

指導教員		学 年	第2学年 SSH クラス
教 科	理科	科 目	生物
単 位 数	2	使用教科書等	生物（数研出版）
授業の目標	生物基礎で学習した内容をふまえて、生きものとその生命現象を「生物の進化」、「細胞と分子」、「代謝」、「遺伝情報の発現と発生」について学ぶ。また、観察や実験などを行いながら、生物学的に探求する能力と態度を育てると共に、発見・研究の歴史などを通して基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的なものの見方や考え方を養う。さらにタブレットPCを使用して、実験データの収集や調べ学習・発表学習を適宜行い、生物学の知識を得るだけでなく、それらの知識を活用して自然現象に関する深い考察ができるようにする。		
	 タブレットPC、電子黒板を使用する。動画・画像閲覧。  ブラウザを活用する。ワークシート。  インターネットを活用する。調べ学習。  PCアプリケーションを活用する。実験・観察データのまとめ。		
前期中間 授業進度	<前期> 第1回 オリエンテーション ・シラバスを用いて、年間の授業の概要を説明する。 「日常の学習状況等の評価」も説明する。 <第1章 生物の進化>   第2回 第1節 生命の起源と生物の進化 生物の多様性と共通性 ・生物がなぜ共通の特徴を持っているのかについて理解する。 第3～4回 第2節 遺伝子の変化と多様性 ・生物の形質の変化が、遺伝子の変化によって生じることを理解する。 ・突然変異によって、遺伝的な多様性が生じることを理解する。 第5～8回 第3節 遺伝子の組み合わせの変化 ・減数分裂の過程では、染色体の乗換えによって遺伝子の組み合わせが起こることを理解する。 ・有性生殖においては、親から子へと遺伝子が受け継がれる過程で、遺伝子の組み合わせが変化することを理解する。 第9回 【実験：遺伝子頻度の変化シュミレーション】    ・基石等を使って集団の遺伝子頻度の変化をシュミレーションし、遺伝子頻度が変化する要因を考える。 ・タブレットPCを用いてデータをまとめる。		

	第 10～11 回 第 4 節 進化のしくみ ・ 遺伝的浮動と自然選択によって遺伝子頻度が変化することを理解する。 ・ 隔離によって種分化が生じやすくなることを理解する。 第 12 回 前期中間試験
前期期末 授業進度	第 1 回 中間試験の解説 < 第 1 章. 生物の進化 >   第 2 回 【観察：ちりモンをさがせ】 ・ ちりめんじゃこの中から、魚の稚魚やエビ、カニなどの幼生を観察して類縁関係を考える。 ・ タブレット P C を用いて分類カテゴリーを検索する。   第 3 回 第 4 節 種分化 ・ 新しい種はどのようにして生じるか理解する。 第 4 回 第 5 節 生物の系統と進化 ・ DNA の塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列から、生物の系統を推測できることを理解する。 ・ 生物が、系統に基づいて 3 つのドメインに分類されることを理解する。 第 5 回 第 6 節 人類の系統と進化 ・ 人類が、霊長類のうちの猿人類から進化したことを理解する。 ・ 人類の特徴として、直立二足歩行をすることが重要であることを理解する。 < 第 2 章. 細胞と分子 >   第 6～9 回 第 1 節 生体物質と細胞 ・ 細胞を構成する代表的な物質とその特徴について理解する。 ・ 生物の基本単位である細胞の構造とその機能について理解する。 第 10～11 回 第 2 節 タンパク質の構造と性質 ・ 細胞の生命活動を担うタンパク質の構造について理解する。 ・ タンパク質の構造と機能との密接な関係について理解する。 第 12～14 回 第 3 節 化学反応にかかわるタンパク質 ・ 酵素の基本的な性質と、酵素がはたらく反応条件について理解する。 ・ 酵素反応を調節するしくみについて理解する。

	第 15 回 前期期末試験
後期中間 授業進度	<後期> 第 1 回 期末試験の解説 <第 2 章. 細胞と分子>   第 2～4 回 第 4 節 膜輸送や情報伝達にかかわるタンパク質 ・生体膜を介した物質輸送と、それにかかわるタンパク質のはたらきについて理解する。 <第 3 節. 代謝> 第 5～6 回 第 1 節 代謝とエネルギー ・生体内で起こる化学反応の一部は酸化還元反応であり、反応に際して大きなエネルギーの出入りを伴うことを理解する。 第 7～10 回 第 2 節 呼吸と発酵（呼吸） ・呼吸では、有機物が酸化されるのに伴う一連の酸化還元反応によってエネルギーが取り出され、ATP が合成されることを理解する。 第 11～13 回 第 2 節 呼吸と発酵（発酵） ・発酵では、酸素を用いずに有機物が分解され、ATP が合成されることを理解する。 第 14 回 【実験：アルコール発酵】    ・酵母が行うアルコール発酵によってグルコースが分解される反応を観察する。 第 15 回 後期中間試験
後期期末 授業進度	第 1 回 中間試験の解説 <第 3 章. 代謝>   第 2～5 回 第 3 節 光合成 ・光合成では、光エネルギーを用いて ATP と電子の運搬体が合成されこれらを用いて二酸化炭素が還元されて有機物が生じることを理解する。 第 6 回 【実験：植物の光合成色素の分離】    ・植物の葉に含まれる光合成色素を、薄層クロマトグラフィーで分離して調べる。

	<第4章. 遺伝情報の発現と発生>   第7～10回 第1節 DNAの構造と複製 ・DNAについて、2本のヌクレオチド鎖の方向性をふまえた詳しい構造を理解する。 ・DNAが正確に複製される詳しいしくみを理解する。 第11～14回 第2節 遺伝情報の発現 ・DNAの遺伝情報を写し取って、RNAが合成されるしくみを理解する。 ・転写されたRNAから、タンパク質が合成されるしくみを理解する。 第15回 後期期末試験
--	--