

Annelida – Pierścienice

Pierścienice są dwubocznie symetrycznymi wtórnojamowcami o budowie metamerycznej (metameria homonomiczna). Ciało tych bezkręgowców, składające się z wielu segmentów (pierścieni) jest wydłużone i mierzy od jednego milimetra u najmniejszych przedstawicieli tej grupy, do ponad 2 metrów u dżdżownicy australijskiej (*Megascolides australis*). W przedniej części ciała wyróżnia się płat przedgębowy (prostomium) i pierścień gębowy (perystomium), a tylnej płat analny (pygidium) z otworem odbytowym. Strefa wzrostu segmentów zlokalizowana jest przed płatem analnym. Wór powłokowo-mięśniowy posiadający warstwy mięśni podłużnych i okrężnych pełni między innymi funkcje lokomotoryczne.

Do tej pory opisano około 15 000 gatunków pierścienic, zwierząt związanych ze środowiskami wodnymi i wilgotnymi, z których większość występuje w morzach. Wyróżnia się wśród nich formy wolnożyjące lub osiadłe, ale także komensaliczne i pasożytnicze.

Klasyfikacja pierścienic:

Typ: **Annelida** - pierścienice

Gromada: **Polychaeta** – wieloszczety

Gromada: **Clitellata** – siodełkowe

Podgromada: **Oligochaeta** – skąposzczety

Podgromada: **Hirudinida**

Nadrząd: **Hirudinea** – pijawki właściwe

Wieloszczety to organizmy o dobrze rozwiniętych prostomium, perystomium i pygidium zaopatrzonych w narządy zmysłów (odpowiednio: czułki, głaszczki, fotoreceptory, wąsy perystomalne i wąsy odbytowe). Pozostałe pierścienie budujące ich ciało posiadają charakterystyczne przydatki lokomotoryczne w postaci gęsto oszczecinionych **parapodiów** (para na segment). Parapodia lub niektóre ich części odpowiadają również za wymianę gazową pełniąc funkcję skrzel. Układ pokarmowy mający prostą budowę, w swej przedniej części zaopatrzony jest w umięśnioną, wysuwaną przez otwór gębowy gardziel, uzbrojoną w różnie wykształcone szczęki i zęby. Układ krwionośny wieloszczetów jest zamknięty, układ nerwowy ma postać zwoja nerwowego i brzuszno-pierszowego pnia nerwowego, układ wydalniczy – metanefrydialny.

Wieloszczety są rozdzielnopłciowe. Po wyrzuceniu gamet do wody dochodzi do zapłodnienia (zapłodnienie zewnętrzne). W ich rozwoju występuje wolnożyjąca, planktonowa larwa **trochofora**, mająca postać kuli przepasanej wieńcem rzęsek, która z czasem zaczyna produkować metamery dające początek segmentowanemu ciału młodego osobnika.

Wieloszczety są zwierzętami przede wszystkim morskimi, żyjącymi na wszystkich głębokościach, występującymi nieliczne w wodach słodkich. Zasiedlają dno zamieszkiwanych przez siebie zbiorników i tylko niektóre to gatunki pelagiczne. Wśród wieloszczetów bentonicznych wyróżnia się formy pełzające, ryjące w dnie i osiadłe, żyjące wśród osadów dennych oraz na kamieniach i skałach. Wieloszczety pełzające mają dobrze rozwinięte parapodia, które pozwalają im także pływać (np. *Nereis diversicolor* – nereida). Gatunki ryjące w dnie zakopują się w osadach dennych tworząc U-kształtne domki. Ich parapodia są często zredukowane, a funkcje lokomotoryczne pełni przede wszystkim wór powłokowo-mięśniowy (np. *Arenicola marina* – nalepian morski). Formy osiadłe budują rurki ze śluzu lub substancji białkowej inkrustowanej elementami podłoża. Ze względu na tryb życia, z którego wynika brak potrzeby ruchu, parapodia tych wieloszczetów są zredukowane, a mięśnie wchodzące w skład wora powłokowo-mięśniowego nie są bardzo rozwinięte. Posiadają one za to wieńiec czułków, niezbędny do wychwytywania zawiesiny z toni wodnej, który w razie zagrożenia może być błyskawicznie chowany do wnętrza rurki (np. *Sabella spallanzanii*). Komensaliczne wieloszczety występują w związkach z gąbkami, parzydełkowcami, mięczakami, skorupiakami, szkarłupniami i innymi bezkręgowcami.

Siodelkowce są to obupłciowe pierścienice charakteryzujące się występowaniem **siodelka** (clitellum), biorącego udział w procesie rozrodu, a następnie formowaniu kokonu. W ich rozwoju nie występują formy larwalne. Parapodia siodelkowców są uwstecznione do nielicznych szczecin, lub nie występują wcale.

Skąposzczety to organizmy, na których prostomium, perystomium i pygidium brak przydatków. Jedynie niektóre posiadają zlokalizowane w przedniej części ciała narządy zmysłów w postaci jamek rzęskowych, komórek czuciowych lub fotoreceptorów. Poza worem powłokowo-mięśniowym do narządów lokomotorycznych zalicza się szczeciny zebrane na ogół w cztery pęczki w obrębie każdego segmentu. Zwierzęta te oddychają całą powierzchnią ciała, mają układ krwionośny zamknięty, układ nerwowy składa się ze zwoju nerwowego i brzuszego łańcuszka nerwowego, układ wydalniczy – metanefrydialny.

Podczas kopulacji tych hermafrodytycznych pierścienic dochodzi do zaplemnienia krzyżowego. Siodelko zlokalizowane jest w przedniej części ciała skąposzczetów. Posiada ono komórki wydzielnicze produkujące otoczkę, w obrębie której następuje zapłodnienie. Otoczką tą zsuwa się w kierunku okolicy głowowej kolejno przykrywając otwory płciowe, by następnie całkowicie zejść z ciała zwierzęcia i uformować kokon. W kokonie rozwijają się młode osobniki. Niektóre skąposzczety mogą rozmnażać

się bezpłciowo przez podział poprzeczny i tworzenie łańcucha osobników potomnych. Mają też duże zdolności regeneracyjne.

Skąposzczety to zwierzęta przede wszystkim lądowe, ale także słodkowodne i morskie. Zdecydowana większość to organizmy żyjące w podłożu: glebie lub osadach dennych zbiorników wodnych. Odżywiają się szczątkami organicznymi prowadząc do ich mineralizacji. W ten sposób lądowe skąposzczety wpływają na zwiększenie żyzności gleby (np. *Lumbricus terrestris* – dżdżownica), a wodne na samooczyszczanie się rzek i zbiorników. Odchody dżdżownic – koprolity, zawierające związki humusowe i witaminy, stanowią doskonały naturalny nawóz. Skąposzczety przemieszczając się w podłożu polepszają jego strukturę, przepuszczalność i natlenienie. Wodne skąposzczety spotykane są także na powierzchni osadów dennych, podłożu kamienistym, zatopionym drewnie, wśród szczątków organicznych i roślin oraz w peryfitonie. Niektóre gatunki są zdolne do życia w warunkach charakteryzujących się niedoborami tlenu, dlatego w wodach zanieczyszczonych osiągają duże liczebności (Tubificinae – rurecznikowate, np. *Tubifex tubifex* – rurecznik mułowy). Bardzo nieliczne skąposzczety są pasożytnicze, a nawet drapieżne. Istnieją też takie, które są żywicielami pośrednimi niektórych tasiemców.

Pijawki są siołkowcami o stałej liczbie metamerów (prostomium + 33). Zewnętrzna powłoka ciała jest wtórnie pofałdowana tak, że na każdy segment wewnętrzny przypada kilka pierścieni zewnętrznych. Ciało pijawek najczęściej jest spłaszczone grzbieto-brzusznie. Ze złączy części segmentów wytworzyły się u nich przyssawki przednia i tylna. Nie posiadają szczecin. Na powierzchni ciała pijawek występują brodawki czuciowe, a w okolicy głowowej zlokalizowane są plamki oczne. Pijawki posiadają zredukowaną wtórną jamę ciała. Budowa układu pokarmowego zależy od sposobu pobierania pokarmu. Pijawki pasożytnicze, żywiące się płynami ciała zwierząt mogą posiadać gardziel przekształconą w wysuwalny ryjek, umożliwiającą przebijanie powłok ciała (pijawki ryjkowe, np. *Glossiphonia complanata* – odleпка ślimacza i *Piscicola geometra* – pijawka rybia) lub krótką, umięśnioną gardziel zaopatrzoną w tnące szczęki (pijawki szczękowe, np. *Hirudo medicinalis* – pijawka lekarska). Wśród pijawek szczękowych jest też wiele gatunków drapieżnych (np. *Haemopsis sanguisuga* – pijawka końska). Drapieżnikami są również pijawki o długiej gardzieli, nie posiadające ani wysuwalnego ryjka ani szczęk (pijawki gardzielowe, np. *Erpobdella octoculata*). Pijawki krwiopijne posiadają rozbudowane wole służące do magazynowania nadmiaru krwi. Produkują one także substancje, które mają własności znieczulające, umożliwiają pobieranie krwi od żywiciela lub zapobiegają jej krzepnięciu (np. hirudyna).

Pierścienice te są hermafrodytami i podczas kopulacji dochodzi do zaplemnienia (nie zawsze krzyżowego), a następnie zapłodnienia. Rozwój zarodków przebiega w formującym się z siołka kokonie. Pijawki składają swoje kokony na zanurzonych w wodzie twardych powierzchniach, w tym na roślinach, albo na lądzie w jamkach wydrążonych w wilgotnej glebie.

Pijawki bytują na twardym podłożu lub wśród roślin. Większość z nich to zwierzęta słodkowodne, o niewielkich wymaganiach środowiskowych, żyjące na niewielkich głębokościach. Niektóre z nich wychodzą czasem na ląd w poszukiwaniu pokarmu albo w celu złożenia kokonów. Gatunki morskie stanowią niewielki procent poznanych pijawek i są to pasożyty, najczęściej ryb. Występujące w lasach tropikalnych pijawki lądowe są krwio pijne – tylną przyssawką przyczepiają się do roślin lub kryją się w ściółce i tam oczekują na żywiciela.

Dr Aleksandra Jabłońska

Błaszak Cz. (red.) 2009. Zoologia. Bezkręgowce. Tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN

Brusca R.C., Brusca G.J. 2003. Invertebrates. Sinauer Associates, Inc., Publishers.