

# NIEZWYKŁE GRYZONIE

## Czas realizacji tematu

45 min

## Cele lekcji

Uczeń:

- charakteryzuje systematykę i tryb życia wybranych organizmów na przykładzie pasikoniszki i pręgowca;
- podaje cechy ssaków, w tym gryzoni;
- wskazuje przykłady współzależności antagonistycznych i nieantagonistycznych w przyrodzie;
- definiuje pojęcie konkurencji;
- wymienia czynniki, o które mogą konkurować organizmy;
- opisuje działania, które pozwalają zapobiegać lub zwyciężać w konkurencji.

## Metody i formy pracy

- praca indywidualna, w parach i w grupach;
- burza mózgów;
- wykład ilustrowany;
- karty pracy.

## Środki dydaktyczne

- karty pracy;
- losy;
- tekst źródłowy;
- rebus;
- schemat;
- kartony.

## Powiązanie scenariusza z podstawą programową przedmiotu

### Biologia (NPP: SP kl. 5–8)

II. Różnorodność życia.

1. Klasyfikacja organizmów. Uczeń:

- 2) przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiedniego królestwa.

7. Różnorodność i jedność świata zwierząt:

13) ssaki – uczeń:

- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli ssaków [...] i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach.

VII. Ekologia i ochrona środowiska. Uczeń:

- 3) analizuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję wewnątrzgatunkową i międzygatunkową, pasożytnictwo, drapieżnictwo i roślinożerność;

- 4) analizuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm obligatoryjny (symbioza), mutualizm fakultatywny (protokooperacja) i komensalizm.

### Biologia (SPP: GIM kl. 2–3)

III. Systematyka [...]. Uczeń:

- 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów [...], mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.

IV. Ekologia. Uczeń:

- 1) przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym;

- 2) wskazuje, na przykładzie dowolnie wybranego gatunku, zasoby, o które konkurują jego przedstawiciele między sobą i z innymi gatunkami, przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej.

### Przyroda (NPP: SP kl. 4)

VI. Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy. Uczeń:

- 6) wymienia i opisuje czynniki warunkujące życie na lądzie oraz przystosowania organizmów do życia;

- 9) odróżnia organizmy samożywne i cudzożywne, podaje podstawowe różnice w sposobie ich odżywiania się, wskazuje przystosowania w budowie organizmów do zdobywania pokarmu.

## Przyroda (SPP: SP kl. 5–6)

4. Najbliższa okolica. Uczeń:

2) wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie na lądzie;

4) opisuje przystosowania budowy zewnętrznej i czynności życiowych organizmów lądowych do środowiska życia, na przykładach obserwowanych organizmów.

### Przygotowanie do lekcji

Lekcja powinna się odbyć po obejrzeniu filmu *Mali giganci*. Przed projekcją nauczyciel prosi uczniów, by zwrócili uwagę na przedstawione w filmie gatunki gryzoni, ich cechy budowy i tryb życia, które pozwalają im przetrwać w zamieszkiwanym środowisku.

### Przebieg lekcji

#### FAZA WSTĘPNA

Nauczyciel przedstawia temat i cele lekcji. Przypomina uczniom, że podczas projekcji filmu mieli zwrócić uwagę na cechy budowy i tryb życia gryzoni.

#### FAZA REALIZACYJNA

Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy nr 1 (patrz s. 45–47), następnie dzieli klasę na cztery grupy. Każdy zespół losuje zadanie (patrz s. 48). Po upływie określonego czasu grupy prezentują wyniki swojej pracy. Pozostali uczniowie po weryfikacji odpowiedzi uzupełniają brakujące dane w swoich kartach gatunku.

Nauczyciel prosi uczniów o porównanie obu gatunków. Grupy 1 i 2 poszukują cech wspólnych, grupy 3 i 4 cech różniących. Po upływie ustalonego czasu zespoły przedstawiają wnioski.

Prowadzący rozdaje karty pracy nr 2 (patrz s. 49; warto zauważyć, że pozostałe określenia są cechami wspólnymi dla rzędu gryzoni), następnie prosi uczniów, by na podstawie filmu spróbowali dokonać analizy warunków i środowiska życia obu gatunków i dokończyli zdanie: „Aby przeżyć, bohaterowie filmu muszą...”.

Nauczyciel rozdaje karty pracy nr 3 (patrz s. 49). Uczniowie w parach rozwiązują rebus, następnie szukają skojarzeń i synonimów słowa KONKURENCJA. Zastanawiają się, co może ono oznaczać w przyrodzie, w jaki sposób lub o co mogą konkurować ze sobą organizmy.

Nauczyciel rozdaje karty pracy nr 4 (patrz s. 50). Omawia schemat, wyjaśniając, czym różnią się współzależności antagonistyczne od nieantagonistycznych\*. Następnie rozdaje grupom paski z opisami różnych współzależności (patrz s. 51). Uczniowie zapoznają się z informacjami na paskach, szukają nazw tych, których brakowało na schemacie (konkurencja, neutralizm) i próbują dopasować je do odpowiedniej grupy. Po uzupełnieniu schematu prowadzący rozdaje paski z przykładami współzależności (patrz s. 51) i prosi uczniów o dopasowanie przykładów do opisów. Po upływie ustalonego czasu zespoły prezentują wyniki swojej pracy.

#### FAZA PODSUMOWUJĄCA

Na koniec zajęć nauczyciel rozdaje karty pracy nr 5. Uczniowie indywidualnie, w parach lub w grupach rozwiązują zadanie sprawdzające umiejętność nazwania przykładowych współzależności antagonistycznych według poznanej na lekcji klasyfikacji. Po upływie wyznaczonego czasu przedstawiają efekty swojej pracy.

### Zadanie domowe

Wykonaj zadanie z karty pracy w domu.

### Zadanie dla dociekliwych

W przypadku konkurencji obie populacje ponoszą straty. W jaki sposób zwierzęta mogą uniknąć konkurencji lub zwyciężyć w tej interakcji?

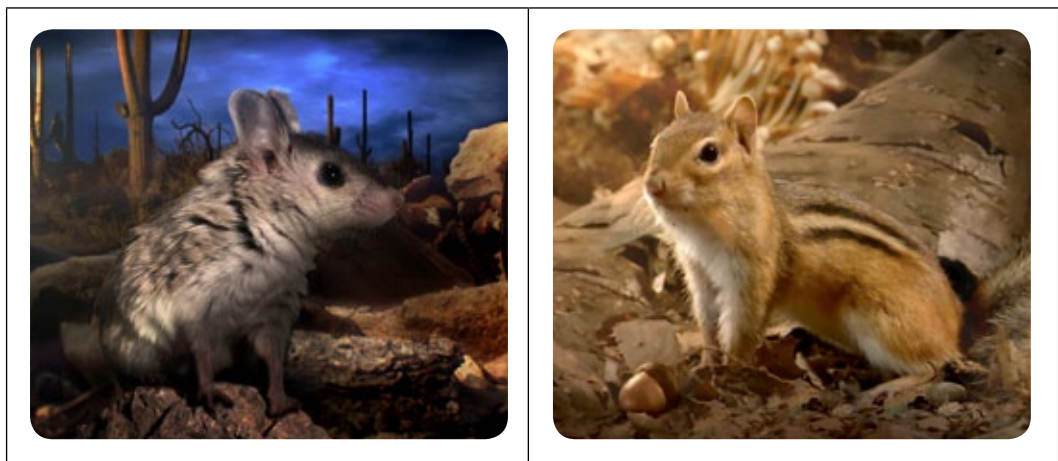
---

\*W klasach młodszych nauczyciel może wprowadzić pojęcia współzależności antagonistycznej i nieantagonistycznej oraz omówić ich rodzaje jako rozszerzenie treści podstawy programowej. Lepiej jednak zrezygnować z tych treści i skupić się na zależnościach pokarmowych i konkurencji między przedstawicielami tego samego gatunku oraz między gatunkami. Wskazane jest też rozróżnienie drapieżników i roślinożerców. Uczniowie mogą np. podzielić występujące w filmie zwierzęta na dwie grupy i omówić cechy budowy zewnętrznej drapieżników lub stworzyć łańcuchy pokarmowe.

## **Autorka scenariusza**



ANNA ROMAŃSKA – nauczycielka przyrody w SP nr 130 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Łodzi, trener, doradca metodyczny Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego; pasjonatka wykorzystania nowych technologii w edukacji przyrodniczej; autorka programu kształcenia przyrody „Widzę, doświadczam, działam”, innowacji pedagogicznej „Multimedialna przygoda z przyrodą” oraz scenariuszy zajęć publikowanych m.in. na stronach Ministerstwa Środowiska i w magazynie „TIK w Edukacji”; współautorka ścieżki „Odkrywcy świata” w ramach ogólnopolskiego programu edukacyjnego #Superkoderzy i pakietu edukacyjnego do filmu przyrodniczego Królestwo; związana z grupą SuperBelfrzy RP.



<b>SYSTEMATYKA</b>	Królestwo		
	Gromada		
	Rząd		
	Rodzina		
	Rodzaj		
	Gatunek		
<b>TRYB ŻYCIA</b>	Ekosystem		
	Sposób odżywiania się		
	Rozmnażanie	Liczba miotów w ciągu roku: .....	Liczba miotów w ciągu roku: .....
		Czas trwania ciąży: .....	Czas trwania ciąży: .....
Rozmnażanie	Ilość młodych w miocie: .....	Ilość młodych w miocie: .....	
	Kto opiekuje się młodymi: .....	Kto opiekuje się młodymi: .....	
Rozmnażanie	Kiedy młode opuszczają gniazdo: .....	Kiedy młode opuszczają gniazdo: .....	
	Kiedy młode osiągną dojrzałość płciową? .....	Kiedy młode osiągną dojrzałość płciową? .....	

## PASIKONISZKA STEPOWA

Pod tą oryginalną nazwą kryje się jeszcze bardziej oryginalne stworzenie królestwa zwierząt. Swoisty wilk wśród rzędu gryzoni, wyjący do księżyca i grasujący na swoje ofiary po pustyniach Ameryki. Należąca do gromady ssaków pasikoniszka ma trójkątną w kształcie głowę z wysoko osadzonymi, dużymi uszami i równie wielkimi, czarnymi oczami, które przystosowane są do nocnego trybu życia. Futro jest gęste, szczególnie na korpusie. Ogon wynosi 1/3 długości ciała. Gryzonie te należą do rodziny chomikowatych i żyją w północnym Meksyku i w południowo-zachodniej części Stanów Zjednoczonych (głównie stany Teksas, Nowy Meksyk, Arizona, Kalifornia i Newada). Występują na terenach pustynnych i preriowych. Przed upałami chronią się w norach pod ziemią.

Pasikoniszka stepowa to jeden z trzech gatunków należących do rodzaju pasikoniszek. Prowadzi nocny tryb życia. Podczas polowań mogą przemierzyć wiele kilometrów, w czasie, których wykorzystują bardzo dobry węch i słuch. Do ich diety zaliczyć można wszelakie bezkręgowce spotykane na amerykańskiej pustyni, w tym śmiertelnie jadowite skorpiony i pająki. Swoją drapieżność nie ograniczają tylko do bezkręgowców. Polują też na niewielkie węże, jaszczurki, a nawet inne drobne gryzonie, w tym przedstawiciele własnego gatunku. Jednak najniezwyklejsze jest polowanie na jadowite gatunki skorpionów. W czasie ataku potrafią być wielokrotnie ukłute kolcem jadowym w głowę i tułów. Jednak obserwując walkę i nieustanne żądlenia, widać, że drapieżnik nie odczuwa żadnych skutków powodowanych przez atak skorpiona, nawet w przypadku najbardziej jadowitego w tej części kontynentu – arizońskiego czarnego skorpiona. Ta niespotykana odporność wynika z milionów lat ewolucji i doboru naturalnego, jaki zaszedł u tego rodzaju.

Po pełnej polowań nocy pasikoniszki muszą się skryć w swoich norach nim nastanie świt. Osamotniony osobnik, który nie zdążył się ukryć, jest narażony na całą pulę zagrożeń, poczynając od niebezpiecznego upału i skwaru pustynnego dnia. Kiedy temperatury na nagrzaną ziemię osiągną nawet 48°C, łatwo jest o udar lub odwodnienie. Osobniki takie są łatwym łupem dla dziennych drapieżników, m.in. orłów, sokołów i kukawek. Nie są to warunki dla pasikoniszek, które nieprzyjazny skwar wolą przeczekać w chłodnych i bezpiecznych norach. Często nory te dzielą wraz z nieświszczukami, zwanymi popularnie pieskami preriowymi. Liczne obserwacje pozwalają wywnioskować, że oba gatunki tolerują się wzajemnie w jednym systemie tuneli.

Samica rodzi w ciągu roku od dwóch do trzech miotów. Po liczącej 32-47 dni ciąży rodzi od dwóch do siedmiu młodych, średnio czworo. Najczęściej przypada to w okresie pomiędzy późną jesienią a wczesną wiosną (od września do lutego). Młodymi opiekują się oboje rodzice. To rzadkie w świecie gryzoni, gdzie młodymi zajmuje się zwykle matka. Młode rodzą się nagie i ślepe z wagą nieprzekraczającą 3 g. Gniazdo opuszczają po czterech-pięciu tygodniach, a dojrzałość płciową osiągają w okresie trzeciego miesiąca.

*Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://hipcio.sklep.pl/informacja/57/pasikoniszka>*

## PRĘGOWIEC AMERYKAŃSKI

Pręgowiec amerykański należy do królestwa zwierząt. Żyje licznie we wszystkich wschodnich stanach USA i na południowym wschodzie Kanady. Najczęściej zamieszkuje lasy liściaste. Żyje głównie na ziemi i podczas leśnych wędrówek wydeptuje sobie stałe trasy i ścieżki. Jak duża część rzędu gryzoni zakłada pod ziemią rozległe i skomplikowane korytarze, często pod zwalonymi i wyrwanymi drzewami, stale je rozbudowując. Większość roku spędza samotnie broniąc terytorium w pobliżu swojej nory. Ogon pręgowca jest pokryty nastroszonym, lecz niezbyt długim włosiem, a w czasie biegu pręgowiec unosi go do góry. Jego sierść ma kolor rudawy, wzdłuż grzbietu ciągnie się pięć czarnych pręg oddzielonych od siebie szarymi smugami. Ciało pokryte włosami jest cechą prawie wszystkich ssaków, do których gromady należy nasz bohater.

Pręgowiec amerykański to gatunek należący do rodzaju *Tamias* (Pręgowiec) z rodziny wiewiórkowatych. Nie jest wybrednym zwierzęciem i jego jadłospis jest bardzo obszerny. Najczęściej żywi się różnymi nasionami, orzechami i jagodami. Od czasu do czasu zjada nawet ślimaki, owady, pająki, a nawet pisklęta i ptasie jaja. Niekiedy chwyta też myszy i małe węże. Najwięcej pożywienia znajdują w lesie na ziemi, jednak jeśli jest to konieczne potrafi zrywać orzechy i owoce wiszące jeszcze na drzewie. U pręgowca występują worki policzkowe, które wypełnione pokarmem mogą osiągnąć wielkość głowy. Po znalezieniu pokarmu zjada tylko jego część, a resztę chowa jako zapasy na zimę w którejś ze swoich licznych kryjówek. Pręgowiec ma bardzo dobry węch, który pomaga mu w szukaniu zapasów.

Najczęściej rozmnaża się dwa razy w roku. Po raz pierwszy następuje to między lutym, a kwietniem, później między czerwcem, a sierpniem. wychowanie młodych spada na barki samicy. Cięża trwa 31 dni i po tym czasie w bezpiecznie wygrzebanym gnieździe rodzi się od czterech do pięciu młodych. Przez okres miesiąca żywią się mlekiem matki, potem zaczynają jej towarzyszyć w wyprawach po pokarm. W wieku sześciu-ośmiu tygodni opuszczają gniazdo i rozpraszają się po okolicy. Młode rozwijają się bardzo szybko. W wieku trzech miesięcy są już całkowicie dojrzałe. Wyruszają wtedy na poszukiwanie własnego terytorium, gdzie zadamawiają się i spędzają zimę. Z reguły następnej wiosny są już zdolne do rozrodu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99gowiec\\_ameryka%C5%84ski](https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%99gowiec_ameryka%C5%84ski), <http://www.ekologia.pl/wiedza/zwierze-ta/pregowiec-amerykanski>

**Grupa 1**

Na podstawie otrzymanego tekstu uzupełnijcie część tabeli dotyczącą systematyki pasikoniszki stepowej.

**Grupa 2**

Na podstawie otrzymanego tekstu uzupełnijcie część tabeli dotyczącą trybu życia pasikoniszki stepowej.

**Grupa 3**

Na podstawie otrzymanego tekstu uzupełnijcie część tabeli dotyczącą systematyki pręgowca amerykańskiego.

**Grupa 4**

Na podstawie otrzymanego tekstu uzupełnijcie część tabeli dotyczącą trybu życia pręgowca amerykańskiego.

## KARTA PRACY NR 2

Podkreśl wspólne cechy ssaków.

- 7 kręgów szyjnych
  - pojedyncza para ciągle wzrastających siekaczy
  - obecność wytworów naskórka
  - krótkie kończyny i długi ogon
  - ciało pokryte włosami
  - brak kłów
  - duża rozrodczość
  - młode po urodzeniu karmione mlekiem matki
  - służą człowiekowi jako zwierzęta domowe lub laboratoryjne
  - głównie żyworodne
  - obecność gruczołów w skórze (potowe, łojowe, zapachowe, mleczne)
- 

## KARTA PRACY NR 3

Rozwiąż rebus.



Ń = N



~~A~~



~~L~~

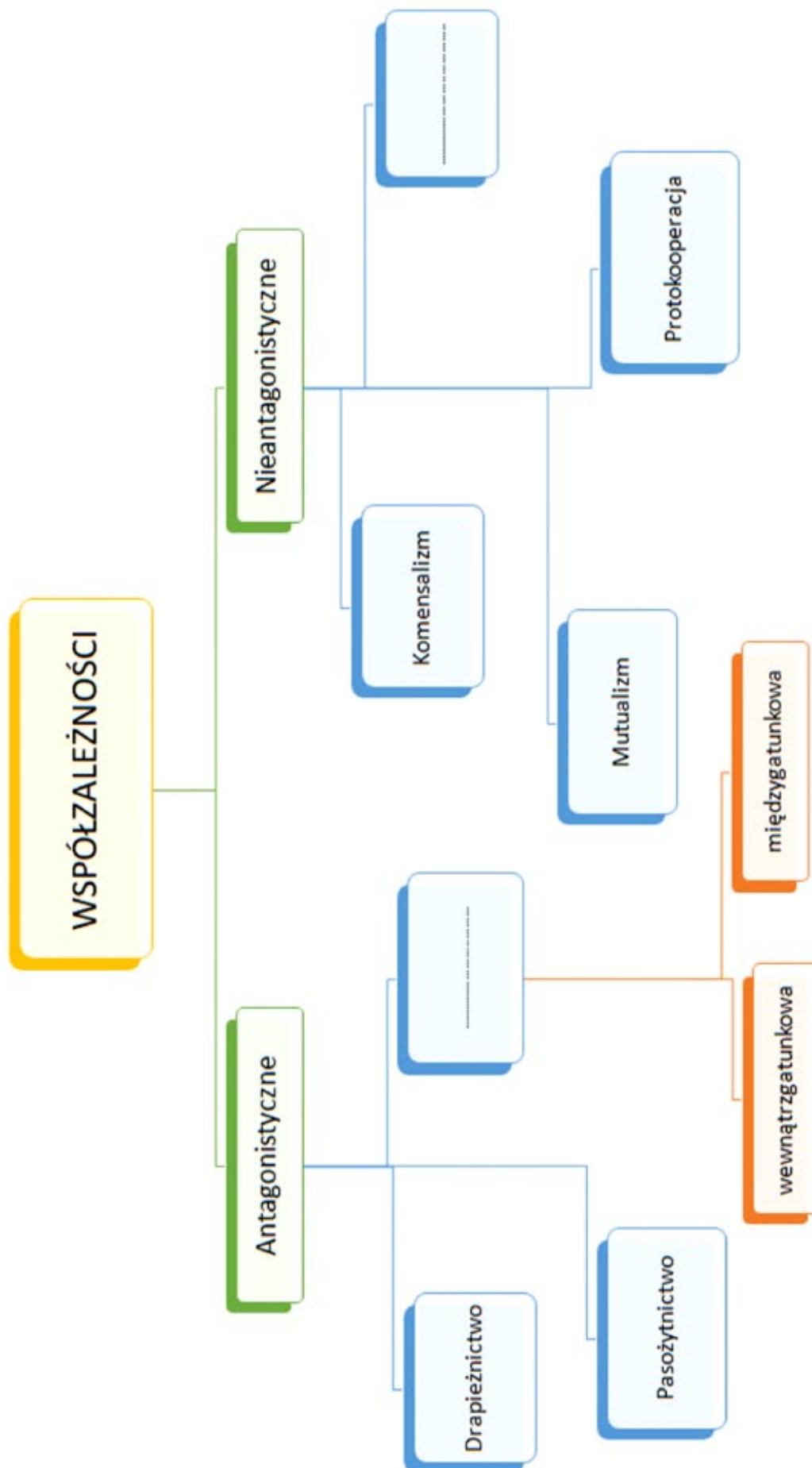
K = N

Źródło ilustracji: <https://pixabay.com>



## KARTA PRACY NR 4

Uzupełnij schemat.



## PASKI DO KARTY PRACY NR 4

WILK POLUJE NA DZIKA	<b>DRAPIEŹNICTWO</b> – sposób odżywiania się organizmów, polegający na wykorzystaniu jako pokarm ciała innego zwierzęcia prowadzący do śmierci ofiary.
SOWA I ŻMIJA POLUJĄ NA MYSZ	<b>KONKURENCJA</b> – jedna z interakcji, w której dwie populacje tego samego lub różnych gatunków, zazwyczaj o podobnych wymaganiach środowiskowych, rywalizują o ten sam czynnik środowiskowy (np. pokarm, partner, przestrzeń, światło, woda).
KLESZCZ ŻYJE W CIELE LISA	<b>PASOŻYTNICTWO</b> – forma współżycia dwóch organizmów, z których jeden czerpie z tego korzyści, a drugi ponosi szkody.
POPULACJA NIEDŹWIEDZI POLARNYCH I NIEDŹWIEDZI BRUNATNYCH	<b>NEUTRALIZM</b> – typ współżycia, w którym populacje nie wpływają na siebie w sposób bezpośredni.
GRZYBY ŻYJĄ W SYMBIOZIE Z KORZENIAMI DRZEW	<b>MUTUALIZM</b> – cechujące się obopólnymi korzyściami, w stopniu tak dużym, że praktycznie uzależnia od siebie obie populacje.
DO MUSZLI, W KTÓREJ MIESZKA RAK PUSTELNIK PRZYTWIERDZA SIĘ UKWIAŁ	<b>PROTOKOOPERACJA</b> – oddziaływanie międzygatunkowe opierające się na współpracy dwóch populacji, które odnoszą wzajemne korzyści, lecz mogą żyć także samodzielnie. To współżycie korzystne, lecz niekonieczne.
HIENA ZJADA POZOSTAWIONE PRZEZ LWA RESZTKI POKARMU	<b>KOMENSALIZM</b> – inaczej współbiesiadnictwo, jeden organizm czerpie widoczne korzyści, nie szkodząc drugiemu.

## KARTA PRACY NR 5

Wstaw odpowiednie znaki:

- jeśli jest to przykład  **Pasożytnictwa**
- > jeśli jest to przykład  **drapieżnictwa**
- ↔ jeśli jest to przykład  **konkurencji**

TASIEMIEC		CZŁOWIEK
NIEDŹWIEDŹ		PSTRAŃ
SARNA		JELEŃ
SĘP		HIENA
WILK		RYŚ
PCHŁA		PIES
KOT		MYSZ
WILK		SARNA

## KARTA PRACY W DOMU

Podaj cztery przykłady współzależności antagonistycznych zaprezentowanych w filmie *Mali giganci*. Uzupełnij tabelę według wzoru.

Lp.	Przykład	Rodzaj zależności	Opis
1.	<i>pręgowiec - łoś</i>	<i>konkurencja międzygatunkowa</i>	<i>pręgowiec konkuruje z łośmi o pożywienie (żołędzie)</i>
2.			
3.			
4.			
5.			