

Scenariusz lekcji z biologii w szkole ponadgimnazjalnej

Temat lekcji:

Formułowanie odpowiedzi – związek logiczny między elementami odpowiedzi.

Cele kształcenia:

1. Wymagania ogólne: IV. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. Uczeń odczytuje, selekcjonuje, porównuje i przetwarza informacje pozyskane z różnorodnych źródeł, w tym za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.
2. Wymagania szczegółowe: zgodne z treścią realizowanych na lekcji zadań maturalnych.

Strategia:

Asocjacyjna, operacyjna.

Metody pracy:

Wykład, pogadanka, rozwiązywanie zadań.

Formy pracy:

Praca indywidualna

Czas pracy:

45 minut (1 godzina lekcyjna)

Środki dydaktyczne:

- Film edukacyjny „Jak ważny jest związek logiczny między elementami odpowiedzi?”, dostępny na stronie www.cke.edu.pl
- Karty pracy.

Przebieg lekcji:

1. Faza wprowadzająca

- a. Nauczyciel zapoznaje uczniów z treścią zadania 21. (KARTA PRACY 1.)
- b. Uczniowie oceniają dwie przykładowe odpowiedzi oraz wskazują podobieństwa oraz różnice między nimi. (KARTA PRACY 1.)
 - i. *„Parzydelkowce mają duży stosunek powierzchni do objętości ciała i wymiana gazowa zachodzi całą powierzchnią ciała, w związku z czym wymiana gazowa zachodzi efektywnie i nie mają narządów służących do wymiany gazowej.”*
 - ii. *„Ponieważ pobierają tlen całą powierzchnią, dzięki temu, że mają większy stosunek powierzchni ciała do objętości – więc nie potrzebują narządów służących do wymiany gazowej.”*
- c. Nauczyciel wyświetla film edukacyjny „[Jak ważny jest związek logiczny między elementami odpowiedzi?](#)”

2. Faza realizacji

- a. Uczniowie oceniają przygotowane trzy odpowiedzi do zadania 7.1 (KARTA PRACY 2.), z których dwie zawierają błędy (brak któregoś z wymaganych elementów, nielogiczne powiązanie elementów).
 - i. *„Bakterie występują w pobliżu chloroplastu, ponieważ w nim zachodzi fotosynteza i wydziela się produkowany w tym procesie tlen (potrzebny bakteriom do życia)”* – odpowiedź poprawna
 - ii. *„Sposób rozmieszczenia bakterii w tym doświadczeniu wynika z ilości dostępnego tlenu – tam gdzie jest dużo tlenu, tam jest więcej bakterii.”*
– brakuje odniesienia do procesu zachodzącego w komórce skrzętnicy – fotosyntezy.
 - iii. *„Bakterie występują w pobliżu chloroplastu, ponieważ wydziela się w nim tlen, którego obecność umożliwia zachodzenie fotosyntezy.”* – odpowiedź zawiera wszystkie wymagane elementy, ale w niewłaściwy sposób zestawione – odpowiedź nielogiczna i w konsekwencji błędna merytorycznie.
- b. Uczniowie z pomocą nauczyciela wskazują, która odpowiedź jest prawidłowa i jakie błędy zostały popełnione w pozostałych odpowiedziach posługując się opublikowanym schematem punktowania.

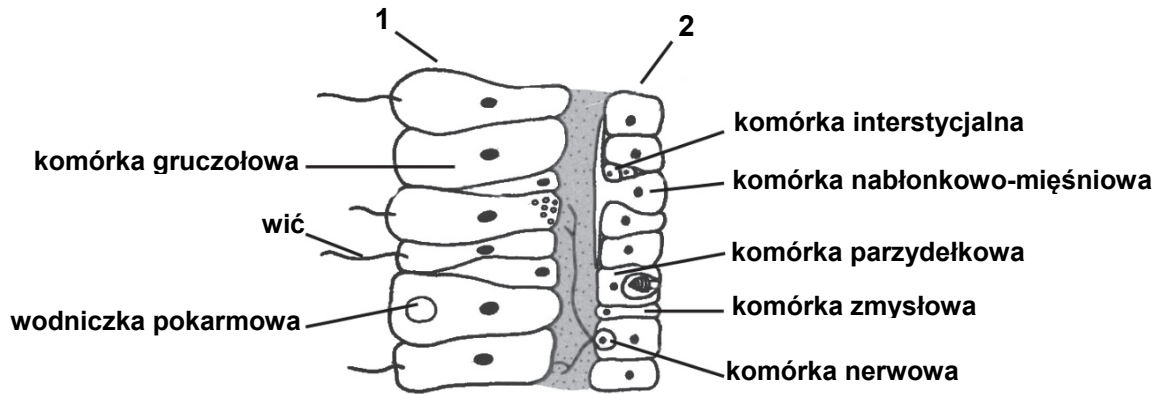
3. Faza podsumowująca

- a. Nauczyciel powtarza, w jaki sposób powinna być zbudowana prawidłowa odpowiedź – jest zgodna z poleceniem, zawiera wszystkie niezbędne elementy, które są logicznie powiązane i nie może zawierać błędów merytorycznych.

KARTA PRACY 1.

Zadanie 21. (3 pkt)

Parzydełkowce są wodnymi dwuwarstwowymi zwierzętami tkankowymi. Dorosłe postaci (polip i meduza) mają zróżnicowane rozmiary – od rozmiarów kilkumilimetrowych do kilkumetrowych. Zwierzęta te nie mają układu krwionośnego, wydalniczego ani oddechowego. Poniżej przedstawiono schemat budowy mikroskopowej fragmentu ściany ciała stułbi – przedstawiciela parzydełkowców.



Na podstawie: T. Umiński, H. Wiśniewski, *Biologia*, Warszawa 1999.

c) Wyjaśnij, dlaczego parzydełkowce, nawet te o dużych rozmiarach ciała, nie mają narządów służących do wymiany gazowej.

.....
.....

Poniżej znajdują się dwie odpowiedzi udzielone przez maturzystów na zadanie 21.

1. „Parzydełkowce mają duży stosunek powierzchni do objętości ciała i wymiana gazowa zachodzi całą powierzchnią ciała, w związku z czym wymiana gazowa zachodzi efektywnie i nie mają narządów służących do wymiany gazowej.”
2. „Ponieważ pobierają tlen całą powierzchnią, dzięki temu, że mają większy stosunek powierzchni ciała do objętości – więc nie potrzebują narządów służących do wymiany gazowej.”

Określ podobieństwa i różnice pomiędzy przytoczonymi odpowiedziami.

.....
.....
.....

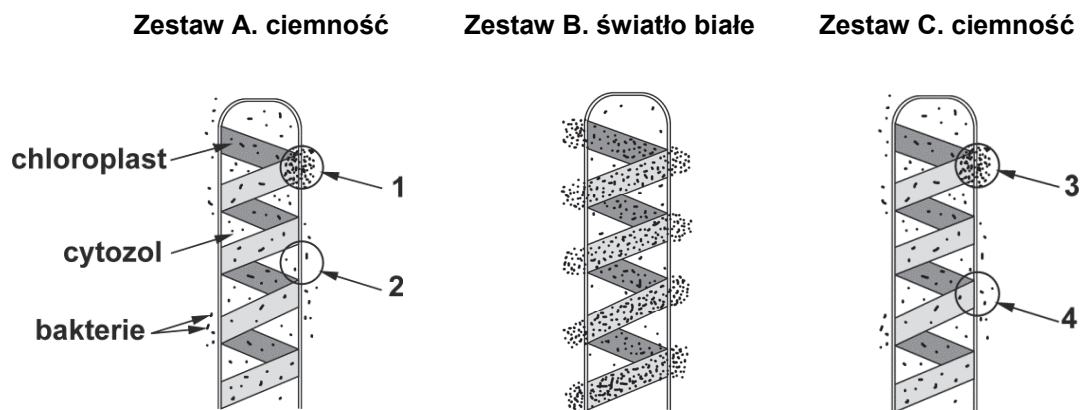
KARTA PRACY 2.

Zadanie 7.

Skłonice, która jest nitkowatym glonem zawierającym spiralnie skręcony chloroplast, umieszczono w roztworze zawierającym zdolne do aktywnego ruchu bakterie tlenowe. Wykonano trzy powtórzenia doświadczenia (A–C), które różniły się sposobem oświetlenia wybranej komórki skłonicy:

- zestaw A – komórka skłonicy była oświetlona światłem białym punktowo w dwóch miejscach (1 i 2)
- zestaw B – komórka skłonicy była oświetlona równomiernie światłem białym
- zestaw C – komórka skłonicy była oświetlona punktowo światłem czerwonym w miejscu (3) i zielonym – w miejscu (4).

Każdy z zestawów był zabezpieczony przed dostaniem się powietrza atmosferycznego z zewnątrz. Po pewnym czasie można było zaobserwować charakterystyczne rozmieszczenie bakterii wokół komórek skłonicy. Warunki i wyniki doświadczenia zilustrowano na poniższych rysunkach.



Na podstawie: D.O. Hall, K.K. Rao, *Fotosynteza*, Warszawa 1999.

Zadanie 7.1. (0–1)

Wyjaśnij, czym jest spowodowany sposób rozmieszczenia bakterii przedstawiony na rysunku B. W odpowiedzi uwzględnij odpowiedni proces zachodzący w komórce skłonicy.

.....

.....

.....

Poniżej znajdują się trzy odpowiedzi udzielone przez maturzystów na zadanie 7.1, ale tylko jedna z nich jest poprawna.

1. *„Bakterie występują w pobliżu chloroplastu, ponieważ w nim zachodzi fotosynteza i wydziela się produkowany w tym procesie tlen potrzebny bakteriom do życia”*
2. *„Sposób rozmieszczenia bakterii w tym doświadczeniu wynika z ilości dostępnego tlenu – tam gdzie jest dużo tlenu, tam jest więcej bakterii.”*
3. *„Bakterie występują w pobliżu chloroplastu, ponieważ wydziela się w nim tlen, którego obecność umożliwia zachodzenie fotosyntezy.”*

Schemat punktowania

- 1 p. – za wyjaśnienie przyczyny leżącej w nierównomiernym stężeniu tlenu wokół komórki, który jest wydzielany w procesie fotosyntezy (zachodzącej w chloroplastach).
- 0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Określ, posługując się schematem punktowania, która z przytoczonych odpowiedzi jest poprawna.

.....
.....

Określ, jakie błędy zostały popełnione w pozostałych odpowiedziach.

.....
.....
.....
.....
.....
.....