



https://s3.flog.pl/media/foto/2531956_mieczak-morski.jpg

ambra.flog.pl



TAJEMNICZE ŻYCIE MIĘCZAKÓW



https://4.bp.blogspot.com/-UWMgI4xkzY/Uwz_kwkmAEI/AAAAAAAAOHs/NwALZQTUfL4/s1600/large.jpg

Małopolska Noc Naukowców 2020
Biologia

CO TO SĄ MIĘCZAKI?

Mięczaki to typ zwierząt należący do grupy bezkręgowców.

Odznaczają się bardzo dużą różnorodnością morfologiczną i zróżnicowaniem rozmiarów. Zasiedlają prawie całą kulę ziemską, zarówno w wodach jak i na lądzie.

Występuje około 130 tysięcy różnych gatunków.



<https://static.epodreczniki.pl/porta1/f/res-minimized/R1UPMErT GK6uC/4/2blNZSPx8 U5REtsgWr5RJONDNJ gP7prz.png>



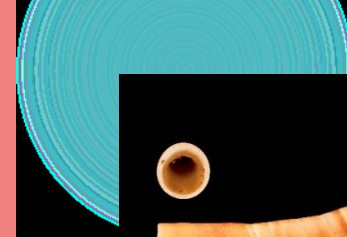
https://ocdn.eu/images/pulscms/ZDk7MDA_/afd72a06ad7dc81f78d2ceda20cab490.jpeg



ŚLIMAKI



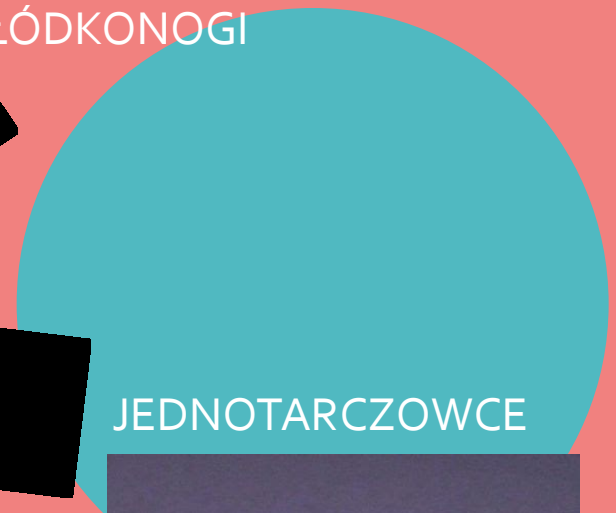
BEZPŁYTKOWCE



ŁÓDKONOGI



RODZIAŁ
MIĘCZAKÓW



JEDNOTARCZOWCE



GŁOWONOGI



MAŁŻE



CHITONY

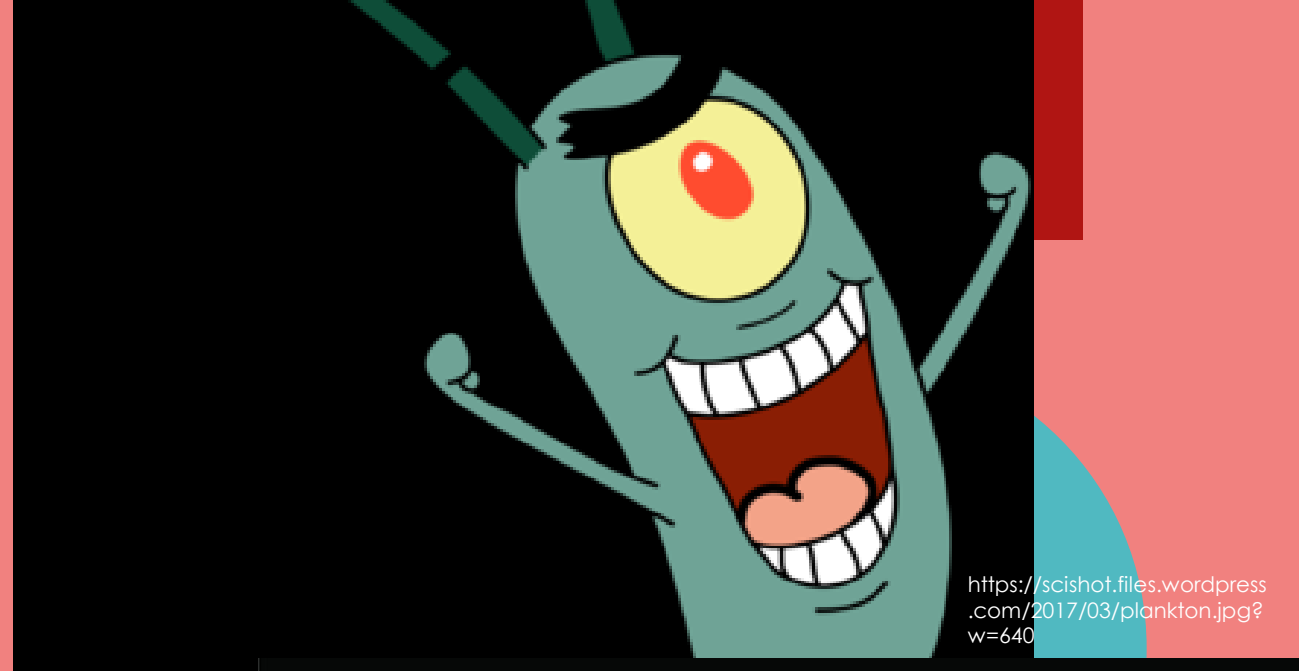


ZNACZENIE MIĘCZAKÓW W PRZYRODZIE

- ❑ Wyrządzają szkody w rolnictwie i warzywnictwie
- ❑ Są żywicielami wielu pasożytów człowieka i zwierząt.
- ❑ Ich muszle wykorzystywane są do wyrobu przedmiotów użytkowych i ozdobnych.
- ❑ Niektóre gatunki są jadalne (omułki, ostrygi).
- ❑ Mięczaki wykopywane jako skamieniałości przewodnie służą do określenia względnego wieku Ziemi.
- ❑ Komórek nerwowych mięczaków używa się do badań laboratoryjnych, gdyż są podobne do komórek ludzkich.
- ❑ Z ciała ostryg i kałamarnic można otrzymać pewne substancje działające antybakteryjnie i antywirusowo.
- ❑ Jako składnik past do zębów używa się sproszkowanych muszli mątw. Poza tym proszek taki używany jest do polerowania.
- ❑ Głównonogi są używane do produkcji purpury.

ŚRODOWISKO ŻYCIA MIĘCZAKÓW

Zamieszkują morza,
zbiorniki słodkowodne,
wilgotne miejsca na
lądzie. Formy wodne żyją
na dnie zbiorników,
czasem wchodząc w
skład planktonu.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Plankton_species_diversity.jpg

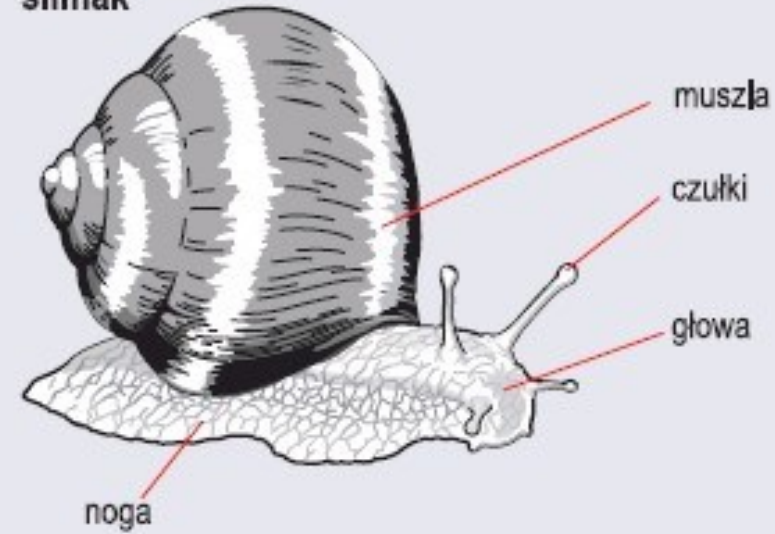


BUDOWA

Mięczaki są grupą bardzo zróżnicowaną. Prawie żadna z cech nie jest wspólna dla wszystkich jej przedstawicieli.

Mięczaki mają miękkie ciało, w którym zwykle można wyróżnić głowę, nogę i worek trzewiowy, a także płaszcz. Często płaszcz wytwarza muszlę

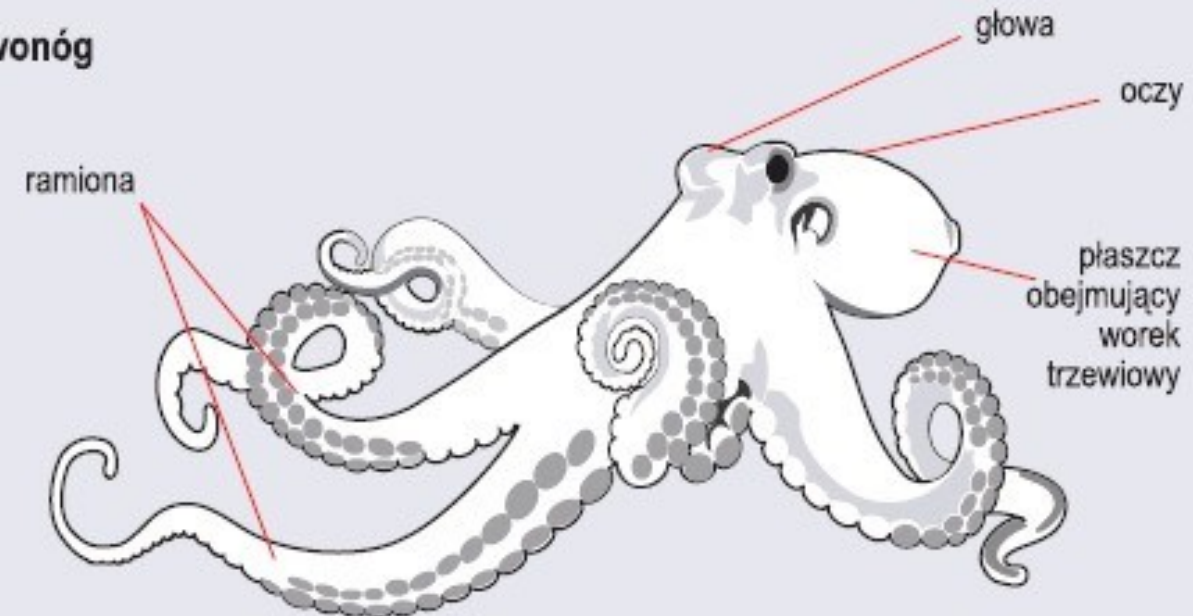
ślimak



małż



głownóg



CHITONY

Przedstawiciele tej gromady żyją we wszystkich morzach.

Mierzą od kilku milimetrów do 30 cm długości, ich muszla składa się z ośmiu płytek ułożonych jedna za drugą i ruchomo ze sobą połączonych.



<https://kopalniawiedzy.pl/media/lib/77/chiton-3c76c42c15862ebfcdcf58f42e6ec268c.jpeg>



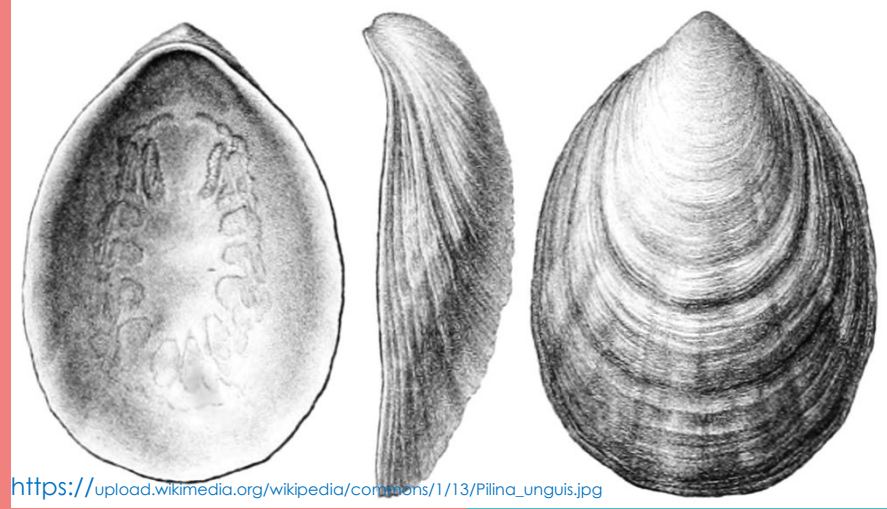
<https://www.fishbase.org/identification/species/110101/110101.jpg>



<https://www.fishbase.org/identification/species/110101/110101.jpg>

JEDNOTARCZOWCE

Jeszcze do niedawna uznawane były za wymarłe od ponad 380 milionów lat, jednak w 1952r. odkryto współczesnego przedstawiciela-*Neopilina galathea*. Obecnie znamy 30 żyjących gatunków tej gromady.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Pilina_unguis.jpg

Żyją w najbardziej niedostępnych głębinach, najczęściej w Oceanie Spokojnym na głębokości nawet 6 tysięcy metrów pod poziomem morza. Strefy w których występują są ubogie w składniki pokarmowe, pozbawione światła, charakteryzujące się niską temperaturą i wysokim ciśnieniem. Odżywiają się martwą materią organiczną.



https://www.cornell.edu/medial/standard/cf/chiop-tere/cfhwark/7080381_neopilina-galathea.jpg

Charakterystyczna jest ich stożkowata muszla. Osiągają rozmiary od 3mm do 3cm a ich ciało składa się z słabo wyodrębnionej głowy, worka trzewiowego oraz nogi w kształcie dysku. Ich ciało posiada symetrię dwuboczną.

BEZPŁYTKOWCE

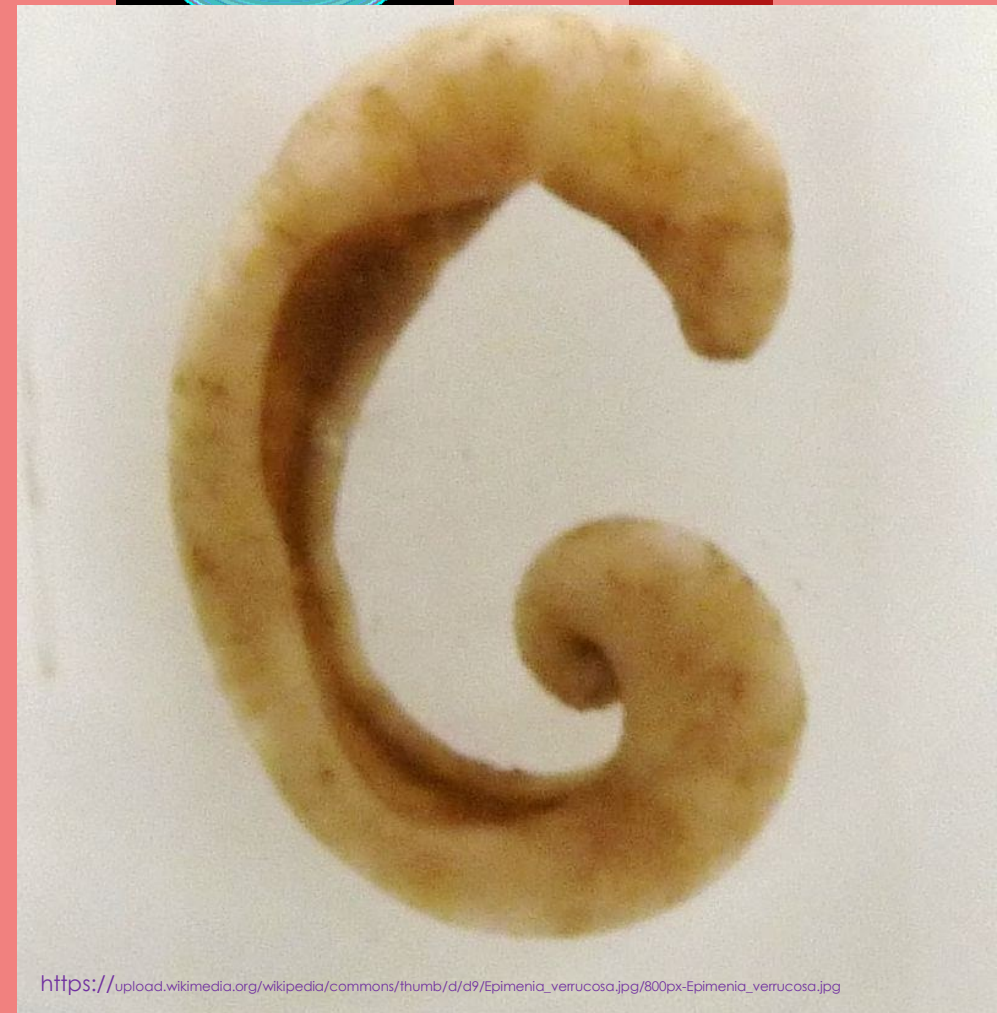
Jeszcze do 1987 roku zaliczane do strzykw.

Oficjalnie uznawane są za mięczaki ze względu na obecność tarki.

Występują w strefach dennych oceanów na głębokościach od kilkudziesięciu do kilku tysięcy metrów.

Nie posiadają muszli i osiągają wymiary od 0,8mm do 30cm.

Zaliczamy do nich około 300 gatunków.



ŁÓDKONOGI

Muszla ma kształt obustronnie otwartej rurki.

Zwierzę wystawia z niej jedynie czułki chwytne, ryjek i walcowatą nogę, dzięki której zagrzebuje się w piasku. Nie posiadają oczu i skrzeli. Żywią się drobnymi zwierzętami chwytanymi za pomocą nitkowatych parzydełek.



MAŁŻE

W większości występują w morzach.

Żyją na dnie zbiorników zagrzebane w piasku lub przytwierdzają się do skalistego podłoża.

Ze względu na małą ruchliwość, nie mają głowy.



POWSTAWANIE PEREŁ

Perły to wytwory małży
rzadko ślimaków.

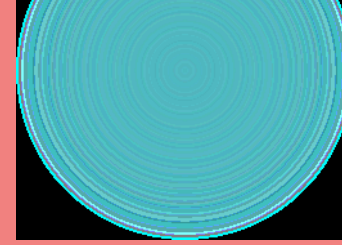
Zbudowane są z tej samej
substancji co wewnętrzna
strona muszli.

Perły powstają najczęściej
w wyniku reakcji
organizmu na ciało obce,
które przedostało się do
muszli.



PROCES POWSTAWANIA PERŁ

KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!



https://www.youtube.com/watch?v=934totJgo_U

ŚLIMAKI

Na świecie występuje aż 105 tysięcy różnych gatunków ślimaków.

Dzielą się one na wodne oraz lądowe (z czego tylko 6 gatunków wodnych i 200 lądowych występuje w Polsce). Są zróżnicowane pod względem rozmiarów, kolorów.

Osobniki mogą osiągać zaledwie 1 mm do kilkunastu cm.

Rekordzistą jest *Syrinx aruanus*, którego znaleziona muszla wynosiła 91 cm.



Syrinx aruanus jest gatunkiem ślimaka który osiąga rekordowe rozmiary

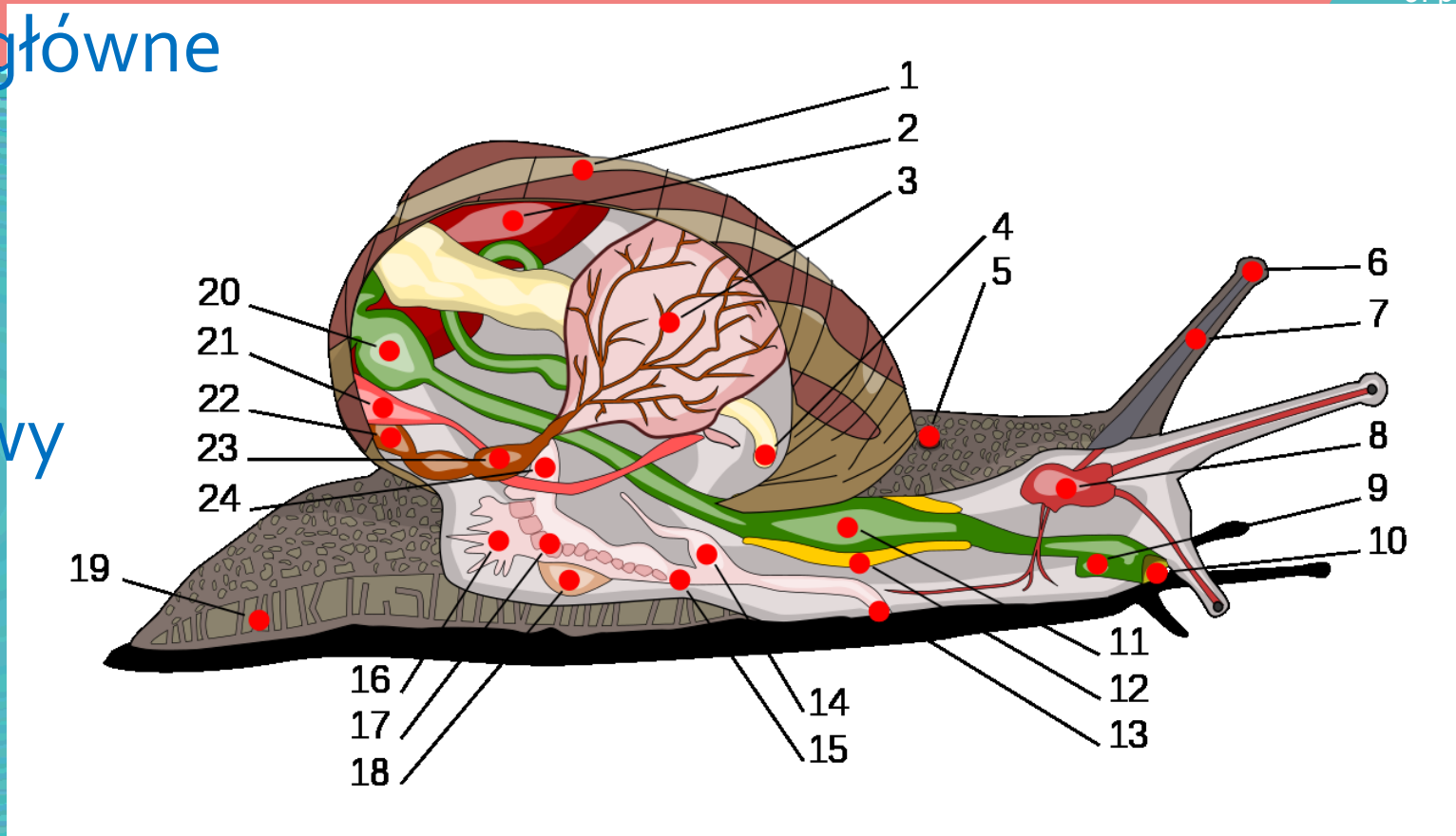


Angustopila dominikae jest obecnie najmniejszym znanym gatunkiem ślimaka pochodzącym z Chin.

ŚLIMAKI - BUDOWA

Ich ciało dzieli się na 3 główne części :

- głowę
- worek trzewiowy
- nogę



1. muszla
2. wątrobotrzustka
3. płuco w jamie płucnej
4. odbył
5. otwór płucny
6. oko
7. czułki
8. zwój mózgowy
9. przewód ślinowy
10. otwór gębowy z tarką
11. żołądek (cz. przełyku)
12. gruczoł ślinowy
13. otwór płciowy
14. penis
15. pochwa
16. gruczoł śluzowy
17. jajowód
18. napienna strzałka miłosna
19. noga
20. błędek
21. nerka pochodzenia metanefrydialnego
22. tłuszcz
23. serce ślimaka
24. nasieniowód

NAJBARDZIEJ JADOWICI PRZEDSTAWICIELE ŚLIMAKÓW

STOŻKI - ich toksyny są bardzo silne i mogą zabić człowieka w ciągu kilku-kilkudziesięciu minut. Poszkodowani nie odczuwają silnego bólu, gdyż jad zawiera substancję znieczulającą. Do roku 2004 zarejestrowano 30 wypadków śmiertelnych spowodowanych przez stożki.

KONOPEPTYDY - (główny składnik ich toksyny) ze względu na swoje właściwości farmakologiczne są badane jako potencjalne leki przeciwbólowe w schorzeniach układu nerwowego, nowotworach i bólu chronicznym oraz jako leki przeciwpadaczkowe.



GŁOWONOGI

Gromada dwubocznie symetrycznych, morskich mięczaków o prostym rozwoju nodze przekształconej w lejek, ramionach otaczających otwór gębowy, chitynowym dziobie i całkowicie zrośniętym płaszczu otaczającym organy wewnętrzne. Mają od 1 cm do ponad 20 m długości. Głowonogi są ewolucyjnie bardzo starą grupą – pojawiły się prawdopodobnie około 570 mln lat temu. Jest to najwyżej uorganizowana grupa mięczaków.



<https://dinoanimals.pl/wp-content/uploads/2013/05/OSCS5%9Bmiornica-DinoAnimals>



<https://>

ODŻYWIANIE

Wszystkie głowonogi są drapieżnikami. W zdobywaniu i rozdrabnianiu pokarmu najważniejszą rolę odgrywają silne, rogowe szczęki, które przypominają papuzi dziób.

Chwytają ramionami ofiarę, następnie rozdrabniają ją szczękami, niektóre gatunki tej gromady mają gruczoły jadowe, które ułatwiają im zdobywanie pokarmu.

KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!



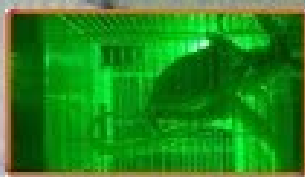
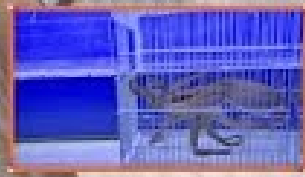
https://www.youtube.com/watch?v=Q36_8s5z6S8

INTELIGENCJA

KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!

Octopus Escape Room Challenge

4 LEVELS



<https://www.youtube.com/watch?v=303S9kOxd0c>

Głównonogi, zwłaszcza ośmiornice wykazują rzadko spotykane u bezkręgowców umiejętności zapamiętywania i uczenia się !!!

OBEJRZYJ DOŚWIADCZENIE Z OŚMIORNICĄ!!!

Miała ona za zadanie wydostać się z „pokoju”, eksperyment miał cztery etapy, każde trochę trudniejsze od poprzedniego.

INTELIGENCJA



KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!

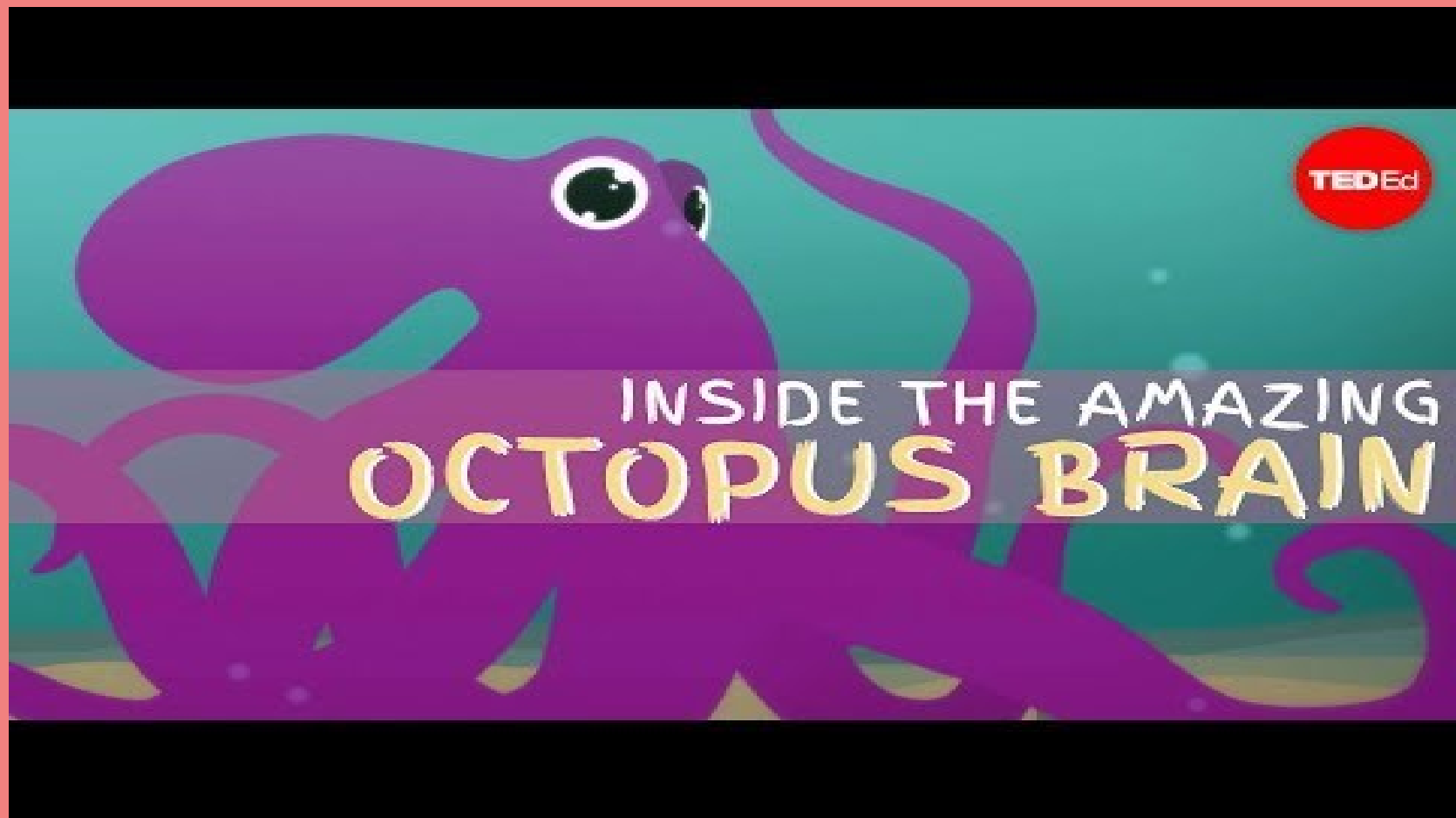
OBEJRZYJ
DOŚWIADCZENIE!!!
ośmiornica miała
za zadanie
wydostać pokarm
ze środka butelki.



INTELIGANCJA

OBEJRZYJ,
dlaczego mózg
ośmiornicy jest
tak
niesasmowity?

KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!



<https://www.youtube.com/watch?v=VLkKiVIBxXU>

UKŁAD NERWOWY

Naukowcy wykazali bez wątpienia, że unerwienie ramion może podejmować decyzje w rodzaju: „ruszyć ramieniem czy nie” zasadniczo bez żadnego wpływu koordynacyjnego mózgu.

My tak nie potrafimy!

Jak twierdzą autorzy badania, zwoje ramion ośmiornic są połączone pierścieniem nerwowym, który całkowicie pomija mózg.

Stąd ramiona mogą przekazywać sobie informacje bezpośrednio.

Znaczy to, że w danym momencie mózg może nie mieć pojęcia, gdzie dokładnie znajduje się każde z ramion. Same zaś ramiona wiedzą to doskonale i koordynują swoje ruchy, pozwalające np. ośmiornicy czołgać się po skomplikowanym dnie morskim w poszukiwaniu pożywienia.



<https://ocdn.eu/pulscms-transforms/1/RCztkkqTURBxy9kZGNmNGNjOTgyYjg1ZDMYmNIYF5c5NjU3OTJjNC5qcGVnkZMFzQSzwQJz>



OCEANICZNE KAMELEONY

Niewiele zwierząt na świecie potrafi błyskawicznie zmienić kolor swojej skóry. Wśród nich są żyjące w oceanach ośmiornice, kalmary i małty. Jeśli poczują zagrożenie, zmieniają swój kolor tak, by wtopić się w swoje otoczenie i stać się niewidoczne. Kolor może się też zmienić gdy głowonogi chcą się wyróżnić i dać otoczeniu określony sygnał. Służy również do komunikowania się lub odstraszenia potencjalnych wrogów.



Małta

Squid (Sepioteuthis lessoniana), Morze Czerwone, Synaj, Egipt. Reinhard Dirscherl / WaterFrame / Getty Images

OCEANICZNE KAMELEONY

Niewiele zwierząt na świecie potrafi błyskawicznie zmienić kolor swojej skóry.

Wśród nich są żyjące w oceanach ośmiornice, kalmary i mątwy. Jeśli poczują zagrożenie, zmieniają swój kolor tak, by wtopić się w swoje otoczenie i stać się niewidoczne. Kolor może się też zmienić gdy głowonogi chcą się wyróżnić i dać otoczeniu określony sygnał.

Służy również do komunikowania się lub odstraszenia potencjalnych wrogów.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcThe3wC89iPhjtopEivC5XAPoSnyxcScolmpg&usqp=CAU>

JAK DZIAŁA KAMUFLAŻ?

Tuż pod powierzchnią ich skóry znajdują się specjalne komórki - **CHROMATOFORY**.

W każdej z nich znajduje się worek z pigmentem w różnych kolorach, przypominający balonik. Jeśli worek skurczy się, wycisnie znajdujący się w nim barwnik. Kolor pojawi się na skórze i zwierzę stanie się ciemniejsze lub jaśniejsze.



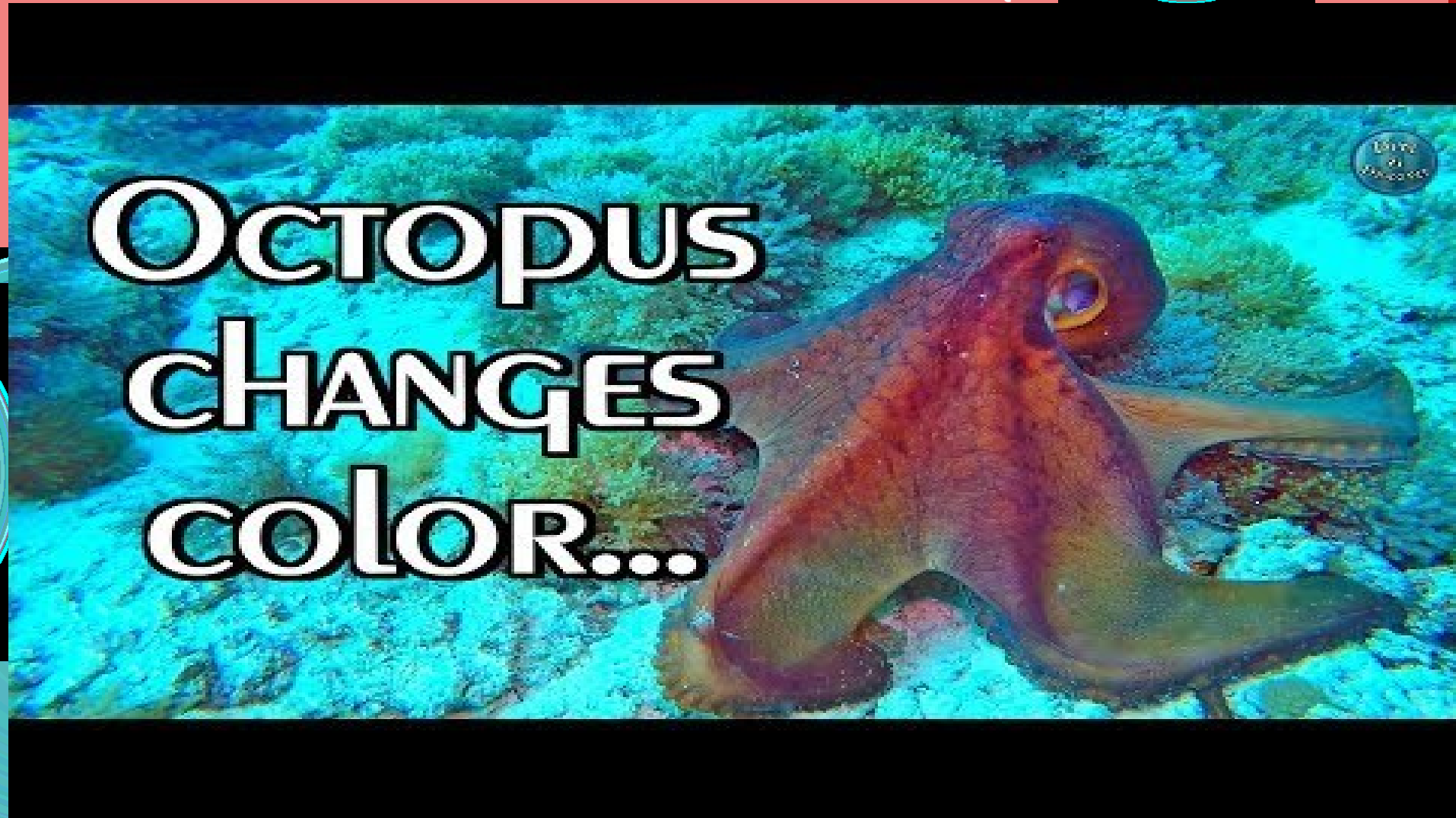
https://i3.googleusercontent.com/proxy/4kWL8RqKhPe8YeTY4rznNB1b4WicT1Bk0GpGvd4Z6Z2OCYDF3dPhesHqC76dWDOQHPOcJ2vkeehB88VvWfWmQ5UC0TOH1_015w



https://dinoanimals.pl/wp-content/uploads/2013/05/O%26%9Bmiornica-DinoAnimals.pl_.jpg

OCEANICZNE KAMELEONY

KLIKNIJ I OGLĄDNIJ FILMIK!



<https://www.youtube.com/watch?v=XochDvHlcJM>

OŚMIORNICE OLBRZYMIE



<https://www.medianauka.pl/biologia/grafika/bezkregowce/osmiornica-olbrzymia.jpg>

OŚMIORNICA OLBRZYMIA (*Enteroctopus dofleini*) to gatunek głowonoga należący do rodziny ośmiornic. To jedna z największych ośmiornic świata. Ubarwienie czerwonobrazowe. Od głowy odchodzą ramiona z dwoma rzędami przyssawek.

Występowanie i środowisko

To gatunek morski. Zasiada Pacyfik.

Tryb życia i zachowanie

Porusza się na zasadzie odrzutu, wypompowując nagle z płaszczka wodę. To inteligentne zwierzę.

Morfologia i anatomia

Długość ciała wynosi 500 cm.

Pożywienie

Poluje głównie na skorupiaki.



OŚMIORNICE OLBRZYMIE



- **długość ciała:** do 4,5 metra
- **rozpiętość ramion:** do 5-6 metrów (choć rekord wynosi prawie 10 metrów)
- **waga:** 15-60 kilogramów (rekord to 272 kilogramów!)
- **wiek:** 3-5 lat w naturalnym środowisku



KAŁAMARNICA KOLOSALNA jest największym wśród znanych bezkręgowców – masa przedstawiciela tego gatunku wynosi około 500 kg. Długość 12-14 m. Otwór gębowy otoczony jest wieńcem 10 ramion, przy czym dwa ramiona

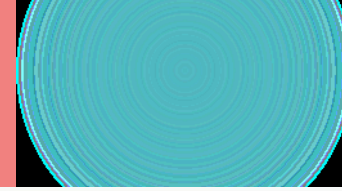
są wydłużone i służą do chwytania ofiar. Kałamarnica kolosalna żyje w wodach antarktycznych, choć młode okazy znajdowane są w cieplejszych wodach. Gigantyczne kałamarnice żyją na głębokości od 900 m do 1800m, mają ogromne oczy, które umożliwiają im wykrywanie obiektów z dużej odległości.

Kałamarnica może regenerować swoje macki.

KAŁAMARNICA KOLOSALNA



KAŁAMARNICA OLBRZYMIA



Raw: Giant Squid Makes Rare Appearance in Bay

KRAKEN – potwór z głębin

Kałamarnica kolosalna dzięki swoim wielkim rozmiarom stała się mitycznym potworem z głębin znanym jako KRAKEN.

KRAKEN – legendarny potwór – wzbudzał przerażenie u marynarzy świadomych, że spotkanie z nim może skończyć się śmiercią. Kraken często pojawia się w literaturze jak również w znanych produkcjach filmowych takich jak „Piraci z Karaibów” czy „Starcie Tytanów”.



https://img.joemonster.org/images/vad/img_52322/20c8053ccb68711e9c4e3a56615a0a7a.jpg



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ!

Prezentacje przygotowały:
Olivia Kwaśniak i Izabella Chodak



