

細胞生命理工学

総合工学 選択 2単位

高山 優子

1. 授業の概要(ねらい)

生物増殖に不可欠な細胞周期とその調節機構について解説します。さらに、関連する原著論文の輪読も行います。原著論文については各自プレゼンテーションおよび質疑応答をする、アクティブラーニング形式で進めます。DP1,2と関連し、専門知識の修得およびプレゼンテーション技術についても実践します。

2. 授業の到達目標

生物個体を作り出すために、細胞の成長と分裂が繰り返されます。1つの細胞が成長・分裂して、2つの娘細胞ができる秩序だった過程が、細胞周期です。細胞周期がどのように進行していくのかを理解することは、生物個体の形成過程を理解することにつながります。本講義では細胞周期が順序正しく起こる機構を学ぶことで、無秩序な細胞分裂による“がん”や分裂をやめた“老化”細胞についての理解を深め、生命継承について自分なりの考えを説明できることを求めます。

3. 成績評価の方法および基準

講義中の演習およびレポートにより、評価します。フィードバックは講義中に適宜行います。

4. 教科書・参考文献

教科書
講義でプリントを配布します。

5. 準備学修の内容

ゲノム科学の内容をよく復習しておいてください。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

- 【第1回】 細胞増殖と細胞周期
- 【第2回】 染色体と遺伝
- 【第3回】 有糸分裂と減数分裂
- 【第4回】 初期胚の細胞周期
- 【第5回】 細胞分裂制御
- 【第6回】 G1期からS期への移行システム
- 【第7回】 DNA複製制御
- 【第8回】 細胞周期チェックポイント
- 【第9回】 減数分裂の細胞周期制御
- 【第10回】 細胞周期の遺伝学的解析:実験方法の解説
- 【第11回】 細胞周期の分子生物学的解析:実験方法の解説
- 【第12回】 細胞周期に関する原著論文の輪読
- 【第13回】 原著論文の発表 プレゼン資料を講義前日までに提出して下さい。
- 【第14回】 原著論文の発表 発表における質疑応答についてレポートにまとめ提出して下さい。
- 【第15回】 まとめと総合討論