經驗教師之重點講解, 使學員能對於分子生物學有全盤基本概念, 進一步可以此為基礎, 深入學習各次系統生物學領域之運作原理與實驗操作, 以達理論與實務結合之目的。
成績考核	(1) 期中考加期末考 75% : (2) 回家作業 25% : 每位授課教師之作業在指定日前將報告交至助教處, 遲交或抄襲一律以零分計算。
教科書	Molecular Biology 5th Edition (2011) by Robert Weaver
參考書(講義)	
教師簡介	洪錦堂 / 長庚大學生物化學科教授 / 英國劍橋大學生物化學博士 林光輝 / 長庚大學生物化學科教授 / 阿拉巴馬大學生化及分子生物學博士 吳嘉霖 / 長庚大學生物化學科教授 / 清華大學生物科技學博士 白麗美 / 長庚大學生物化學科教授 / 北卡羅萊那州立大學教堂山分校生物學博士 柯博元 / 長庚大學生物化學科助理教授 / 台灣大學生化及分子生物學博士 王齡玉 / 長庚大學生物化學科助理教授 / 美國加州大學戴維斯分校微生物學博士 劉 軒 / 長庚大學細胞分子生物學科副教授 / 台灣大學分子醫學博士

三、收費標準：每學分 2,000 元*4 學分, 每人共 8,000 元。

四、上課時間：110年02月23日~110年06月24日星期二 13:10~15:00、星期四 10:10~12:00

五、上課地點：長庚大學第一醫學大樓 8F 生醫所教室

六、授課大綱：

週次	上課日期	時間	時數	授課大綱	授課教師
1	110/02/23	13:10-15:00	2	Introduction(1) CH 1. Introduction + CH 2. The Molecular Nature of Genes	洪錦堂
2	110/02/25	10:10-12:00	2	Introduction(2) CH 2. The Molecular Nature of Genes	柯博元
3	110/03/02	13:10-15:00	2	Introduction(3) CH 3. An Introduction to Gene Function	柯博元
4	110/03/04	10:10-12:00	2	Methods in Molecular Biology(1) CH 4. Molecular Cloning Methods	吳嘉霖
5	110/03/09	13:10-15:00	2	Methods in Molecular Biology(2) CH 5. Molecular Tools for Studying Genes and Gene Activity	吳嘉霖
6	110/03/11	10:10-12:00	2	Methods in Molecular Biology(3) New methods/Discussion	吳嘉霖
7	110/03/16	13:10-15:00	2	Transcription in Bacteria(1) CH 6. The Mechanism of Transcription in Bacteria	林光輝
8	110/03/18	10:10-12:00	2	Transcription in Bacteria(2) CH 7. Operons: Fine Control of Bacterial Transcription	林光輝
9	110/03/23	13:10-15:00	2	Transcription in Bacteria(3) CH 9. DNA-Protein Interactions in Bacteria	林光輝
10	110/03/25	10:10-12:00	2	Transcription in Bacteria(4) New advances and Discussion	林光輝
11	110/03/30	13:10-15:00	2	Exam 1 (Chapters 2-9) 25%	吳嘉霖
12	110/04/01	10:10-12:00	2	Transcription in Eukaryotes(1) CH 10. Eukaryotic RNA Polymerases and Their Promoters	王齡玉
13	110/04/06	13:10-15:00	2	Transcription in Eukaryotes(2) CH 11. General Transcription Factors in Eukaryotes	王齡玉
14	110/04/08	10:10-12:00	2	Transcription in Eukaryotes(3) CH 12. Transcription Activators in Eukaryotes	王齡玉
15	110/04/13	13:10-15:00	2	Transcription in Eukaryotes(4) CH 13. Chromatin Structure and Its Effects on	王齡玉

週次	上課日期	時間	時數	授課大綱	授課教師
				Transcription	
16	110/04/15	10:10-12:00	2	Post-Transcriptional Events(1) CH 14. RNA Processing I: Splicing	王齡玉
17	110/04/20	13:10-15:00	2	Post-Transcriptional Events(2) CH 15. RNA Processing II: Capping and Polyadenylation	王齡玉
18	110/04/22	10:10-12:00	2	Post-Transcriptional Events(3) CH 16. Other RNA Processing Events and Post-Transcriptional Control of Gene Expression	王齡玉
19	110/04/27	13:10-15:00	2	Exam 2 (Chapters 10-16) 25%	王齡玉
20	110/04/29	10:10-12:00	2	Translation(1) CH 17. The Mechanism of Translation I: Initiation	洪錦堂
21	110/05/04	13:10-15:00	2	Translation(2) CH 18. The Mechanism of Translation II: Elongation and Termination	洪錦堂
22	110/05/06	10:10-12:00	2	Translation(3) CH 19. Ribosomes and Transfer RNA	洪錦堂
23	110/05/11	13:10-15:00	2	Translation(4) New advances and Discussion	洪錦堂
24	110/05/13	10:10-12:00	2	DNA Replication, Recombination, and Transposition(1) CH 20. DNA Replication, Damage, and Repair	柯博元
25	110/05/18	13:10-15:00	2	DNA Replication, Recombination, and Transposition(2) CH 21. DNA Replication II: Detailed Mechanism	柯博元
26	110/05/20	10:10-12:00	2	Exam 3 (Chapters 17-21) 25%	柯博元
27	110/05/25	13:10-15:00	2	DNA Replication, Recombination, and Transposition(3) CH 22. Homologous Recombination	劉軒
28	110/05/27	10:10-12:00	2	DNA Replication, Recombination, and Transposition(4) CH 23. Transposition	劉軒
29	110/06/01	13:10-15:00	2	Genomes(1) CH 24. Introduction to Genomics: DNA Sequencing on a Genomic Scale	劉軒
30	110/06/03	10:10-12:00	2	Genomes(2) non-coding RNA biology	劉軒
31	110/06/08	13:10-15:00	2	Integrated molecular biology CH 25. integration on functional genomics, proteomics, and bioinformatics	柯博元

週次	上課日期	時間	時數	授課大綱	授課教師
32	110/06/10	10:10-12:00	2	Paper discussion	白麗美
33	110/06/15	13:10-15:00	2	Paper discussion	白麗美
34	110/06/17	10:10-12:00	2	Exam 4 25%	劉軒
35	110/06/22	13:10-15:00	2	Exam 4 25%	柯博元
36	110/06/24	10:10-12:00	2	Exam 4 25%	白麗美

※以上師資與課程內容時間場地等僅供參考，若有異動以各系所公告為主。