

科目名	分子生物学実習						年度	2026	
英語科目名	Molecular biology experiment						学期	通年	
学科・学年	応用生物学科 2年次	必/選	必	時間数	120	単位数	4	種別※	実習
担当教員	河内 隆	教員の実務経験		無	実務経験の職種				
【科目の目的】 遺伝子を用いた分子生物学実験を行う。遺伝子発現制御に関する機能解析実験を通して、分子生物学に対する理解を深める。									
【科目の概要】 遺伝子操作や遺伝子発現解析実験など分子生物学分野の実験技術を習得します。									
【到達目標】 A. 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を完全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。 B. 本実習にて学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができる。 C. 他の実験協力者（実験班員）と積極的にコミュニケーションを取って、実験に参加することができる。 D. 提出が義務付けられたレポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できる。									
【授業の注意点】 遅刻・欠席は実験技術を理解できなくなる主要原因である。日々の体調管理をしっかり行い、必ず出席すること。実験書を当日読み始めることは、安全確保の観点から大変危険である。前日に実験書に記載されている実験操作を読み、理解しておくこと。授業時間の4分の3以上出席しない者は成績評価を受けられない。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック評価	レベル3 優れている		レベル2 ふつう			レベル1 要努力			
到達目標 A	本科目の実習に無遅刻・無欠席である。		本科目の実習に1回だけ遅刻した。			本科目の実習に2回以上遅刻または1日以上欠席した。			
到達目標 B	実習で学んだ実験手技を手順通りに正確に行うことができ、実験精度も高かった。		多少の操作ミスや実験精度の低さが見られたが、実習で学んだ実験手技を概ね手順通りに正確に行うことができる。			実習で学んだ実験手技を手順通りに行うことができない。			
到達目標 C	他の実験協力者とコミュニケーションを取って実験していただくだけでなく、理解度不足の他の実験協力者に教える姿勢が見られた。		他の実験協力者とコミュニケーションを取って、実験に参加していた。			自己目的的な行動を行い、コミュニケーションを取って実験を行う姿勢が見られなかった。			
到達目標 D	レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出することができ、かつ第三者が読んでも理解できる記載内容である。		レポート・課題を提出期限までに遅延なく提出できた。			レポート・課題を提出期限に遅れて提出した。			
到達目標 E									
【教科書】 実習書（初日までに配布する）									
【参考資料】 必要に応じてプリント教材を配布する。									
【成績の評価方法・評価基準】 出席（40%）、レポート内容（30%）、実験手技（30%）の総合評価とする。ただし、レポート未提出が1件でもある場合は不合格とする。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		分子生物学実習			年度	2026
英語表記		Molecular biology experiment			学期	通年
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガイダンス	実験ガイダンスと安全教育を行う。	1 ガイダンス	どのような実験を行うかを理解し、実験を行う上での注意事項を説明できる。	1	
2			2 安全教育	過去の事故事例を理解し、それを避ける対策「KY（危険予知活動）」を行うことができる。	1	
3	プラスミドベクターの抽出	大腸菌からプラスミドベクターの調製を行う。	1 アルカリSDS法	アルカリSDS法を実施し、原理を説明することができる。	1	
4			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
5	制限酵素地図の作成	制限酵素地図の作成を行う。	1 制限酵素地図の作成	種々の制限酵素を作用させることにより、制限酵素地図を作成することができる。	1	
6			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
7	DNA上の特異的塩基置換	DNA上の特異的塩基置換を行う。	1 DNAの塩基置換	PCRを応用したDNAの塩基置換法を実施し、原理を説明することができる。	1	
8			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
9	サザンブロッティング	サザンブロッティングを行う。	1 サザンブロッティング	プローブの作製、ブロッティングを実施し、原理を説明することができる。	1	
10			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
11	一塩基多型（SNPs）の検出	SNPsの検出	1 SNPsの検出	PCRによるSNPsの検出方法を実施し、原理を説明することができる。	1	
12			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
13	ゲノムDNAの抽出	ゲノムDNAの抽出	1 ゲノムDNAの抽出法	毛髪・爪からのゲノムDNAの抽出法を実施し、原理を説明することができる。	1	
14			2 レポート作成	レポートを作成し、第三者に実験結果を報告することができる。	1	
15	まとめ	第1回から14回までの内容を総復習する。	1 第1回から14回までの内容を総復習する。	第1回から14回までの内容を理解している。	1	

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等