

分子遺伝学 (4単位)

担当者氏名 本橋 強・丹羽克昌

◆学習・教育目標

近未来に生じる人口増加問題、野生生物との共存、エネルギー問題など、農学においてクリアしなければならない課題は山積している。

そのため、更なる食料生産、よりよい環境の改善・維持、環境に負荷の少ないエネルギー生産・その利用をめざし、これらの問題に取り組まなければならない。本講義では、これらの問題に対し果たす役割が大きい分子遺伝学の意義・利用について解説する。

◆取り扱う領域（キーワードで記載）

遺伝学

育種学

分子生物学

遺伝子工学

ゲノム工学

植物組織培養

遺伝子組換え

エピジェネティクス

◆授業の進行等について

	テーマ	内 容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1	遺伝子が DNA であるという証拠	・ DNA と遺伝におけるその役割について解説する。	・ 分子遺伝学の初歩的な内容を理解する。
2	DNA の間違いはどうか		
3	DNA の構造と複製に関する知識によってどんな応用が出来るのか	・ DNA からタンパク質、遺伝子から表現型までについて解説する。	
4	遺伝子はタンパク質をコードする	・ ウイルスと原核生物の遺伝学について解説する	
5	DNA の情報は RNA に写し取られる	・ 真核生物のゲノムと遺伝子発現について解説する。	
6	RNA はタンパク質へと翻訳される		
7	ウイルス・原核生物の遺伝子の伝え方		
8	真核生物のゲノム・遺伝子の特徴	・ DNA の情報だけではない「遺伝」の仕組みを学ぶ。	・ 遺伝の概念を覆す生命科学の最前線を理解する
9	生命をつなぐバトン	・ エピゲノムは同じ DNA の配列を用いて柔軟で多様な表現型を生み出す仕組みであることを学ぶ。	
10	二重らせん上の暗号	・ エピゲノムの世代を超えた影響や病気との関係を理解する。	
	遺伝子以外の DNA		
11	偽装する DNA、DNA の変装法		
12	飢餓ストレスとクロマチン構造		
13	エピゲノムによる生命の制御		
14	環境とエピジェネティクス		
15	世代を超えたエピゲノムノ継承		

◆教科書及び資料（授業前に読んでおくべき本・資料）

書名／著者／発行所（発行年）

エピゲノムと生命/太田邦史/講談社(2012)

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名／著者／発行所（発行年）

必要に応じて紹介する

◆評価の方法（レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト）

出席および講義における質疑応答、ディスカッションなどで総合的に行う。

◆その他受講上の注意事項

分子生物学の初歩的知識は理解しておくこと。

