

(科目コード : 8701020002KK)

【改訂】第31版(2013-03-22)

【科目】生物学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修 【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 物質 2年

【担当教員】 前期:大和田 恭子  
後期:大和田 恭子

【授業目標】

- ・生物の個体および細胞の成り立ちについて知識があること
- ・現在の地球上には多種多様な生物が存在しているが、その本質は共通していることを理解する
- ・ヒトも生物の一員として他の生物と深いかかわりを持つことを自覚する

【教育方針・授業概要】

- ・前半は生物を構成する最小単位である細胞を構成する物質や細胞内小器官を理解し、代謝と遺伝のしくみについて理解する。
- ・後半は生命体のうごくしくみ、ホメオスタシスの液性調節と神経性調節について理解する。遺伝子レベルでの遺伝子発現について学び、幹細胞工学とブレインサイエンスについて理解する。生命を個体および細胞レベルで考え、生命を分子レベルで扱う「生化学」へとつなげる。

【教科書・教材・参考書等】

教科書:理工系のための生物学:坂本 順司:裳華房:4-7853-5220-2

参考書:フォトサイエンス生物図録:鈴木 孝仁:数研出版

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義形式、プリント配布

【メッセージ】

- ・授業を休まないこと
- ・ノートをしっかりとること
- ・疑問点はその場で質問すること

【成績評価方法】

[前期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%

[後期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%

【授業計画】(生物学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1	序論	生物の特性、生物学で何を学ぶか		
2	生命物質(1)	元素と化合物		
3	生命物質(2)	生体を構成する物質		
4	細胞細胞と生体膜			
5	細胞内小器官細胞小器官の種類と働き			
6	細胞内小器官細胞小器官を構成する生体高分子			
7	細胞周期細胞周期と制御系			
8	前期中間試験			
9	酵素	酵素の特徴と代謝経路		
10	解糖と発酵	解糖系、発酵		
11	呼吸	内呼吸と外呼吸、クエン酸回路		
12	光合成	明反応、暗反応		
13	生体エネルギー	自由エネルギー変化、速度と平衡		
14	遺伝(1)	染色体と遺伝子		
15	遺伝(2)	複製、転写、翻訳	レポート	
16	動物性器官	組織の種類、神経系		
17	感覚と細胞運動	化学受容器、細胞内輸送		
18	筋肉・骨格系	硬組織、興奮収縮連関		
19	植物性器官	消化、循環		
20	ホメオスタシス(1)	液性調節		
21	ホメオスタシス(2)	神経性調節		
22	後期中間試験			
23	免疫系	生体防御のしくみ		
24	がん	がん遺伝子		
25	発生	発生の機構レポート		
26	ポディープラン	ホックス遺伝子、器官形成		
27	幹細胞工学	クローン、iPS細胞		
28	生物の進化と歴史	化学進化、突然変異、種分化、分子系統学		
29	ヒトの遺伝子と調節	真核生物の遺伝子、エピジェネティクス、遺伝病		
30	記憶と学習	記憶の種類と学習の神経機構、長期増強		