

細胞生物学

Cell Biology

2 単位 (選択)

大政 健史・教授 / 生物工学科 生物機能工学講座

【授業目的】 生化学 1, 2, 3 で学んだ生命科学の基礎の上に立って生体の高次の制御機構を細胞を単位として理解させることを目的とする。

【授業概要】 生命の基本単位である細胞についての知識とその細胞により構築される組織, 器官, 身体全体との関わりについて講述する。

【キーワード】 細胞, 細胞小器官, 情報伝達

【先行科目】 『生化学 1』 (1.0), 『生化学 2』 (1.0), 『生化学 3』 (1.0), 『分子生物学』 (1.0)

【関連科目】 『細胞工学』 (0.5), 『生体高分子学』 (0.5)

【履修要件】 生化学 1, 2, 3 と分子生物学を履修していること。

【履修上の注意】 特になし。

【到達目標】

1. 細胞の構造と細胞小器官の基本的性質を理解する (授業計画 1-9 による)。
2. 細胞の増殖と分化を調節する情報伝達機構を理解する (授業計画 10-15 による)。

【授業計画】

1. 細胞生物学とは :細胞の多様性と共通性
2. 細胞の構造:生体膜
3. 真核細胞の細胞小器官
4. 細胞や細胞内構造の精製
5. 細胞構造観察
6. 膜や細胞小器官へのタンパク質の輸送
7. タンパク質の修飾, 折り畳み, 品質管理
8. 小胞輸送, 分泌, エンドサイトーシス
9. 中間試験 (到達目標 1 の一部評価)
10. 細胞表面でのシグナル伝達
11. 遺伝子活性を支配するシグナル伝達経路
12. シグナルの統合と遺伝子制御
13. 真核細胞における細胞周期の制御
14. 細胞の誕生, 分化, および死
15. 細胞骨格と細胞運動
16. 期末試験 (到達目標全ての一部評価)

【成績評価基準】 出席率 80% で, 到達目標 2 項目が各々 60% 以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は到達目標 1 については, 中間試験 (40%), 期

末試験 (60%) で, 到達目標 2 については, 期末試験 (100%) で評価する。

【JABEE 合格】 成績評価と同じ。

【学習目標との関連】 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

【教科書】 Lodish ほか著「分子細胞生物学 (第 6 版)」東京化学同人

【参考書】 特に指定しない。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215924>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 大政 (機械 813 (8 階), 088-656-7408, omasa@bio.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 木曜日 12:00-14:00)

【備考】 授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である

Target 生化学 1, 2, 3 で学んだ生命科学の基礎の上に立って生体の高次の制御機構を細胞を単位として理解させることを目的とする。

Outline 生命の基本単位である細胞についての知識とその細胞により構築される組織, 器官, 身体全体との関わりについて講述する。

Keyword *cell, organelle, signal transduction*

Fundamental Lecture “Biochemistry 1”(1.0), “Biochemistry 2”(1.0), “Biochemistry 3”(1.0), “Molecular Biology”(1.0)

Relational Lecture “Cell Technology”(0.5), “Biological Macromolecule”(0.5)

Requirement 生化学 1, 2, 3 と分子生物学を履修していること。

Notice 特になし。

Goal

1. 細胞の構造と細胞小器官の基本的性質を理解する (授業計画 1-9 による)。
2. 細胞の増殖と分化を調節する情報伝達機構を理解する (授業計画 10-15 による)。

Schedule

1. 細胞生物学とは :細胞の多様性と共通性
2. 細胞の構造:生体膜
3. 真核細胞の細胞小器官
4. 細胞や細胞内構造の精製
5. 細胞構造観察
6. 膜や細胞小器官へのタンパク質の輸送
7. タンパク質の修飾, 折り畳み, 品質管理
8. 小胞輸送, 分泌, エンドサイトーシス
9. 中間試験 (到達目標 1 の一部評価)
10. 細胞表面でのシグナル伝達
11. 遺伝子活性を支配するシグナル伝達経路
12. シグナルの統合と遺伝子制御
13. 真核細胞における細胞周期の制御
14. 細胞の誕生, 分化, および死
15. 細胞骨格と細胞運動
16. 期末試験 (到達目標全ての一部評価)

Evaluation Criteria 出席率 80%で, 到達目標 2 項目が各々 60%以上達成されている場合をもって合格とする。達成度は到達目標 1 については, 中間試験

(40%), 期末試験 (60%) で, 到達目標 2 については, 期末試験 (100%) で評価する。

Jabee Criteria 成績評価と同じ。

Relation to Goal 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

Textbook Lodish ほか著「分子細胞生物学 (第 6 版)」東京化学同人

Reference 特に指定しない。

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215924>

Student Able to be taken by only specified class(es)

Contact

⇒ Omasa (機械 813 (8 階), +81-88-656-7408, omasa@bio.tokushima-u.ac.jp)

MAIL (Office Hour: 木曜日12:00-14:00)

Note 授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である