

## 細胞分子機能科学特論実験 (2単位)

担当者氏名 吉川博文・矢嶋俊介・千葉櫻 拓・渡辺 智・門多真理子

## ◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

細胞の全体像把握を目指し、ゲノム情報に基づく蛋白質間相互作用の網羅的解析、ゲノム工学による新規有用微生物の開発と有用物質の高効率生産、がんの根源である真核細胞の増殖制御機構などについて研究する。また、細胞機能において重要な働きをする種々のタンパク質や生体機能分子の作用機構を分子レベルで理解するために、それらの構造-機能相関、代謝経路とその制御機構、分子間相互作用等について学ぶ。近年、低分子性有機分子を用いた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てきており、分子の扱いを知るにより、高次生命機能の解析に応用できるようになることを目指す。種々のタンパク質や生体機能分子の作用機構を分子レベルで解析するための実験手法を習得し、修士論文研究の実験計画に活用出来るようになることを到達目標とする。

## ◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

ゲノム機能                      構造活性相関                      細胞周期                      ケミカルバイオロジー  
 プロテオーム                      有用微生物                      機能性分子

## ◆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	遺伝子制御ネットワーク解析 1	最小ゲノム機能/必須細胞機能	本授業のねらいは、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の理論と応用方法を、大学院生自らが考え、修得出来るようになることを重視している。実験手法書等で予習し、自ら実験計画を立て、教員と討論しながら実験を進めること。
2	遺伝子制御ネットワーク解析 2	タンパク質間相互作用ネットワーク	
3	遺伝子制御ネットワーク解析 3	ゲノム情報を利用したパスウェイ解析	
4	生体機能分子解析法 1	分子遺伝学的手法による生体機能分子単離	
5	生体機能分子解析法 2	タンパク質・機能性分子の活性解析	
6	生体機能分子解析法 3	タンパク質・機能性分子の構造解析	
7	遺伝子と機能性分子の関わり	遺伝子機能に対する機能性分子の作用機構	
8	細胞増殖制御機構の解析 1	細胞周期制御機構	
9	細胞増殖制御機構の解析 2	DNA 複製制御機構	
10	細胞増殖制御機構の解析 3	細胞分裂制御機構	
11	細胞分化の制御機構の解析 1	細胞分化における遺伝子ネットワーク	
12	細胞分化の制御機構の解析 2	細胞分化制御の分子機構	
13	有用物質生産系の構築 1	ゲノム工学と有用微生物の育種	
14	有用物質生産系の構築 2	代謝経路の改変と有用代謝産物生産	
15	有用物質生産系の構築 3	機能性分子の創出	

## ◆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)  
 なし

## ◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

研究室での実験・研究の実施状況および経過報告により評価。

## ◆オフィスアワー

質問等は担当教員の研究室またはメールにて随時受け付ける

## ◆その他受講上の注意事項

教員から教わるのではなくて、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。