

教科目名 バイオテクノロジー概論 (Outline of Biotechnology)

学科名・学年 : 機械工学科 5年

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 彭 剛 (ほう ごう)

授業の概要				
分子・細胞・遺伝・発生・生理・生態・行動に関する分子から個体までのバイオテクノロジーの基礎を解説する。基本となる細胞の構造, エネルギー代謝, メンデル遺伝の法則に関する内容・把握に講義の主眼が置かれる。また近年著しく発展している遺伝子工学, 細胞工学と発生工学 (クローン動物, 胚操作およびES細胞) なども紹介する。				
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1③) (d2a)		
(1) 細胞に関する生物学の基礎知識を理解できる。(定期試験) (2) 分子レベルで遺伝と進化に関する生命現象を理解できる。(定期試験) (3) 新しいバイオテクノロジーを理解できる。(定期試験)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1	第1章 個体から細胞へ	○生物は階層構造をしていて, 各階層で組織化されている。各階層は表裏一体となっている開放系である。この階層構造について理解できる。	【理解の度合い】	
2	第2章 細胞のプロフィール	○細胞の構成について解説し, 理解できる。		
3-4	第3章 核-遺伝情報の倉庫	○すべて細胞には核があり, 核の中にはDNAがある。DNAは遺伝情報を持つ。DNAの構造及び遺伝情報に関して理解できる。		
5-6	第4章 小胞体とリボソーム - 遺伝情報からタンパク質の合成へ	○DNAの遺伝情報がどのようにタンパク質に翻訳されるか, 理解できる。		
7	第5章 サイトゾールとミトコンドリアーエネルギーの生産	○細胞が生きていくために必要なエネルギーを, どのように得ているか, 理解できる。		
8	第6章 細胞骨格, 細胞運動	○細胞骨格による細胞の動きに関して, 理解できる。		
9	第7章 細胞膜	○細胞の外側を包んでいる細胞膜について, いろいろな方向から学び, 理解する。		
10-11	第8章 細胞分裂と細胞周期	○細胞分裂と細胞周期について, いろいろなことを学ぶ。体細胞分裂の過程と減数分裂の過程について理解できる。		
12-13	第9章 遺伝の法則と遺伝情報の発現	○遺伝について, その根本にある法則を学ぶ。優劣の法則, 独立の法則, 分離の法則について理解できる。		
14	第10章 遺伝工学	○現代生命科学において, 最先端で駆使用するバイオテクノロジーの基本的なことがらを学習し, 新しい生命科学技術に対して理解できる。		
15	後期期末試験			【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説			
履修上の注意	授業は教科書の記載順ではないので, 該当する部分を読んで理解の助けとするようにしてほしい。			【総合達成度】
教科書	塩川 光一郎, 「生命科学を学ぶ人のための大学基礎生物学」 共立出版 2002年			
参考図書	中村運著, 「基礎生物学: 分子と細胞レベルから見た生命像」 培風館, 平本幸男, 毛利秀雄編著, 「生物学概論」 培風館。			
関連科目	環境保全工学, 社会システム, 電気電子回路, プロジェクト実験			
総合評価	達成目標の(1)~(3)について定期試験で評価する。 総合評価=定期試験の成績 (100%)。総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点	