

自然と技術 (Science and Technology) (工) 生物工学概論 (Outline of Biotechnology)

(夜間主 ((生)1~4年))

中村 嘉利・教授 / 大学院ソシオテクノサイエンス研究部

2単位 後期 木 11・12

(平成 19 年度以前の授業科目:『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『学部開放科目』)

【授業の目的】 生物工学 (バイオテクノロジー) は、ナノテクノロジーや情報技術 (IT) と共に 21 世紀を拓く革新技術として期待されている。特にバイオテクノロジーは、医療、環境、食糧、資源、エネルギーなどの分野に広く活用されようとしており、人類の直面する諸問題の解決に大きく寄与し、人類の福祉に貢献するものと考えられている。バイオテクノロジーを支える生命科学から応用技術にいたるまで広く浅く学び、全体として生物工学に関する知識が修得できることを目的とする。

【授業の概要】 生物工学科の各教員がそれぞれの専門分野を踏まえて、バイオテクノロジーの入門から最先端バイオテクノロジーまでのトピックスについてわかりやすく解説する。トピックスの内容は担当教員ごとに異なり、毎回の課題についてレポートを作成する。

【キーワード】 バイオテクノロジー、遺伝子、タンパク質、微生物

【先行科目】 [先行科目]

【関連科目】 [関連科目]

【到達目標】 生物工学の基本的な考え方や生物工学の現状が理解できる。

【授業の計画】

1. 授業概要ならびに生物工学大系について講述する。
2. 生体関連物質の両親媒的性質と界面現象が関与した生体コロイドについて講述する。
3. 生物活性物質分子設計の技法を学ぶメディシナルケミストリー入門:生命の誕生と進化における合成の意味論について講述する。
4. 地球環境における物質循環の根幹を支える微生物の役割と機能について講述し、バイオテクノロジーへの応用について講述する。
5. 環境中の有害および有益微生物の制御方法に関する最近のトピックスを講述する。
6. 各種疾病治療における抗体工学やワクチン工学の応用について講述する。
7. 先端医療における生物工学の役割について講述する。
8. DNA の戦略”発生と進化のメカニズム”について講述する。
9. 生物資源の有効利用について講述する。
10. 発育鶏卵を用いた種々の薬剤評価法について講述する。

11. 抗生物質と細菌の多剤耐性機構について講述する。
12. 細菌 (バクテリア) 研究の歴史について講述する。
13. タンパク質合成と細胞および個体機能との関連について講述する。
14. 遺伝子の発現機構について講述する。
15. 微生物酵素の産業利用と機能開発について講述する。
16. 生物工学概論のまとめ

【教科書】 教科書は使用しない。適宜プリントを配付する。参考書は適宜紹介する。

【参考書等】 [参考資料]

【成績評価の方法】 受講態度とレポートによって評価する。

【再試験の有無】 無

【受講者へのメッセージ】 [注意]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221381>

【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】

⇒ 中村 (機械棟 7 階, 088-656-7518, ynakamu@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(オフィスアワー: 水曜日 17:00-18:00)

Science and Technology

Outline of Biotechnology

(夜間主 ((生)1~4年))

Yoshitoshi Nakamura · PROFESSOR / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE

2 units 後期 木 11・12

(平成 19 年度以前の授業科目: 『自然と技術』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『学部開放科目』)

Target) 生物工学 (バイオテクノロジー) は, ナノテクノロジーや情報技術 (IT) と共に 21 世紀を拓く革新技術として期待されている. 特にバイオテクノロジーは, 医療, 環境, 食糧, 資源, エネルギーなどの分野に広く活用されようとしており, 人類の直面する諸問題の解決に大きく寄与し, 人類の福祉に貢献するものと考えられている. バイオテクノロジーを支える生命科学から応用技術にいたるまで広く浅く学び, 全体として生物工学に関する知識が修得できることを目的とする.

Outline) 生物工学科の各教員がそれぞれの専門分野を踏まえて, バイオテクノロジーの入門から最先端バイオテクノロジーまでのトピックスについてわかりやすく解説する. トピックスの内容は担当教員ごとに異なり, 毎回の課題についてレポートを作成する.

Keyword) *biotechnology, gene, protein, microorganism*

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) [関連科目]

Goal) 生物工学の基本的な考え方や生物工学の現状が理解できる.

Schedule)

1. 授業概要ならびに生物工学大系について講述する.
2. 生体関連物質の両親媒的性質と界面現象が関与した生体コロイドについて講述する.
3. 生物活性物質分子設計の技法を学ぶメディシナルケミストリー入門: 生命の誕生と進化における合成の意味論について講述する.
4. 地球環境における物質循環の根幹を支える微生物の役割と機能について講述し, バイオテクノロジーへの応用について講述する.
5. 環境中の有害および有益微生物の制御方法に関する最近のトピックスを講述する.
6. 各種疾病治療における抗体工学やワクチン工学の応用について講述する.
7. 先端医療における生物工学の役割について講述する.
8. DNA の戦略”発生と進化のメカニズム”について講述する.
9. 生物資源の有効利用について講述する.
10. 発育鶏卵を用いた種々の薬剤評価法について講述する.

11. 抗生物質と細菌の多剤耐性機構について講述する.
12. 細菌 (バクテリア) 研究の歴史について講述する.
13. タンパク質生合成と細胞および個体機能との関連について講述する.
14. 遺伝子の発現機構について講述する.
15. 微生物酵素の産業利用と機能開発について講述する.
16. 生物工学概論のまとめ

Textbook) 教科書は使用しない. 適宜プリントを配付する. 参考書は適宜紹介する.

Reference) [参考資料]

Evaluation Criteria) 受講態度とレポートによって評価する.

Re-evaluation) 無

Message) [注意]

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221381>

Contact (Office-Hour, Room, E-mail)

⇒ Nakamura (720, +81-88-656-7518, ynakamu@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: 水曜日 17:00-18:00)