

Téma: Fylogeneze vylučovací soustavy

Předmět: Biologie

Přidal(a): Arichild

Funkce:

- odstraňování látek z těla - vylučování = exkrece = odstraňování zplodin látkové přeměny
- regulace obsahu vody a solí v organismu = řízení osmotického tlaku tělních tekutin
- schopnost organismu udržovat stálé chemické a fyzikální vlastnosti vnitřního prostředí se nazývá = homeostáza

Jaká je fylogeneze vylučovací soustavy?

- odstranění H_2O , CO_2 a N - problematický - AMK v bílko.
- AMK mohou být vytvořeny na stavbu nových bílkovin nebo přeměněny na energii - amoniak -> deaminace v játrech
- NH_3 - jedovatý -> přeměna na méně jedovaté látky -> ven z těla pomocí vylučovacích orgánů, škodlivé látky do tělních tekutin -> vylučovací orgány čistí tuto tekutinu - osmózou do vylučovacích orgánů

Řízení osmotického tlaku

- vylučování je způsob jak udržovat homeostázu -> kontrola složení tělních tekutin
- nutný stálý tlak, aby se buňky nepoškodily
- důležité u živočichů – nemají buněčnou stěnu
- osmotický tlak mimobuněčné tekutiny musí být udržován v mezích blízkých osmotickému tlaku obsahu buňky
- izotonie, hypertonie, hypotonie

Dělení skupin živočichů podle přeměny amoniaku:

- Amonotelní
 - amoniak -> amonné soli
 - zároveň vylučují velké množství vody
 - vodní bezobratlí, kostnaté ryby, vodní želvy
- Urikotelní
 - amoniak -> kys. močová (slabá, málo rozpustná v H₂O)
 - není nutné velké množství vody -> kašovitá moč
 - plži, hmyz, plazi, ptáci
- Ureotelní
 - amoniak -> močovina
 - velká spotřeba vody
 - korýši, ostnokožci, obojživelníci, paryby, savci

1) Prvoci

- stažitelná vakuola – pulzující, osmoregulační, kontraktilní
- hromadí přebytečnou tekutinu a odpadní látky, poté ji jednorázově odvádí mimo buňku
- regulace osmotického tlaku

2) Houby, žahavci, žebertatky

- 0 speciální vylučovací orgány
- vylučování přímo do prostředí

3) Ploštěnci

- protonefridie - 2 typy - plaménková buňka + kanálek - chomáček brv
- solenocyty - v dutině kanálku 1 až 2 bičíky
- bičíky vytvářejí podtlak -> nasávání zplodin metabolismu z okolních tkání
- motolice - močový měchýř
- nejprimitivnější - amébovcy

4) Pásnice

- protonefridie v přední části těla
- poprvé souvislost mezi CS a VS

5) Hlísti

- jednoduchá vylučovací trubice
- Renettové žlázy = postranní = laterální lišty - tvoří je jediná vakovitá buňka protažená v trubici
- může samostatně nebo po spojení s obdobnou
- vylučovací buňkou protější strany těla ústít vylučovacím pórem na povrch těla
- paraziti - redukováná

6) Měkkýši

- metanefridie = obrvená nálevka + systém kanálků
- bojanové žlázy - speciální buňky metanefridického typu

7) Kroužkovci

- metanefridie - obrvená nálevka vstupuje v jednom článku, ústí ve druhém
- otvor na povrch těla - nefroporus
- otvor do coelomové dutiny - nefrostom
- stáčení do kliček zvětšuje povrch metanefridií
- mnohoštětinatci - solenocyty (paličkovité b. + bičík)

8) Členovci

- primitivní - metanefridie
- dokonalejší - žlázy z přeměněných metanefridií
- koaxiální žlázy - kyčelní, vakovitá obrvená nálevka = nefrostom (korýši, klepítkatci)
- antenální žlázy - na bázi tykadel, nefrostom nahrazený váčkem -> na konci močový měchýř (korýši)
- maxilární žlázy - u čelistí, podobné antenálním (korýši)
- malpigické trubice - nemají vlastní vyústění -> ústí do střeva (hmyz)

9) Ostnokožci

- améboidní buňky
- odpadní látky se mohou ukládat do tělní stěny

10) Pláštěnci

- 0 VS -> nefrocyty
- ukládání pevných zplodin - "ukládací ledviny"

11) Bezlebeční

- cyrtopodocyty - segmentované vyluč. orgány, podobné solenocytům/metanefridiím
- až 90 párů

- VS ústí do ožaberní dutiny

12) Obratlovci

- základní buňka = nefron -> ledviny
- funkce: osmoregulace, detoxikace, kontrola koncentrace solí v tělních tekutinách

Typy ledvin:

- **Holonefros** - výrazná segmentace,
 - v každém tělním článku nálevka + klubíčko (glomelura) napojeny na primární močovod = Wolfova chodba
 - larvy mihulí
- **Pronefros**
 - předledviny, párový orgán
 - kraniální - blízko hlavy
 - embrya koncem 3. týdne, dospělí kruhoústí, kostnaté ryby
- **Opistonefros**
 - nečláňované
 - Bowmanovy váčky a glomeruly, rozvoj druhotného močovodu, Wolfova chodba -> vejcovody/chámovody
 - dospělí nižší obratlovci, kruhoústí, obojživelníci
- **Mezonefros**
 - prvoledviny - anatomicky podobné opistonefrosu
 - zdokonalené -> tvar celistvého orgánu
 - embrya vyšších obratlovců, ryby, obojživelníci
- **Metanefros**
 - pravé ledviny, vzniká přeměnou opistonefrostu
 - uzavření glomeruly v Bowmanových váčkách, vlastní vývody
 - plazi - zadní část těla, 0 Henleova klička
 - ptáci - Henleova klička, kloaka, moč jako bílý povlak na trusu
 - savci - močový měchýř, tvar ledvin typický pro jednotlivé skupiny

1. Evoluce orgánových soustav živočichů - vylučovací soustava

2. [Vývoj vylučovací soustavy](#)
3. [Paprskoploutví a obojživelníci - maturitní otázka z biologie](#)