

■章の目標	■章の観点別評価規準		
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報とタンパク質の合成のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。</li><li>・ 遺伝子とそのはたらきについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報とタンパク質の合成との関係を見い出して表現する。</li><li>・ 遺伝情報とタンパク質合成に関する事物・現象に主体的にかかわり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</li></ul>	<b>知識・技能</b> 遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報とタンパク質の合成の基本的な概念や原理・法則などを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操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	<b>思考・判断・表現</b> 遺伝情報とタンパク質の合成について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。	<b>主体的に学習に取り組む態度</b> 遺伝情報とタンパク質の合成に関する事物・現象に進んでかかわり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

主な学習活動	時間	ページ 教科書	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手立て
1 節 タンパク質							
Let's start! ・タンパク質が身近な食材に存在していることに気づく。 <b>A</b> タンパク質とアミノ酸 ・タンパク質はアミノ酸がつながった分子であることを理解する。 ・アミノ酸の種類と並び方によって、多様なタンパク質が生じることを理解する。 <b>B</b> 生命活動とタンパク質 ・生命活動には多種多様なタンパク質が関与していることを理解する。 やってみよう 食品の栄養成分表示 ・食品の栄養成分表示を見て、タンパク質を多く含む食品を探す。	1	62 ～ 63	知		【知技】タンパク質の構成単位や生体内での役割やはたらきについて理解している。  [発言分析・記述分析]	タンパク質は、アミノ酸をもとに作られていることを理解している。 また、酵素として化学反応を触媒したり、筋繊維やコラーゲンとして体をつくったりするものがあり、生物の形質に関わっていることを理解している。	㊦p.63 図2（タンパク質とアミノ酸の関係の模式図）から、タンパク質がアミノ酸をもとに作られていることを確認するように助言する。また、㊦p.63 図3（体の構成成分の割合とタンパク質のはたらき）を確認し、体内で働くタンパク質と生命活動の関連性について考えるように助言する。
			重点・・・重点的に生徒の学習状況を確認する観点 記録・・・記録に残す観点				

主な学習活動		時間	ページ 教科書	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手立て
2 節 DNA とタンパク質の合成								
<b>Let's start!</b> ・ 遺伝情報は、ATGC の 4 つの文字のみで表現されていることから、4 文字の組み合わせによって膨大な情報を表現できることに気づく。 <b>実習 3 アミノ酸と DNA の対応</b> ・ DNA の塩基配列と、それに対応するタンパク質のアミノ酸配列に関する資料から、両者の関係を見いだす。 <b>A DNA からタンパク質</b> ・ DNA の遺伝情報は、まず mRNA に転写された後、アミノ酸に翻訳されることで発現するという流れ(セントラルドグマ)を理解する。 <b>&lt;発展&gt;アミノ酸の構造と種類</b> ・ アミノ酸の構造と種類について理解を深める。 <b>B RNA と DNA の違い</b> ・ RNA の特徴と DNA との違いを理解する。 <b>&lt;発展&gt;デオキシリボースとリボース</b> ・ デオキシリボースとリボースの違いについて理解を深める。 <b>C 転写と翻訳</b> ・ 転写と翻訳の過程について理解する。 <b>D 遺伝暗号表</b> ・ mRNA の塩基 3 つの組をトリプレットと呼び、各トリプレットがそれぞれアミノ酸に対応していることを理解する。 ・ コドンとアミノ酸の対応をまとめた遺伝暗号表について理解する。 <b>やってみよう コドン</b> ・ コドンが 3 つの塩基からなる理由について考える。 ・ DNA の塩基配列から作られる mRNA の塩基配列およびアミノ酸配列について考える。 <b>&lt;発展&gt;転写・翻訳のしくみ</b> ・ 転写と翻訳のしくみについて理解を深める。 <b>&lt;資料から考える&gt;遺伝暗号の解説</b> ・ 人工的に合成された mRNA をもとに合成されたポリペプチドから、各コドンが指定するアミノ酸について考える。	3	64 ～ 71	思	○	【思考】実習 3 の DNA の塩基配列と、それに対応するタンパク質のアミノ酸配列に関する資料から、DNA の塩基配列とアミノ酸配列の間にある関係性を見いだして表現している。 [発言分析・記述分析]	実習 3 から塩基 3 つでアミノ酸 1 つを指定することを見いだして表現している。	DNA の塩基とアミノ酸の関係性（何個の塩基が 1 個のアミノ酸に対応するか）について考えるように助言する。また、他者の記載内容について気づくことがないかを確認させる。	
			態	○	【態度】実習 3 の結果を主体的に考察して表現しようとしている。[発言分析・記述分析]	タンパク質を構成するアミノ酸には 20 種類あり、そのすべての塩基配列で示すためには、塩基 3 つで 1 つのアミノ酸を指定する必要があることを見いだし表現している。	塩基 1 つで指定できるアミノ酸の数が 4 種であること、塩基 2 つで指定できるアミノ酸の数が 16 種であることを助言し、塩基 3 つで 1 つのアミノ酸を指定する理由について考えるよう助言する。	
			知	○	【知技】DNA の塩基配列から mRNA の塩基配列へ転写され、mRNA の塩基配列から tRNA を介してアミノ酸配列へと翻訳される情報の流れを理解している。[発言分析・記述分析]	DNA の塩基配列が mRNA の塩基配列に転写され、mRNA の塩基配列に基づき tRNA が対応するアミノ酸を運ぶことで、タンパク質が生成することを理解している。	④p.68 図 5（DNA からタンパク質がつくられるまで）を用いて、DNA の塩基配列から mRNA が生成する転写と、mRNA の塩基配列からアミノ酸配列が決定する翻訳の過程について、一つずつ理解させるなど、段階を分けて指導する。	

重点・・・重点的に生徒の学習状況を確認する観点

記録・・・記録に残す観点

主な学習活動	時間	ページ 教科書	重点	記録	評価の観点と方法	十分満足できる生徒の評価例	努力を要する生徒への指導の手立て
3 節 細胞の分化と遺伝子							
Let's start! ・1 個の細胞（受精卵）から、さまざまな種類の細胞が生じることに気づく。 <b>A 細胞の分化</b> ・1 個の細胞がさまざまに分化して個体をつくっていることを理解する。 <b>B 遺伝子の発現</b> ・細胞ごとに異なる遺伝子が発現することで、多種の細胞に分化することを理解する。 <b>やってみよう 重要用語チェック</b> ・ここまでに学習した重要用語を振り返る。やってみよう。 <b>やってみよう ヒトの組織や器官に含まれる細胞</b> ・ヒトの組織や細胞に含まれる細胞には、どのような種類があるのかを考えてみる。	2	72 ～ 73	知		【知技】個体を構成する細胞は遺伝的に同一だが、細胞の機能に応じて発現している遺伝子が異なることを理解している。[発言分析・記述分析]	体を構成する細胞がもつゲノムは同じであるが、発現している遺伝子が違うことで、細胞でつくられるタンパク質の種類が異なり、細胞の分化が起こることを理解している。	図p.73 図1（分化した細胞での遺伝子発現）を読み取らせ、分化した細胞と発現している遺伝子の関係性を考えるように助言する。
			態	○	【態度】セントラルドグマについて、学習した用語の意味や定義を整理し、振り返ろうとしている。[記述分析]	やってみようの用語の意味や定義をノートやプリントにまとめている。また、分からなかった用語については教科書を用いて調べたり、他者と協力して理解したりするようにしている。	教科書やノート、プリント等を確認させ、学んだ内容を思い出しながら、まとめるように助言する。また、フラッシュカードを用いて確認する学習方法を紹介する。
章末まとめ ・用語の確認 ・まとめ図	1	74 ～ 75	知	○	【知技】この章の学習内容について、基本的な知識を身に付けている。[記述分析]	用語の確認とまとめ図の作成を的確に行っている。また、解答ができなかった部分について、学習内容を振り返っている。	わからない部分は模範解答を確認して、該当する教科書の部分を振り返るよう助言する。

重点・・・重点的に生徒の学習状況を確認する観点

記録・・・記録に残す観点