

Zoologie

Obsahová náplň

1. Úvod, rekapitulace morfologie, rozmnožování živočichů
2. Zoogeografie
3. Biodiverzita a nepůvodní druhy
4. Etologie
5. Základy zoologické systematiky
6. Prvoci, ploštěnci, hlístice
7. Měkkýši, kroužkovci, členovci
8. Členovci – hmyz
9. Členovci – hmyz
10. Strunatci – úvod, ryby, obojživelníci, plazi
11. Ptáci
12. Savci
13. Savci

Proč studujeme živočichy?

Význam živočichů:

1. Z hlediska role v přírodě - fungování ekosystémů
2. Z praktického pohledu člověka

Důvody studia:

1. Rozvoj poznání
2. Potřeba řešit praktické problémy

Praktické hodnocení významu živočichů

Pozitivní působení

* Užitkoví živočichové

- domácí zvířata
- laboratorní zvířata
- chovaná kožešinová zvířata
- lovná zvěř
- druhy okrasné

* Užiteční živočichové

- půdní zvířena
- opylovači
- články potravních řetězců
- bioindikátoři
- bioregulátoři

Negativní působení

* Škůdci rostlin

- žír, hálky, metabolity
- přenos původců chorob

* Škůdci živočichů

- obtěžování
- parazité
- přenos původců chorob
- znehodnocení suroviny

* Skladištní a hygieničtí škůdci

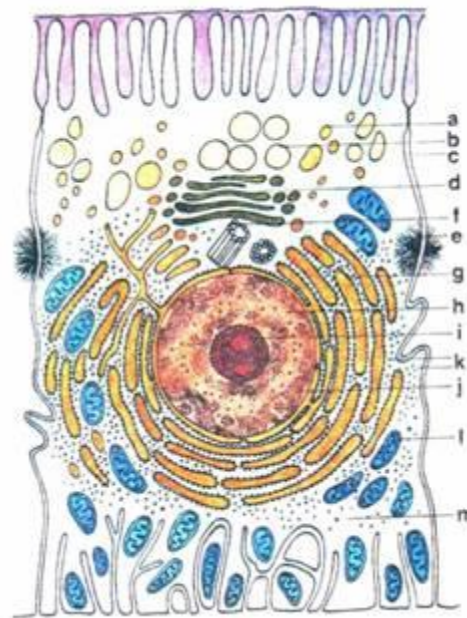
- poškozování a znehodnocování
- rozvlékání bakterióz a mykóz
- zdroj původců chorob

Rekapitulace morfologie živočichů

Cytologie

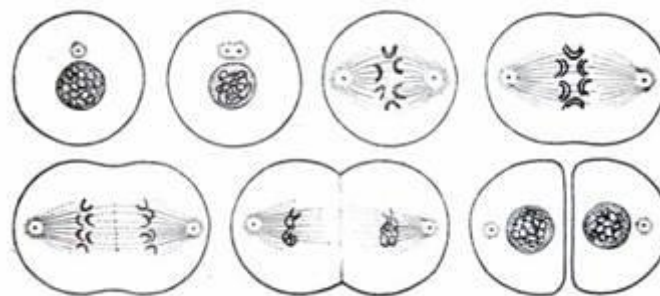
Živočišná buňka

- * Plazmatická membrána
- * Jádro
- * Organely
- * Cytoplazma



Dělení jádra (buňky)

- * Mitóza
- * Meióza



Tkáně živočichů

Epitel

* Podle tvaru buněk

- dlaždicový
- kubický
- cylindrický

* Podle počtu vrstev

- jednovrstevný
- vícevrstevný

Histologie

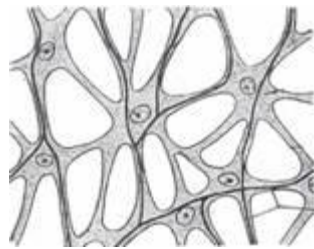
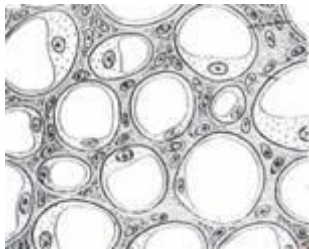
* Podle funkce

- krycí
- resorpční
- řasinkový
- smyslový
- svalový
- žlázový
- zárodečný
- pigmentový
- respirační

Pojiva

* Vazivo

- zárodečné
- elastické
- kolagenní
- retikulární
- tukové



* Chrupavka

- sklovitá (hyalinní)
- pružná (elastická)
- vláknitá (fibrózní)

* Kost

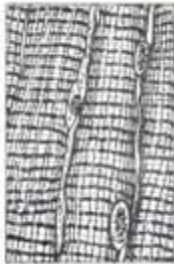
- vláknitá
- lamelární

Osifikace

- kompaktní
- houbovitá

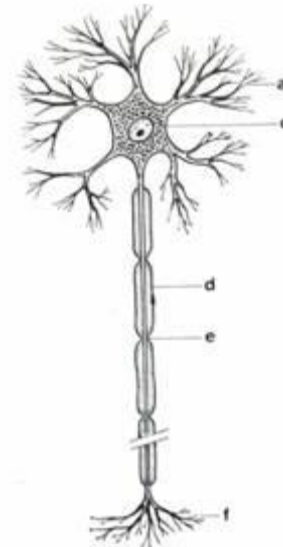
Svalové tkáně

- * Hladká
- * Příčně pruhovaná
- * Srdeční



Nervová tkáň

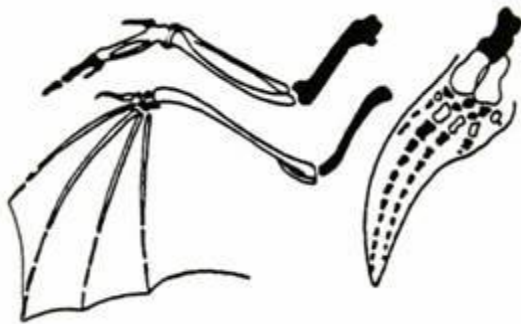
- * Neurony
- neurit
- dendrity
- * Neurogliové buňky



Orgány živočichů

Orgány

- homologické
- analogické



Organologie



Krycí soustava

* Ochrana těla

* Styk s prostředím

- dýchání
- vylučování
- termoregulace
- hospodaření s vodou
- smyslové orgány

Bezobratlí:

* Jednovrstevný epitel

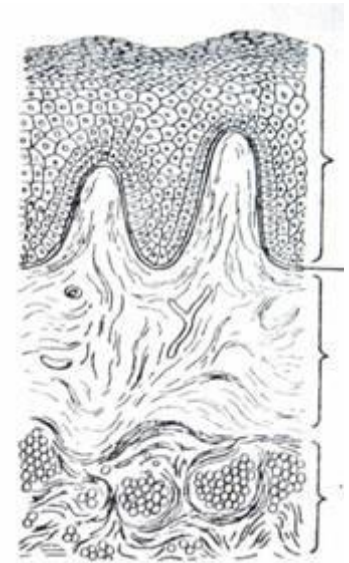
- nahý
- řasinkový
- kutikulární
- žláznatý

Obratlovci:

* Kůže

- vícevrstevný epitel
- škára

* Kožní deriváty

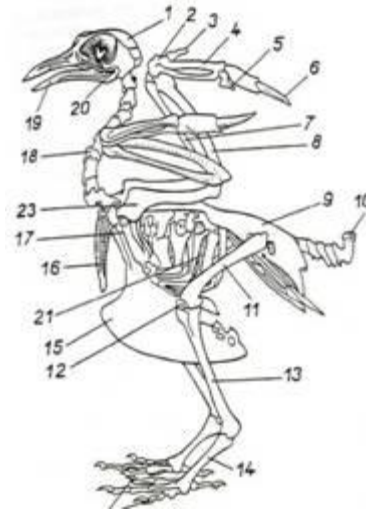


Oporná soustava

* Opora těla

* Ochrana vnitřních orgánů

* Pohyb



* Kostra

- vnější (exoskelet) - členovci

- vnitřní (endoskelet) - houby, ostnokožci, strunatci

Pohybová soustava

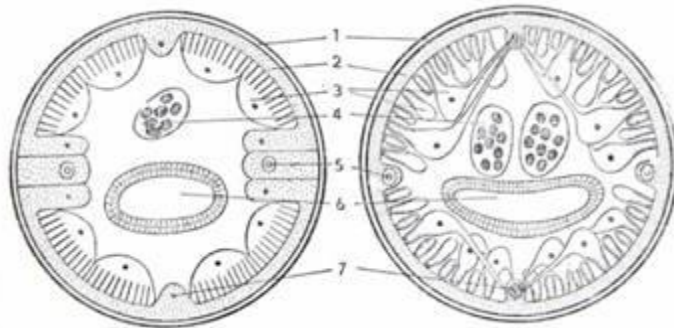
* Pohyb těla a jeho částí

* Prvoci

- přelévání cytoplazmy
- brvy
- bičíky
- myofány

* Mnohobuněční

- kožně svalový vak
- svalnatá noha
- svazky kosterního svalstva



Nervová soustava

* **Zpracování a přenos informací**

* **Integrace těla**

* **Typy:**

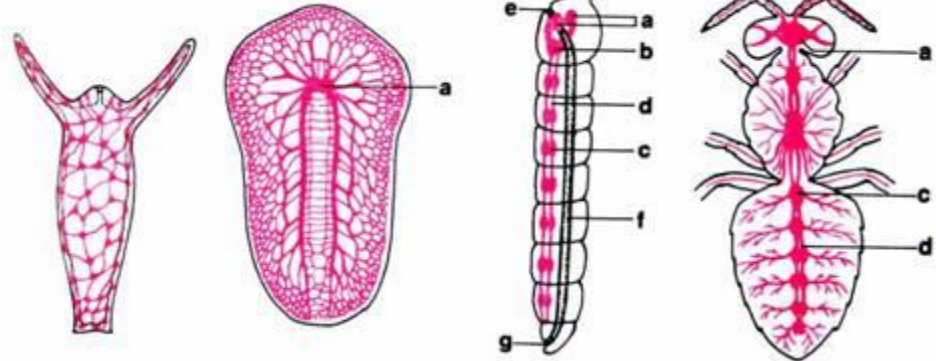
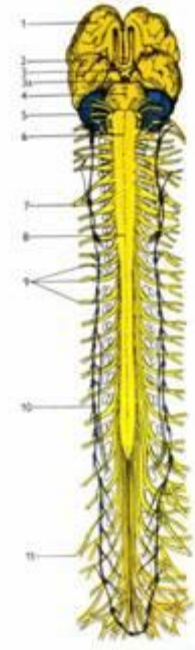
- rozptýlená (difúzní)

- provazcová

- žebříčková

- gangliová

- trubicová



Žlázy s vnitřní sekrecí

* Hormony - vnitřní regulace

* Hmyz

- neurosekreční buňky mozku
- corpora cardiaca
- corpora allata
- předohrudní inkretorické žlázy
- perikardiální žlázy
- neurosekreční buňky v uzlinách

* Obratlovci

- hypofýza
- podvěsek mozkový
- štítná žláza
- příštitná tělíska
- brzlík
- nadledviny
- Langerhansovy ostrůvky slinivky
- pohlavní žlázy

Smyslová soustava

* **Informační spojení s vnějším prostředím**

* **Vnější i vnitřní podněty**

* **Mechanoreceptory**

- postranní čára ryb
- ústrojí rovnováhy
- sluchové orgány (tympanální)

* **Termoreceptory**

* **Chemoreceptory**

- čichové orgány
- chuťové orgány

* **Fotoreceptory**

- světločivné buňky

(kroužkovci)

- směrové vidění

(medúzy, plži)

- obrazové vidění

- složené oko

- komorové oko

Trávicí soustava

* **Příjem, zpracování a trávení potravy**

* **Vstřebávání živin**

* **Odstranění nestrávených zbytků**

* Láčka

* **Gastrovaskulární soustava**

* **Trávicí trubice**

* **Přidatné žlázy**

- slinivka břišní

- játra

- slinivkojaterní žláza

Stomodeum

- ústa

- ústní dutina

- hltan

- jícen

- žvýkací žaludek

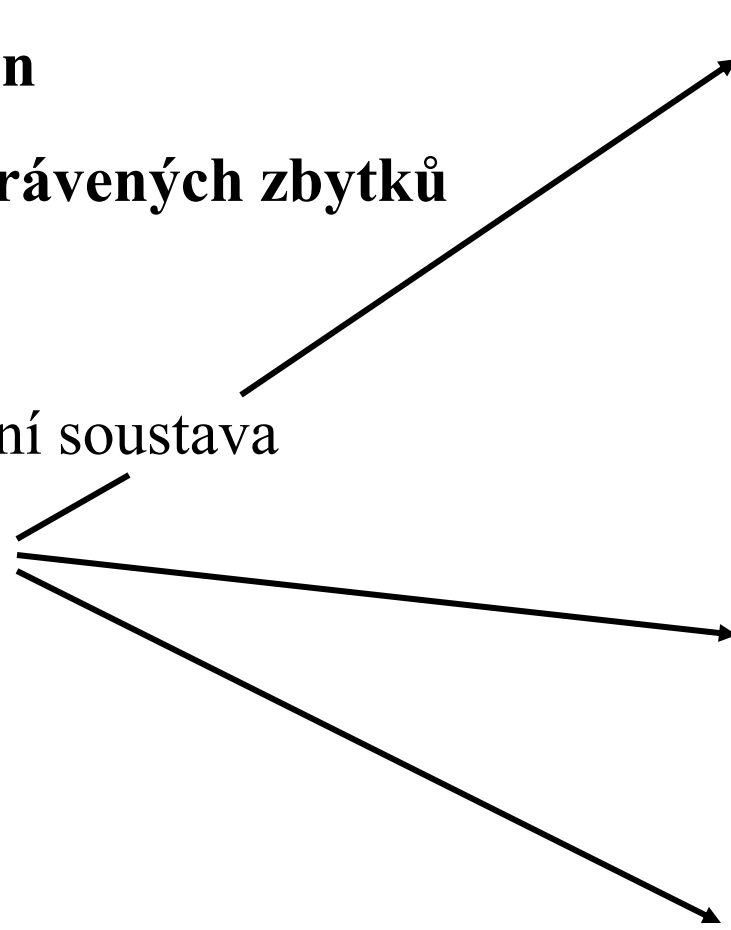
Mezenteron

- žláznatý žaludek

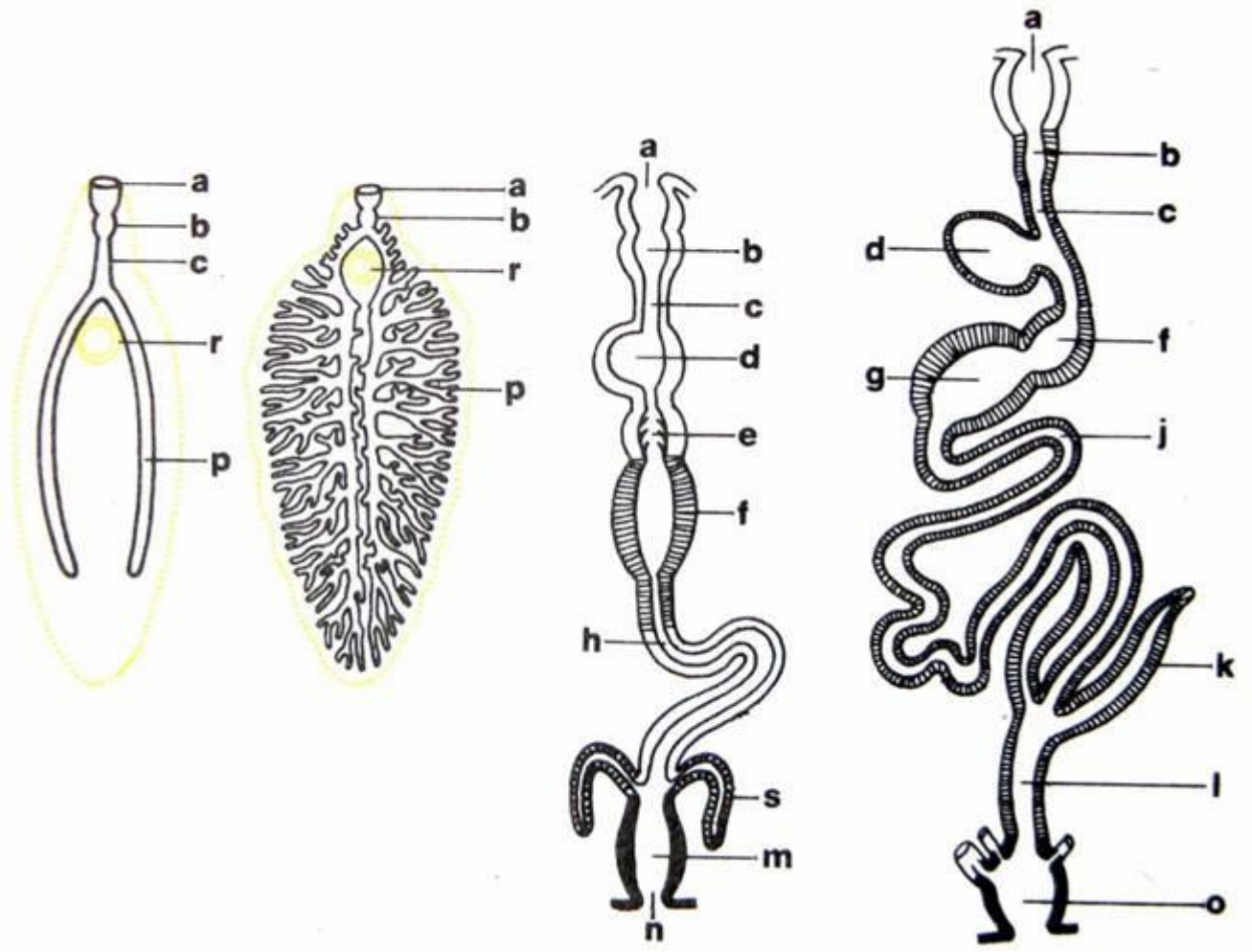
- střevo

Proktodeum

- konečník



Trávicí soustava



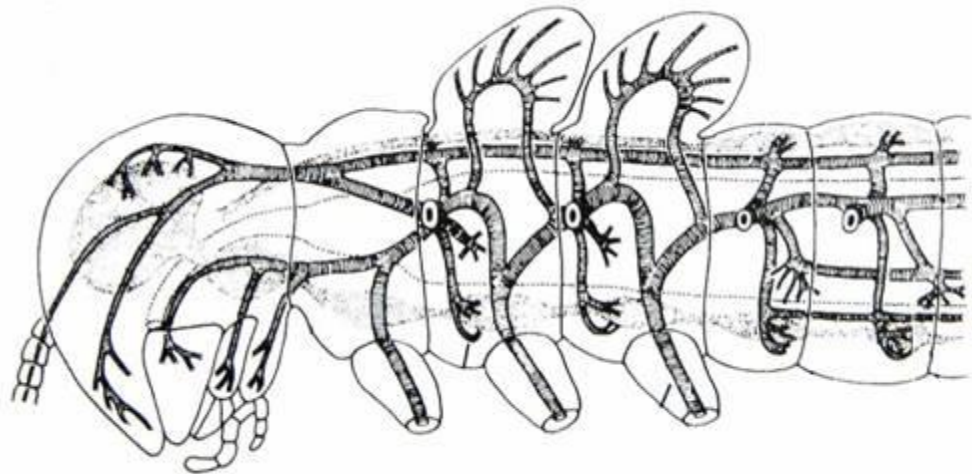
Dýchací soustava

* Výměna plynů

Povrchem těla

Speciální dýchací orgány

- žábry
- plicní vaky
- vzdušnice
- tracheální žábry
- plíce



Soustava oběhu tělních tekutin

- * Rozvod živin
- * Odvádění zplodin metabolismu
- * Transport hormonů a obranných látek
- * Termoregulace
- * Přenos plynů

* Srdce

* Cévy

- tepny

- žíly

- vlásečnice

* Krev

* Lymfa

* Hemolymfa

* Tkáňový mok

* Soustava

- uzavřená

- otevřená

Vylučovací soustava

* Odvod škodlivých a nepotřebných produktů látkové výměny

* Udržování potřebné koncentrace solí (osmoregulace)

* Bezobratlí

- protonefridie

- metanefridie

- nefridie

- malpigické trubice

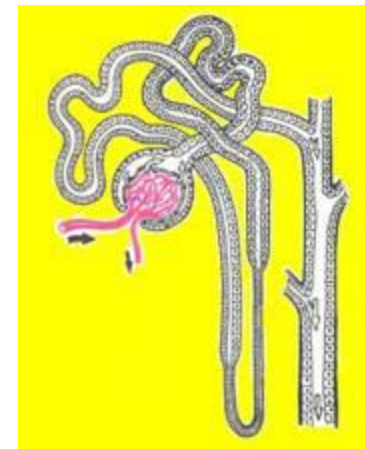
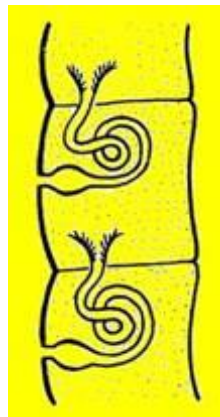
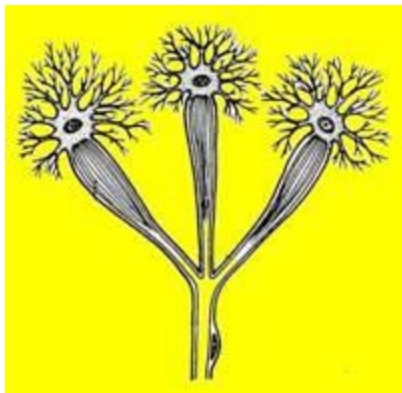
* Obratlovci

- praledviny (holonefros)

- předledviny (pronefros)

- prvoledviny (opistonefros)

- ledviny (metanefros)



Rozmnožovací soustava

* Pohlavní rozmnožování

* Obojetníci (hermafrodité)

* Gonochoristé

* Pohlavní orgány

- primární (pohlavní žlázy, testes, ovaria)

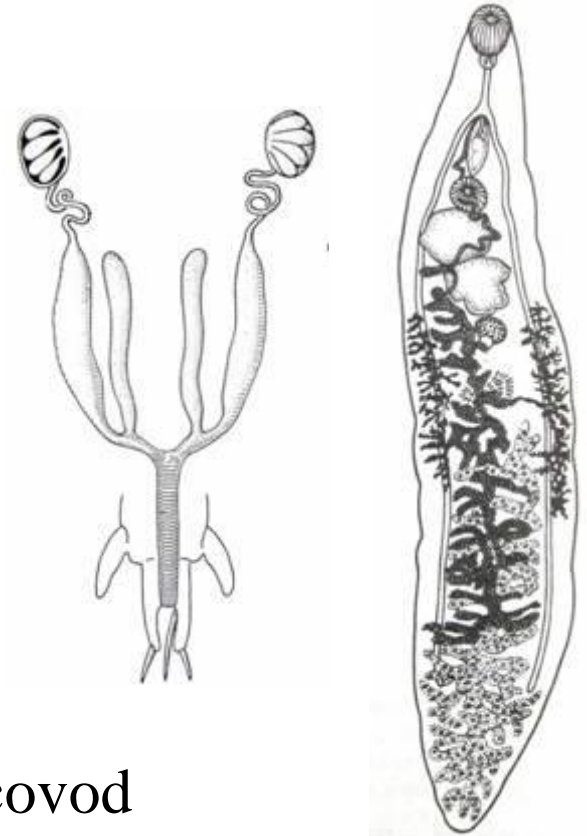
- sekundární (vývody)

- chámovod

- chámový váček

- ductus ejaculatorius

- terciární (přidatné žlázy, pářicí a přichycovací orgány, zařízení ke kladení vajíček)



Rozmnožování a ontogeneze živočichů

* nepohlavní

* pohlavní

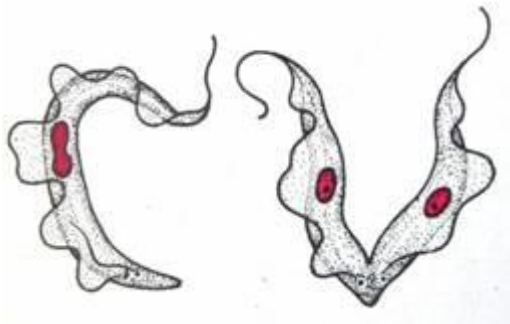


Nepohlavní rozmnožování živočichů

* **Nový jedinec z jedné nebo více somatických buněk**

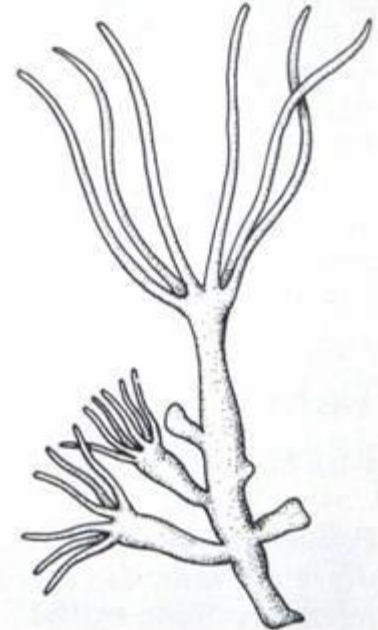
* **Dělení (fisiparie)**

- binární (podvojně)
 - paratomie
 - architomie
- mnohonásobný rozpad
- polyembryonie



* **Pučení (gemiparie)**

- vnější
- vnitřní



Pohlavní rozmnožování

* Nový jedinec z vajíčka

Oplození jednobuněčných a mnohobuněčných

Jednobuněční

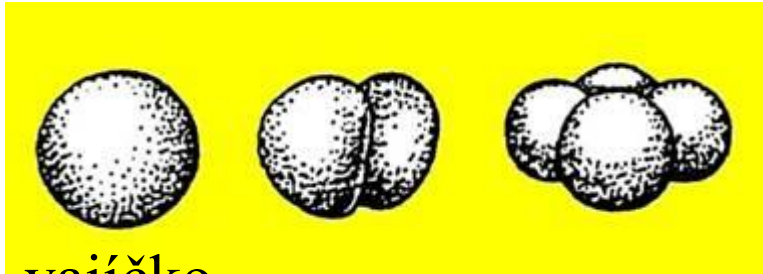
- * Hologamie
- * Merogamie
- Izogamie
- Anizogamie
- * Konjugace

Mnohobuněční

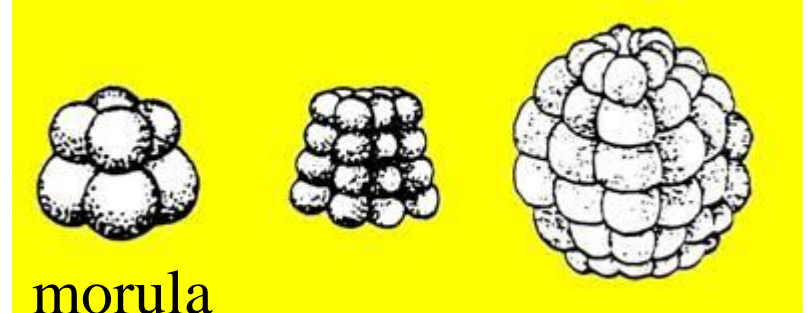
- * Vnější
- * Vnitřní ← Kopulace
- * Amfimixe
- * Automixe
- * Apomixe
- Partenogeneze
- * Neotenie
- * Pedogeneze
- * Heterogonie
- * Metogeneze

Zárodečné listy a tělní dutiny

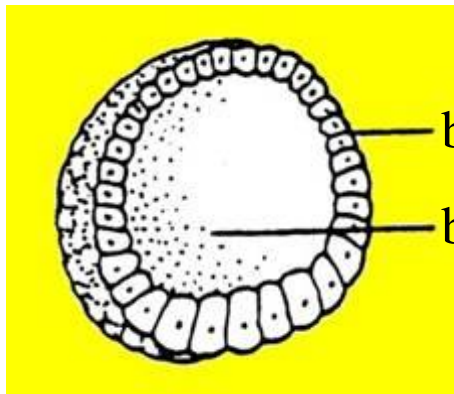
(blastogeneze)



vajíčko



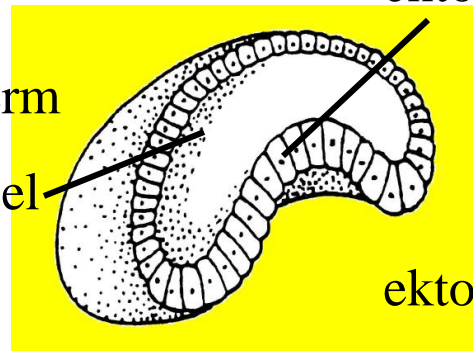
morula



blastula

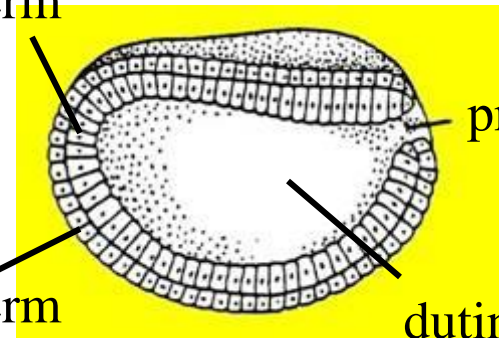
blastoderm

blastocoel



entoderm

ektoderm



gastrula

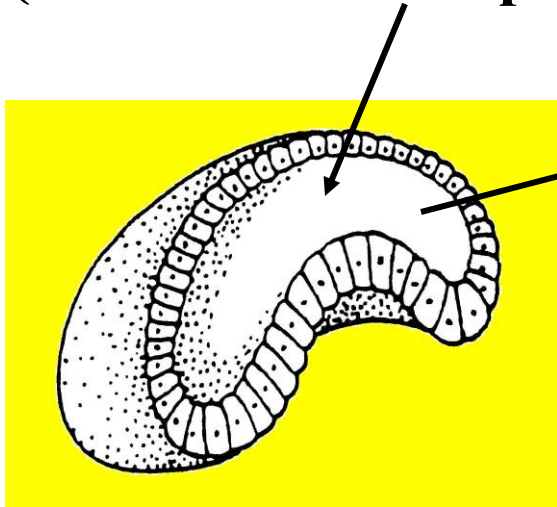
prvoústa

dutina

prvostřeva

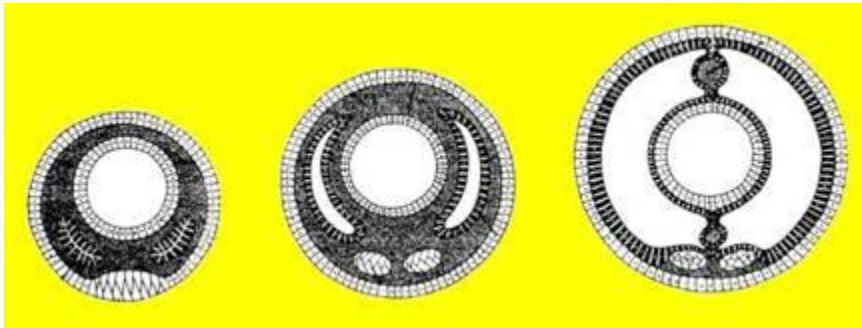
Třetí zárodečný list

Vzniká v prostoru mezi ekto- a entodermem
(blastocoel neboli prvotní dutina tělní)



Různá výplň

- mezoglea (koloidní nebuněčná hmota)(žahavci)
- schizocoel (řidký parenchym) (ploštěnci)
- pseudocoel (spojitá dutina) (hlísti)
- coelom (druhotná dutina tělní) (kroužkovci, strunatci)
- mixocoel (smíšená tělní dutina) (členovci)



Organogeneze

Vznik orgánů z jednotlivých zárodečných listů

Ektoderm

- pokožka a její deriváty
- smyslové orgány
- nervová soustava
- malpighické trubice vzdušnicovců
- protonefridie
- plíce pavoukovců
- tracheje vzdušnicovců
- začátek a konec trávicí trubice

Mezoderm

- svalová soustava
- pojiva
- metanefridie
- ledviny
- pohlavní orgány
- cévní soustava

Entoderm

- trávicí trubice
- struna hřbetní
- dýchací orgány obratlovců

Postembryonální vývoj

- * Oviparie (vejcorodost)
- * Ovoviviparie (vejcoživorodost)
- * Viviparie (živorodost)
- * Larviparie (larvorodost)
- * Pupiparie (kuklorodost)

Vývoj

- * Nepřímý (larva)
 - palingenetická larva
 - cenogenetická larva
- * Přímý (mládě)

Období života

- * Prereproduktivní
- * Reprodukční
- * Postreproduktivní

