

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科		単位数	授 業 形 態					
生物 (Biology)		必	平松章弘		1年生 物質工学科		1	後期 週2時間					
授業概要		生命現象をミクロからマクロへの流れでとらえられるように指導する。ミクロとしては細胞の構造と機能を理解させる。そして、マクロの観点では生物と環境との相互作用について理解させる。											
到達目標		生物体が細胞を単位として成り立ち、その内部の構造や働きが生物のさまざまな活動に関連していることを理解させる。また、生物は絶えず変化する外部環境の影響を受けながら生命活動を営んでいるが、からだを構成している細胞が安定した生命活動を維持している原理を理解する。											
評価方法		2回の定期試験(70%)および課題, 演習, 小テスト(30%)で評価する。											
教科書等		〔教科書〕 島田正和他：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1章 生物の特徴												
	第1節 生物の多様性と共通性	1. 生物の多様性と共通性の由来											
第2～3週		2. 生物の共通構造—細胞											
第 4 週	第2節 エネルギーと代謝	1. 生命活動とエネルギー											
第5～6週		2. 代謝と酵素											
第 7 週	第3節 光合成と呼吸	1. 光合成											
第 8 週		2. 呼吸											
第 9 週	第3章 生物の体内環境												
	第1節 体液という体内環境	1. 体内環境と恒常性											
第10週		2. 体液とその循環											
第11週		3. 血液の凝固											
第12週	第2節 腎臓と肝臓	1. 腎臓の働き											
第13週		2. 肝臓の働き											
第14週	第3節 神経とホルモンによる調節	1. 神経による調節											
第15週		2. ホルモンによる調節											
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	C	C	B	B	D	C	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%ずつになります。）

- 【第1週】 生物のもつ共通性と多様性が生物の進化に基づくことを理解させる。また、生物の多様性については陸上植物の群系を例に学習する。
- 【第2週～第3週】 生物学史（細胞発見から細胞説まで）を学習した後、以下の内容について学習する。
- ・ 光学顕微鏡と電子顕微鏡の原理について学習する。
 - ・ アメーバの切断実験の例から、核の働きとその構造について学習する。また、真核細胞と原核細胞について、それぞれの特徴と両者の相違点についても学習する。
 - ・ 真核細胞の細胞小器官（オルガネラ）の構造とその働きについて、光学顕微鏡と電子顕微鏡レベルで学習する。
- 【第4週】 代謝とエネルギーの関係について学習する。また、ATPの構造と高エネルギーリン酸結合についても学習する。
- 【第5週～第6週】 生体内の化学反応は、細胞内で行われる酵素によって触媒されることを学習する。無機触媒と生体触媒の違いについても学習する。また、基質特異性などの酵素の特徴については「ヒトの消化器官と消化酵素」で学習する。
- 【第7週】 光合成速度と光・温度・二酸化炭素濃度などの外的条件との関係を学習するとともに、光合成のしくみについて学習する。
- 【第8週】 好気呼吸の過程は解糖系・クエン酸回路・水素伝達系の3段階に区別され、これらの過程を経て基質が酵素によって徐々に脱水素され、酸化されることを学習する。
- 【第9週】 体内循環とホメオスタシスについて学習する。また、ホメオスタシスの維持に関係する体液とその働きについても学習する。
- 【第10週】 循環系について、ヒトを例に血管系とリンパ系を学習する。また、ヒトの循環系を模式図で学習し、その模式図からヒトの血管系が閉鎖血管系であることを学習する。
- 【第11週】 血液の凝固のしくみについて学習する。そのしくみから凝固防止法を学習する。
- 【第12週】 体内循環で 体液を一定に保持するために重要な働きをしている腎臓について、その構造と働きについて学ぶ。その後、尿が血液からつくられることと、ろ過と再吸収の2つのしくみで尿が作られることを理解させる。
- 【第13週】 肝臓の構造について、はじめに肝門脈と肝動脈について学習する。それから肝小葉と胆細胞の関係も学習する。肝臓の働きについてはホメオスタシスを中心に「肝臓での物質代謝」と「オルニチン回路」を学習する。
- 【第14週】 自律神経系について学習する。自律神経系は交感神経と副交感神経からなることを学習する。また、大脳の直接の支配を受けないで内臓や皮膚の働きを調節することも学習する。
- 【第15週】 ホルモンの特徴を酵素やビタミンと比較しながら学習する。ヒトの内分泌腺とそこから分泌されるホルモンの働きを学習する。