

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	半期 週 2 時間					
授業概要		生命現象を理解する基礎となる「DNAの構造と遺伝情報の関係」、また、健康を考える基礎となる「生物の体内環境の維持」について理解させる。											
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、生物の体内環境を維持するために、体液が果たしている様々な役割を理解できる。											
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						C-1				
第 2 週			DNAの構造						C-1				
第 3 週		遺伝情報の発現	遺伝情報とタンパク質&RNAのはたらき						C-1				
第 4 週			タンパク質の合成						C-1				
第 5 週		遺伝情報の分配	染色体とDNAの遺伝情報						C-1				
第 6 週			細胞分裂と遺伝情報の分配						C-1				
第 7 週			分化した細胞の遺伝情報						C-1				
第 8 週			DNAの遺伝情報と遺伝子、ゲノム						C-1				
第 9 週	第 3 章 体内環境	体液	体内環境と恒常性&体液とその循環						C-1				
第 1 0 週			血液の凝固と線溶&体液の組成と生命活動						C-1				
第 1 1 週		腎臓と肝臓	腎臓のはたらき						C-1				
第 1 2 週			肝臓のはたらき						C-1				
第 1 3 週		神経とホルモン	自律神経系&内分泌系						C-1				
第 1 4 週		免疫	自然免疫&獲得免疫						C-1				
第 1 5 週			免疫と病気						C-1				
第 1 6 週													
第 1 7 週													
第 1 8 週													
第 1 9 週													
第 2 0 週													
第 2 1 週													
第 2 2 週													
第 2 3 週													
第 2 4 週													
第 2 5 週													
第 2 6 週													
第 2 7 週													
第 2 8 週													
第 2 9 週													
第 3 0 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。

### 生物の体内環境

- 【第9週】 体外環境に対する体内環境の存在意義を理解し、その恒常性の維持と体液（血液、組織液、リンパ液）循環の関係を学ぶ。
- 【第10週】 血液における凝固と線溶のしくみを理解し、脳梗塞などの疾病との関係を学ぶ。また、体液の組成と生命活動の関係を学ぶ。
- 【第11週】 体液を一定に保つために重要なはたらきをしている腎臓について、その構造とはたらきを学ぶ。同時に、尿が血液からつくられること、ろ過と再吸収の2つのしくみで尿が作られることを学ぶ。
- 【第12週】 腎臓と同様に、体液を一定に保つために重要なはたらきをしている肝臓について、その構造とはたらきを学ぶ。また、腎臓と肝臓の分業と協働について学ぶ。
- 【第13週】 体内環境を維持するために諸器官が連携してはたらくために必要な情報伝達として、神経によるものとホルモンによるものを学ぶ。
- 【第14週】 体内環境を維持するために、外界からの病原体などの異物に対し、その侵入や増殖を防いでいる免疫のしくみについて、「自然免疫」と「獲得免疫」に分けて学ぶ。
- 【第15週】 免疫において、その力が低下した場合や、異常反応をした場合には、それぞれに特有の病気があること、また、うまく応用することで病気の予防や治療に役立つことを学ぶ。