

細胞分子機能科学特論 II (2単位)

担当者氏名 矢嶋俊介・吉川博文・千葉櫻 拓

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

生物間や生体内での生理作用を示す機能性分子について、その作用機構を分子レベルで理解するために、機能性分子の探索、立体構造解析とそれらの構造と生物活性相関ならびに分子間相互作用について学ぶ。特に近年は生命科学の領域においても、低分子性有機分子を用い細胞および生物機能の解析がケミカルバイオロジーとして広く行われるようになってきた。分子の扱いを知ることにより、高次生命機能の解析に応用できるようなことを目指す。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

機能性分子 構造活性相関 構造解析 ケミカルバイオロジー
 プロテオーム メタボローム

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	準備学習(予習復習)等の内容と分量
1	低分子性生体機能分子とは	その種類、分類、性質についての理解。	本授業のねらいは、機能性分子の探索、立体構造の解析と生物活性相関ならびに分子間相互作用の理論と応用方法を、大学院生が自ら考え、習得できるようになることを重視している。事前の学習を行い、講義内容の理解を深めるように務めること。配布される講義資料を用いて、復習を行い、より理解を深めること。
2	低分子性生体機能分子の単離法	分子の単離法について、理論的理解。	
3	高分子性生体機能分子とは	その種類、分類、性質についての理解	
4	高分子性生体機能分子の単離法	生体高分子の単離法について、理論的理解。	
5	構造解析理論 1	核磁気共鳴法を中心に、溶液試料の構造解析についての理解。	
6	構造解析理論 2	X線結晶構造解析法を中心に、分子の構造解析理論についての理解。	
7	構造解析理論 3	質量分析装置を用いた、分子の構造解析理論についての理解	
8	蛋白質間相互作用	蛋白質間相互作用と生理活性の理論についての理解	
9	超分子複合体	生体内における超分子複合体についての理解	
10	蛋白質・核酸複合体	生体内における蛋白質と核酸の相互作用についての理解	
11	低分子と高分子の相互作用 1	医薬品と蛋白質との相互作用についての理解。	
12	低分子と高分子の相互作用 2	化学伝達物質と蛋白質との相互作用についての理解	
13	生体代謝物	メタボローム解析とその応用についての理解	
14	蛋白質網羅的解析	プロテオーム解析とその応用についての理解	
15	遺伝子発現制御	低分子化合物による遺伝子発現制御についての理解。	

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名/著者/発行所 (発行年)

なし

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所 (発行年)

細胞の分子生物学 第5版 (ニュートンプレス)

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

小テスト (50点) とレポートなどの課題 (50点) により行う。

◆オフィスアワー

火曜日 9:00~10:30 に、研究室で質問を受け付ける

◆その他受講上の注意事項

教員から教わるのではなく、自ら問題を提起し、解決法を見つけるという態度で授業に参加して欲しい。