

(科目コード : 8708620075KS)

【改訂】第19版(2015-04-27)

【科目】生物科学

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】生物コース 5年

【担当教員】岩崎 源司,岡本 健吾,大和田 恭子

【授業目標】

核酸の解析方法について説明できる。
バイオテクノロジーの応用について説明できる。
生体物質の構造と生理活性について説明できる。
タンパク質(酵素)の構造と性質について理解し,プロテインエンジニアリングについて説明できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。
生命を維持するため,長い時間をかけて生物が進化させてきた仕組みを明らかにする方法を知ること。また,その生物工学を応用した方法を用いることにより社会生活に役立てている現状を知ること。

【教科書・教材・参考書等】

参考書:Essential細胞生物学第3版:中村桂子ほか(監訳):南江堂
参考書:アメリカ版大学生物学の教科書第3巻分子生物学:D・サダヴァほか:講談社ブルーバックス
参考書:ブルース有機化学第5版(下):Paula Y. Bluike(著)大船泰史ほか(翻訳):コロナ社

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

パワーポイントによるプレゼンテーションを主体とした授業。各回スライドショーのプリントを配布して説明する。

【メッセージ】

分からないところは質問する。
レポート、課題の提出期限を守る。

【事前に行う準備学習】

生化学Iの内容を復習しておく。

【成績評価方法】

[前期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%,レポートの他に適宜小テストを行う。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	核酸の解析方法について説明できる。	25 %	定期試験,小テスト,レポートなどによって評価する。
2	バイオテクノロジーの応用について説明できる。	25 %	定期試験,小テスト,レポートなどによって評価する。
3	生体物質の構造と生理活性について説明できる。	25 %	定期試験,小テスト,レポートなどによって評価する。
4	タンパク質の構造と性質について理解し,プロテインエンジニアリングについて説明できる。	25 %	定期試験,小テスト,レポートなどによって評価する。

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける
各学科における専門科目を学習することにより,技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(生物科学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	生物科学とは	生物の基本概念 細胞の構造と働き 遺伝子クローニング		
第2-4回	核酸の解析	PCR,シーケンシング,ハイブリダーゼーション,ベクター,ライブラリー		
第5回	システム生物学	ゲノムプロジェクト,バイオインフォマティクス,オミクス解析,マイクロアレイ		
第6回	細胞工学	細胞培養技術,細胞への遺伝子導入法,RNA干渉		
第7回	産業・医療への応用	再生医療,遺伝子治療,テラーメイド医療,遺伝子取扱いに関する安全性と倫理		
第8回	中間試験			
第9回	炭水化物	糖類の基本構造とその機能		
第10回	タンパク質の構造と構造決定	アミノ酸・ペプチドの基本構造と性質,タンパク質の構造決定		
第11回	触媒作用	酸-塩基触媒,金属イオン触媒,キモトリブシン等の代表的な酵素の作用機構		
第12回	補酵素	ナイアシン等の代表的な補酵素の構造的特性と作用機構		
第13回	代謝の有機化学	異化と同化,ATPの役割		
第14回	脂質	脂質の構造と機能,リン脂質とスフィンゴ脂質		
第15回	核酸	核酸の構造的特性とその機能,DNA鎖の合成法		