

科 目 名		学年
生体触媒工学 : Biocatalyst Engineering		2D
教 員 名 島袋勝弥 : SHIMABUKURO Katsuya		
単位	授業時間	科目区分
2	100分×15回	選択
授業形態		
講義・前期		
授業概要		
生体触媒である酵素は、生物の営む殆ど全ての反応に関与している。この講義では、酵素を化学的、物理的および生物学的面から理解させ、バイオインフォマティクスを利用した酵素機能の解析について講義する。		
到達目標		評価方法
(1)生体触媒である酵素の構成成分、構造等の基本的項目と酵素の生体内での役割、調節方法について説明できる。 (2)基本的なバイオインフォマティクス技術を得る。		評価方法は試験(30%)、レポート(10%)、分子可視化ソフト扱いの技術(30%)、プレゼンテーション(30%)で評価する。
学習・教育目標		(d)-(1)
(D)①		
回	項 目	内 容
第1	講義概要	本講義の全体的な流れを説明し、これまでの生化学関係の習得知識について確認を行う。
第2	生体触媒の基礎①	酵素を構成するタンパク質の構成成分であるアミノ酸について説明する。
第3	生体触媒の基礎②	タンパク質の構造等について説明する。
第4	酵素の分類	酵素の分類とそれぞれの酵素についての概略を説明する。
第5	酵素の機能①	代表的な酵素の反応機構について説明する。
第6	酵素の機能②	酵素反応を力学的な仕事に変換する仕組みを説明する。
第7	酵素の精製法および分析技術①	酵素の抽出方法、精製方法および分析方法について説明する。
第8	酵素の精製法および分析技術②	受講生は、酵素精製に関する英文論文の紹介をPowerPointを使用しプレゼンテーションを行う。
第9	酵素の反応速度論①	酵素の反応速度論について説明する。
第10	酵素の反応速度論②	酵素の阻害、活性調節について説明する。
第11	酵素の構造①	酵素の構造を可視化する分子可視化プログラムについて説明する
第12	酵素の構造②	分子可視化プログラムを使い、生体分子をパソコン上で表示する
第13	酵素の構造③	分子可視化ソフトで、酵素の構造をパソコン上で表示する。
第14	酵素の構造④	受講生は、分子可視化ソフトを用いて、酵素の機能についてプレゼンテーションをする。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。
自学自習の内容		英語論文を読み、内容についてプレゼンテーションをすること、パソコンを用いた酵素の機能解析を課題とする。
関連科目		生物化学、生物反応工学
教科書		「ヴォート 基礎生化学」
参考書		
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。
副担当教員		
備考		