

Temat: Gdzie występują i czym charakteryzują się parzydełkowce?

II. Różnorodność życia.

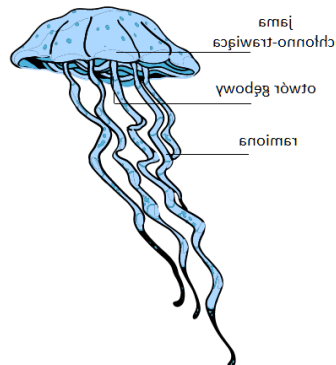
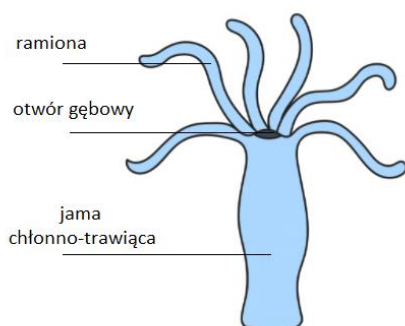
7. Różnorodność i jedność świata zwierząt:

2) parzydełkowce – uczeń:

- przedstawi środowisko życia, cechy morfologiczne i tryb życia parzydełkowców,
- obserwuje przedstawicieli parzydełkowców (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- wyjaśnia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie;

KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA PARZYDEŁKOWCÓW dla nauczyciela.

- Parzydełkowce** należą do dwuwarstwowców, ich ciało zbudowane jest z tkanki nabłonkowej:
 - Ektodermy – tkanki oddzielającej organizm od środowiska zewnętrznego, znajdują się tutaj włókienka kurczliwe które powodują skurcze ciała, z komórek ektodermy powstają także gamety.
 - Endodermy – warstwy, która buduje układ pokarmowy i cały system służący do rozprowadzania pokarmu (układ gastro-waskularny lub inaczej pokarmowo- naczyniowy).
 - Pomiędzy tymi warstwami znajduje się mezoglea (galaretowata substancja) lub cieńsza blaszka podstawowa.



- Żyją wyłącznie w środowisku wodnym, są słono lub słodkowodne.
- Żyją pojedynczo lub kolonijnie.
- Posiadają komórki parzydełkowe (knidocyty) służące do obrony i ataku oraz komórki nerwowe do odbioru bodźców. Nie posiadają układów oddechowego, krwionośnego i wydalniczego.
- W większości przypadków ich ciało ma budowę promienistą. Na schemacie polipa po lewej i meduza po prawej
- Występują pod postacią polipa i/lub meduzy
- Są rozdzielno płciowe lub obupłciowe. Zapłodnienie przebiega wewnątrz organizmu lub w wodzie, rozmnażanie bezpłciowe zachodzi przez podział lub pączkowanie.

Do TYPU parzydełkowców należą 3 gromady:

- Stułbiopławy:** morskie i słodkowodne, żyją pod postacią polipa i meduzy, żyją w koloniach lub pojedynczo. Znany przedstawiciel: Stułbia płowa (*Hydra vulgaris*)
- Krażkopławy:** morskie, dominuje wśród nich postać meduzy. Znani przedstawiciele: Chełbia modra (*Aurelia aurita*)
- Koralowce:** wyłącznie morskie, występują tylko pod postacią polipa, żyją kolonijnie lub pojedynczo. Budują szkielety rogowe lub z węglanu wapnia. Znani przedstawiciele: Koral szlachetny (*Corallium rubrum*), Korale madreporowe (*Madreporaria*) – te koralowce w największej skali przyczyniają się do powstawania raf koralowych. Ukwiął pospolity (*Actinia equina*) – nie wytwarza szkieletu!

Przechodzimy do lekcji.

Lekcję zaczynamy od przedstawienia uczniom zagadnień, które omówimy na lekcji –Czego nauczymy się na lekcji? Kolejno prosimy, aby otworzyli podręczniki na stronie 29. Pracę rozpoczynamy od zadania kilku pytań:

- Czy ktoś zna jakiś przykład parzydełkowca?
- Skąd nazwa parzydełkowce? Czy komórki parzydełkowe stanowią niebezpieczeństwo dla ofiary? Tak, mogą prowadzić do oparzeń skóry, zaburzeń pracy serca a nawet do śmierci.
- **W jakim środowisku występują** – woda czy ląd? Czy żyją w Polskich wodach? Tak. Słonych czy słodkich? Tak, w Polsce żyją parzydełkowce, osiągają niewielkie rozmiary, żyją w Morzu i wodach słodkich (jeziora i rzeki).
- Czy mogą wydostać się na ląd? (mogą być wyrzucone przez fale morskie na brzeg)

Ucniowie zapisują w zeszyte krótką **notatkę**: Parzydełkowce występują tylko w środowisku wodnym, żyją w wodach słonych i słodkich – również w Polsce.

Budowa parzydełkowców: Parzydełkowce mogą występować w postaci polipa i/lub meduzy, zwróćmy uwagę na ich budowę przedstawioną w podręczniku:

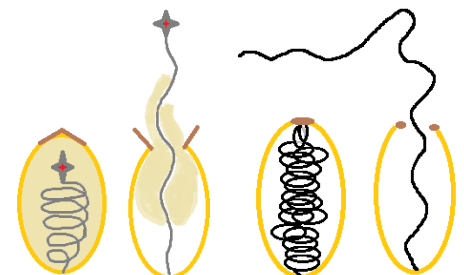
- Prosimy, aby uczniowie przeanalizowali schemat przedstawiający budowę parzydełkowców zwracając uwagę na to:
 - o z ilu warstw zbudowane jest ciało? z dwóch (Zewnętrznej i wewnętrznej) oddzielonych galaretowatą substancją
 - o gdzie znajduje się otwór gębowy, czym jest otoczony u polipa a czym u meduzy? u polipa na górze, u meduzy od spodu, otoczony czułkami (mniejsze, cieńsze) lub ramionami (silniejsze –większe zdobycze)
 - o gdzie będzie znajdowała się największa ilość komórek parzydełkowych? na ramionach i czułkach, aby móc paraliżować ofiarę oraz bronić się przed drapieżnikami
 - o jakie są różnice, a jakie podobieństwa w budowie tych form: różnice (kształt, lokalizacja otworu gębowego, polip ma stopę – osiadły tryb życia) podobieństwa: (czułki i ramiona służą do zdobywania zdobyczy, budowa warstw ciała, obecność jamy chłono-trawiącej)
- Jaka jest rola jamy chłono – trawiącej? Wnętrze ciała stanowi obszerna jama chłono-trawiąca, w której zachodzi trawienie i wchłanianie pokarmu. Niestrawione resztki usuwane są z jamy chłono-trawiącej przez otwór gębowy.
- Czym odżywiają się parzydełkowce? to drapieżniki, mniejsze odżywiają się organizmami planktonowymi, większe meduzy mogą upolować rybę.

Notatka do zeszytu: Proponuję rozdać uczniom schemat przedstawiający budowę polipa i meduzy (załącznik 1) aby zaznaczyli na niej brakujące elementy i opisali go dla utrwalenia wiadomości. Notatkę można skracać.

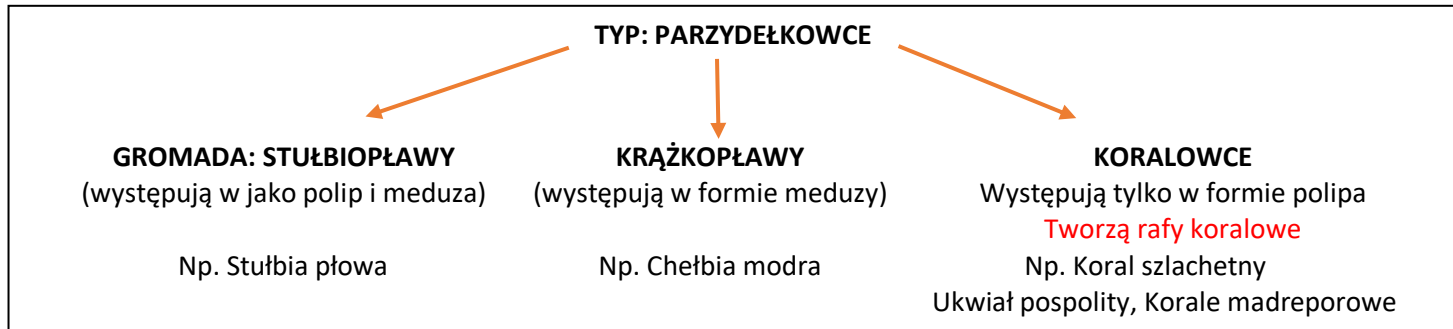
- Uczniowie na schemacie zaznaczają warstwę zewnętrzną i wewnętrzną, polipowi dorysowują stopę, na ramionach zaznaczają dużą ilość komórek parzydełkowych – podkreślamy, że komórki te są na całym ciele
- U parzydełkowców wyróżniamy formę osiadłą – polip oraz formę pływającą – meduza.
- Otwór gębowy otoczony jest ramionami w których znajdują się komórki parzydełkowe. Ramiona służą do obrony oraz łapania ofiar. W jamie pokarm jest trawiony, resztki wyrzucane są przez otwór gębowy. Parzydełkowce są drapieżnikami, odżywiają się planktonem, a nawet rybami.

Budowa komórki parzydełkowej: prosimy, aby jeden z uczniów przeczytał informację na temat komórki parzydełkowej znajdującej się w podręczniku na stronie 29. Następnie przedstawiamy kilka ciekawostek na temat komórek parzydełkowych:

- znajdują się one w warstwie zewnętrznej ciała
- mogą się różnić sposobem działania: mogą być wystrzelone w kierunku przeciwnika i po wbiciu się w ciało uwolnić paraliżujący jad, mogą wyrzucać długie lub lepkie wici, które unieruchamiają zdobycz
- działają jednorazowo, po zużyciu zastępowane są przez nowe wytwarzane w warstwie zewnętrznej.



Przedstawiciele parzydełkowców:



Rozmnażanie parzydełkowców:

Parzydełkowce mogą rozmnażać się bezpłciowo przez pączkowanie albo podział, lub płciowo, gdy meduzy wytwarzają gamety. Gdzie znajdują się gruczoły płciowe u Chełbii modrej? (podr. Str. 30)

Znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka:

Uczniowie czytają zamieszczony w podręczniku tekst dotyczący znaczenia parzydełkowców, następnie przeprowadzamy krótką dyskusję poruszając temat wpływu człowieka na rafy koralowe:

1. Jakie znaczenie mają dla człowieka?
 - a. Kąpiący się w morzu i pletwonurkowie są narażeni na bolesne poparzenia,
 - b. Pożywienie (ludzie w Azji),
 - c. Biżuteria z koralowców,
 - d. Rafy koralowe stanowią atrakcję turystyczną – ludzie często niszczą lub zabierają dla siebie kawałek rafy na pamiątkę nie zważając, że niszczą w ten sposób środowisko życia wielu gatunków organizmów.
2. Dla przyrody?
 - a. Rafy koralowe miejsce, gdzie liczne gatunki bezkręgowców i kręgowców znajdują pokarm i kryjówkę
 - b. Parzydełkowce wchodzi w korzystne relacje z innymi zwierzętami np. rakiem, rybami
Symbioza raka pustelnika z ukwiałem: Symbioza ukwiału z rakiem pustelnikiem polega na tym, że pustelnik wyszukuje pustą muszlę np. ślimaka i chowa w niej odwłok (gdyż jest miękki pozbawiony pancerza). Na tej muszli osadza się ukwiół. Rak pustelnik przemieszczając się z muszlą przenosi ze sobą także Ukwiół, który ma wówczas większą możliwość zdobycia pokarmu a pustelnikowi zapewnia obronę przed wrogami.

Warto zwrócić uwagę na kampanie prowadzące działania przeciw zanieczyszczeniom wód morskich plastikiem. Nagłaśniają one poważne tego skutki dla zwierząt. Na prezentacji poruszany jest jeden przykład, można zaproponować projekt dla chętnych dotyczący skutków zanieczyszczeń u zwierząt morskich.

Ciekawostki:

Pewne **ślimaki morskie** masowo zjadają jadowite meduzy, a w uchyłku jelita, zdolnym do otwierania się na zewnątrz, gromadzą ich komórki parzydełkowe. Na bazie substancji toksycznych obecnych w zjadanych parzydełkach wytwarzają jad, który wykorzystują później do obrony przed własnymi wrogami.

Żeglarz portugalski

Ma charakterystyczny, unoszący się na powierzchni wody pęcherz zakończony małym żagielkowym grzebieniem, który służy mu do przemieszczania się kolonii. Od spodu zwisają polipy które mogą osiągać długość kilkunastu metrów. Żeglarz portugalski ma bardzo silne parzydełka, które mogą być groźne dla człowieka. Żyje on w morzach tropikalnych, gdzie może tworzyć duże ławice.