

発生工学

2 単位 (選択)

Developmental Bioengineering

大内 淑代・准教授 / 生物工学科 生物反応工学講座

【授業目的】生物の多様な形はどのようにしてできるのか、形態形成の基本となる時間軸にそった遺伝子発現調節の仕組みを知り、その工学的応用と最近の動向を理解する。

【授業概要】動物の形態形成における遺伝子発現調節機構、関連する遺伝子産物の役割、動物における遺伝子操作技術について講義する。授業前半では、最近の発生工学に関する倫理問題について受講者自ら問題を提起し、レポートとして各自考えをまとめて提出する。

【キーワード】形態形成メカニズム、遺伝子発現調節、発生工学

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

【関連科目】『遺伝子工学』(0.5), 『生体組織工学』(0.5), 『医用工学』(0.5)

【履修要件】分子生物学を受講しておくこと。

【履修上の注意】予習、復習を行い積極的に学習し、ノートを作成すること。教科書については講義初日に再確認する。

【到達目標】

1. モデル生物の発生について理解する (授業計画 1~ 10)。
2. 発生メカニズムの基礎を学ぶ (授業計画 11~ 14)。
3. 発生工学における工学および生命倫理問題について認識し考える (授業計画 15)。

【授業計画】

1. 講義オリエンテーション
2. 発生工学概論 (教科書 p12~)
3. ゲノムワイドな発生生物学 (p120~)
4. 体細胞クローンマウス
5. 発生学における理論、発生工学と倫理
6. モデル動物 プラナリア ゼブラフィッシュ
7. モデル動物 線虫
8. 中間試験 (到達目標全ての一部評価)
9. モデル動物 ショウジョウバエ
10. モデル動物 ショウジョウバエ
11. 体軸形成、左右軸
12. 非対称細胞分裂
13. 体節形成と分子時計
14. 脳神経系形成、眼の形成

15. 発生工学に関する最近のトピックス

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%以上で、到達目標 3 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。達成度は中間試験 (30%), 期末試験 (60%), レポート (10%) で評価する (出席点は加えない)。

【JABEE 合格】成績評価と同じ。

【学習教目標との関連】本学科教育目標 (A), (C), (D) に対応する。

【教科書】ベーシックマスター 発生生物学 (Ohmsha), 東中川, 八杉, 西賀, 共編

【参考書】Molecular Biology of the Cell, 第 5 版, Alberts ら, Garland Science, 2008 年

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216256>

【対象学生】他学科学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 大内 (化生棟 801, 088-656-7529, hohuchi@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜日 18:00-19:30)

【備考】

- ◇ 原則として再試験は実施しない。発生工学関係のゲスト講師による講義を含む。
- ◇ 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。