

KURS
„BIOLOGIA POD KLUCZ"

NICIENIE

Prezentacja jest chroniona prawnie przed kopiowaniem bez pisemnej zgody autora i stanowi „utwór" i w myśl Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r., Nr 24, poz. 83 z późn. zm.).

PODSTAWA PROGRAMOWA 2025



1. Wymienia cechy pozwalające na rozróżnienie nicieni.

2. Analizuje na podstawie schematu cykle rozwojowe zwierząt pasożytniczych; rozróżnia żywicieli pośrednich i ostatecznych.

3. Przedstawia związek między środowiskiem życia a sposobem poruszania się.

4. Rozróżnia rodzaje ruchu zwierząt (rzęskowy, mięśniowy).

5. Przedstawia różne rodzaje pokrycia ciała zwierząt i podaje ich funkcje.

NICIENIE – CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- zwierzęta **dwubocznie** symetryczne,
- mają **obłe** ciało, stąd ich inna nazwa - **obleńce**,
- zwierzęta **tkankowe**, **trójwarstwowe**,
- występuje u nich **pseudoceloma** (pierwotna jama ciała wypełniona płynem),
- ich ciało okrywa **wór powłokowo-mięśniowy,**
- wiele gatunków to pasożyty wewnętrzne,
- **brak komórek zaopatrzonych w wici i rzęski** - nie mają ich nawet plemniki.



POKRYCIE CIAŁA NICIENI



Ścianę ciała nicieni tworzy **wór powłokowo-mięśniowy,** składający się z:

- **oskórka** - stanowi bezkomórkową warstwę ochronną. Przepuszcza jedynie wodę i gazy oddechowe. Zbudowany jest on z substancji białkowej. Dzięki niemu nicienie są bardzo odporne na enzymy trawienne gospodarza,
- **nabłonka** (**hipoderma**) - zbudowanego z jednej warstwy komórek nabłonkowych; tworzy on zgrubienia zwane wałkami hipodermalnymi, biegnące wzdłuż ciała,
- **warstwy mięśniowej** - występuje pojedyncza warstwa mięśni (podłużnych).

SZKIELET HYDRAULICZNY



Szkielet hydrauliczny tworzy płyn zawarty w jamie ciała otoczonej przez mięśnie nicienia.

Pełni funkcję szkieletu, gdyż **ciśnienie hydrostatyczne płynu napierając na ściany jam ciała utrzymuje ich sztywność** pozwalającą na podpieranie mięśni.

Siła kurczących się tkanek powoduje wzrost ciśnienia płynu, co umożliwia wykonywanie ruchów.

Szkielet hydrauliczny nadaje ciału nicienia **kształt i sztywność.**

UKŁAD KRWIONOŚNY, UKŁAD ODDECHOWY



Układ krwionośny: brak.

Składniki odżywcze i produkty przemiany materii są u nicieni transportowane za pomocą płynu wypełniającego jamę ciała - pseudocelomę.

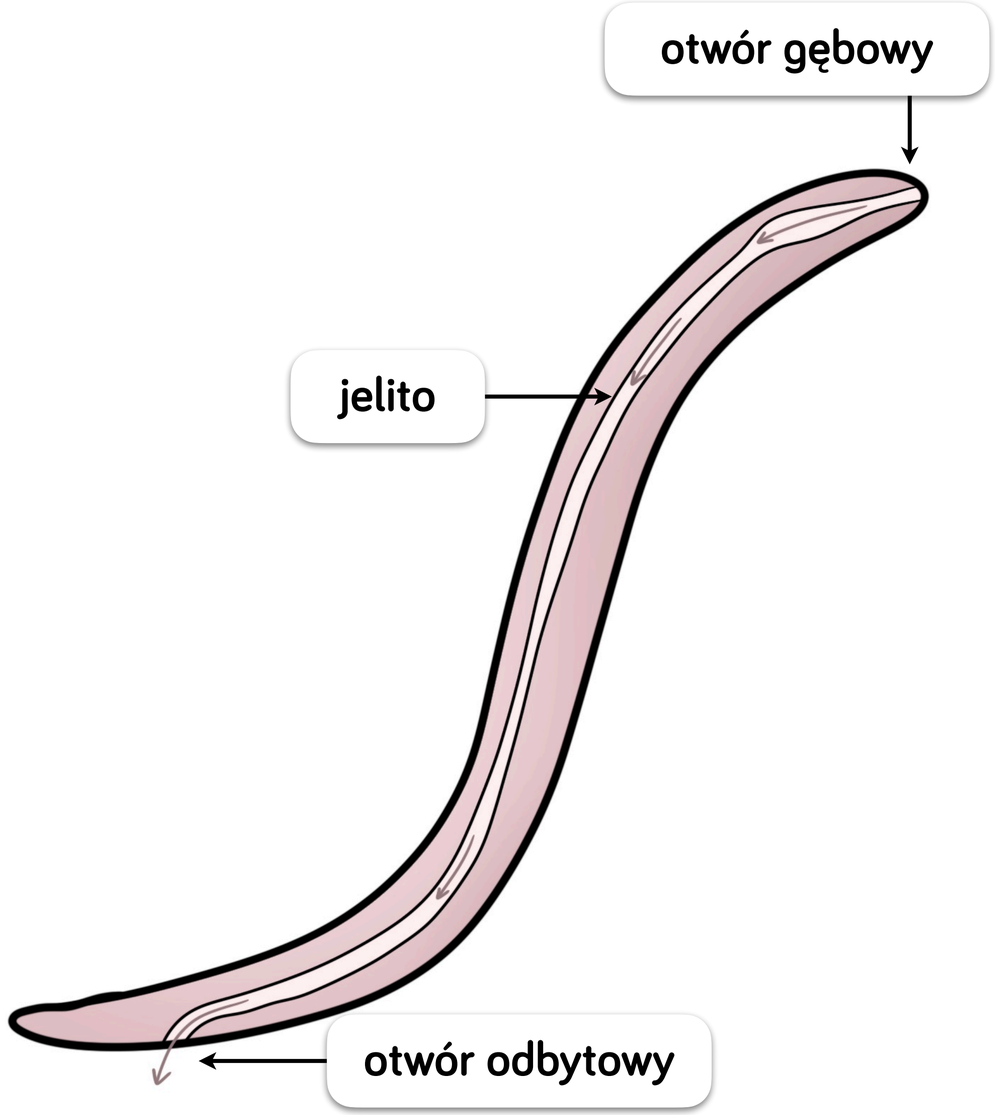
Układ oddechowy: brak.

Nicienie nie posiadają układu oddechowego, a wymianę gazową przeprowadzają całą powierzchnią swojego ciała. Pasożyty potrafią uzyskiwać energię na drodze beztlenowej, przeprowadzając fermentację mlekową.

UKŁAD POKARMOWY

Układ pokarmowy jest **drożny**, czyli otwarty na obu końcach. Rozpoczyna się **otworem gębowym** i kończy **otworem odbytowym**. Pozwala to na pobieranie nowej porcji pokarmu, bez oczekiwania na strawienie poprzedniej.

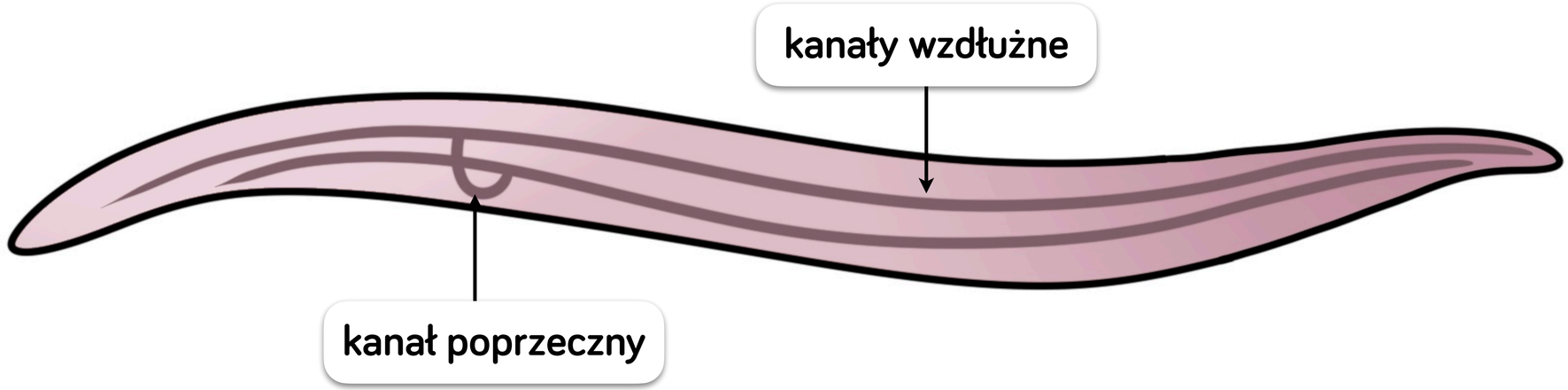
U zwierząt tych występuje przeważnie trawienie zewnątrzkomórkowe. Układ pokarmowy składa się z trzech odcinków: **jelita przedniego**, środkowego i **tylnego**.



UKŁAD WYDALNICZY

Układ wydalniczy u nicieni jest w kształcie **litery H**. Reguluje przede wszystkim ciśnienie osmotyczne organizmu, a w mniejszym stopniu odpowiada za usuwanie zbędnych produktów przemiany materii.

Nicienie mają także **komórki fagocytarne**, w których gromadzone są nierozpuszczalne w wodzie zbędne produkty przemiany materii.



UKŁAD ROZRODCZY

Nicienie, w przeciwieństwie do płazińców, najczęściej nie są obojnakami (są rozdzielnopłciowe). Samice są zwykle większe od samców, a samce mają spiralnie zwinięty koniec ciała.



osobnik żeński



osobnik męski

ROZMNAŻANIE NICIENI



U przedstawicieli tego typu występuje **zapłodnienie wewnętrzne**. Samce niektórych gatunków **giną po kopulacji**. Nicienie są przeważnie **jajorodne**, choć spotyka się też gatunki **żyworodne** (np. włosień kręty).

Rozwój nicieni może być **prosty** lub **złożony**. W rozwoju **prostym nie występują larwy**. W rozwoju **złożonym** występuje **larwa** niewiele różniąca się od formy dorosłej - jest od niej mniejsza i nie ma wykształconych narządów rozrodczych.

Wzrostowi i przeobrażaniu się larw towarzyszy kilka **linień**, w czasie których zostaje **zrzucony stary oskórek**, a na jego miejscu pojawia się nowy.

WYJAŚNIJ DLACZEGO...?



Wyjaśnij dlaczego przebieg cyklu rozwojowego w ciele jednego żywiciela zwiększa szanse na przeżycie potomstwa?

Przebieg cyklu rozwojowego w ciele jednego żywiciela, nie wymaga poszukiwania kolejnych organizmów niezbędnych do kontynuowania rozwoju, co skutkuje większą przeżywalnością osobników potomnych.

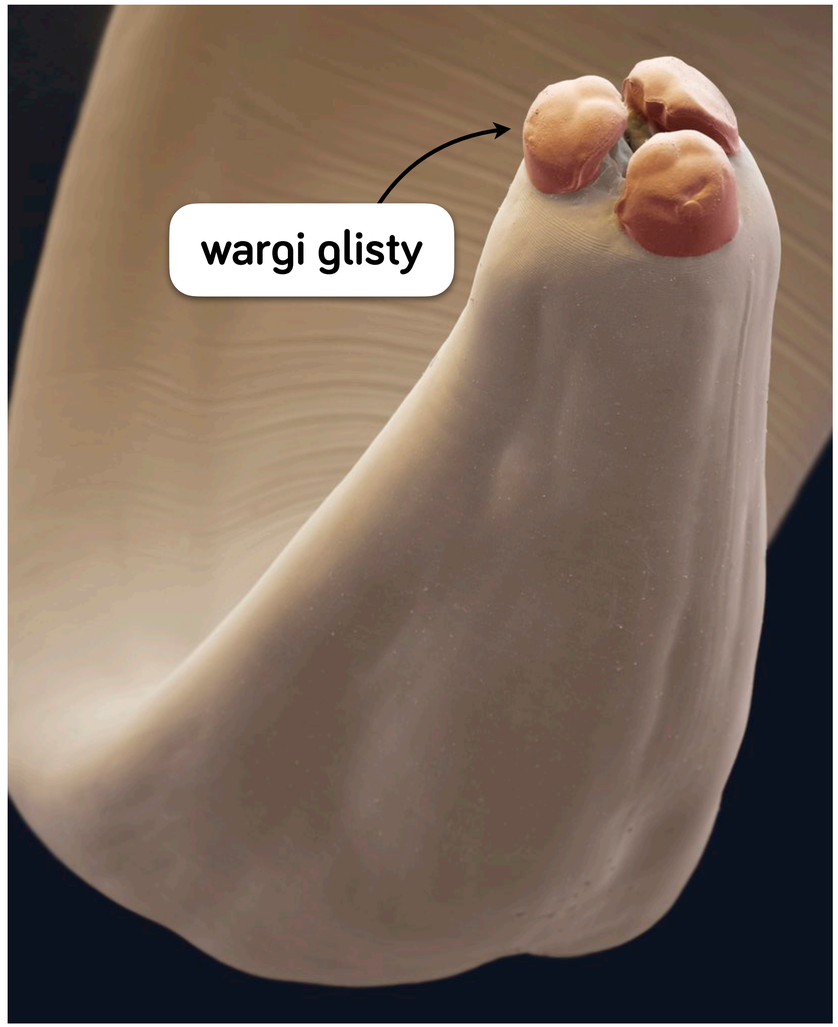
GLISTA LUDZKA – PRZEDSTAWICIELKA NICIENI

- bytuje w **jelicie cienkim** człowieka
- wywołuje chorobę **glistnicę**
- wśród osobników obecny **dymorfizm płciowy**
- jest pasożytem **monoksenicznym**, czyli jej jedynym żywicielem jest **człowiek**

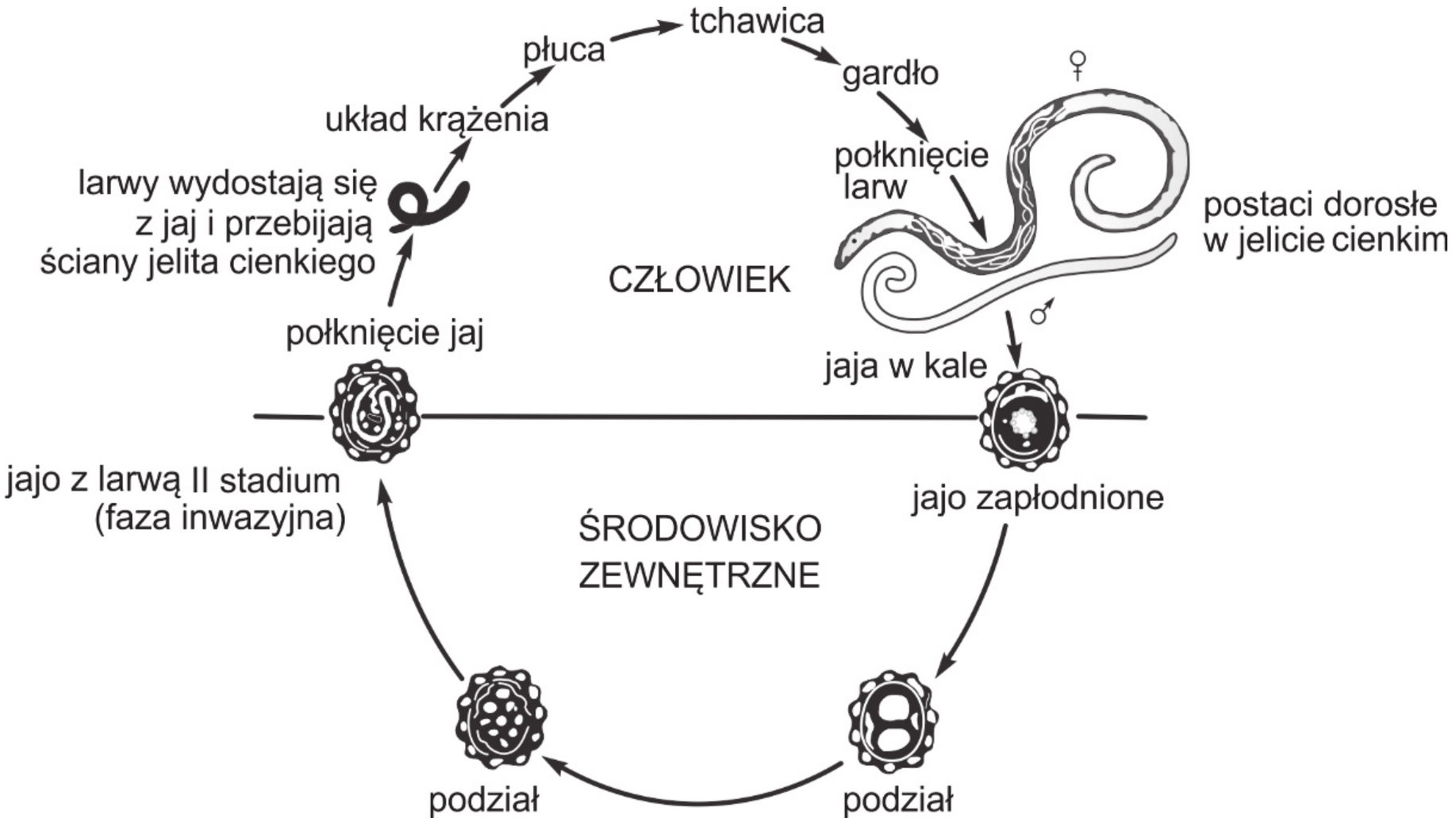


PRZYSTOSOWANIA GLISTY DO PASOŻYTNICTWA

- **oskórek**, który chroni przed strawieniem ścian ciała nicienia przez enzymy trawienne człowieka,
- **wargi**, którymi glista przyczepia się do ściany jelita,
- zdolność do przeprowadzania **fermentacji mlekowej**,
- wytwarzanie **dużej ilości jaj**.



CYKL ROZWOJOWY GLISTY LUDZKIEJ



CYKL ROZWOJOWY GLISTY LUDZKIEJ



Dorosłe samice żyją w **jelicie cienkim.** Składają dziennie do 200 tysięcy jaj, które z kałem żywiciela wydostają się na zewnątrz. Po kilku tygodniach w jajach rozwijają się larwy i w takiej postaci czekają na połknięcie przez następnego żywiciela.

W jelicie człowieka **larwy wydostają się z osłon jajowych**. Uwolnione larwy przez ścianki jelita przedostają się do naczyń krwionośnych i rozpoczynają wędrówkę do płuc. Docierają do pęcherzyków płucnych, gdzie **dwukrotnie linieją**. Następnie zaczynają wędrówkę w górę przez oskrzeliki, oskrzela, tchawicę do krtani, skąd odruchowo przełknięte, dostają się do żołądka i stąd do jelita cienkiego. Tu dorastają.

Po ok. 2 miesiącach od zakażenia zaczynają w jelicie rozmnażać się płciowo. Po kopulacji samce giną.

JAK MOŻNA ZARAZIĆ SIĘ GLISTĄ LUDZKĄ?

Glistą można się zarazić, jedząc **niedomyte warzywa i owoce na których znajdują się jaja glisty** lub **pijąc zanieczyszczoną jajami glisty wodę** (np. w czasie kąpieli w jeziorze).





WŁOSIEŃ KRĘTY

- osobniki dorosłe bytują w **jelicie cienkim** człowieka
- larwy osiedlają się w **mięśniach szkieletowych**
- wywołuje chorobę **włośnicę**
- człowiek jest w jego cyklu życiowym **żywicielem przypadkowym**
- osobniki są **żyworodne** - rodzą żywe larwy



CYKL ROZWOJOWY WŁOŚNIA KRĘTEGO



Włośnie są maleńkimi nicieniami żyjącymi w **jelicie cienkim**. Są żyworodne — samice nie składają jaj, lecz po kopulacji rodzą ok. 1500 larw, które dostawszy się do naczyń krwionośnych, wędrują po organizmie żywiciela, po czym **wwiercają się w mięśnie szkieletowe, gdzie się osiedlają.**

Larwa wnika do włókna mięśniowego, gdzie zwija się spiralnie i otorbia, tworząc cystę. W tym stadium włośnie mogą żyć bardzo długo i często giną dopiero wraz ze śmiercią żywiciela. Tak jest w przypadku pasożytowania w człowieku, który jest ślepym ogniwem w ich cyklu rozwojowym.

Człowiek zaraża się włośniami, jedząc **surowe lub niedogotowane mięso zarażonych świń.** Zwierzęta natomiast zarażają się, zjadając np. padłe szczury. Po dostaniu się cyst do przewodu pokarmowego, ich ścianki rozpuszczają się, a wyswobodzone larwy przechodzą do jelita cienkiego, gdzie osiągają dojrzałość.

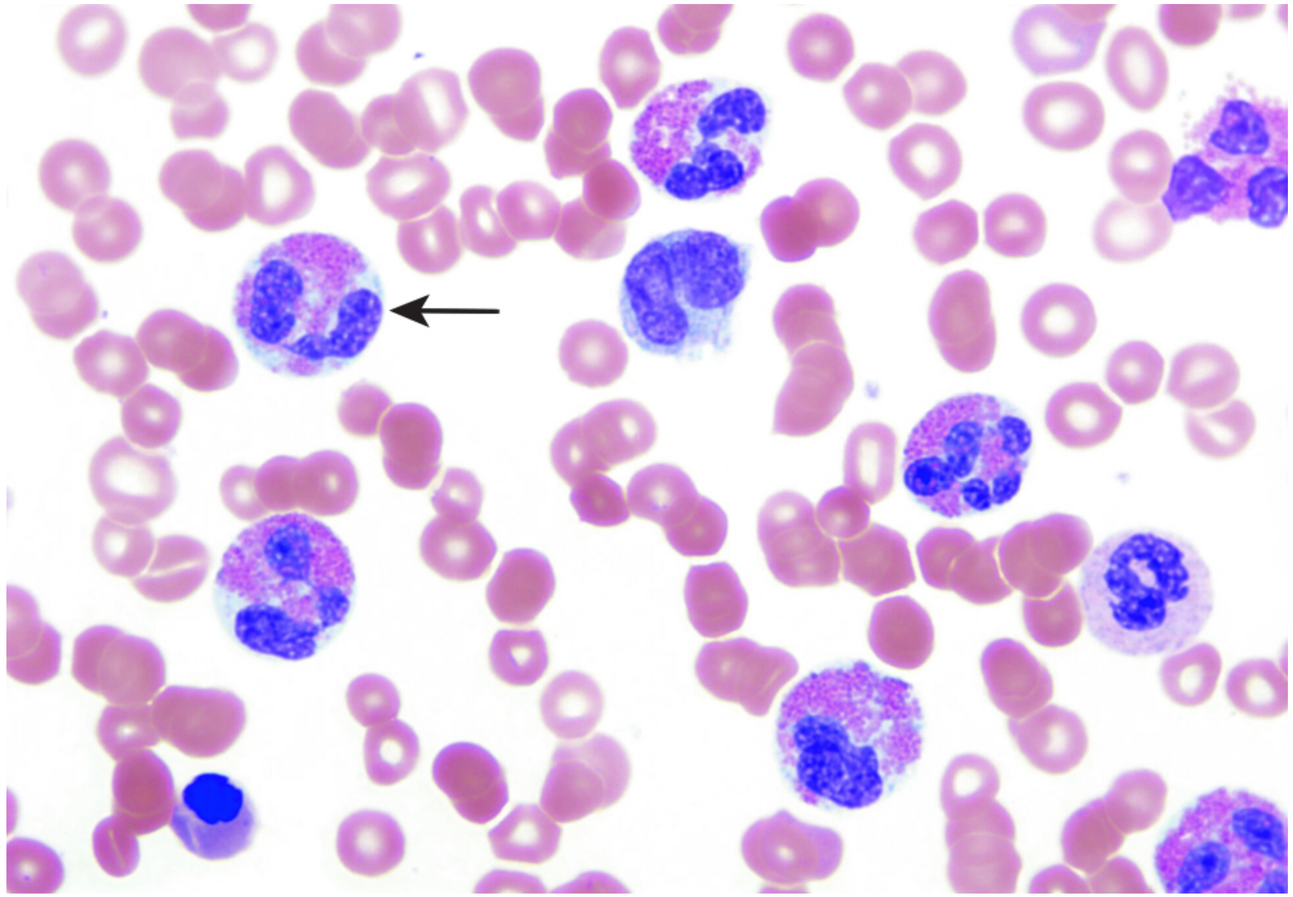
JAK MOŻNA ZARAZIĆ SIĘ WŁOŚNIEM KRĘTYM?

Włośniem można się zarazić, jedząc **surowe** lub **niedogotowane mięso świni** lub **dzika**, które zawiera **larwy włośnia**.



MORFOLOGIA KRWI A INFEKCJE PASOŻYTNICZE

W chorobach pasożytniczych bardzo często obserwuje się we krwi wzrost liczby **eozynofili** - granulocytów **kwasochłonnych**.



UZUPEŁNIJ TEKST



Nicienie podobnie jak …….. należą do zwierząt trójwarstwowych. Mają pierwotną jamę ciała wypełnioną …….. Zapewnia on transport substancji oraz pełni funkcję …….. . Ścianę ciała stanowi wór ……., którego nabłonek okryty jest grubym …….. W czasie wzrostu zostaje on okresowo zrzucany, co określa się jako …….. . Układ pokarmowy stanowi drożny przewód zbudowany z trzech odcinków: jelita ……., ……. i jelita …….. . Najpowszechniej występującym u nicieni typem układu wydalniczego jest układ …….. Jego działanie wspomagają pozostające w organizmie przez całe życie komórki …….. . Nicienie nie mają układu …….. i …….. . Rozmnażają się wyłącznie …….. . Rozwój jest prosty lub …….. w którym występuje larwa podobna do postaci dorosłej.