

令和4年度 スーパーサイエンス 「SS生物I」 シラバス

単位数	4単位	学科・学年・学級	理数科 1年H組
教科書	i版 生物基礎（啓林館） 生物 改訂版（啓林館）	副教材等	サイエンスビュー ニューグローバル サイエンスビュー ニューグローバル 生物総合資料（実教出版） 生物基礎（東京書籍） 生物（東京書籍）

1 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、目的学的な見方や考え方を養う。

- 【生物の特徴】 生物の多様性と共通性の探求を通して生体を構成する細胞の構造や働きを学び、エネルギーと代謝、膜の透過性の原理などについて理解する。
- 【呼吸と光合成】 呼吸と光合成の探求を通してメタボリズムの基礎を詳しく学ぶ。
- 【遺伝子とその働き】 遺伝子についての探求を通して細胞の働き及びDNAの構造と機能の概要について理解する。またバイオテクノロジーと医療への応用について詳しく学び、同時に生命倫理について考える。
- 【ヒトの体内環境の維持】 体内環境の維持についての探求を通してホメオスタシスや関連臓器の構造とその機能、体液の平衡維持のしくみなどを理解し、これらと健康との関係を認識する。

2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
前期	4	第1部 生物の特徴	生物の共通性と多様性 A 生物がもつ特徴 B 細胞と生物 C 細胞の構造	生物は多様でありながら共通性をもっていることを理解し、細胞および生物の構造、生命活動のエネルギーに関するATPの構造と働き、化学反応を触媒する酵素の性質、葉緑体における光化学系とカルビン回路、ミトコンドリアにおける解糖系とクエン酸回路および電子伝達系について学ぶ。 (実験) 細胞の顕微鏡観察 プレパラート作成 ミクロメーターによる測定 酵素の性質 など	定期考查、実験レポート、授業や実習への参加態度等で評価する
	5		生物とエネルギー A 代謝とエネルギー B 代謝と酵素 C 呼吸と呼吸商 D 酸素解離曲線 E 光合成 F 化学合成		
	6		第1回考查	教科書（生物基礎） p 18～53 （生物） p 10～43、48～75	
	7	第2部 遺伝子とその働き	遺伝情報とDNA A DNAの構造と複製 B 遺伝情報の分配	遺伝情報をになう物質としてのDNAの特徴について理解する。 DNAが複製されることにより、遺伝情報が伝えられることを理解する。 (実験) ①DNAの抽出 DNAの情報を転写・翻訳するRNAの働きと、塩基の相補性、原核と真核生物における遺伝子発現の調節機構などについて理解する。 細胞分化と遺伝子発現の関係を理解し、iPS細胞など先進医療への応用についても学ぶ。 また、倫理的問題について考える。	定期考查、実験レポート、授業や実習への参加態度等で評価する
	8		遺伝情報とタンパク質合成 A 遺伝子の発現 B タンパク質の合成 C 遺伝子発現の調節 D バイオテクノロジー		
	9		第2回考查	教科書（生物基礎） p 54～77 （生物） p 76～115	

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
後期	9	第3部 恒常性	情報の伝達 A 自律神経系と恒常性 B 内分泌系 C ホルモン分泌の調節	体内環境の恒常性が保たれているしくみを理解する。 ①血液凝固と線溶 ②自律神経系 ③ホルモンとフィードバック	
	10		体内環境の維持のしくみ A 体液 B 血糖濃度の調節 C ヒトの体温調節 D 水分量の調節 E 腎臓の構造と機能 F 肝臓の構造と機能	体内環境の維持に自律神経とホルモンがかかわっていることを理解する。 体液の恒常性について、血糖・体温・水分量のバランスを維持するしくみを理解し、恒常性に関連する臓器である腎臓の構造と働きや尿の濃縮率、肝臓の構造と働きについても学ぶ。	
	11				
	12		第3回考査	教科書（生物基礎） p 78～117	
	12	第4部 免疫	免疫の働き A 生体防御 B 自然免疫と獲得免疫 C 抗体とその利用 D 免疫記憶 E 免疫と病気	免疫とそれにかかわるタンパク質、白血球などの働きについて理解する。 また免疫記憶のしくみと予防接種やワクチンの理論、免疫に関わる疾病についても学ぶ。	定期考査、実験レポート、授業や実習への参加態度等で評価する
	1				
	2				
	3		第4回考査	教科書（生物基礎） p 130～159 （生物） p 44～47	

3 評価の観点

知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けている。
思考・判断・表現	生物や生物現象、健康維持、生態系や環境保全などから問題点を見だし、見通しをもって観察、実験を行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。
主体的に学習に取り組む態度	日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けようとする。観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養おうとする。

4 評価の方法

- ①授業への取り組み：授業に対する姿勢、学習態度、生物学への関心等で判断する。特に関心・意欲・態度の項目を評価。
- ②課題提出やノートの内容：課題を期限内に提出したか、授業内容を適切にまとめているか、科学的思考ができているかなどを評価。
- ③観察・実験等：予想や考察、器具の操作、報告書などから評価。知識・技能、思考・判断・表現に関する配分が大きい。
- ④教科書・問題集の問題：各問題への取り組み、取り組んだ内容から評価する。
- ⑤定期考査：学習内容に合わせて出題する。知識・技能、思考・判断・表現に関する配分がもっとも大きい。

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など）

日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性を考え、疑問点は自ら確かめようとする態度が大切です。その上で、教科書を何度もよく読み、問題集を何度も繰り返し解いて納得するまで理解を深めることが生物学の理解につながります。生物学は、バイオテクノロジーがもたらす医療や食糧生産、地球温暖化に代表される環境変化への対策等、私たちの日常生活だけでなくよりよい未来を創るために重要かつ魅力的な学問です。ただし具体的に生物学の知識や技術を応用しようとするとき、そこでは内容を確実に理解していることが要求されます。受験科目のひとつとして学ぶという一面的な見方を脱し、学ぶことの意義を感じながら取り組んでください。