

「主体的な学び」をサポートする教科書準拠教材！



『改訂版 生物基礎・改訂版 高等学校生物基礎 準拠 アクティブブック』

B5判/64頁(カラー)/定価682円(税込)

生徒が主体的に考えて学習を進められる「教科書完全準拠」の書き込み式教材です。教科書とあわせて使用することで、生物基礎の内容を自ら考え、理解することができます。予習教材として、また、グループワークやディスカッションの題材としても使えます。

考えさせる問題「Q」に取り組むことで、思考力を養えます。考えた教科書の参照ページを示しています。ことを書き込むことができますので、表現力の育成にもつながります。

第3節 呼吸と光合成

発行日: 月 日
教科書 p.50 ~ p.63

この節の目標

- 呼吸や光合成の過程で、ATPが合成されることを理解する。
- 酵素の特徴を理解するとともに、酵素によって生体内で必要な化学反応が進行することを理解する。

Q.1 細胞の生命活動で用いられるATPは、呼吸においてどのような過程を経て合成されるのだろうか。呼吸の概要を示した下の図を参考にして、考えてみよう。

① Work 1 Q.1の呼吸の概要の図を参考にして、呼吸において細胞への出入りがある物質の関係を、式で表してみよう。

$\square + \square \rightarrow \square + \square$

細胞に取り入れられるもの 細胞から放出されるもの

② Try 1 呼吸と燃焼の共通点と相違点を、右の図を参考に書き出してみよう。

共通点: _____

相違点: _____

③ Q.2 植物は、呼吸の材料となる有機物を光合成によって得ている。有機物は、光合成においてどのように合成されるのだろうか。説明してみよう。

Hint ● 光合成で、細胞に取り入れられるものは何か。また、それらは光合成においてどのように利用されているか。

● 光合成において、ATPはどのような役割を果たしているか。

12 第1章 生物の特性 第3節 呼吸と光合成 13

「Q」のほかにも以下の要素を設けています。
 Work… 空欄補充問題などによって、基本事項を確認することができます。
 Try … 「Q」よりも思考力を要する問題で、「考える力」をさらに養うことができます。

ご採用校には、本書のWordおよび紙面PDFデータ、指導書のPDFデータ、授業用スライドデータ(アクティブタイプ)*、「活用のポイント」および振り返りシートをご用意しています(専用サイト「チャート×ラボ」よりダウンロードできます)。
 *教授資料の付属データと同じものです。

教科書の教授資料『改訂版 生物基礎・改訂版 高等学校 生物基礎 教授資料』には、本書の指導書(Teacher's book)が別冊として付属します。

指導書は、本書に「解答例」と「指導のポイント」が掲載されたものです。ご指導の際にお役立てください。

Hint ● 光合成で、細胞に取り入れられるものは何か。また、それらは光合成においてどのように利用されているか。
 ● 光合成において、ATPはどのような役割を果たしているか。

解答例 光合成ではまず、葉緑体において吸収された太陽の光エネルギーを利用してADPとリン酸からATPが合成される。このとき、光エネルギーは、ATPのもつ化学エネルギーに変換される。このATPのもつ化学エネルギーを利用して、細胞の外から取り込まれた無機物である二酸化炭素を材料にして有機物が合成される。

指導 光合成をエネルギーの観点で考える。さらに「植物細胞の外側にあるもの(水と二酸化炭素)はどこから来るか、どのようにして光合成をする細胞まで届けられるか」といった問いかけを行うことで、中学校での学習事項と結びつけることもできる。