

Karta pracy -4 maja klasa VIII

Temat zajęć: Nieantagonistyczne zależności między gatunkami (zapisz go w zeszytcie)

**1. Tekst do przeczytania . Tekst możesz znaleźć na stronie e- podręczniki, link <https://epodreczniki.pl/a/wspolpraca-miedzy-gatunkami/DoyBZxjoO>
Przeczytaj uważnie tekst poniżej.**

W świecie przyrody walka nie zawsze popłaca. Czasem warto nawiązać współpracę z innym gatunkiem w taki sposób, by zapewniło to obopólne korzyści.

1. Mutualizm

Wiele gatunków zwierząt, roślin oraz grzybów pozostaje z innymi gatunkami w relacji polegającej na współpracy i z reguły przynoszącej korzyści każdej ze stron. Ten rodzaj zależności nosi nazwę **SYMBIOZY** i należy do **stosunków nieantagonistycznych**. Związek między niektórymi gatunkami może być na tyle luźny, że partnerzy mogą się bez siebie obyć.

Przedstawiciele niektórych gatunków nie mogą bez siebie żyć. Współpraca jest koniecznym warunkiem ich przetrwania. Taki rodzaj symbiozy określa się, jako **MUTUALIZM** , czyli **SYMBIOZĘ OBOWIĄZKOWĄ** .

Przykłady mutualizmu:

1. Jej przykładem jest współżycie tworzących **porosty zielenic i grzybów**. Porosty są spotykane w skrajnie niekorzystnych warunkach, w jakich żyjące samodzielnie składniki porostu nie mogłyby przetrwać. Grzyb ochrania komórki glonów przed wpływami środowiska i chłonie wodę z otoczenia, a glon przeprowadza fotosyntezę, dzięki której produkuje pokarm dla siebie i partnera. Nawet rozmnażają się wspólnie. Tworzą łatwo odrywające się skupienia strzępek grzyba i komórek glonu, które wspólnie zasiedlają nowe środowiska.



2. Szczególnym przypadkiem mutualizmu jest symbiotyczna zależność pomiędzy przeżuwaczami, takimi jak **krowy** czy **jelenie**, a żyjącymi w ich układach

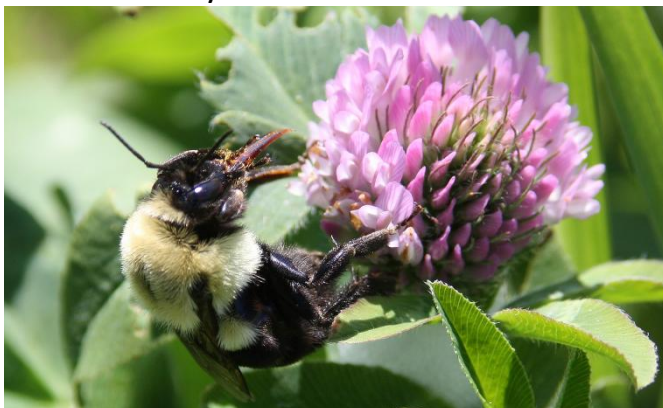
pokarmowych mikroorganizmami. Ponieważ roślinożercy żywią się trudnym do strawienia pokarmem, w jednej z części ich wielokomorowego żołądka, zwanej żwaczem, stale żyją **bakterie i pierwotniaki zdolne do trawienia celulozy**.

Mikroorganizmy w żołądku krowy zajmują objętość kilkunastu litrów. Co jakiś czas zawartość żwacza, częściowo rozłożona przez symbionty, wraca do jamy gębowej zwierzęcia, gdzie jest przeżuwana. Po ponownym połknięciu trawa i część mikroorganizmów jest trawiona za pomocą enzymów układu pokarmowego roślinożercy. W ten sposób przeżuwacze oprócz cukrów zdobywają białko i witaminy (głównie z grupy B i witaminy K) wytwarzane przez bakterie.

Krowy pasą się około 8 godzin dziennie, tyle samo czasu poświęcają na przeżuwanie pokarmu.



3. Innym przykładem symbiozy jest relacja pomiędzy **kwiatami** a ich **zapylnicami**. Dzięki niej kwiaty uzyskują możliwość przeniesienia gamet męskich z jednych kwiatów (osobników) na inne. W efekcie dochodzi do zapłodnienia i wytworzenia nasion. W zamian zapylnicze korzystają z wytwarzanego przez kwiaty nektaru i pyłku. W przypadku niektórych gatunków roślin zapylenia może dokonać tylko jeden, specjalnie przystosowany gatunek. Tak jest u **koniczyny łąkowej (czerwonej)**. Ma ona szczególnie długie i wąskie kwiaty, do dna, których sięga tylko aparat gębowy **trzmiela**. Koniczyna nie może się obejść bez tego owada, ale trzmiel może żywić się również nektarem innych kwiatów.



2. Protokooperacja

Innym rodzajem nieantagonistycznej interakcji pomiędzy osobnikami różnych gatunków jest **PROTOKOOPERACJA**. Niekiedy współzycie osobników należących do różnych gatunków może im przynosić wzajemne korzyści, jednak ich związki są nietrwałe. Mogą też żyć samotnie.

Przykłady protokooperacji:

1. Protokooperacja łączy na przykład **kraby pustelniki**, wyjątkowe skorupiaki pozbawione pancerza na odwłoku, z ukwiałami. Pustelniki chronią swój miękki odwłok w **muszlach martwych mięczaków**. Niektóre z nich, dla dodatkowej ochrony i kamuflażu, przytwierdzają do tych muszli również ukwiały. W zamian jamochłony korzystają z darmowego transportu oraz resztek pokarmu kraba. Zdarza się, że rosnący krab zmienia muszlę na większą i niezwykle ostrożnie przenosi jamochłona na nową skorupę.



2. Wzajemne usługi świadczą sobie też ptaki czyściciele i duże ssaki, jak **bawoły**, **antylopy**, **nosorożce**. Roślinożercy sawanny cierpią z powodu żerujących na ich skórze i pod nią pasożytów. Same nie potrafią się ich skutecznie pozbyć. **Bąkojady** wydziobują je i przynoszą ulgę ssakom, w zamian uzyskując wartościowy pokarm.



3. Podobna zależność występuje w środowisku raf koralowych. Żyją tam małe rybki – **wargatki**. Te zwinne zwierzęta wpływają do jam skrzelowych i gębowych

dużych ryb np. **rekinów**, usuwając z trudno dostępnych miejsc pasożyty, zalegające resztki pokarmu i obumarłe tkanki. Ryby korzystające z usług wargatków często są groźnymi drapieżnikami, ale nie próbują zjeść ryb pływających w ich paszczach. Otwierają je szeroko i rozchylają skrzela, by ułatwić czyszcicielom do nich dostęp.

3. Komensalizm

Najmniej zobowiązującą nieantagonistyczną współzależnością między organizmami jest **KOMENSALIZM**, zwany także **współbiednictwem**. Jest to **nietrwąca relacja, gdy jeden z organizmów odnosi korzyści z obecności drugiego, natomiast drugi nie odnosi ani korzyści, ani strat**. Komensalami są głównie padlinożercy żywiący się resztkami pozostawionymi przez drapieżniki, a także zwierzęta korzystające z odchodów innych gatunków.

Przykłady komensalizmu

1. Tak jest w przypadku **żuka gnojowego**, który składa jaja w **odchodach koni**. Żuk odnosi korzyść z obecności koni, gdyż bez ich odchodów jego larwy nie miałyby pokarmu. Z kolei dla populacji koni obecność żuków jest całkowicie obojętna.



2. **Lew** jest drapieżnikiem, który poluje na zwierzęta. Gdy upoluje np. antylopę, zjada ją. Natomiast **hiena** zjada resztki pokarmu pozostawionego przez lwa.



Wykonaj zadania umieszczone poniżej. Miłej pracy. Powodzenia .
Zadania wykonujecie w zeszycie z biologii. Robicie zdjęcie i wysyłacie je na adres email: magdalenaradacka@wp.pl .Dzięki temu, że prześlesz kartę pracy będę mogła wystawić Tobie ocenę. Możesz również skontaktować się ze mną za pomocą Messengera.

1. Dopisz, co oznaczają następujące nazwy stosunków oddziaływań nieantagonistycznych:

SYMBIOZA - _____

MUTUALIZM , czyli SYMBIOZA OBOWIĄZKOWA- _____

PROTOKOOPERACJA- _____

KOMENSALIZM- _____

2.Ustal, jakie zależności łączą pary organizmów. Przyporządkuj organizmu do rodzaju zależności, które je łączy.

Rodzaj zależności	Przykłady zależności
MUTUALIZM	1. 2. 3.
PROTOKOOPERACJA	1. 2. 3.
KOMENSALIZM	1. 2.

- 1.żuk gnojownik i odchody koni
- 2.wargatki i drapieżne ryby
- 3.koniczyna czerwona i trzmielce
- 4.krowa i bakterie, trawiące celulozę
- 5.lew i hiena
6. bąkojady i bawoły
- 7.krab pustelnik i muszle martwych mięczaków
- 8.porosty zielenic i grzyby

