

科 目 卒業研究

(Undergraduate Thesis in Biomolecular Science)

担当教員 渡辺 直子、藤崎 真吾、岸本 利彦、曾根 雅紀、古倉 健嗣、大谷 真志、内田 朗、古田 寿昭、渡邊 総一郎、細井 晴子、後藤 勝、杉本 雅純、佐藤 浩之、永田 喜三郎、塚田 岳大、上野 太郎

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

3年次までに所定の単位を取得した4年次生を対象に、それぞれの教室に所属し、担当者と相談して決めたテーマに取り組んで実験を行う。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ
- (3) 他者と協力して課題を解決する力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)
根拠に基づいて科学的な推論を行い、結論を導く能力 (1)
根拠を求めて、科学的な手法で実験・実証を計画・実行する能力 (1)
常に問題を科学的に分析・解釈しようとし、そのための科学的探究を試みる態度 (1)
問題を多角的に把握し、問題解決に必要な知識・技能を同定し、不足する知識・技能を自覚し、自ら獲得できる力 (2)
問題解決のために積極的に他者と協働する態度 (3)
科学的倫理をわきまえていること (3)
自然に対する畏敬の念、生命の尊重、人間としての謙虚な心をもつこと (3)

【2】 授業計画

内田：水溶性クロロフィルタンパク質および集光性複合体のX線結晶構造解析
古田：細胞の生理機能を制御する光機能性分子の開発
渡邊：新しい構造や機能をもつ有機化合物の設計・合成
細井：蛍光タンパク質の発光機構を、レーザー分光法により解明する
後藤：ビタミンを補酵素とする酵素の機能と構造の相関を解明する
杉本：魚類皮膚の創傷治癒や体色変化の研究から組織恒常性の機序を解明する
佐藤：植物遺伝子の発現調節機構や有用遺伝子の探索とその応用に関する研究
塚田：魚類や哺乳類の組織構築・リモデリングに関与する分子の探索や機能解析
上野：睡眠の分子機構と医療に関する研究
永田：死細胞の貪食除去の遅延による炎症発症機構の解明と炎症応答への老化の影響
渡辺：細胞機能を制御する遺伝子の生体内および細胞レベルでの機能解析
藤崎：細菌の増殖とバイオフィーム形成に関わる細胞表面分子の代謝解析
岸本：外界の環境変化に対する細胞の適応・進化・癌化のダイナミクス解析
曾根：神経発生・脳機能・神経疾患の分子機構を解明する
古倉：がん転移に伴う遺伝子発現制御機構を細胞生物学的に解析する
大谷：免疫細胞における環境センサー因子の役割解明

【3】 到達目標

研究テーマについて、参考文献も参照して実験計画を練り、自ら工夫して実験を行う能力を養う。得られた実験結果を解析・考察し、卒業研究報告書を完成させるとともに、ポスター形式で成果を発表する。

【4】 授業概要

研究テーマについて、実験を通して研究そのものを体得する。得られた結果についての科学的な考察力も養う。

【5】 準備学習（予習・復習）および必要時間

研究テーマの背景となっている論文および実験に関連した論文を読んで理解するとともに、関連分野の習得した知識を復習する。

【6】 教科書・参考書・参考資料

参考書は担当者の指示による。

【7】 評価方法およびフィードバック

卒業研究報告書の内容 (40%)、卒研ポスター発表内容 (20%) および普段の研究への取り組み (40%) により評価する。実験データについて、ディスカッションや講評を行う。

【8】 オフィスアワー

担当者による。各教員のシラバスを参照。

【9】 関連科目

[予め学んでおくとよい科目]

3年次までの専門科目

[この科目に続く内容の科目]

該当しない

【10】その他

担当者は3年秋学期開始時まで決定する。