

Temat: Transport u zwierząt (04.05)

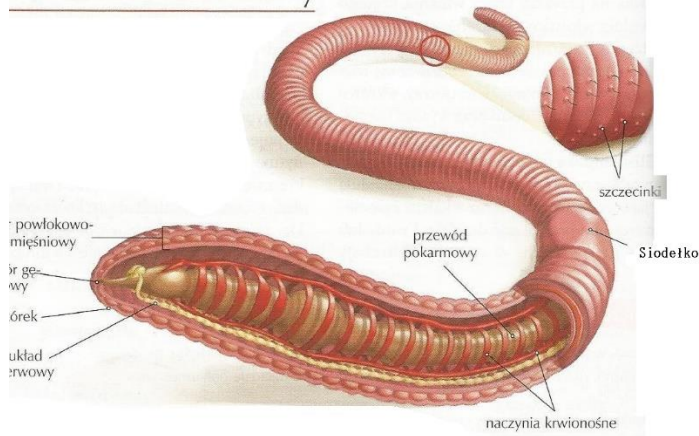
U większości zwierząt funkcję transportową pełni **układ krwionośny i oddechowy**. Drobne zwierzęta bezkręgowce nie mają wyspecjalizowanego układu krążenia i układu oddechowego (pierwotniaki, robaki płaskie, robaki obłe), a transport pokarmu i tlenu odbywa się przez błonę komórkową lub przez całą powierzchnię ciała na drodze dyfuzji.

Większość zwierząt ma wykształcony układ krążenia. Może to być układ:

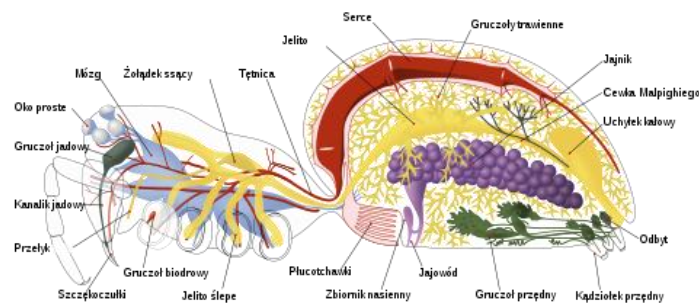
- **otwarty**, gdzie krew wylewa się do jamy ciała, obmywa narządy i wraca do naczyń. Układ krwionośny **otwarty** mają stawonogi i mięczaki. W układzie tym brak jest drobnych naczyń włosowatych. Płynem krążącym jest hemolimfa.

- **zamknięty**, gdzie krew krąży w zamkniętym systemie naczyń krwionośnych, są to: **tętnice, żyły naczynia włosowate**. Krew wprowadzona jest w ruch za pomocą skurczów **serca**. Krew zaliczana jest do tkanki łącznej. Zawiera ona płynną substancję międzykomórkową zwaną **osoczem**, w której są obecne elementy morfotyczne, czyli: **krwinki czerwone, krwinki białe, płytki krwi**.

Budowa dżdżownicy



Zamknięty układ krwionośny dżdżownicy



Otwarty układ krwionośny pajęczaka

KREW I UKŁADY KRAŻENIA

Funkcje krwi

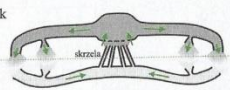
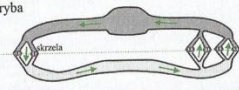
Grupa funkcji	Funkcja	Przykład, sposób realizacji
Metaboliczna	transport substancji odżywczych	transport glukozy, tłuszczów
	transport produktów przemiany materii	przenoszenie kwasu mlekowego z mięśni do wątroby
	transport produktów odpadowych	przenoszenie mocznika z wątroby do nerek
	transport tlenu i dwutlenku węgla	za pośrednictwem hemoglobiny
	transport ciepła	odprowadzanie nadmiaru ciepła do skóry
Integrująca	transport hormonów	przenoszenie adrenaliny
	transport komórek	przenoszenie leukocytów
	zapewnienie stałości środowiska wewnętrznego organizmu	bufor węglanowy we krwi (utrzymanie pH), utrzymywanie stałych stężeń jonów, glukozy
Ochronna	walka z patogenami	obecność komórek zdolnych do fagocytozy
	zabezpieczanie ran	zdolność krwi do krzepnięcia
Motoryczna	transmisja mocy	ruch dżdżownicy, prostowanie odnóży pająka, ultrafiltracja w nerce, erekcja penisa

Krew a inne płyny służące do przenoszenia tlenu

Płyn	Barwnik oddechowy	Krwinki czerwone	Krwinki białe	Grupy zwierząt
Hydrolimfa	często obecny	nieobecne	nieobecne	jamochłony
Hemolimfa	obecny		przeważnie obecne	niektóre wstępnice, pierścienice, stawonogi, mięczaki, szkarłupnie
Krew	obecny	obecne	obecne	kręgowce, niektóre pierścienice, mięczaki i strzykwy

Uwaga: funkcja przenoszenia tlenu może być wypełniana bez obecności barwnika oddechowego.

Zasadnicze typy układów krwionośnych

Wyszczególnienie	Układ krwionośny otwarty	Układ krwionośny zamknięty
Rysunek		
Cechy zasadnicze	płyn krąży częściowo poza naczyńcami	płyn krąży tylko w naczyńcach
Połączenie tętnic i żył	zatoki, do których wylewa się krew tętnicza; krew z zatok następnie jest pobierana przez żyły	sieć drobniotkich naczyń włosowatych
Zaopatrywanie narządów	słabe; narządy są tylko omywane przez płyn znajdujący się w zatokach	dobre; naczynia włosowate przenikają przez narządy gęstą siecią
Ciśnienie płynów ¹	przeważnie niskie	przeważnie wysokie
Cyrkulacja krwi	przeważnie powolna	przeważnie szybka

¹ Związane z koniecznością pokonania oporów w ruchu krwi, dużych zwłaszcza w największych naczyńcach.

Na podstawie podręcznika **przeanalizuj** barwniki oddechowe takie jak: hemocyjanina, hemoerytryna, chlorokruoryna, hemoglobina

Budowa układu krwionośnego:

Dokonaj analizy budowy serc u zwierząt:

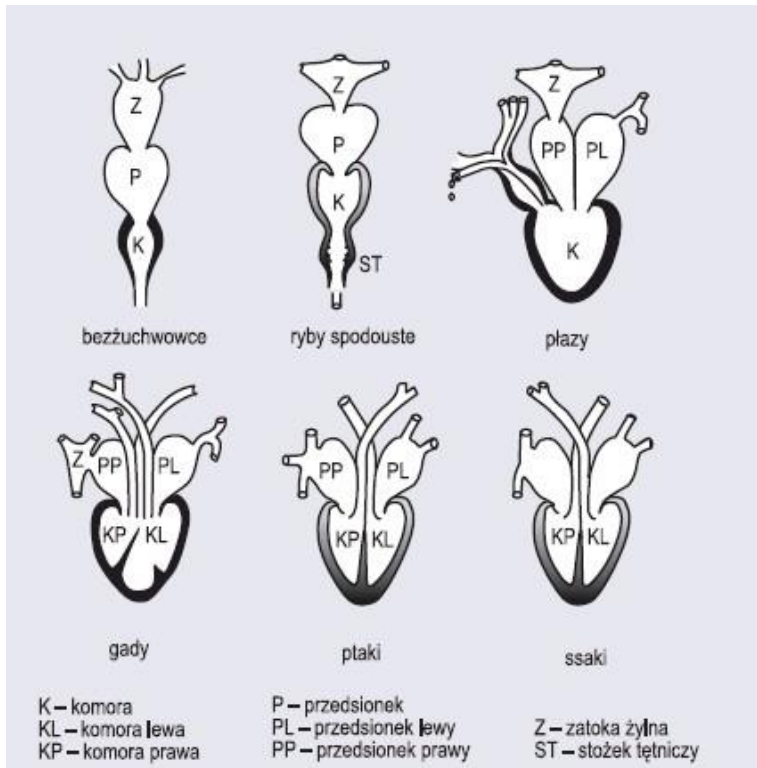
- Serce zwierząt bezkręgowych
- Serce zwierząt kręgowych

Zwróć uwagę na funkcje układu krwionośnego (opis powyżej w tabeli)

W podręczniku na str. 434 znajduje się porównanie budowy układów krwionośnych kręgowców. Analizując schematy zwróćcie uwagę na:

- Różnice w budowie serc kręgowców
- Określenie kierunku zmian ewolucyjnych łuków aorty

- Obecność zatoki żyłnej u ryb (serce typu żylnego)
- Stożek tętniczy u ryb chrzęstnoszkieletowych, płazów
- Budowa serca a stałocieplność u ptaków i ssaków



Serca u kręgowców

Zadanie 1

Na podstawie powyższego schematu określ ewolucyjną tendencję zmian, którą możemy zauważyć w budowie serca kręgowców.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 2

Podaj dwie różnice pomiędzy układem krwionośnym gadów i płazów

1).....

.....

.....

2).....

.....

.....

Temat: Reagowanie zwierząt na bodźce (04.05)

Przeanalizuj prezentację zamieszczoną w linku:

<https://prezi.com/fkajs0xrjpgt/reagowanie-zwierzat-na-bodzce/>

W podręczniku str.436 (pamiętajcie, że numeracja w podręcznikach jest różna, mamy różne wersje, może być inna strona) znajduje się **podział receptorów** ze względu na rodzaj odbieranego bodźca.

Przepisz tabelkę do zeszytu.

Na podstawie treści w podręczniku dokonaj analizy następujących zagadnień:

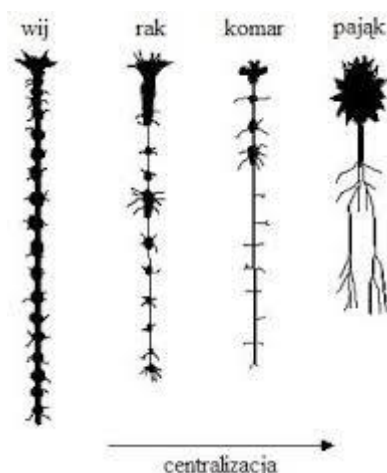
1. Narządy zmysłu u zwierząt

- dotyk
- węch i smak
- wzrok
- słuch i równowaga

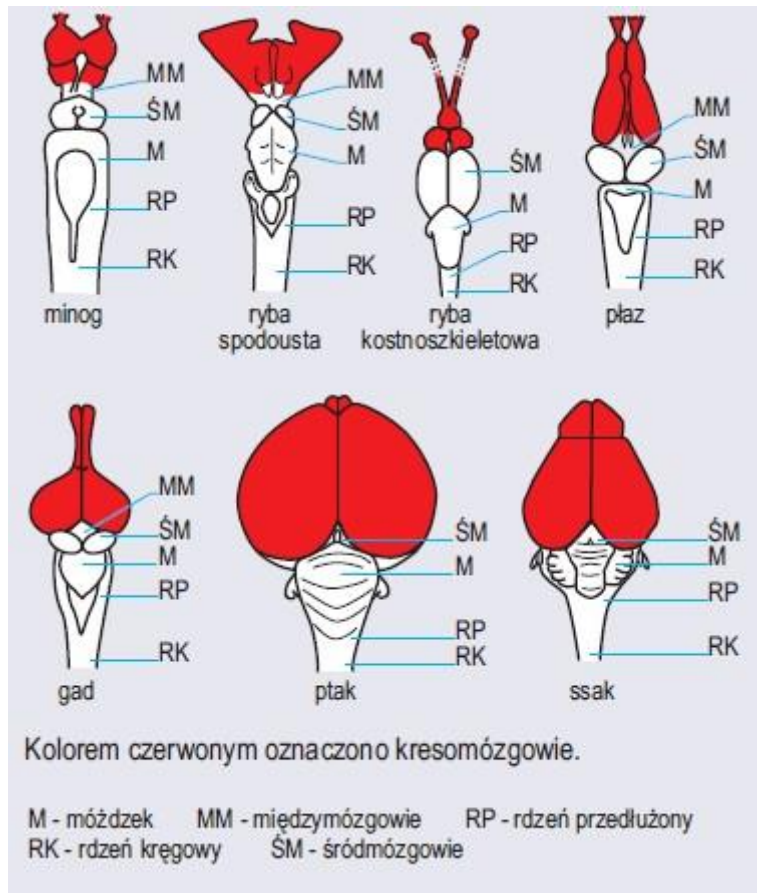
2. Typy odruchów

- warunkowe
- bezwarunkowe

3. Analiza układu nerwowego bezkręgowców (dobrze przedstawione w prezentacji)



4. Analiza układu nerwowego strunowców



5. Hormonalna kontrola organizmu