

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態							
生物 (Biology)	必	山川文徳	2年生 物質工学科	1	後期 週2時間							
授業概要	生命現象を理解するための基礎となる「DNAの構造と遺伝情報の関係」、また、生態系を理解するための基礎となる「生態系とその保全」について学ぶ。											
到達目標	遺伝情報を担う物質がDNAであること、その構造が遺伝情報を伝えるのに有利な特徴を備えていること、さらに、遺伝情報を元にタンパク質ができるしくみを理解できる。 また、生態系のあり方が食物連鎖や物質循環およびエネルギーの流れと深く関わっている事などを理解できる。											
評価方法	2回の定期試験(70%)および課題, 小テスト(30%)で評価する。											
教科書等	〔教科書〕 嶋田正和 他：生物基礎 (数研出版) 〔参考書〕 鈴木孝仁：フォトサイエンス生物図録 (数研出版)											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	第2章 遺伝子	遺伝情報とDNA	ガイダンス&遺伝情報を担う物質—DNA DNAの構造 遺伝情報の発現 遺伝情報とタンパク質&RNAのはたらき タンパク質の合成 遺伝情報の分配 染色体とDNAの遺伝情報 細胞分裂と遺伝情報の分配 分化した細胞の遺伝情報 DNAの遺伝情報と遺伝子、ゲノム	C-1								
第 2 週				C-1								
第 3 週				C-1								
第 4 週				C-1								
第 5 週				C-1								
第 6 週				C-1								
第 7 週				C-1								
第 8 週				C-1								
第 9 週	第5章 生態系	生態系	生態系の成り立ち さまざまな生態系 物質循環 炭素の循環&窒素の循環 生態系のバランス 人間活動 外来生物の移入 生物濃縮 生態系の保全	C-1								
第10週				C-1								
第11週				C-1								
第12週				C-1								
第13週				C-1								
第14週				C-1								
第15週				C-1								
第16週												
第17週												
第18週												
第19週												
第20週												
第21週												
第22週												
第23週												
第24週												
第25週												
第26週												
第27週												
第28週												
第29週												
第30週												
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

### 遺伝子とそのはたらき

- 【第1週】 遺伝情報を担う物質がDNAであること、およびその親から子への伝わり方を学ぶ。
- 【第2週】 DNAの構造について、その解明の歴史を辿りながら学ぶ。
- 【第3週】 遺伝情報はタンパク質の合成の情報であることから、はじめにタンパク質とはどのようなものを学ぶ。
- 【第4週】 遺伝情報を担うDNAからタンパク質が合成されるまでのしくみを学ぶ。
- 【第5週】 DNAは染色体を形成し、その染色体は体細胞の核の中に存在していることを学ぶ。
- 【第6週】 2種類の細胞分裂（体細胞分裂と減数分裂）があること、またこれらの分裂では親細胞から娘細胞へのDNAの分配の仕方が異なること、および、その意義を学ぶ。
- 【第7週】 細胞の分化と遺伝子情報の発現の関係について、カエルにおける発生過程（受精卵からカエルになるまで）を例に学ぶ。
- 【第8週】 個体の形成や生命活動に必要な一通りの遺伝情報をもつDNAの1組である「ゲノム」について、ヒトゲノム計画を例にして、解明の歴史を学び、さらにこれからの課題について考える。

### 生態系

- 【第9週】 生物が生活することで及ぼす影響としての環境形成作用、さらに、生物は大きく生産者と消費者に分けられ、また捕食者と被食者の関係にあることを学ぶ。
- 【第10週】 湖や沼での生態系や水田での生態系を通して様々な生物における種々の関係を知ると共に、生態系における個体数ピラミッドや生物量ピラミッドについて学ぶ。
- 【第11週】 生態系では炭素の循環に伴ってエネルギーが移動していること、また窒素が循環していることを学ぶ。
- 【第12週】 生態系では常に変動しながらも、一定の範囲内にバランスが保たれている。この生態系のバランスがいかんとして保たれているかについて学ぶ。
- 【第13週】 生態系のバランスが崩れる場合として、外来生物の移入や森林の過度の伐採などがあること、それらが生物の多様性をいかんとして失わせてしまうかなどを学ぶ。
- 【第14週】 食物連鎖と生物濃縮の関係について、また生物濃縮がもたらす生物への影響などについて学ぶ。
- 【第15週】 人間活動が生態系に与える影響について、二酸化炭素の増加に伴う温室効果、埋め立てによる干潟の減少、大規模な森林破壊などを例に学ぶと共に、人間活動の在り方について考える。