

科 目 名

基礎生命科学Ⅲ

(生物学)
Basic Life Science III
(Biology)

1年 前期 2単位 必修

藤原 邦雄
松永 隼人

概 要

これから生物科学への理解と学問を深めていく学生に、知っておくべき基本的事項をそれぞれの単元で明確にしながら、広く生命を展望する。最新の研究結果やバイオインフォマティクスの現状・利用法を紹介し、生命科学という学問を議論できることを望む。

目 標

今後の専門を進めていく上で必要とされる基礎知識を獲得するだけに止まらず、分子・細胞から生物個体まで地球上における生物が内包する多様性とロバストネス（頑健性）を知ること、**「生命」系**の理解と想像・創造力を育てる。

授業計画

テ ー マ	内 容
① はじめに	科学・生物学の方法について
② 生物学の基本	生物学の歴史・成り立ち
③ 細胞のプロフィール	細胞と細胞小器官の構造・機能など
④ 細胞の形や機能の決定	DNA やタンパク質の構造やはたらき
⑤ 細胞が生きて活動するために	代謝経路によるエネルギーや物質の産生
⑥ 細胞間の情報交換	細胞接着とシグナル伝達のしくみ
⑦ 細胞の数を増やす	DNA の複製と修復、細胞周期と体細胞分裂
⑧ 個体の数を増やす	減数分裂と受精
⑨ 発生と分化	個体発生のしくみ
⑩ 個体を守る免疫のシステム	免疫にかかわる、血球細胞や抗体の機構
⑪ 細胞の再生と死、個体の死	幹細胞やアポトーシス、老化、がん
⑫ 個体の外部環境と内部環境	ホメオスタシス、神経系と感覚の受容
⑬ 生物の進化と多様性	生態系と進化、多様性の種類と保全
⑭ まとめと復習	講義内容の復習と集団討論
⑮ 定期試験	学生自身の評価

授業方法

テキストの講義を手がかりとして、随時ビデオやスライド、最新論文などを紹介して内容を深める。加えて内容についての習熟と興味度を高めることを目的とした集団討論を盛り込む。

学習到達度の評価

- ① 講義中に頻繁に問いかけを行い、理解を促す。
- ② 前週の講義内容の要点を講義に先だって列挙しながら質疑応答を行って復習を充実させる。
- ③ 学期末の定期的な試験と集団討論によって到達度を評価する。
- ④ 期末試験後、再試を含め改めて時間を設け、質疑応答形式の口頭試問・レポートによって必要最低限の知識の復習を行う。
- ⑤ 授業評価の結果を参考にして今後の講義技術の改良の一助とする。

評価方法

試験（筆記・発表）と出席点および平常点（レポート）により総合的に評価する。

教 材

教科書：「基礎から学ぶ生物学・細胞生物学（羊土社；和田 勝 著）」を使用する。副教材として「理系総合のための生命科学（羊土社；東京大学生命科学教科書編集委員会 編）」、「キャンベル生物学（丸善株式会社；小林 興 監訳）」、「ケイン生物学（東京化学同人；石川 統 監訳）」、「レーヴン/ジョンソン生物学 上・下（培風館；R/J Biology 翻訳委員会 監訳）」を薦める。