

「生物」シラバス

科目	生物	単位	5	学年	3		
使用教科書	生物（数研出版）			副教材等	セミナー生物基礎＋生物（第一学習社） 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"> 生物や生物現象に対する探究心を高め、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・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。 生命現象を支える物質の働きについて観察、実験などを通して探究し、タンパク質や核酸などの物質の働きを理解させ、生命現象を分子レベルでとらえさせる。 生物の生殖や発生について観察、実験などを通して探究し、動物と植物の配偶子形成から形態形成までの仕組みを理解させる。 環境の変化に生物が反応していることについて観察、実験などを通して探究し、生物個体が外界の変化を感知し、それに反応する仕組みを理解させる。 生物の個体群と群集及び生態系について観察、実験などを通して探究し、それらの構造や変化の仕組みを理解させ、生態系のバランスや生物多様性の重要性について認識させる。 生物の進化の過程とその仕組み及び生物の系統について、観察、実験などを通して探究し、生物界の多様性と系統を理解させ、進化についての考え方を身に付けさせる。
---------	---

評価の観点			
a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断・表現	c. 技能	d. 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> 自然の事物・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然の事物・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。 	<ul style="list-style-type: none"> 観察、実験を行い、基本操作を修得するとともに、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。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・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 細胞と分子 1. 生物物質と細胞 ①生命の基本単位 - 細胞 ②生物を構成する物質 ③細胞内での生命活動を担う細胞小器官	<ul style="list-style-type: none"> 生物を構成する元素や物質に関心をもち、意欲的に学習する態度を示す。 水分子の特徴から、生物における水の働きを理論的に推定する。 生物に含まれる元素は、主に酸素、炭素、水素、窒素であることを理解する。 水、タンパク質、脂質、炭水化物の特徴を理解する。 さまざまな細胞小器官について関心をもち、その働きと構造を理解しようとする。 脂質分子の性質から、細胞膜の構造とその特徴を理論的に考察する。 各細胞小器官の働きから、細胞内でさまざまな反応が行われていることを理解する。 いろいろな細胞小器官の働きや構造の知識を身につける。 細胞内でのタンパク質の輸送について関心をもち、そのしくみを理解しようとする。 細胞内でのタンパク質の輸送から、細胞小器官どうしの相互作用を考察する。 タンパク質の輸送を例に、細胞小器官は相互に関わり合いがあることを理解する。 	○	○	○	○	授業態度、 発問評価、 定期考査

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	2. 細胞膜を介した物質の移動 ①細胞膜の性質と物質の透過性 ②細胞膜を介した物質の通過 観察 1 植物細胞と浸透	<ul style="list-style-type: none"> 細胞膜を透過する物質の大きさと透過性の関係に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 分子の大きさと膜の透過性との関係に関心をもち、理論的に考察する。 分子の大きさと膜の透過性の関係を理解している。 ナトリウムポンプのしくみに関心をもち、能動輸送について意欲的に学習しようとする。 受動輸送と能動輸送との違いを説明することができる。 受動輸送と能動輸送の違いを理解している。 動物細胞と植物細胞の水の浸透のようすの違いに関心をもち、意欲的に学習しようとする。 植物細胞と動物細胞の構造の違いから、さまざまな溶液に浸したときの浸透現象の違いを論理的に考察する。 動物細胞と植物細胞の浸透現象を理解している。 エンドサイトーシスとエキソサイトーシスに関心をもち、意欲的に学習しようとする。 エンドサイトーシスとエキソサイトーシスのしくみを理解している。 実験の目的に応じた材料を選定できるようになる。 適切な実験方法を設定できるようになる。 原形質分離を起こした細胞数から、論理的に細胞と等張な濃度を推定できる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
	5	3. 生命現象とタンパク質 ①タンパク質の構造と性質 ②酵素とその働き 実験 1 カタラーゼの働き ③細胞間の相互作用とタンパク質	<ul style="list-style-type: none"> アミノ酸の構造とペプチド結合について意欲的に学習しようとする。 アミノ酸の配列と数の違いによって、タンパク質の構造が変化することを理解している。 アミノ酸やペプチド結合の構造を理解している。 タンパク質の立体構造に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造、四次構造について理解している。 酵素の基本的な性質に関心をもち、その性質が生じるしくみを理解しようとする。 酵素の基質特異性、最適温度、最適 pH について、タンパク質の立体構造との関係から説明できる。 酵素には、反応に最適な温度や pH があることを理解している。 酵素反応の調節に興味をもち、そのしくみを理解する。 酵素の競争的阻害と非競争的阻害のしくみの違いを理解し、説明できる。 酵素反応の阻害には、競争的阻害と非競争的阻害があることを理解している。 チャンネルによって情報が伝達されるしくみに興味を示し、意欲的に学習しようとする。 細胞内での物質輸送に関与するモータータンパク質について興味をもち、意欲的に学習しようとする。 ホルモンの受容体とセカンドメッセンジャーによる情報伝達について理解する。 ホルモンの受容体がホルモンを受容したのち、セカンドメッセンジャーなどを経て細胞内の生命活動が変化する過程を説明できる。 抗体や TCR など、免疫に関与するタンパク質について理解する。 タンパク質の構造と自己・非自己の認識のしくみについて説明できる。 細胞接着に関与するタンパク質や細胞接着の構造について興味をもち、意欲的に学習しようとする。 タンパク質は、情報の伝達や物質の輸送、免疫、細胞接着などさまざまな生命現象に関与していることを理解している。 動物の肝臓片を用いて、酵素の特性を調べる実験を行うことができる。 適切な対照実験を設定することができる。 	○	○	○	○	

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	5	探究活動 1 酵素反応速度と温度との関係	<ul style="list-style-type: none"> 酵素反応の速度と温度との関係に関心を示し、意欲的に探究活動を行う。 得られた結果から、アミラーゼの最適温度や、反応があまり進まなかった理由を科学的に推測する。 対照実験として適切な温度を設定することができる。 分解されたデンプンの量の違いによって、ヨウ素反応の色に違いがあることを理解している。 	○	○	○	○	実験レポート
		第2章 代謝						
		1. 代謝とエネルギー代謝 ①代謝	<ul style="list-style-type: none"> 代謝の流れに興味を示し、意欲的に学習しようとする。 代謝とエネルギーの出入りについて科学的に理解する。 代謝には同化と異化があることを理解している。 エネルギー代謝について理解している。 生物は有機物を得る方法によって、独立栄養生物と従属栄養生物に分けられることを理解している。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査
		2. 同化 ①光合成と葉緑体 実験 2 緑葉に含まれる色素 ②光合成の過程 ③細菌類による炭酸同化	<ul style="list-style-type: none"> 光合成色素と吸収する光の関係に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 光合成色素の吸収スペクトルと作用スペクトルとの関係を科学的に考察する。 葉緑体の構造を理解している。 光合成色素の種類と吸収スペクトルの特徴を理解している。 チラコイドで起こる光化学反応、電子伝達系、ATP合成に関心をもち、科学的に理解しようとする。 光化学系II、電子伝達系、光化学系Iで起こる反応と、ATP合成の関係について科学的に理解する。 チラコイドで起こる反応の過程と、消費される物質と生じる物質を理解している。 カルビン・ベンソン回路の反応過程に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 カルビン・ベンソン回路で起こる反応の意味を科学的に理解する。 カルビン・ベンソン回路の反応で消費される物質と生じる物質を理解している。 C₄植物とCAM植物の反応の特徴に科学的に理解し、意欲的に学習しようとする。 C₄植物とCAM植物の光合成反応の乾燥や高温に対する優位性を論理的に説明できる。 C₃植物とC₄植物およびCAM植物の反応の違いを理解している。 細菌類の光合成や化学合成に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 植物の光合成と細菌の光合成や化学合成の違いを理解している。 光合成の研究史に関心をもち、学習しようとする。 光合成の反応過程の研究で行われた実験について、探究的に理解する。 どのような研究によって、光合成のどの反応が解明されたのか理解している。 薄層クロマトグラフィーの方法を習得する。 Rf値から色素を同定できるようになる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		3. 窒素同化 ①窒素同化 観察 2 根粒菌の観察	<ul style="list-style-type: none"> 窒素固定の反応とこれに関与する酵素に興味をもち、意欲的に学習しようとする。 植物の窒素同化の反応に関心を示し、理解しようとする。 植物の窒素同化の反応を科学的に理解する。 窒素固定と窒素同化の違いを理解している。 植物の窒素同化の流れを理解している。 動物の窒素同化について理解している。 生態系における窒素固定や窒素同化、脱窒の役割を考察する。 脱窒の反応を理解している。 根粒菌を染色して顕微鏡観察することができる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 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	5	4. 異化 ①異化によるエネルギーの獲得 ②発酵 実験3 アルコール発酵 ③呼吸	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸と発酵の違いについて意欲的に学習しようとする。 いろいろな発酵の過程の共通点や相違点に関心を持ち、意欲的に学習しようとする。 アルコール発酵と乳酸発酵、解糖の過程において、共通する部分と生じる ATP の量について考察する。 アルコール発酵と乳酸発酵、解糖の過程を理解している。 グルコースが呼吸基質として用いられた場合、アルコール発酵、乳酸発酵、解糖の各反応で生じる物質の量を理解している。 解糖系やクエン酸回路の反応と電子伝達系の反応の関係に関心を持ち、ATP 合成の過程を科学的に理解しようとする。 解糖系やクエン酸回路の反応によって生じる物質と電子伝達系の反応の関係、合成される ATP の量について考察する。 グルコースが呼吸基質として用いられた場合、解糖系、クエン酸回路、電子伝達系の各過程で生じる物質の量を理解している。 各種呼吸基質の分解経路について理解しようとする。 脂肪やタンパク質が呼吸基質となった場合、どのような経路で呼吸の過程に入っていくか理解している。 呼吸基質と呼吸商の関係に興味を示し、意欲的に学習しようとする。 呼吸基質と呼吸商の関係について探究的に理解する。 呼吸商から呼吸基質を推定することができる。 アルコール発酵において、温度と反応速度の関係を定量的に測定できるようにする。 	○	○	○	○	授業態度、 発問評価、 定期考査、 実験レポート
		探究活動 2 LED の光と光合成速度の関係	<ul style="list-style-type: none"> 光合成速度と光の波長との関係に関心を示し、意欲的に探究活動を行う。 得られた結果から、光合成に有効な色の光を科学的に推測する。 設定した仮説から想定される結果が得られなかった場合に、どのような問題があったのか考察することができる。 光合成色素によってよく吸収される色の光を照射すると、光合成が盛んに行われることを理解している。 	○	○	○	○	実験レポート
		第3章 遺伝情報の発現 1. 遺伝情報とその発現 ①DNAの構造 ②DNAの複製のしくみ ③遺伝情報の発現 実験4 細胞内のDNAとRNAの分布 ④DNAの塩基配列の変化と形質の対応	<ul style="list-style-type: none"> DNA の複製のしくみに関心を持ち、積極的に理解しようとする。 DNA のヌクレオチドの構造から、DNA 分子の方向性について科学的に理解する。 DNA の二重らせんに方向性があることと DNA 合成酵素の性質から、DNA の複製の際にはリーディング鎖とラギング鎖が生じることを科学的に理解する。 半保存的複製を証明した実験について、科学的に考察し説明することができる。 DNA の構造を理解している。 DNA 合成酵素が作用するためにはプライマーが必要であることを理解している。 DNA の複製のしくみを理解している。 メセルソンとスタールの実験の方法と結果を理解している。 転写が開始されるしくみについて関心を持ち、理解しようとする。 真核生物の転写開始には、基本転写因子が必要であることを理解している。 スプライシングのしくみや選択的スプライシングに関心を持ち、積極的に理解しようとする。 選択的スプライシングによって、1 種類の mRNA 前駆体から 2 種類以上の mRNA がつくられることを科学的に理解し、遺伝子数よりも多くのタンパク質がつくられていることを理解する。 転写の過程を理解している。 真核生物では、スプライシングを経て mRNA がつくられることを理解している。 遺伝暗号とアミノ酸の対応に関心を持ち、理解しようとする。 	○	○	○	○	授業態度、 発問評価、 定期考査、 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	5		<ul style="list-style-type: none"> 1 種類のアミノ酸を複数のコドンが指定する場合は多いことを科学的に考察し、理解している。 コドンによってアミノ酸が指定されていることを理解している。 遺伝暗号が解明された研究に関心をもち、科学的に理解しようとする。 遺伝暗号を解読した実験を探究的に考察し理解する。 翻訳の過程に関心を示し、理解しようとする。 翻訳の過程を理解している。 真核生物と原核生物の転写・翻訳の過程の違いに関心を示し、理解しようとする。 原核生物の細胞構造から、真核生物との転写・翻訳の過程の違いを科学的に理解する。 突然変異によってアミノ酸配列が変化するしくみについて関心を示し、科学的に理解しようとする。 遺伝子突然変異によってアミノ酸配列が変化するしくみを科学的に理解する。 かま状赤血球症と突然変異の関係について理解している。 一塩基多型の存在やその利用について関心をもち、科学的に理解しようとする。 一塩基多型を調べることによって、病気のかかりやすさなどを診断できる原理を科学的に理解する。 ヒトゲノムには、多くの一塩基多型が存在することを理解している。 DNA と RNA を同時に染色する方法を習得する。 		○		○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
6		2. 遺伝子の発現調節 ①真核生物における遺伝子の発現調節 ②原核生物における遺伝子の発現調節 実験 5 ラクトースオペロンにおける遺伝子の発現調節	<ul style="list-style-type: none"> 染色体の構造と遺伝子発現の関係に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 クロマチン繊維の高次構造と転写開始に必要なタンパク質の結合の可否について科学的に考察し理解する。 クロマチン繊維の高次構造が緩んだ部分の遺伝子が発現していることを理解している。 真核生物の遺伝子発現調節のしくみに関心をもち、意欲的に学習しようとする。 真核生物の遺伝子発現は、調節タンパク質の調節領域への結合によって行われることを理解している。 遺伝子発現の調節と細胞の分化との関係を理解しようとする。 1 つの調節遺伝子が複数の調節遺伝子の発現を支配することによって連鎖的に遺伝子が働き、細胞が分化することを科学的に理解する。 調節遺伝子などの働きによって、関連する複数の遺伝子の発現が調節されることで細胞が分化することを理解する。 異なる遺伝子が一定の順序で発現し、その生物に特有な形態や機能が現れていることを理解する。 原核生物におけるオペロンによる遺伝子発現調節のしくみに関心をもち、意欲的に学習しようとする。 ラクトースオペロンの発現調節について科学的に理解し、説明することができる。 ラクトースオペロンが発現されたり抑制されたりするしくみを理解している。 滅菌操作を行うことができる。 大腸菌をプレート培地を用いて培養することができる。 	○	○		○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		3. バイオテクノロジー ①遺伝子を扱う技術 実験 6 λDNA の制限酵素による切断と電気泳動 ②バイオテクノロジーの応用 ③バイオテクノロジーの課題	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子組み換えの方法に関心をもち理解する。 遺伝子組み換えの方法や用いる酵素などを理解している。 PCR 法や電気泳動法、塩基配列の解析法のしくみに興味をもち、科学的に理解しようとする。 PCR 法や電気泳動法、塩基配列解析の原理を科学的に理解し、説明できる。 PCR 法に用いる酵素や原理を理解している。 電気泳動法の原理を理解している。 塩基配列解析の原理や用いる酵素などを理解している。 	○	○		○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 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	6		<ul style="list-style-type: none"> 医療や農業, DNA 型鑑定などのバイオテクノロジーの応用について関心を示し, 意欲的に学習しようとする。 遺伝子組み換えによって作出された生物が医療や農業に活用されていることを科学的に理解する。 遺伝子組み換えによって作出された生物が, 医療や農業などの分野で用いられていることを理解する。 DNA 型鑑定の原理を科学的に理解する。 バイオテクノロジーの課題を科学的に理解しようとする。 バイオテクノロジーの課題を科学的に理解する。 バイオテクノロジーの課題を理解している。 制限酵素を用いて DNA を切断することができる。 DNA 断片の大きさを電気泳動法を用いて推定することができる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		探究活動 3 PCR 法を用いたイネの品種判別	<ul style="list-style-type: none"> イネの品種と塩基配列の違いに着目し, 意欲的に探究しようとする。 電気泳動の結果から, 得られた DNA 断片がどの領域を増幅したものか論理的に推定する。 PCR 法と電気泳動法に習熟する。 PCR 法によって特定の DNA 領域が増幅されることを理解している。 	○	○	○	○	実験レポート
		第 4 章 有性生殖						
		1. 減数分裂と受精 ①無性生殖と有性生殖 ②染色体と遺伝子 ③減数分裂と生殖細胞の形成 観察 3 減数分裂	<ul style="list-style-type: none"> 無性生殖と有性生殖の違いに関心を示し, 積極的に理解しようとする。 無性生殖と有性生殖の特徴を科学的に理解し, 説明できる。 生殖法には無性生殖と有性生殖があること, およびそれぞれの生殖法の特徴を理解している。 生物の種によって染色体の数や形が決まっていることに関心をもち, 理解しようとする。 体細胞には対になった相同染色体や性染色体が含まれることを理解している。 遺伝子座と遺伝子の関係に関心をもち, 理解しようとする。 遺伝子座と遺伝子の関係を理解している。 性染色体と性決定様式に関心をもち, 理解しようとする。 性決定様式を理解している。 減数分裂の過程に関心をもち, 理解しようとする。 減数分裂における染色体の移動に伴う DNA 量の変化を論理的に理解し, 説明することができる。 減数分裂によって生じる染色体の組み合わせを論理的に理解し, 説明することができる。 減数分裂の過程とそれに伴う DNA 量の変化を理解している。 減数分裂によって染色体構成の異なる多様な配偶子が形成されることに興味をもち, 理解しようとする。 配偶子が合体することによって子の染色体の組み合わせが多様化することを論理的に理解する。 減数分裂を経て多様な染色体の組み合わせの配偶子が生じ, 配偶子の合体によって子の染色体の組み合わせがさらに多様化することを理解している。 ヌマムラサキツユクサのつぼみの葯を用いて減数分裂のようすを観察することができる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		2. 遺伝子と染色体 ①遺伝子の連鎖と組換え 実験 7 ショウジョウバエの交雑実験	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子には連鎖しているものがあることや, 組換えによって連鎖している遺伝子の組み合わせが変化することに関心を示し, 理解しようとする。 遺伝子が連鎖していることを科学的に理解する。 組換えが生じることによって, 配偶子の染色体構成がさらに多様化することを論理的に理解する。 同じ染色体にある遺伝子は連鎖していること, これらは組換えによって組み合わせが変化することがあることを理解している。 組換え価の求め方に関心を示し, 理解しようとする。 検定交雑によって組換え価を求めることができることを科学的に理解し, 説明することができる。 組換え価を算出することができる。 	○	○	○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 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	6		<ul style="list-style-type: none"> 三点交雑によって遺伝子間の相対的位置がわかり、これを用いて染色体地図が作成できることについて理解しようとする。 三点交雑の結果から遺伝子間の相対的な位置がわかること、これを用いて染色体地図が描けることを科学的に理解する。 ショウジョウバエを飼育して交雑を行えるようになる。 三点交雑の結果から3つの遺伝子間の相対的な位置を推定することができる。 三点交雑によって染色体地図が作成できることを理解している。 	○				
		第5章 動物の発生						
		1. 配偶子形成と受精 ①配偶子形成 観察 4 二枚貝の精子の観察 ②受精	<ul style="list-style-type: none"> 精子や卵の構造について関心をもち、理解しようとする。 精子と卵の構造を理解している。 配偶子の形成過程を理解しようとする。 配偶子の形成過程を科学的に理解する。 精子と卵の形成過程の違いを理解している。 受精の際に起こるさまざまな反応に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 ウニの精子が卵のゼリー層に接触してから卵に進入するまでの反応を理解している。 多精拒否のしくみについて関心をもち、理解しようとする。 多精拒否のしくみを科学的に考察し、理解する。 多精拒否が生じる意義とそのしくみを理解している。 二枚貝を用いて精子の観察を行うことができる。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		2. 初期発生の過程 ①卵割 ②原腸の形成と胚葉の分化 ③胚葉からの器官形成 観察 5 アフリカツメガエルの発生 ④母性因子による体軸の決定	<ul style="list-style-type: none"> 卵割の様式と卵黄の分布の関係について関心をもち、意欲的に理解しようとする。 卵割の様式と卵黄の分布の関係を理解している。 卵割と体細胞分裂の細胞周期の違いに関心をもち、意欲的に理解しようとする。 卵割の特徴を、体細胞分裂との細胞周期の違いから科学的に理解し、説明することができる。 卵割時の細胞周期の特徴を理解している。 ウニの発生過程に関心をもち、理解しようとする。 ウニの発生過程を理解している。 カエルの発生過程に興味をもち、理解しようとする。 カエルの発生過程を理解している。 各胚葉から分化する器官に関心をもち、理解しようとする。 多くの器官は、内胚葉、中胚葉、外胚葉から分化した組織が集まって形成されていることを科学的に理解する。 カエルの尾芽胚の構造を理解している。 カエルの尾芽胚の各胚葉から分化する器官を理解している。 複数の胚葉が関係して形成される器官が多いことを理解している。 ヒトの受精と発生過程に関心をもち、理解しようとする。 ヒトの受精と発生の過程を理解している。 ショウジョウバエやカエルの卵を例に、体軸の決定には母性因子が重要な役割を果たしていることを意欲的に学習しようとする。 ショウジョウバエの卵におけるピコイド mRNA やナノス mRNA, カエルの卵におけるディシェベルドタンパク質などの濃度勾配が体軸の方向を決定していることを科学的に理解する。 母性因子の濃度勾配によって体軸が決定されていることを理解している。 アフリカツメガエルを産卵・受精させ、発生段階に応じて胚を固定し、発生のようすを観察することができるようになる。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
	7							

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	3. 細胞の分化と形態形成 ①胚の区画化と調節遺伝子の働き ②胚葉の誘導 ③器官形成における反応能と誘導の連鎖	<ul style="list-style-type: none"> いくつかの調節遺伝子群が段階的に発現することで発生が進むことに関心を示し、理解しようとする。 発生過程において、調節遺伝子が段階的に発現することによって胚の区画化が起こることを科学的に理解する。 胚の区画化は、調節遺伝子が連鎖的に発現することによって起こっていることを理解している。 ショウジョウバエの体節の分化は、ホメオティック遺伝子によって決定されることに関心を示し、理解しようとする。 ショウジョウバエの体節の分化は、ホメオティック遺伝子群が発現することによって起こることを理解している。 ほとんどの動物に Hox 遺伝子群が存在することに関心を示し、理解しようとする。 ホメオティック遺伝子群の遺伝子が突然変異を起こすと本来形成されるべきではない位置に脚などが形成されるホメオティック突然変異体が生じることを理解している。 中胚葉誘導と神経誘導における物質の濃度勾配に関心を示し、理解しようとする。 中胚葉誘導や神経誘導も物質の濃度勾配によって起こることを科学的に理解し、説明することができる。 中胚葉誘導や神経誘導のしくみを理解している。 発生過程の研究の歴史に関心を示し、理解しようとする。 誘導を受ける部位に反応能があることに関心を示し、理解しようとする。 反応能をもつ時期が限られていることを実験結果から科学的に考察し、理解する。 誘導を受けるためには反応能が必要であることを理解している。 誘導の連鎖によって器官が形成されることに関心を示し、理解しようとする。 誘導の連鎖によって器官が形成されることを、眼の形成を例に説明することができる。 誘導の連鎖によって器官が形成されることを理解している。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		4. 器官の形成と細胞の死 ①プログラム細胞死 ②アポトーシス 観察 6 ニワトリの肢の観察	<ul style="list-style-type: none"> プログラム細胞死が起こることで正常な器官が形成されることに関心を示し、意欲的に学習しようとする。 発生の過程では、プログラム細胞死が起こって形成される器官があることを理解している。 細胞の全能性に関心を示し、理解しようとする。 幹細胞について理解している。 細胞の全能性について理解している。 ES 細胞や iPS 細胞の特徴に関心を示し、再生医療について意欲的に学習しようとする。 ES 細胞や iPS 細胞の特徴を科学的に理解し、説明することができる。 ES 細胞や iPS 細胞の特徴を理解している。 再生の現象に関心を示し、位置情報の再編成について意欲的に学習しようとする。 プラナリアの再生における位置情報の再編成を科学的に考察し理解する。 再生における位置情報の再編成について理解している。 ニワトリの有精卵を発生させ、肢の原基を観察することができる。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 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	第6章 植物の発生						
		1. 配偶子形成と胚発生 ①植物の体制と発生の特徴 ②配偶子形成と胚発生 観察 7 ナズナの胚発生の観察 ③植物の器官の分化 観察 8 茎頂の観察	<ul style="list-style-type: none"> 動物の発生と植物の発生との違いに関心を示し、植物の発生の特徴を理解しようとする。 動物の発生と植物の発生との違いを科学的に理解し、説明できる。 植物の体制および発生の特徴を理解している。 被子植物の配偶子形成と重複受精に関心をもち、理解しようとする。 被子植物の配偶子形成の特徴を理解している。 重複受精の過程を理解している。 被子植物の胚発生と種子形成に関心をもち、理解しようとする。 被子植物の胚発生の過程を理解している。 自家不和合性の現象が起こるしくみを科学的に理解する。 茎頂分裂組織を維持するしくみに関心をもち、理解しようとする。 茎頂分裂組織や根端分裂組織が維持されるしくみを科学的に理解する。 葉の向背軸決定のしくみに関心をもち、理解しようとする。 根の放射軸の決定と根端分裂組織の維持のしくみに関心をもち、理解しようとする。 頂端-基部軸の形成のしくみに関心を示し、理解しようとする。 向背軸や頂端-基部軸が形成されるしくみを科学的に理解する。 遺伝子が相互に作用しあって分裂組織が維持されたり軸が決定されたりしていることを理解している。 花の形成における遺伝子発現の制御に興味をもち、理解しようとする。 花の形成における ABC モデルを科学的に理解し、ホメオティック突然変異について説明することができる。 シロイヌナズナの花の形成は、遺伝子発現の ABC モデルによって説明されていることを理解している。 ナズナの胚を観察することができる。 被子植物の茎頂を取り出し観察することができる。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		探究活動 4 ウニの発生 探究活動 5 花粉の発芽と花粉管の伸長	<ul style="list-style-type: none"> ウニの卵割の速度と温度の関係について意欲的に探究しようとする。 発生の段階に応じて係数を決めるなどして、科学的に卵割の速度と温度との関係を推測する。 ウニの卵と精子の採集方法を習得する。 ウニの受精卵を桑実胚程度まで発生させて観察することができる。 発生の過程では、適切な温度条件が必要であることを理解する。 花粉の発芽に必要な物質や花粉管の伸長方向と子房の関係について探究しようとする。 花粉管が特定の方向に伸長しているかどうか科学的に考察する。 培地上で花粉を発芽させる方法を習得する。 花粉の発芽は、子房に含まれる物質によって促進されるが、この物質は、伸長方向には影響しないことを理解している。 	○	○	○	○	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	9	第8章 動物の反応と行動						
		1. 刺激の受容と反応	・受容器は特定の刺激のみを受容して感覚が生じることに	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		①刺激の受容	・ヒトの各受容器に対する適刺激を理解している。				○	
		実験9 ヒトの眼の盲斑	・耳の構造と聴覚の生じるしくみについて関心をもち、理	○				
		②神経系	解しようとする。					
		③効果器と反応	・聴覚が生じるしくみについて科学的に理解する。		○			
			・音の高低を識別するしくみを科学的に理解する。		○			
			・耳の構造と聴覚が生じる経路を理解している。				○	
			・平衡覚が生じるしくみに関心をもち、積極的に理解しよ	○				
			うとする。					
			・平衡覚が生じるしくみを理解している。				○	
			・眼の構造と視細胞による光の受容に関心をもち、理解し	○				
			ようとする。					
			・眼の構造を理解している。				○	
			・桿体細胞と錐体細胞の分布や光の吸収の特徴を理解して				○	
			いる。					
			・明順応と暗順応におけるロドプシンの変化に関心を示	○				
			し、理解しようとする。					
			・明順応と暗順応におけるロドプシンの分解と合成につい	○				
			て、科学的に理解する。					
			・明順応と暗順応のしくみを理解している。				○	
			・遠近調節における水晶体の厚さの調節に関心を示し、理	○				
			解しようとする。					
			・眼の遠近調節における水晶体の厚さの調節について科学	○				
			的に理解し、説明することができる。					
			・遠近調節のしくみを理解している。				○	
			・さまざまな神経系の構造を理解している。				○	
			・ニューロンの構造を理解している。				○	
			・活動電位が生じて伝導されるしくみに関心を示し、理解	○				
			しようとする。					
			・活動電位が生じるしくみを科学的に理解し、興奮の伝導	○				
			をチャンネルとイオンの動きから説明することができる。					
			・跳躍伝導のしくみを科学的に理解する。	○				
			・興奮の伝導・伝達のしくみを理解している。				○	
			・無髄神経と有髄神経の特徴を理解している。				○	
			・ニューロンに生じる興奮は、全か無かの法則に従うこと	○				
			を科学的に理解する。					
			・全か無かの法則を理解している。				○	
			・シナプスによって興奮が伝達されるしくみについて関心	○				
			を示し、理解しようとする。					
			・シナプスにおける興奮の伝導をチャンネルとイオンの動き	○				
			から科学的に説明することができる。					
			・脳や脊髄の構造と働きに関心をもち、理解しようとする。	○				
			・脳と脊髄の構造と各部の働きを理解している。				○	
			・末梢神経系の構造を理解している。				○	
			・筋原繊維の構造に関心を示し、理解しようとする。	○				
			・骨格筋と筋原繊維の構造を理解している。				○	
			・滑り説による筋肉の収縮のしくみに関心を示し、理解し	○				
			ようとする。					
			・筋収縮の滑り説を科学的に理解し、説明することができ	○				
			る。					
			・滑り説による筋収縮のしくみを理解している。				○	
			・神経による筋収縮の制御について関心を示し、理解しよ	○				
			うとする。					
			・刺激の頻度と筋肉の収縮曲線の関係を理解している。				○	
			・発電器官、発光器官、色素胞の働きに関心をもち、理解	○				
			しようとする。					
			・発電器官、発光器官、色素胞の構造と働きを理解してい				○	
			る。					
			・盲斑検査を行うことができる。				○	

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
2	9	2. 動物の行動 ①生得的な行動 観察 9 アルテミアの光走性の観察 ②学習による行動	<ul style="list-style-type: none"> •かぎ刺激によって生得的行動が生じることに興味をもち、意欲的に学習しようとする。 •かぎ刺激によって特定の行動が引き起こされることを理解している。 •さまざまな刺激に対する走性があることを理解している。 •コオロギの音波走性について関心を示し、意欲的に学習しようとする。 •コオロギの音波走性における、ニューロンでの情報処理について科学的に理解する。 •コオロギの音波走性は、刺激をニューロンで選別することによって生じることを理解している。 •渡り鳥の定位運動や太陽コンパスについて関心をもち、理解しようとする。 •渡り鳥の定位運動や太陽コンパスについて科学的に理解する。 •渡り鳥の定位運動には、特定の神経が関与していることを理解している。 •太陽の位置を基準にして方向を知る太陽コンパスをもつ動物があることを理解する。 •ミツバチの 8 の字ダンスに関心を示し、探究的に理解しようとする。 •ミツバチの 8 の字ダンスを論理的に理解し、説明することができる。 •ミツバチの 8 の字ダンスによる情報伝達について理解している。 •慣れと鋭敏化のしくみに関心を示し、探究的に理解しようとする。 •アメフラシの慣れについて、探究的に考察し、理解する。 •アメフラシの鋭敏化のしくみについて、その神経回路から科学的に理解する。 •鋭敏化の現象は神経回路とシナプス伝達効率の変化によって説明できることを理解している。 •刷込みやさえずりの学習には臨界期が存在することに関心を示し、理解する。 •刷込みや小鳥のさえずり学習には臨界期が存在することを理解している。 •試行錯誤による学習に関心を示し、理解しようとする。 •試行錯誤によって成立する学習があることを理解している。 •アルテミアを用いて光走性の観察を行うことができる。 	○				授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
	10	探究活動 6 神経伝達物質の働き 探究活動 7 カイコガの性フェロモン	<ul style="list-style-type: none"> •ノルアドレナリンやアセチルコリンの働きに関心をもち、意欲的に探究する。 •心臓の拍動数の変化から、神経伝達物質の作用が脊椎動物と一致しているかどうかを科学的に考察する。 •低濃度の希釈用液を調整することができる。 •心臓の拍動数は、ノルアドレナリンによって増加しアセチルコリンによって減少することを理解する。 •フェロモンを分泌・受容する部位に関心をもち、意欲的に探究する。 •実験結果を比較して、フェロモンを分泌する部位や受容する部位を科学的に推定する。 •カイコガを飼育して実験に用いることができる。 •カイコガは、性フェロモンによって生殖行動が起こることを理解している。 	○	○	○	○	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	10	第9章 個体群と生物群集								
		<p>1. 個体群</p> <p>①個体群動態</p> <p>実験 10 植物個体群における密度効果の影響</p> <p>②個体群内の相互作用</p> <p>③個体群間の相互作用</p> <p>観察 10 アブラムシをめぐる種間の相互作用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 動物や植物の個体群にみられる密度効果について関心をもち、理解しようとする。 最終収量一定の法則を探究的に理解する。 個体群密度が、個体や個体群の成長、個体の生理や形態に影響を与えることを理解している。 生存曲線と産卵・産子数の関係を理解しようとする。 生存曲線の型は、生物の産卵・産子数、親の保護の程度が関係していることを理解している。 メタ個体群の動態に関心をもち、理解しようとする。 環境と個体群の変動性に関心をもち、理解しようとする。 環境と個体群の変動性を科学的に考察し、理解する。 最適な縄張りの大きさが利益と労力から推定できることに関心を示し、理解しようとする。 最適な縄張りの大きさが決まるしくみを科学的に理解する。 縄張りの大きさが決まるしくみや縄張りを形成することで個体数が安定することを理解している。 社会性昆虫などのワーカーの存在は、包括適応度によって説明できることを理解しようとする。 血縁度と包括適応度の考え方を科学的に理解し、ワーカー一個体の存在理由を説明できる。 包括適応度の考え方から、ワーカーの存在を理解している。 最適な群れの大きさが個体間の競争と警戒の時間から推定できることを理解しようとする。 最適な群れの大きさが決まるしくみを科学的に理解する。 群れの大きさが決まるしくみを理解している。 ニッチの概念を理解している。 ニッチの類似性と競争の程度の間関係を理解しようとする。 ニッチの類似の程度と種間競争の程度の間関係を科学的に理解する。 ニッチの類似の度合いと競争の程度の間関係を理解している。 被食者と捕食者の個体数変動に関心を示し、理解しようとする。 捕食者と被食者の個体数変動を論理的に理解する。 共生や寄生、間接効果などの関係を理解しようとする。 間接効果を論理的に説明することができる。 共生や寄生の関係を理解している。 2種の生物間の相互作用は他の種にも影響を与えることを理解している。 植物を個体群密度を変えて植栽し、密度効果の影響を確認できる。 野外で昆虫を観察し、種間の相互作用を考察することができる。 	○					授業態度、 発問評価、 定期考査、 実験レポート	
		<p>2. 生物群集</p> <p>①多様な種が共存するしくみ</p> <p>②環境形成作用と多種の共存</p>	<ul style="list-style-type: none"> ニッチの分割と種の共存の間関係を理解しようとする。 形質置換に関心をもち、意欲的に理解しようとする。 基本ニッチと実現ニッチの違いから、競争の有無や程度を論理的に説明することができる。 ニッチの分割による多様な種の共存を理解している。 基本ニッチと実現ニッチの比較から、競争の有無や程度がわかることを理解している。 攪乱による多様な種の共存に関心をもち、理解しようとする。 攪乱による多様な種の共存について理解している。 環境形成作用によって多様な種が共存する環境が提供されることを理解しようとする。 環境形成作用と多様な種の共存の間関係を理解している。 	○	○	○		○	○	授業態度、 発問評価、 定期考査、 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	10	第10章 生態系							
		1. 生態系の物質生産 ①生態系における物質生産 実験 11 栄養塩類が物質生産に及ぼす影響 ②生態系におけるエネルギーの移動	<ul style="list-style-type: none"> 生態系における物質生産の関係に関心を持ち、理解しようとする。 生態系における物質生産の関係を論理的に理解し説明することができる。 生態系における物質の生産と消費の関係を理解している。 さまざまな生態系における物質生産の特徴に関心を持ち、理解しようとする。 各種生態系の物質生産の特徴を科学的に説明することができる。 生態系によって物質生産のようすが異なっていることを理解している。 生態系におけるエネルギー効率に関心を持ち、理解しようとする。 生態系におけるエネルギー効率を科学的に理解する。 ある栄養段階におけるエネルギー効率を求めることができる。 栄養段階が上がるごとに個体数が減少することを、利用できるエネルギー量から論理的に考察する。 クロレラ用の培地を調整し、クロレラの培養を行うことができる。 	○		○			授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
	2. 生態系と生物多様性 ①生物多様性の3つのとらえ方 ②生態系の攪乱と生物多様性 観察 11 身近な地域に侵入した外来生物の調査 ③生物多様性保全の意義	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の3つのとらえ方を理解しようとする。 生物多様性の3つのとらえ方を理解している。 攪乱が生態系に与える影響に関心を持ち、意欲的に理解しようとする。 攪乱が生態系に与える影響を科学的に理解する。 攪乱が生態系に影響を及ぼすことや、攪乱によって維持される生態系が存在することを理解している。 人為攪乱が生態系に与える影響に関心を持ち、意欲的に理解しようとする。 人為攪乱も自然の攪乱と同様に生態系に影響を与えることを理解している。 個体群の絶滅の原因に関心を示し、理解しようとする。 個体群の大きさの減少が絶滅の原因に与える影響を科学的に考察し理解する。 個体群の大きさの減少が個体群の絶滅を加速する場合があることを理解している。 生物多様性保全の意義について意欲的に理解しようとする。 生物多様性保全の重要性を理解している。 インターネットなどを用いて、外来生物の情報を入手することができる。 野外で特定外来生物を同定することができる。 	○		○		○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
11	探究活動 8 他の植物に対するセイタカアワダチソウの影響	<ul style="list-style-type: none"> セイタカアワダチソウのアレロパシーに関心を示し、意欲的に探究しようとする。 実験結果から、セイタカアワダチソウの抽出液が他の植物の発芽や成長に影響を与えているかどうか科学的に考察する。 植物群落の優占種を同定し、被度調べることができる。 セイタカアワダチソウが周囲の植物の繁殖に影響を与えていることを理解している。 	○		○		○	○	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	11	第11章 生物の進化 1. 進化のしくみ ①進化の証拠 ②進化のしくみ 実験 12 新しい集団の大きさと遺伝子頻度の変化	<ul style="list-style-type: none"> ウマを例に、生息環境に適応して進化することを理解している。 塩基配列や染色体の構造や数に変化が生じることで形質に変化が現れることに興味をもち、積極的に理解しようとする。 染色体の構造変化には、欠失、逆位、転座、重複があり、数の変化には倍数性と異数性があることを理解している。 遺伝子プールにおいて遺伝子頻度が増加することが進化と考えられることを理解しようとする。 一定の条件を満たす集団の遺伝子頻度は変化しないことを、ハーディー・ワインベルグの法則から理解する。また、自然界の集団では、遺伝子頻度が増加していることを考察する。 ハーディー・ワインベルグの法則を理解している。 自然選択の要因に関心をもち、自然選択と適応進化について理解しようとする。 さまざまな要因が選択圧となることを理解している。 擬態、工業暗化、共進化、性選択、適応放散と収束進化に関心をもち、理解しようとする。 自然選択が起こるしくみを科学的に理解し、擬態、工業暗化、共進化、性選択、適応放散と収束進化を論理的に説明することができる。 擬態、工業暗化、共進化、性選択、適応放散と収束進化は、適応進化の例であることを理解している。 遺伝的浮動によって集団の遺伝子頻度が増加することに関心を示し、理解しようとする。 遺伝的浮動によって集団の遺伝子頻度が増加することを科学的に理解し、説明することができる。 遺伝的浮動によって集団の遺伝子頻度が増加することを理解している。 びん首効果に関心をもち、理解しようとする。 中立進化に関心を示し、理解しようとする。 中立的な突然変異が存在することを科学的に理解する。 中立的な突然変異が一定の速度で分子中に蓄積することを科学的に理解する。 中立的な突然変異は一定の速度で蓄積することを理解している。 分子時計が種間の類縁関係や分岐時期の推定に用いることができることに興味を示し、理解しようとする。 分子時計を用いた種間の類縁関係や分岐時期の推定法を科学的に理解する。 分子時計の考え方を理解している。 隔離と種分化の関係に関心を示し、理解しようとする。 種分化における隔離の重要性を理解している。 遺伝子重複に関心を示し、理解しようとする。 進化における遺伝子重複の重要性を論理的に理解する。 進化における遺伝子重複の重要性を理解している。 進化論の変遷に関心を示し、理解しようとする。 進化論の変遷を理解している。 遺伝子プールのモデルを設定して遺伝的浮動による遺伝子頻度の変化を確認できる。 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	授業態度、 発問評価、 定期考査、 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	11	2. 生物の起源と生物の変遷 ①生命の誕生 観察 13 コアセルベートの作成 ②原核生物から真核生物へ ③地球環境の変化と生物界の変遷 ④地質時代と生物界の変遷	<ul style="list-style-type: none"> 原始地球の環境や化学進化に関心をもち、意欲的に学習しようとする。 原始生命が誕生したと考えられる場所について理解している。 原始生命体のモデルや生命誕生の場に関心を示し、学習しようとする。 始原生物や真核生物の誕生について関心をもち、理解しようとする。 RNA ワールドから DNA ワールドへの変遷を科学的に理解する。 共生説について理解している。 光合成生物の活動によって地球環境が変化し、地球環境の変化が生物の進化に影響を与えたことに関心を示し、理解しようとする。 光合成物の進化が地球環境に与えた影響について科学的に理解する。 光合成生物の出現が地球環境に与えた影響を理解している。 大気中の酸素濃度の上昇やこれに伴うオゾン層の形成が生物の進化に与えた影響を論理的に理解し、説明することができる。 大気中の酸素濃度の上昇と生物の進化との関係を理解している。 エディアカラ生物群やバージェス動物群の生物の特徴に関心を示し、意欲的に理解しようとする。 カンブリア紀には、多様な無脊椎動物が爆発的に出現したことを理解している。 カンブリア紀には無顎類が出現していたことを理解している。 植物や動物の陸上進出と環境への適応に関心を示し、理解する。 植物や動物の陸上進出と環境への適応について科学的に理解する。 植物や動物の陸上進出と環境への適応について理解している。 生物界の発展や古生代末と中生代末の大量絶滅に関心を示し、理解しようとする。 生物界は、何度か大量絶滅しながら発展してきたことを理解している。 哺乳類から霊長類が出現し、さらに類人猿が現れた過程に関心をもち、理解しようとする。 霊長類が樹上生活に適応した形質をもつように進化したことを理解している。 人類の出現とその特徴について関心を示し、積極的に理解しようとする。 人類は、直立二足歩行によって他の霊長類とは異なった特徴をもつようになったことを科学的に理解する。 直立二足歩行を行うことに伴う人類の特徴を理解している。 化石や現生の生物にみられる進化の証拠に関心を示し、理解しようとする。 化石や現生の生物に進化の証拠がみられることを理解している。 コアセルベートの作成を行うことができる。 	○			○		授業態度, 発問評価, 定期考査, 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	11	第12章 生物の系統								
		1. 生物の分類の変遷と系統 ①生物の分類と系統	<ul style="list-style-type: none"> 分類の階級に関心を持ち、理解しようとする。 生物の分類の階級を理解している。 種の表し方に関心を持ち、理解しようとする。 二名法による種の表し方を理解している。 系統樹は生物が進化してきた経路を現していることを理解している。 生物は大きく界やドメインに分けられることに興味を持ち、理解しようとする。 五界説における各界や各ドメインの特徴を説明することができる。 生物は、その共通性からいくつかの界やドメインに分けられることを理解している。 遺伝子の水平移動を科学的に理解する。 	○				○	授業態度, 発問評価, 定期考査	
	12	2. 生物の系統関係 ①真核生物ドメインにおける系統関係 観察 12 維管束の観察	<ul style="list-style-type: none"> 原生生物界、植物界、菌界、動物界の系統関係を理解しようとする。 モネラ界、原生生物界、植物界、菌界、動物界に属する生物の特徴を意欲的に理解しようとする。 モネラ界、原生生物界、植物界、菌界、動物界の特徴を理解している。 各界に属する生物は、さらに他の共通性によって分けられることを理解する。 各界に属する生物は、さらに他の共通性によって分けられることを理解している。 植物の茎のプレパラートを作成することができる。 	○	○			○	○	授業態度, 発問評価, 定期考査, 実験レポート
		探究活動 9 光合成生物のもつ光合成色素の調査	<ul style="list-style-type: none"> 光合成生物のもつ光合成色素の違いに関心を示し、意欲的に探究しようとする。 実験結果から、光合成生物の進化の道筋について科学的に考察する。 薄層クロマトグラフィーによって光合成色素を分離することができる。 クロロフィル a は、光合成生物が共通してもつ色素であることを理解している。 	○	○			○		実験レポート
		センター試験対策	大学入試センター試験対策					○		演習
3	1	二次対策	個別学力検査対策					○		演習
	2									

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。