

科 目 名
<h1 style="margin: 0;">酵 素 学</h1> <h2 style="margin: 0;">Enzymology</h2>

2年 前期 2単位 選択

田 口 久 貴

概 要

酵素は、生物中で種々の化学反応を触媒するタンパク質である。その本質を理解させ、酵素が行う種々の反応と代謝との関係を解説する。この講義を学ぶことによって、生体内の酵素反応を定量的に解析できる工学的センスを磨く。

到達度目標

(1)授業計画の①～⑦の項目により、酵素精製についての、(2)⑧～⑨の項目により、補酵素の働きについての、(3)⑩の項目により、酵素の命名法についての、(4)⑪～⑭の項目により、酵素の速度論解析についての基礎的理解（6割以上）を目指す。その具体的内容を授業計画の内容に記載する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 酵素の本質 (酵素とは)	生体触媒である酵素の基礎知識について講義する。
② 酵素活性測定法 (酵素の精製①)	酵素活性の定性的・定量的測定法について講義する。
③ 酵素の安定化 (酵素の精製②)	温度、pH などタンパク質の安定性に関わる因子について講義する。
④ 酵素抽出 (酵素の精製③)	細胞からの種々の抽出法について講義する。
⑤ 酵素精製法Ⅰ (酵素の精製④)	酵素タンパク質の性質を関連づけながら、酵素精製の概要を講義する。
⑥ 酵素精製法Ⅱ (酵素の精製⑤)	各種精製方法（クロマトグラフィー、遠心分離、電気泳動など）の原理を講義する。
⑦ 精製表 (酵素の精製⑥)	精製データの集計の仕方について講義する。
⑧ 補酵素の概要 (補酵素①)	補酵素の機能について講義する。
⑨ ピルビン酸脱水素複合体 (補酵素②)	ピルビン酸脱水素複合体を例に、補酵素と酵素による反応機構について講義する。
⑩ 酵素命名法	酵素反応の例を示して、酵素の分類について講義する。
⑪ 速度論概要 (速度論①)	速度論解析の基礎知識について講義する。
⑫ ミカエリス-メンテン式 (速度論②)	速度式の誘導法、酵素パラメータについて講義する。
⑬ 酵素反応阻害 (速度論③)	阻害反応の速度論的解析について講義する。 学生による授業評価を行う。
⑭ 演習 (速度論④)	演習問題を解き、速度論解析を身につける。
⑮ 総括	講義のまとめと定期試験、学生自身による自己評価。

授業方法

教科書と e-learning 上の資料を題材にして、液晶ビジョン等を用いながら具体的にできるだけ対話形式で講義を行う。

学習到達度の評価

- (1) 小テストと定期試験およびテスト後の解説で、学生も学習到達度を自己評価できるようにする。
- (2) 小テストに関しては、テストの後に解説を行う。採点結果を知らせ、学生自身が到達度を評価できるようにする。到達度が低ければ、再試験を行う。

評価方法

定期試験（80点）と小試験（20点）で評価する。60点に満たなければ再試験で評価する。

教 材

教科書：e-learning 上の資料

参考書：ストライヤーの生化学第5版「東京化学同人」
西沢一俊、志村憲助 著 新・酵素化学入門（南江堂）