

■章の目標		
・ 遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報と DNA 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。		
・ 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、遺伝情報を担う物質としての DNA を見いだして表現する。		
・ 遺伝子とそのはたらきに関する事物・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。		
■章の観点別評価規準		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
遺伝子とそのはたらきについて、遺伝情報と DNA 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。	遺伝情報と DNA 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。	遺伝情報と DNA 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	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 生物と遺伝子								
<b>Let's Start!</b> ・複数の親子の写真をもとに、遺伝するものと遺伝しないものがあることに気づかせる。 <b>A 遺伝情報と形質</b> ・親の形質が子に引き継がれることを遺伝といい、遺伝は遺伝情報である DNA によって担われていることを理解する。 ・遺伝情報にはさまざまな形質に対応する情報が含まれ、父母の双方からの形質が別々に伝わることで、同じ生物の間でもわずかな形質の違いが生じることを理解する。 <b>B DNA と染色体</b> ・真核生物では、DNA が染色体の成分として存在することを理解する。 <b>C ゲノム</b> ・生命の維持に必要な 1 組の DNA をゲノムといい、真核生物の細胞には両親に由来する 2 組のゲノムが含まれることを理解する。 ・相同染色体とは何かを理解する。 <b>やってみよう ゲノムの英単語の由来</b> ・ゲノムという単語の由来を調べてみる。 <b>&lt;発展&gt;ゲノムプロジェクトとオーダーメイド医療</b> ・ゲノムプロジェクトについて理解を深める。 ・ゲノムの解読方法の進歩により、個人のゲノムを利用した医療などが可能になりつつあることについて理解を深める。		2	42～45	知	○	【 <b>知技</b> 】 遺伝情報やゲノムについて体系的に理解している。 [記述分析]	遺伝によって親から子へ伝わる遺伝情報は遺伝子と呼ばれ、その本体は <b>DNA</b> であることを理解している。また、全遺伝情報はゲノムと呼ばれ、体細胞にはゲノムが2組存在することを、相同染色体と関連付けて理解している。	Let's start の写真に注目し、家族間で似ている部分がないか確認し、中学校で学んだ遺伝子と <b>DNA</b> について思い出すよう助言する。また、ゲノムについては、精子と卵にゲノムが1組ずつ存在し、それらが受精して受精卵を形成するため体細胞ではゲノムが2組となることを確認させる。
2 節 DNA の構造								
<b>Let's Start!</b> ・DNA の分子モデルの写真から、DNA の構造にある規則性や特徴に気づかせる。		3	46～51	思	○	【 <b>思考</b> 】 実習 4 の DNA 模型の作製から、DNA の構造の規則性や関係性を見いだして表現している。 [発言分析・記述分析]	DNA は塩基同士が結合して、2本の鎖がらせん状になる二重らせん構造をしていることを見いだして表現している。また、塩基同士の結合には法則性（塩基の相補性）があり、A と T、G と C が結合するようにできていることを見いだしている。	型 1 の形（塩基の並び方）に注目させ、うまく結合するのは型 2 か型 3 かを吟味させる。その後、見いだした法則性を基に型 4 の塩基の部分に塩基を記載させ、模型を完成させるよう助言する。また、他者と協力して取り組むよう助言する。

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	努力を様子見る生徒への指導の手立て
<b>実習 4 DNA 模型の作製</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DNA 模型の作製を通して、遺伝情報を担う物質としての DNA の特徴を見いだす。</li> </ul> <b>A 塩基の相補性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>結合する塩基に相補性があることを理解する。</li> </ul> <b>B DNA の構造</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DNA の二重らせん構造の特徴を理解する。</li> </ul> <b>C 塩基の並び方</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩基配列の違いによって、生物ごとに遺伝情報が異なることを理解する。</li> </ul>	3	46～51	態	○	<b>【態度】</b> 実習 4 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]	作成した模型を観察し、遺伝情報として働いている部分が塩基の並び方（塩基配列）である可能性や、DNA の 2 本のヌクレオチド鎖は逆向きになっていることを見いだし表現している。	塩基どうしの結合の法則性について改めて確認させ、それ以外に気がつくことがないか、他者と話し合いながら観察をするように助言する。
<b>やってみよう シャルガフの結果について話し合う</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>シャルガフの結果が、DNA の構造の解明にどのような役割を果たしたのかについて話し合う。</li> </ul> <b>やってみよう 塩基の比率を計算する</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>シャルガフの規則をもとに、塩基の割合を計算してみる。</li> </ul> <b>&lt;コラム&gt;DNA の構造を探った科学者たち</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DNA の構造の解明に尽力した科学者について知る。</li> </ul>			知	○	<b>【知技】</b> DNA の特徴について、塩基の相補性によって形成される 2 本鎖構造であること、塩基の配列が遺伝情報となることを理解している。 [記述分析]	DNA の塩基配列が遺伝情報として働いていること、真核生物ではゲノムの一部分が遺伝子として働いていることを理解している。	図 5（ゲノム、染色体、DNA の関係）をもとに、DNA の全てが遺伝子としてはたらくわけではないことを確認するよう助言する。
3 節 DNA の複製と分配							
<b>Let's Start!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>細胞分裂のどこかの段階で DNA が倍になっていることに気づく。</li> </ul> <b>実習 5 DNA が 2 倍になるしくみ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>DNA の 2 本鎖が解離した状態と複製後の状態を示す資料から、塩基の相補性が DNA の複製のしくみにかかわっていることを見いだす。</li> </ul> <b>A DNA が複製されるしくみ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>塩基の相補性により DNA が正確に複製されることを理解する。</li> <li>DNA の複製は正確に行われることを理解する。</li> </ul> <b>B 細胞の分裂と DNA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>細胞周期の概要を理解する。</li> </ul> <b>まとめてみよう DNA の構造を図で整理</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ここまで学習した用語を使って、DNA の構造を図で整理してみる。</li> </ul>	2	52～55	思	○	<b>【態度】</b> DNA の構造について、学習した用語どうしのつながりを整理し、振り返ろうとしている。 [記述分析]	学習した用語を用いてコンセプトマップを作成している。また、他者のコンセプトマップを確認し、自身のコンセプトマップを修正している。	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、関連する語句をつなげるように助言する。また、他者の記載内容を確認して、作成方法を理解させる。
			知	○	<b>【知技】</b> 細胞周期の間に DNA の複製が行われ、分裂期に DNA が等しく分配され、結果としてどの細胞でも同じ遺伝情報をもつことを理解している。 [発言分析・記述分析]	細胞分裂を行う細胞においては、間期と分裂期を繰り返しており、間期で DNA の複製が起こっていることを理解している。また、細胞周期における DNA 量の変化について読み取り、S 期で DNA の複製が起こることで DNA 量が 2 倍となり、M 期の終わりで元に戻ることを理解している。	細胞分裂を行う細胞が、常に細胞分裂を行っているのかを図 8（細胞周期）を読み取らせ、間期の存在に気がつかせる。また、図 5（細胞分裂と細胞周期）を用い、細胞周期の進行と DNA 量の変化について確認するよう助言する。
<b>章末</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>用語の確認</li> <li>まとめ図</li> </ul>	1	56～57	知	○	<b>【知技】</b> 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