

生物基礎 生物の特徴 遺伝子とその働き 遺伝情報とタンパク質の合成

## 1 指導計画

## (1) 実施科目

生物基礎

## (2) 実施単元

2章 遺伝子とその働き

1 節 遺伝情報とDNA 6 時間

2 節 遺伝情報の分配 3 時間

3 節 遺伝情報とタンパク質の合成 4 時間 (実施単元)

## (3) 実施する大項目の目標と単元の評価規準

内容のまとめごと (大項目) の目標	大項目名	生物の特徴 (生物と遺伝子) *
知識及び技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
生物の特徴について、次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。	生物の特徴について、観察・実験などを通して探究し、多様な生物がもつ共通の特徴を見いだして表現する。	生物や生物現象に主体的に関わり、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。

\* ( ) 内は、現行 (H21 告示) 学習指導要領下での名称。

単元 (中項目または小項目) の評価規準	単元 (小項目) 名	遺伝情報とタンパク質の合成
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>遺伝情報の発現に関する資料に基づいて、DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列との関係性を理解している。</li> <li>タンパク質の生命現象における重要性を理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNAの塩基配列とタンパク質のアミノ酸配列との関係性を見だし表現している。</li> <li>生命現象においてタンパク質が果たす役割を表現している。</li> </ul>	遺伝情報による生物現象に主体的に関わり、見通しをもって科学的に探究しようとしている。

## 2 一枚ポートフォリオを用いた指導と評価について

## (1) 一枚ポートフォリオ (別添資料 1) について

## ア 「学習前」の記入 (5 分間)

一枚ポートフォリオ (資料 1, 別添資料 1) を用いて、単元の導入時 (1 時間 / 4 時間) に単元名及び三つの観点別学習状況の評価規準 (1 の (3) 参照) について生徒に説明する。生徒は、学習テーマの欄に単元名と、提示された内容や語句等から既にある知識や連想する事柄を記入して提出する。

## イ 「学習後」の記入 (7 分間)

単元の最終時の前時 (3 時間 / 4 時間) に、次時で

## 【資料 1 一枚ポートフォリオ】

学習前 記入時間 5分

学習後 記入時間 7分

評価 記入時間 2分

「学習後」の欄に記入することを予告する。最終時（4時間／4時間）に教科書やノートは見ない状態で、「学習後」の欄に記入する。

#### ウ 自己評価の記入（2分間）

ルーブリック（別添資料2）を「学習後」の記入が終わった後で配付し、生徒はこれに基づき自己評価を行う。その際、項目①「知ったこと」の評価Aの基準では、「知ったことについて、目標に沿った内容の文章を正確に記述している」と示していることから、「学習前」の記入時に提示した三つの観点別学習状況の評価規準を再度提示する。

#### (2) 評価基準とするルーブリック（別添資料2）について

ルーブリック（別添資料2）は、項目①～④における学習後の記述内容について、評価をS、A、B、Cの四段階で行うように作成した。「主体的に学習に取り組む態度」の評価をするために、項目①「知ったこと」、項目②「自分自身や自分の生活との関連」では「粘り強い取組を行おうとする側面」を、項目④「次回以降心がけたいこと」では「自ら学習を調整しようとする側面」を、項目③「疑問に思ったこと」では両方の側面をそれぞれ見取ることとして設定した。

### 3 資質・能力に基づく「主体的に学習に取り組む態度」の評価について

項目①の「知ったこと」について、評価を行った一例を資料2に示す。

#### 《評価Aの例》

DNAの塩基配列とタンパク質の合成の関係性について述べていることから、この単元の目標を十分に達成していると考えられる。

#### 《評価Bの例》

タンパク質の重要性については述べられているが、塩基配列、遺伝情報等の語句を用いてその関係性について記述されていないため、この単元の目標をおおむね達成していると考えられる。

#### 《評価Cの例》

語句や関連する記号等が書かれているが、それについて説明できておらず、また関連する語句などに誤り（波線部分）が見られるため、努力を要すると考えられる。なお、この生徒に対しては、間違った部分を朱書きで訂正するとともに、関係する語句などを書き込み、次回は文章で記述できるよう支援を行う。

#### 【資料2 項目①の評価の一例】

##### 評価A

RNAがリボソームまでアミノ酸を運んでいることを知った。タンパク質はアミノ酸がたくさん並んでできている。突然変異は、塩基配列が変わったりすることなどで起こると知った。

##### 評価B

抗体以外にも、水晶体を作っていたり、酸素を運搬していたりなど、さまざまな種類のタンパク質がある。

##### 評価C

- ・デオキシリボール
- ・A-T, G-C, C-G
- ・二重らせん

#### 参考文献等

- ・文部科学省「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 理科編 理数編」（平成30年7月）
- ・国立教育政策研究所「学習評価の在り方ハンドブック（高等学校編）」（令和元年6月）

[https://www.nier.go.jp/kaihatu/pdf/gakushuhyouka\\_R010613-01.pdf](https://www.nier.go.jp/kaihatu/pdf/gakushuhyouka_R010613-01.pdf)