

「生物基礎」 シラバス

科目 生物基礎	単位 2	学年 1	
使用教科書	改訂版 生物基礎 (104 数研 生基/316)	副教材等	リードLight ノート (数研出版) 沖縄県高等学校生物資料集 (沖縄生物教育研究会) スクエア最新図説生物 neo (第一学習社)

学習の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活や社会との関連を図りながら生物や生命現象への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、生物学的に探究する能力と態度を育てるとともに、生物学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。 ・生物と遺伝子について観察・実験などを通して探究し、細胞の働きおよびDNAの構造と機能の概要を理解させ、生物についての共通性と多様性の視点を身に付けさせる。 ・生物の体内環境の維持について観察・実験などを通して探究し、生物には体内環境を維持する仕組みがあることを理解させ、体内環境の維持と健康との関係について認識させる。 ・生物の多様性と生態系について観察・実験などを通して探究し、生態系の成り立ちを理解させ、その保全の重要性について認識させる。
---------	--

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断・表現	c. 観察・実験の技能	d. 知識・理解
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関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、生物の共通性と多様性を意識するなど、科学的な見方や考え方を身に付けている。	生物や生物現象の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	生物や生物現象に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	生物や生物現象について、基本的な概念や原理や法則を理解し、知識を身に付けている。

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法	
1	4	第1章 生物の特徴							
		第1節 生物にみられる多様性と共通性	<ul style="list-style-type: none"> ・現生生物の共通の祖先について、推測される特徴を理解する。 ・細胞には原核細胞と真核細胞があることと、真核細胞が誕生した経緯の概要を理解する。 ・身近な原核生物と真核生物を顕微鏡で観察する。 ・単細胞生物と多細胞生物の特徴と、多細胞生物が誕生した経緯を理解する。 ・共通の祖先が長い年月の間に変化して生物が多様化したことや、生物が共通にもつ特徴を理解する。 ・細胞にはさまざまな大きさや形のものがあることを認識する。 ・細胞構造の共通性と、原核細胞と真核細胞の構造の違いを理解する。 ・核・細胞膜・細胞質基質・ミトコンドリア・葉緑体・液胞・細胞壁の構造と機能の概要を理解する。 	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート	
		1. 生物の共通性の由来(1) 観察① 原核生物と真核生物の観察		○	○	○	○		
		2. 生物の共通性の由来(2)		○			○		
	5	探究活動① 花の色と細胞内構造	・いろいろな色の花と花卉の細胞内の構造との関係に注目し、仮説を設定して検証実験を行う。	○	○	○	○		実験 レポート
		探究活動② さまざまな葉緑体の観察	・さまざまな植物の葉緑体の数や大きさに注目し、仮説を設定して検証実験を行う。	○	○	○	○		実験 レポート
	6	第2節 細胞とエネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・代謝には同化と異化があること、また、代謝では酵素が重要な働きを担っていることを理解する。 ・代謝に伴うエネルギーの移動にはATPがかかわっていることと、ATPの構造について理解する。 ・光合成は、光エネルギーによってATPをつくり、このエネルギーによって有機物をつくる過程であることを理解する。 ・葉緑体と光合成の関係について、実験を行い、確認する。 ・呼吸は、酵素の働きによって有機物が段階的に分解されてエネルギーが取り出され、ATPがつけられる過程であることを理解する。 	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート	
		1. 代謝とエネルギー		○	○		○		
		2. 光合成 実験② 葉緑体と光合成		○			○		
	7	3. 呼吸		○	○	○	○		
4. ミトコンドリアと葉緑体の起源		・ミトコンドリアと葉緑体の起源について、共生説の考え方を習得する。	○			○			
7	第2章 遺伝子とその働き								
	第1節 遺伝子とDNA	<ul style="list-style-type: none"> ・形質、および核・染色体・DNA・遺伝子について理解する。 ・ヌクレオチドの構造、および塩基の相補性にもとづくDNAの二重らせん構造について理解する。 ・身近な材料を用いてDNAを抽出する。また、染色してその存在を確認する。 ・遺伝子の本体がDNAであることや、その構造が明らかにされるまでの歴史的な流れについて理解する。 ・細胞周期・間期に複製されたDNAが細胞分裂を通じて均等に分配されることで、分裂の前後で遺伝情報の同一性が保たれていることを理解する。 ・タマネギの根端を用いて、細胞周期のようすを観察する。 ・転写と翻訳の概要とセントラルドグマについて理解する。 	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート		
	1. 遺伝子・染色体・DNA		○	○	○	○			
	2. DNAの構造 実験③ DNAの抽出		○	○	○	○			
7	3. DNAの複製と分配 実験④ 細胞周期の観察		○			○			
	第2節 遺伝子の働き								
7	1. 遺伝子の発現		○	○	○	○			
	探究活動③ 形質転換	・大腸菌に取り込まれるDNAと形質転換によって生じた形質との関係に注目し、仮説を設定して検証実験を行う。	○	○	○	○		実験 レポート	

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法	
1	7	2. 生体内のタンパク質	・遺伝情報に従って合成されたタンパク質が、体内で酵素などとしてさまざまな働きを担っていることを理解する。	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査	
		探究活動④ 花の色素の違いと遺伝子	・花の色と色素をつくる酵素との関係に注目し、人為的な色の花と自然界に存在する花を比較し仮説を設定したのち、その検証実験を行う。	○	○	○	○	実験 レポート	
2	9	3. 細胞と遺伝子の働き 観察⑤ ユスリカのだ腺 染色体の観察	・すべての細胞が同じ遺伝情報をもつことを理解する。 ・すべての遺伝子が常に発現しているのではないことを理解する。 ・ゲノムの考え方について理解する。 ・だ腺染色体のパフを観察し、パフでmRNAが盛んに合成されていることを確認する。 ・クローンとその応用について理解する。	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート	
		第3章 生物の体内環境							
		第1節 体液とその働き	・恒常性と体液の種類である血液、組織液、リンパ液について理解する。	○			○	授業態度	
		1. 体液とその働き 観察⑥ ヒトの血球の観察	・ヒトの血球プレパラートを用いて、血球を観察する。 ・ヒトの心臓の構造と血液循環の経路について理解する。	○	○	○	○	発問評価 定期考査	
		2. 体液の循環 3. 体液の濃度調節	・ヘモグロビンによる酸素の運搬を中心に、血液の働きと恒常性について理解する。 ・血液凝固のしくみと体内環境を保つこととの関係について理解する。 ・腎臓の働きによって、体液中の塩類などの濃度が保たれていることを理解する。 ・無脊椎動物、魚類の体液の濃度調節について理解する。 ・拡散や浸透、半透膜などについて理解する。	○	○	○	○	定期考査 実験 レポート	
探究活動⑤ 周囲の溶液濃度と赤血球の変化	・魚類の赤血球を用いて、周囲の溶液の濃度と赤血球の形状の変化に注目し、仮説を設定して検証実験を行う。	○	○	○	○	実験 レポート			
10		4. 肝臓の働き	・肝臓でさまざまな物質の合成・分解・貯蔵が行われて、体液の成分が保たれていることを理解する。	○			○	授業態度	
		第2節 体内環境を維持するしくみ	・体内環境が自律神経系と内分泌系によって維持されていることを理解。	○	○		○	発問評価	
		1. 体内環境の調節のしくみ	・自律神経系の分布と各器官における作用を理解する。	○			○	定期考査	
		2. 自律神経系の働き 実験⑦ 運動による心臓の拍動数の変化	・心臓における自律神経系の働きや、自律神経系と意識の関係について理解する。 ・心臓の拍動が実際に調節されていることを確認する。	○	○	○	○	実験 レポート	
		3. ホルモンによる体内環境の維持	・ホルモンの概要と各ホルモンの働きを理解する。 ・フィードバック現象について理解する。	○	○		○	定期考査	
11		4. 血糖量の調節	・血糖量の調節のしくみと糖尿病について理解する。	○	○		○	定期考査	
		5. 体温の調節	・体温調節のしくみについて理解する。	○	○		○	定期考査	
		第3節 生体防御	・免疫を担う細胞や器官の種類と働きを概要を理解する。	○			○	授業態度	
		1. 生体防御 観察⑧ 白血球による食作用の観察	・免疫には自然免疫と獲得免疫があることを理解する。 ・白血球の食作用を観察する。 ・体液性免疫の概要について理解する。	○	○	○	○	発問評価 定期考査	
		2. 体液性免疫 3. 細胞性免疫	・二次応答やアレルギーについて理解する。 ・細胞性免疫の概要について理解する。 ・拒絶反応やエイズが発症するしくみについて理解する。 ・ヒトのABO式血液型について理解する。	○	○		○	実験 レポート	
第4章 植生の多様性と分布									
12		第1節 植生と遷移	・環境要因と環境形成作用について理解する。	○			○	授業態度	
		1. 植物と環境 観察⑨ 陽葉と陰葉の観察	・光の強さと光合成速度の関係を、グラフを通じて理解する。 ・光環境の違いによって生育する植物に違いがあること、また、同じ植物体であっても光環境の違いによって特徴に差があることを理解する。	○	○		○	発問評価 定期考査	
		2. さまざまな植生	・陽葉と陰葉の形態や構造の違いを切片のプレパラートを作成して観察する。 ・陸上の植生が、大きく3つに区分されることを理解する。 ・階層構造などの森林の特徴を理解する。 ・草原、荒原の大まかな特徴について理解する。	○	○	○	○	定期考査 実験 レポート	
		探究活動⑥ 校庭の光条件と植生	・身近な場所で、光環境の違いによって生育する植物が異なることを確認する。	○	○	○	○	実験 レポート	
		探究活動⑦ カタクリの生育環境の調査	・カタクリの生育環境について調査し、その生活形が環境に適応したものであることを確認する。	○	○	○	○	実験 レポート	

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	a	b	c	d	評価方法
2	12	3. 植生の遷移(1) 4. 植生の遷移(2)	<ul style="list-style-type: none"> 植生は不変ではなく、長期的には移り変わっていることを学習する。 乾性遷移のモデルについて、土壌の形成や光環境の変化などに着目して学習する。 実際の遷移はモデル通りには進まないことを、先駆植物などを例に学習。 バイオームの概念を理解する。 気温と降水量の違いによってさまざまなバイオームが成立していることを理解する。 気温と降水量から身近な地域のバイオームを推定し、野外で調査した植物と一致するか確認する。 世界のバイオームの種類と分布を理解し、それぞれに生育する植物が環境に適応しているものであることを理解する。 日本におけるバイオームの水平分布と垂直分布を理解し、各バイオームの特徴的な植物種を理解する。 	○	○		○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート
		第2節 気候とバイオーム 1. 気温・降水量とバイオーム 観察⑩ 自分の住む地域のバイオームの調査 2. 世界のバイオーム 3. 日本のバイオーム	<ul style="list-style-type: none"> バイオームの概念を理解する。 気温と降水量の違いによってさまざまなバイオームが成立していることを理解する。 気温と降水量から身近な地域のバイオームを推定し、野外で調査した植物と一致するか確認する。 世界のバイオームの種類と分布を理解し、それぞれに生育する植物が環境に適応しているものであることを理解する。 日本におけるバイオームの水平分布と垂直分布を理解し、各バイオームの特徴的な植物種を理解する。 	○	○	○	○	
3	1	第5章 生態系とその保全						
		第1節 生態系と物質循環 1. 生態系 2. 生態系の物質循環とエネルギーの流れ 実験⑪ 分解者の働き	<ul style="list-style-type: none"> 生態系の構成について理解する。 生物は、食物連鎖(食物網)によってつながっていることを理解する。 生態ピラミッドについて理解する。 生態系において物質は循環していることを理解する。 土壌中の分解者が有機物を分解していることを実際に確認する。 物質循環において重要な役割を担う菌類・細菌類の例として、菌根菌と植物の関係を理解する。 生態系におけるエネルギーの移動について理解する。 	○	○	○	○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート
		探究活動⑧ 土壌動物と環境	<ul style="list-style-type: none"> 土壌動物の種類に、生育場所の環境条件による違いがあるかを調べ、考察する。 	○	○	○	○	実験 レポート
		3. 物質循環	<ul style="list-style-type: none"> 生物を構成する上で重要な元素である炭素と窒素の循環について理解。 	○			○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート
		第2節 生態系のバランスと保全 1. 生態系のバランス 2. 人間活動と生態系(1) 実験⑫ 水質調査セットを用いた水質調査 3. 人間活動と生態系(2)	<ul style="list-style-type: none"> 生態系を構成する生物は、一定の範囲内での変動をつねにくり返しながら、全体としてバランスを維持していることを理解する。 生態系において1つの生物種が多くの種の生育環境をつくり出していることがあることを理解する。 自然浄化の現象と、その具体例として干潟での自然浄化を理解する。 人間活動が生態系にさまざまな影響を与えていることと、その例として水質汚染や酸性雨、地球温暖化について理解する。 アオコが発生した場所の水質調査を行い、実際に栄養塩類の濃度が高いかどうかを確認する。 人間活動によって、地球上の森林は減少しており、その生態系の破壊が進んでいることを理解する。 外来生物の移入が在来生物に与える影響や、人間活動によって絶滅危惧種がふえていることについて理解する。 	○	○	○	○	
3	探究活動⑨ 外来生物が在来種に与える影響の調査	<ul style="list-style-type: none"> 琵琶湖のオオクチバスを例に、オオクチバスの移入が在来生物に与えた影響を考察する。 オオクチバスと在来生物の生態を比較して、在来種に与える影響を考察。 	○	○	○	○	実験 レポート	
	4. 生態系の保全	<ul style="list-style-type: none"> 人類が持続して生きていくためには、生態系を保全する必要があることを理解する。 生態系を保全するため、さまざまな取り組みが行われ、法律などが定められていることを理解する。 人間活動によって放出された物質が、食物連鎖をつうじてヒトを含むさまざまな生物に影響を与えることがあることを理解する。 生態系には、人間の手によって維持されるものもあることを理解する。 	○	○	○	○	授業態度 発問評価 定期考査 実験 レポート	

年間の学習状況の評価方法

定期考査、提出物等を総合的に判断して各学期の評価とし、1、2、3学期の評価を総合し、年間の学習成績とする。
