

科目名		分子細胞生物学							年度	2025	
英語科目名		Molecular cell biology							学期	前期	
学科・学年		応用生物学科 2 年次		必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
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】											
中級バイオ技術者認定試験の受験科目である「分子生物学」分野の合格点を確保できるようにする。											
【科目の概要】											
生物の基本単位である細胞と細胞内分子との協調理解によって生命現象の本質を学びます。											
【到達目標】											
A. 授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を万全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。 B. 核酸の構造と機能について説明できる。 C. 遺伝子と染色体について説明できる。 D. 遺伝子発現過程と遺伝子発現調節機構について説明できる。 E. 細胞の役割と機能について説明でき、iPS細胞などについて理解を深める。											
【授業の注意点】											
本授業の理解には、1年次開講科目「基礎生物学」の知識が不可欠のため、知識の定着が不十分の者は必ず復習しておくこと。 遅刻・欠席は授業を理解できなくなる主原因である。日々の体調管理をしっかり行い、授業にはすべて出席できるようにすること。復習を必ず行い、授業内容をその日のうちに定着させること。授業時数の4分の3以上出席しない者は評価を受けることができない。											
評価基準＝ルーブリック											
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力						
到達目標 A	本科目の授業に無遅刻・無欠席である。	本科目の授業に1回だけ遅刻した。	本科目の授業に2回以上遅刻または1日欠席した。	本科目の授業に3回以上遅刻または2日欠席した。	本科目の授業に3日以上欠席した（出席時数の4分の3以上出席していない）。						
到達目標 B	核酸の構造と機能について説明でき、生命活動へのかかわりを考察できる。	核酸の構造と機能について説明できる。	核酸の機能について説明できる。	核酸の構造について説明できる。	核酸の構造と機能について説明できない。						
到達目標 C	遺伝子と染色体について説明でき、生命活動へのかかわりを考察できる。	遺伝子と染色体について説明できる。	染色体について説明できる。	遺伝子について説明できる。	遺伝子と染色体について説明できない。						
到達目標 D	遺伝子発現過程と遺伝子発現調節機構について説明でき、生命活動へのかかわりを考察できる。	遺伝子発現過程と遺伝子発現調節機構について説明できる。	遺伝子発現調節機構について説明できる。	遺伝子発現過程について説明できる。	遺伝子発現過程と遺伝子発現調節機構について説明できない。						
到達目標 E	細胞の役割と機能について説明でき、生命活動へのかかわりを考察できる。	細胞の役割と機能について説明できる。	細胞の役割について説明できる。	細胞の機能について説明できる。	細胞の役割と機能について説明できない。						
【教科書】											
「大学1・2年生のためのすぐわかる分子生物学」大森 茂 著（東京図書） 「四訂版サイエンスビュー生物総合資料」長野 敬、牛木 辰男 監修（実教出版）											
【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】											
期末試験と課題、および出席状況を総合的に評価する。なお、期末試験で得点率60%未満の者は、無遅刻・無欠席かつ課題を全て提出していても不合格となる。											
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。											

科目名		分子細胞生物学				年度	2025
英語表記		Molecular cell biology				学期	前期
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	遺伝子とDNA	遺伝子とDNAについて理解する。	1	染色体の構造	クロマチン、ヒストン、染色体、細胞小器官ゲノムについて説明できる。	1	
2			2	遺伝子	遺伝とは何かを理解し、遺伝子について説明できる。	1	
3	複製	分子生物学のセントラルドグマと複製機構について理解する。	1	セントラルドグマ	分子生物学のセントラルドグマについて説明できる。	1	
4			2	DNAの複製	メセルソンとスタールの実験について説明でき、DNAの半保存的複製にかかわる酵素について説明できる。	1	
5	転写	転写における調節機構について理解する。	1	転写	転写とは何かを説明でき、転写に関わる分子や酵素を説明できる。	1	
6			2	転写の調節	原核生物のオペロンによる調節、真核生物の転写調節機構について説明できる。	1	
7	翻訳	翻訳の仕組みについて理解する。	1	翻訳	翻訳とは何かを説明でき、翻訳に関わる分子や酵素を説明できる。	1	
8			2	翻訳の調節	遺伝暗号、翻訳の開始と終結、遺伝子の変異について説明できる。	1	
9	タンパク質の翻訳後修飾と品質管理	細胞内におけるタンパク質の翻訳後修飾について理解する。	1	タンパク質の翻訳後修飾	タンパク質のリン酸化、アセチル化について説明できる。	1	
10			2	タンパク質の品質管理	プロテアソームやリソソームにおけるタンパク質の分解機構について説明できる。	1	
11	細胞周期と細胞分裂	細胞周期と細胞分裂について理解する。	1	細胞周期	細胞周期について説明でき、サイクリンとキナーゼの役割について説明できる。	1	
12			2	細胞分裂	体細胞分裂、減数分裂、生殖について説明できる。	1	
13	発生と細胞分化	発生と分化について理解する。	1	発生	卵、胚、胚葉について説明できる。	1	
14			2	分化	全能性、エビジェネティック、ES細胞、iPS細胞について説明できる。	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