

Symbioza i jej rodzaje

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Multimedialne ćwiczenia interaktywne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słowniczek](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Choć organizmy żywe konkurują o pokarm, miejsce do życia i rozmnażania, okazuje się, że konkurowanie nie zawsze jest najlepszym rozwiązaniem. W wielu przypadkach znacznie bardziej pożądana jest współpraca. Korzyści, jakie wynoszą z niej obie lub jedna ze stron, zwiększają przewagę nad innymi osobnikami, a także nad gatunkami rywalizującymi o te same zasoby środowiska.

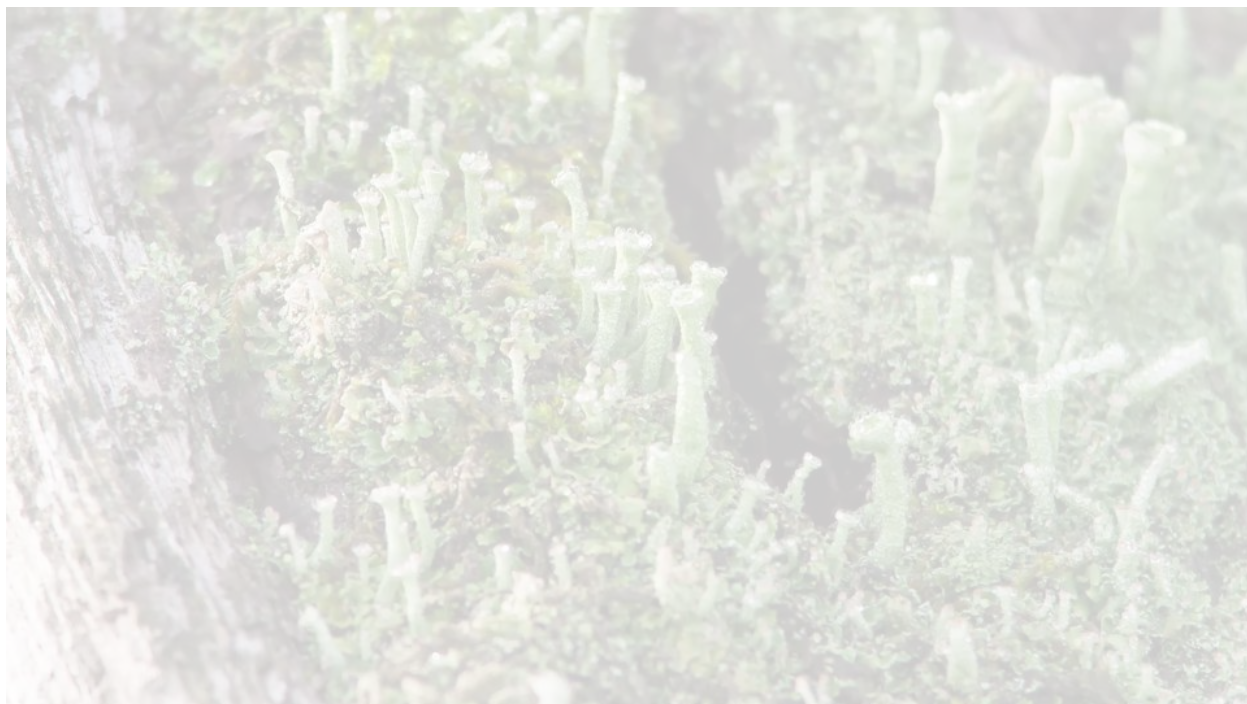
Już wiesz

- konkurencja między organizmami jest zjawiskiem naturalnie występującym w przyrodzie;
- najbardziej konkurują ze sobą gatunki żyjące na tym samym obszarze i korzystające z tych samych zasobów środowiska;
- porosty to organizmy zbudowane ze strzępek grzyba i komórek glonu, mogące – dzięki takiej budowie – zamieszkiwać środowiska charakteryzujące się bardzo trudnymi warunkami życia;
- rozmnażanie płciowe wielu roślin uzależnione jest od zwierząt zapylających kwiaty i korzystających z pokarmu, jaki stanowią nektar i pyłek.

Nauczysz się

- wyjaśniać na przykładach, czym różnią się rodzaje współpracy między organizmami;
- opisywać korzyści, jakie odnoszą organizmy, wchodzące w zależności symbiozy;
- uzasadniać, że różne formy symbiozy są przystosowaniem do życia w różnych środowiskach.

Film



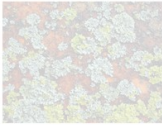
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DIRq3IBtL>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Multimedialne ćwiczenia interaktywne

Ćwiczenie 1

Podpisz zdjęcia organizmów nazwanymi rodzajów relacji jakie je łączą.

 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne	 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne
 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne	 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne
 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne	 relacje mutualistyczne relacje antagonistyczne relacje komensalistyczne



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D14rnsaBj>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Związki nieantagonistyczne czyli symbioza to relacje między organizmami należącymi do różnych gatunków, z których przynajmniej jeden z nich odnosi korzyści.
2. Organizmy żyjące w symbiozie wykształcają przystosowania, pozwalające im utrzymać tę współpracę. Mogą to być przystosowania w zakresie budowy ciała, fizjologii, trybu życia czy rozmnażania.
3. Rodzajami symbiozy są: mutualizm obligatoryjny, mutualizm fakultatywny (protokooperacja) i komensalizm.
4. Różne rodzaje symbiozy są przejawem przystosowywania się organizmów do warunków środowiska.

Ćwiczenie 1

Oceń prawdziwość poniższych zdań.

	Prawda	Fałsz
Rośliny motylkowe wykorzystują uzyskiwany od bakterii brodawkowych azot do syntezy węglowodanów.	☐	☐
Organizmy żyjące w symbiozie mutualistycznej, np. rośliny i zapylające je zwierzęta podlegają wspólnej ewolucji.	☐	☐
Występujący u porostów helotyzm jest odmianą symbiozy, w której jeden z partnerów odnosi większe korzyści niż drugi.	☐	☐

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Słowniczek

adaptacja

przystosowanie się organizmu poprzez zmianę budowy lub czynności życiowych do życia w nowych dla niego, trwale zmienionych warunkach środowiska

antagonistyczny

zwalczający, przeciwstawiający się; zależność antagonistyczna między osobnikami, populacjami czy gatunkami jest niekorzystna dla jednej lub obu stron zajmujących to samo środowisko

hormony

organiczne związki chemiczne wydzielane przez gruczoły lub tkanki zwierzęce regulujące przebieg podstawowych czynności życiowych

infekcja

wtargnięcie do organizmu i namnażanie się w nim drobnoustrojów chorobotwórczych; rozpoczęcie procesu chorobowego jest uzależnione od rodzaju mikroorganizmu, jego zjadliwości i ilości oraz stanu odporności gospodarza

populacja

zespół organizmów jednego gatunku żyjących równocześnie w określonym środowisku wzajemnie na siebie wpływających oraz zdolnych do wydawania płodnego potomstwa

stymulacja

pobudzające działanie bodźców zewnętrznych na organizm żywy

tundra

beześna formacja roślinna w zimnym klimacie strefy okołobiegunowej północnej; roślinność tundry stanowią mchy i porosty oraz krzewinki i nieliczne karłowate drzewa o krótkim okresie wegetacji

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor

Learnetic

Temat zajęć

Symbioza i jej rodzaje

Grupa docelowa

Szkoła podstawowa, biologia

Ogólny cel kształcenia

Uczeń:

wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych (mutualizm obligatoryjny i fakultatywny, komensalizm) w ekosystemie i podaje ich przykłady.

Kształtowane kompetencje kluczowe

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele operacyjne (szczegółowe)

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polegają symbioza, mutualizm, komensalizm i protokooperacja oraz podaje przykłady tych zjawisk biologicznych;
- uzasadnia, że symbioza jest wynikiem adaptacji do środowiska.

Metody / techniki kształcenia

- metoda problemowa – odkrywczą
- dyskusja
- obserwacja

Formy organizacji pracy

- indywidualna
- grupowa
- zbiorowa

Przebieg lekcji

Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne.
2. Przedstawienie celu zajęć. Nauczyciel pyta uczniów, co znaczą terminy: drapieżnictwo i pasożytnictwo. Po uzyskaniu odpowiedzi wyjaśnia uczniom, że te zależności między organizmami nazywane są zależnościami antagonistycznymi. Następnie informuje uczniów, że na bieżącej lekcji nauczą się, jak rośliny, zwierzęta, grzyby i mikroorganizmy współpracują ze sobą w związkach nieantagonistycznych.
3. Zapisanie tematu lekcji.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel zaprasza uczniów na projekcję filmu *Symbioza i jej rodzaje*. Informuje ich, że film jest podzielony na bloki omawiające poszczególne rodzaje współpracy pomiędzy organizmami.
 1. Rodzaje zależności między organizmami
 2. Mutualizm
 3. Mikoryza – związek roślin i grzybów
 4. Porosty – związek grzybów i glonów
 5. Protokooperacja
 6. Komensalizm

Równocześnie nauczyciel poleca uczniom zwrócić szczególną uwagę na przykłady omawiane w filmie.

2. Uczniowie oglądają film pt. *Symbioza i jej rodzaje*.
3. Po projekcji nauczyciel dzieli uczniów na grupy i rozdziela między nich przyniesione ze szkolnej biblioteki teksty źródłowe, słowniki oraz encyklopedie, np. Szkolny słownik biologiczny, Leksykon biologiczny, Biologia Campbella, Biologia Claude A. Ville, Słownik encyklopedyczny – Ekologia. Każdej z grup przydziela przygotowanie pisemnej odpowiedzi na jedno z pytań:
 - W jakich zależnościach antagonistycznych jedną ze stron jest człowiek?

- Jakie przykłady konkurencji pomiędzy organizmami wykorzystuje człowiek w gospodarce?
- W jakich zależnościach nieantagonistycznych jednym z partnerów jest człowiek?
- Jakie przykłady współpracy pomiędzy organizmami człowiek wykorzystuje w gospodarce?

Uczniowie w przygotowaniu odpowiedzi mogą również korzystać z podręcznika oraz Internetu.

4. Uczniowie w grupach przygotowują odpowiedzi na poszczególne pytania. Nauczyciel nadzoruje pracę, odpowiada na pytania uczniów oraz wyjaśnia wątpliwości.
5. Po przygotowaniu odpowiedzi uczniowie z poszczególnych grup przedstawiają je na forum klasy. Nauczyciel inicjuje dyskusję mającą na celu zweryfikowanie prawidłowości odpowiedzi. Po zakończeniu dyskusji uczniowie zapisują na tablicy zebrane odpowiedzi na wszystkie pytania, a następnie zapisują je do zeszytów jako notatkę z lekcji.
6. Z kolei nauczyciel poleca uczniom wykonanie ćwiczeń interaktywnych zawartych w e-materiale do lekcji. Po wykonaniu ćwiczeń uczniowie, pod merytorycznym nadzorem nauczyciela wyjaśniają na forum klasy najtrudniejsze odpowiedzi.

Faza podsumowująca

Nauczyciel sprawdza wiedzę uczniów zdobytą na lekcji, inicjując dyskusję na temat: Jak wyginięcie gatunków żyjących w związku symbiotycznym z człowiekiem może wpłynąć na życie i gospodarkę człowieka.

Praca domowa

Na podstawie dostępnych źródeł: podręcznika, literatury naukowej i czasopism, a także Internetu przygotuj odpowiedź na pytanie, na czym polega koewolucja organizmów żyjących w symbiozie. Podaj przykłady organizmów podlegających koewolucji, których nie omówiono podczas lekcji.

Metryczka

Tytuł

Symbioza i jej rodzaje

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego e-materiał się odnosi

Współpraca między gatunkami

Przedmiot

Biologia

Etap edukacyjny

Szkoła podstawowa

Nowa podstawa programowa

Uczeń:

- analizuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję wewnątrzgatunkową i międzygatunkową, pasożytnictwo, drapieżnictwo oraz roślinożerność;
- analizuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm obligatoryjny (symbioza), mutualizm fakultatywny (protokooperacja) oraz komensalizm.

Kompetencje kluczowe

Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 18.12.2006. Kompetencje kluczowe:

1. porozumiewanie się w języku ojczystym,
2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
3. umiejętność uczenia się.

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega symbioza, mutualizm, komensalizm i protokooperacja, i podawać ich przykładów;
- wyjaśnia, że symbioza jest wynikiem adaptacji do środowiska.

Powiązania z e-podręcznikiem

http://www.epodreczniki.pl/reader/c/140129/v/latest/t/student-canon/m/idVuFV5aUP#idVuFV5aUP_d5e103