

微生物利用学

Topics in Applied Microbiology

3年 後期 2単位 選択

浴 野 圭 輔

概 要

微生物の能力は未知の部分が多く、多くの可能性を秘めた生物である。最近の研究によれば自然界に生息する微生物の大部分は難培養性のもので、われわれはその能力をほとんど知らないと言っても過言ではない。応用微生物学の分野では、この未知なる微生物機能を積極的に活用することが重要課題となる。多くの社会的ニーズに応えるために進められた過去の微生物開発例をとりあげ、その時代を切り開いた画期的な新しい微生物機能探索がどのような考えのもと実施されたかを述べる。特に、本講義では微生物のいろいろな機能開発のうち、①微生物の生産する生理活性物質 ②微生物による物質変換などについて講ずる。

到達度目標

- ① 微生物機能探索がどのような考えのもと実施されたかを理解する
- ② 微生物が生産する生理活性物質の開発と利用について理解する
- ③ 医薬品分野における微生物生産物及び微生物変換反応の利用について理解する
- ④ 酵素阻害剤に関する基礎と利用例について理解する
- ⑤ 環境汚染と微生物利用による浄化の取り組みについて理解する

授業計画

- ① はじめに
本授業の目指す目的をシラバスで解説
生理活性物質とは？
成績評価の方法について。
- ② ビタミン(1)
リボフラビン、プテロイルグルタミン酸、シアノコバラミンなどの微生物生産
- ③ ビタミン(2)
ビタミンC、アラボアスコルビン酸、プロビタミンAなどの微生物生産
- ④ ステロイドホルモン
ステロイド医薬品を例に有機化合物の微生物変換反応について解説
- ⑤ 植物生長調節物質
ジベレリンの研究歴史、サイトカイニンなど
- ⑥ 植物病原菌毒素
AM-トキシンの単離精製、構造解析など
- ⑦ 免疫賦活剤
ベスタチン、FK-156 などの開発例
- ⑧ 免疫抑制剤
BRM の概念を示し、サイクロスポリンA、FK-506 などについて述べる
- ⑨ 抗腫瘍性物質、微生物の毒素
クレスチン、レンチナン、アフラトキシニンなど
- ⑩ 酵素阻害剤(1)
酵素阻害剤とは？
医薬品としての酵素阻害剤（コレステロール合成酵素阻害剤、アンジオテンシン変換酵素阻害剤）
- ⑪ 酵素阻害剤(2)
プロテアーゼの分類とその阻害剤
- ⑫ 高分子発酵
高分子ペプチド発酵、多糖類発酵、バイオプラスチック
- ⑬ 抗生物質

抗生物質のあらまし、抗生物質の種類と代表的な例

- ⑭ 環境浄化と微生物
微生物分解のしくみ
- ⑮ 定期試験
学生自身による自己評価。

授業方法

主として教科書を使用し、板書を交えて講義を行う。適宜数回のレポート提出が課せられる。

学習到達度の評価

- ① 定期試験、レポートの評価によって実施する。
- ② 適宜、レポートを課して、授業の理解度および発展学習を促す。
- ③ 授業最終回に学習達成度の自己評価を実施する。
- ④ 再試験期間中に定期試験の講評を行う。

評価方法

定期試験（80点）、レポート（20点）で評価し、単位を認定する。

教 材

教科書：「応用微生物学—改訂版—」村尾澤夫・荒井基夫 共編 培風館