授業科目	生物と生命科学					単位	2
履　　修	選択	関連資格				ナンバリング	EN10405J
開講年次	1	開講時期	前期	該当DP	DP1-1		
担当教員	森田　洋						
授業概要	地球上には様々な生物種が生育している。これらの生物は種によって形や性質が異なり、生命活動を維持するための仕組みも多様である。しかしこれらの異なる生物種を分子レベルや細胞レベルで見たときには、様々な共通点も存在する。このように多様な生物界にみられる共通の特性は、生命現象を科学的に理解する上で、重要な手掛かりとなる。本講義では、膨大な年月をかけて進化した生命の見事な多様性、精密さに触れながら、生物学の基礎を概説することで、生命科学の原点でもある「生命とは何か？」について理解を深めていくことを目的とする。この授業は遠隔授業として実施する。							
学生が達成すべき行動目標	・生物の基本的な構造を学び、その基本となる細胞や器官がどのように組織化されているかを理解できる。 ・生命体のはたらきを担うタンパク質・糖質の構造や機能を学び、酵素が物質の変換やエネルギーの獲得にどのような役割を果たしているかを理解できる。 ・遺伝や種を維持するためのメカニズムを知ることにより、生命の連続性について理解できる。 ・自律神経系や内分泌系による調節、神経伝達の仕組み、免疫機構を学ぶことにより、生体内の内部環境と恒常性の維持について理解できる。						

達成度評価

評価と評価割合／評価方法	試験	小テスト	レポート	発表(口頭、プレゼンテーション)	レポート外の提出物	その他	合計	備考
総合評価割合	85	0	15	0	0	0	100	
知識・理解（DP1-1）	85		15				100	
知識・理解（DP1-2）								
知識・理解（DP1-3）								
知識・理解（DP1-4）								
思考・判断（DP2-1）								
思考・判断（DP2-2）								
関心・意欲（DP3-1）								
関心・意欲（DP3-2）								
態度(DP4-1)								
態度(DP4-2)								
態度（DP4-3）								
技能・表現（DP5-1）								
技能・表現（DP5-2）								
技能・表現（DP5-3）								

具体的な達成の目安

理想的レベル	標準的なレベル
生物の成り立ちと生命現象に関する科学的知識を体系的に身につけ、それらが身のまわりの生活や環境とどのような関わりあいをもっているのかについて考え、実践的な活用につなげることができる。	生物の成り立ちと生命現象に関する科学的知識を体系的に説明することができる。

授業計画

進行	テーマ・講義内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)	予習・復習時間(分)

1	テーマ:生命とは何か？(森田　洋) ・生物(生命)とは何か？その多様性と共通点について解説をしながら、本講義の概要について説明する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
2	テーマ:生物体はどのように成り立っているか(森田　洋) ・生物の基本的な構成単位である「細胞」の内部構造と機能について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
3	テーマ:生命の連続性(森田　洋) ・細胞の分裂や分化を通して、生物が種を維持するための仕組みについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
4	テーマ:植物の生育(森田　洋) ・動きまわることのできない「植物」の緻密な生殖・生育の仕組みについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
5	テーマ:生命体を支える物質(1)　糖質(森田　洋) ・生物体を構成する糖質の構造と生体内における役割について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
6	テーマ:生命体を支える物質(2)　タンパク質(森田　洋) ・様々な生命活動を支えるタンパク質の構造・機能と生命現象とのかかわりについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
7	テーマ:酵素　～生体反応の担い手～(森田　洋) ・細胞の活動で中心的な役割を果たす酵素の特性と反応調節機構について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
8	テーマ:代謝　～エネルギー獲得機構～(森田　洋) ・呼吸によって有機物からエネルギーが取り出される仕組みについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
9	テーマ:遺伝の仕組み(森田　洋) ・生物の形や性質が親から子に伝えられる「遺伝」のしくみについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
10	テーマ:DNA から形質が発現されるまで(森田　洋) ・DNA の情報に基づいてタンパク質が合成される過程(セントラルドグマ)について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
11	テーマ:環境と生物の反応(1)　神経伝達のしくみ(森田　洋) ・外部環境からの刺激を受け取り、適切な反応が起こるまでの過程について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
12	テーマ:環境と生物の反応(2)　恒常性の維持(森田　洋) ・恒常性を維持するための自律神経系や内分泌系による調節機構について解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
13	テーマ:環境と生物の反応(3)　免疫システム(森田　洋) ・外敵から身を守る免疫システムとそれにかかわる細胞の働きについて解説する。	講義、講義聴講レポート	復習:該当部分の復習	60
14	テーマ:まとめ(森田　洋) ・生物と生命科学で第 1 回～13 回までに取り扱った内容から重点項目について解説する。	講義、演習	復習:第 1 回～13 回までの講義の復習を行う	120
15				
16				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

理解に必要な予備知識や技能	私たちが生きていく上で、生物の成り立ちや生命現象を理解することは不可欠であることから、積極的に講義に参加する姿勢が求められる。
テキスト	適宜、プリントを配布する。
参考図書・教材／データベース・雑誌等の紹介	参考図書：基礎固め　生物（化学同人）
授業以外の学習方法・受講生へのメッセージ	講義では生物学や生命科学に関する幅広い内容を取り上げるため、高校の時に履修していた教科書・参考書等を用いて復習することにより理解をさらに深めてほしい。
達成度評価に関するコメント	試験やレポートの内容については、授業の中で指示する。