

高等学校（理科・生物基礎）学習指導案

1 単元名（教科書名）

「2章 遺伝子とその働き 3節 遺伝情報とタンパク質の合成」（高校生物基礎 実教出版）

2 単元について

(1) 教材観

本単元では、DNAの情報に基づくタンパク質の合成について理解することをねらいとする。ここでは、DNAの塩基配列からmRNAの塩基配列への転写と、mRNAの塩基配列からアミノ酸の配列への翻訳の概要を扱う。さらに、タンパク質が細胞の構成成分としてだけでなく、酵素として生命現象を支えていることを学ぶ。また、すべての遺伝子が常に発現しているわけではないことについて、個体の部位に応じて発現している遺伝子が異なることについて学ぶ。

(2) 生徒観

本クラスの生徒は明るく元気があり、何事にも積極的に参加し、学校生活を楽しんでいる。課題の提出や小テスト、定期考査は真面目に取り組み、クラス全体で向上しようとする姿勢が見られる。生物基礎の授業では、疑問に思ったことや発問に対する考えを発言する生徒が多く見られる。また、グループを作り学習課題について話し合いをしたり、協働で発表のための資料作りなどの作業をしたりすることを自ら進んで行う生徒が多い。

(3) 指導観

本時は、「遺伝子研究とバイオテクノロジー」の2時間目となる。前時は、医療・環境・食品・カルタヘナ法の資料から1つを選択し、自分の意見を記述した。次に、同じ資料を持つ者でグループを作り、各自の意見を出し合いまとめるエキスパート活動を行った。さらに、グループを組み直したジグソー活動で様々な視点でみたバイオテクノロジーについて考察を行った。

本時の活動では、ジグソー活動で得られた多角的な視点や他者の意見を参考に、バイオテクノロジーの可能性と問題点についてまとめることで思考力・判断力・表現力を養っていきたい。また、バイオテクノロジーが身近なものであることに気づき、これからの日常生活との関わりを考えることができる生徒を育成したい。さらに、日常生活の中で得られた事柄について、正確な情報を基に科学的に考え、自ら判断できる生徒を育成することを目指している。

3 単元の目標

DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解する。また、遺伝子研究の発展から高度なバイオテクノロジーが、様々な分野に応用されてきていることを理解するとともに考察し、表現することができる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
① 遺伝情報とタンパク質の合成について関心を持ち、意欲的に探究しようとする。	② タンパク質の合成に際して、DNAの塩基配列がアミノ酸に置き換えられることについて考察し、考えを表現している。 ③ バイオテクノロジーの可能性と問題点について考察し、考えを表現している。	④ 遺伝情報とタンパク質の合成について観察、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、整理している。	⑤ DNAの情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解し、知識を身に付けている。 ⑥ 遺伝子組換え技術には未知の部分があり、安全性や環境への影響などにおいて、社会的な問題を残していることを理解している。

5 単元の指導計画

遺伝情報とタンパク質の合成

- 遺伝子とタンパク質…………… (1時間)
- タンパク質の合成…………… (2時間)
- 遺伝子の発現…………… (1時間)
- 遺伝子研究とバイオテクノロジー…………… (本時2 / 2時間)

6 本時の目標

遺伝子研究の発展から高度なバイオテクノロジーが食や医療や環境など様々な分野に積極的に応用されてきていることを理解する。また、遺伝子機能には未知の部分があり、安全性や環境への影響などにおいて、社会的な問題を残していることを理解するとともに考察し、表現することができる。

7 本時の評価規準

評価規準	評価の観点	評価の方法
バイオテクノロジーの可能性と問題点について考察し、考えを表現している。	思考力・判断力・表現力	ワークシート リフレクション・シート
「おおむね満足」	バイオテクノロジーによって、現代の生活が豊かなものになっていることを理解し、表現している。	
「十分満足」	新たな科学技術に対して、疑問や不明なところがあった場合、自ら調べ、考えを表現している。	

8 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法等)
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習過程を確認する。 ・前時に出た意見をまとめ、発表の準備をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループの意見発表を行い、自分の意見をまとめることを提示する。 ・バイオテクノロジーの可能性と問題点についてまとめるように説明する。 	
展開	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオテクノロジーの可能性と問題点について発表する。 ・発表について、疑問に思ったことや詳しく知りたいことを質疑応答で確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・論点を明確にし、分かりやすい発表を目指すように指示する。 ・全体の意見を集約し、様々な観点があることを説明する。 	【思考・判断・表現】 ③（ワークシート）
	<ul style="list-style-type: none"> ・今後どのような点に気をつけてバイオテクノロジーの恩恵を受けた社会生活を送るべきか考え、意見をまとめる。 ・発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオテクノロジーの可能性と問題点について理解した上でまとめるように説明する。 	
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・単元を振り返る。 ・リフレクションシートに自己評価を記入して提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のまとめをする。 	