

Otázka: Formy pohybu a pohybové orgány živočichů a člověka

Předmět: Biologie

Přidal(a): MAnonym

a) Význam pohybu

- pohyb z místa na místo
- *Dýchání*
- *Příjem a zpracování potravy*
- *Ochrana před nebezpečím*
- U člověka užívání **řeči + písma**

b) Pohyb jednobuněčných organismů

- Améboidní (měňavkovitý) pohyb
 - Pomocí **panožek** = dočasné výběžky cytoplazmy různého tvaru
 - *Pomalý pohyb*
- Brvy
 - *Krátké, velký počet*
 - Podobné **bičíku**
 - Uspořádány rovnoměrně, nebo jen na určitých místech těla

- Bičíky (bičíkovci)
 - Obvykle delší, než tělo
 - Umístění v přední části buňky
 - **Rychlost vyšší**, než u panožek
- Undulující (vlnitá) membrána
 - Bičík ze zadní části buňky směřuje k přední
 - Je s buňkou po celé délce spojen blankou
 - Trypanozomy

c) Přisedlí živočichové

- **Kmen: živočišné houby** (poryfera)
- **Kmen: Žahavci**
 - Dvouvrstvé tělo => skupina **DIBLASTIKA**
 - Vodní (*sladkovodní* × *mořští*)
 - Tělo paprscitá souměrnost
 - *Dýchají celým povrchem těla*
 - Vnější vrstva těla **EKTODERM**
 - **Ektoderm:**
 - Krycí buňky
 - Svalové buňky
 - Nervové buňky (NS je **rozptýlená** => nemají centrum NS)
 - Žahavé buňky - jsou hlavně na ramenech
 - *Vlákno uvnitř živočich, který pluje kolem a dotkne se vlákno vystřelí a vystříkne jed HYPNOTOXIN*
 - **FCE:** obstarávání kořisti + obranná fce
 - Smyslové buňky
 - Uprostřed je rosolovitá **MEZOGLEA**
 - *Oporná fce vyztužovací fce*
 - Vnitřní vrstva těla **ENTODERM** - zde jsou trávicí buňky
 - U žahavců 2 stádia:
 - **POLYP** - stádium přisedlé
 - **MEDŮZA** - pohyblivé stádium
 - **Třída: POLYPOVCI:**

- Převažuje stádium polyp (*medúzové někdy chybí*)

- **Nezmar hnědý**

- Sladkovodní
- Běžovitá barva
- 6 dlouhých chapadel
- Nemá medúzovité stádium

- Rozmnožování:

- **Nepohlavně = pučením**

(= vyroste pupen na něm jsou chapadla dostatečná velikost oddělí se přichytí se svým nožním terčem)

- **Pohlavně = hermafrodit**

(= vypouští vajíčka i spermie do vody a oplození probíhá ve vodě)

- Hlavně na podzim
- Zimu přežívají pouze vajíčka

- Velká **regenerační schopnost**

- Pohyb:

- Pomocí chapadel / rameny
- Přemety

- **Nezmar zelený** - má také pupen

- **Nezmar obecný** - barva hnědá/běžová

- Krátká chapadla

- **Medúzka sladkovodní**

- Jediný náš žahavec má 2 stádia
 - *Polyp + Medúza*
- Výskyt: přehrady na Vltavě
- Světélkují
- Pohyb: pomocí rozevíráním a svíráním zvonu

- **Třída: Medúzovci:**

- Mořské

- **Žahají** některé způsobují smrt i popáleniny
- Mají **rodozměnu** (= střídání pohlavního a nepohlavního rozmnožování)
- **Stádium medůzi:**
 - Dravá, volně pohyblivá
 - Má **gastrovaskulární soustavu** (= kombinace trávicí a cévní soustavy)
 - Přijatá potrava → rozvede ji po celém těle
 - Mají specifické smyslové orgány → **ROPALIA**
 - Celkem 8 (po obvodu zvonu)
 - V nich → *chemoreceptory, světločivné buňky, statocysta* (= rovnovážné ústrojí)
 - Po oplození vajíčka → **vznikne larva PLANULA**
 - Ta přisedne
 - Vytvoří se z ní stádium POLYP
 - Na ní se strobylací začnou vytvářet a odškrcovat malé medúzky (= *EFYRY* - dospějí v dospělé)
- **Stádium POLYP:**
 - Přisedlý, živí se pouze planktonem
- **Kořenoústka plicnatá**
 - Zvon vypuklý
- **Talířovka ušatá** - zvon → skoro plochý
 - Prosvítávají pohlavní orgány
- **Čtverhranka smrtelná**
 - Svým jedem dokáže zabít i člověka
- **Třída: Korálnatci:**
 - Žijí v mělkých, čistých mořích (teplé)
 - **Nemají stádium medůzi**
 - Vytváří si schránky z **CaCO₃**
 - Jsou společné
 - Uvnitř je společná láčka
 - Tvoří **velké kolonie** => korálové útesy

- **Korál červený** - výroba šperků
- **Pérovník pštrosí**
- **Varhanitka** - tvořen červenými trubičkami
- **Houbovník**
- **Větevnik mozkový**
- **Sasanka koňská**

d) Fylogeneze pohybových soustav

- **Ploštěnci, hlísti**
 - Pohyb pomocí kožně svalového vaku a řasinek v pokožce
- **Kroužkovci**
 - Pohyb pomocí svalového vaku → **dvouvrstevný** (svalovina okružní (zevní) a podélná (vnitřní))
- **Měkkýši**
 - Pohyb pomocí svalnaté nohy
 - Většina svaloviny plžů
 - *Zatažitelná*
 - Na povrchu jednovrstevný epitel
 - Spodní strana → *slizové žlázy* → *usnadnění pohybu*
 - U vodních může mít ploutvovitý tvar
- **Členovci:**
 - svalstvo je *rozlišené*, už to *není svalový vak!*
 - příčně pruhované svalstvo → samostatné svalové svazky
- **Obratlovci:**
 - 3 typy svaloviny:
 - **příčně pruhovaná**
 - **hladká svalovina**
 - **srdeční svalovina**
 - **Paryby, ryby**
 - **pohyb velký boční sval - rozdělený myosepty (přepážky) do myomer tvaru W**
 - **mezi nimi drobné kůstky**
 - **Ostatní obratlovci**
 - **Jednotlivé svaly**

e) Svalová soustava člověka

- **600 svalů**
- **40-50%** naší hmotnosti
- = aktivní pohybový aparát (pohyb tělem)
- Zajišťuje:
 - Pohyb částí těla
 - **Lokomoce** = pohyb z místa na místo
- Upínání svalů:
 - Svaly se upínají ke kostře navázány šlachami
 - Místo, kde se sval přichytí = **ÚPON**
 - *Drsnatina na kosti*
 - *Hrany na kostech*
 - Tvořena:
 - 3 typy svalové tkáně (*viz tkáně - otázka 8*)
 - **Hladká svalová tkáň**
 - **Srdeční svalová tkáň**
 - **Příčně pruhovaná svalová tkáň**
- Příčně pruhovaná svalová tkáň:
 - **Vnější stavba:**
 - Svalové břicho - masitá část
 - Šlachy - připínají se ke kostem
 - Místo úpon
 - Svalová povázka = fascie
 - Blána, která je na povrchu
 - **Vnitřní stavba:**
 - Svalové buňky - svalové vlákna
 - Svalový snopeček = více svalových buněk
 - Ohraničený vazivem
 - Svalový snopec = více svalových snopečků
 - Sval = tvoří ho svalové snopce
- **Nervosvalová ploténka** = místo, kde se nerv napojuje na svalové vlákno
- **Motorická jednotka** = skupina svalových vláken, které jsou inervovány jedním vláknem

- **Princip svalové vztahu:**

- Nerv podráždí skupinu svalových buněk
- Ze **sarkoplazmatického retikula** (= endoplazmatické retikulum u svalových buněk) se vylijí Ca^{2+} kationty do **SARKOPLAZMY** (cytoplazma)
- Reakce na Ca^{2+} myofibrily se začnou vztahovat
 - Myofibrili jsou tvořeny 2 bílkovinami:
 - **Aktin** = *slabý filament*
 - Ukotvený v discích Z
 - Při vztahu svalu se zasouvá mezi Myozin
 - **Myozin** = *silný filament*
 - Je pořád na svém místě

- **Svalový vztah = KONTRAKCE**

- Izometrická - zatneme sval, ale jeho délka se nemění
- Izotonická - zatneme sval, ale jeho délka se mění

- Uvolnění svalu = RELAXACE

- **Svaly:**

- **ANTAGONISTICKÉ svaly**
 - Svaly, které pracují *proti sobě*
- **SINERGISTICKÉ svaly**
 - Svaly, které pracují *společně*

- **Pohyby:**

- Ohnutí = flexe
- Natažení = extenze
- Přitažení = addukce
- Odtažení = abdukce
- Rotace svaly rotátory
- Svěrače sfinktery
- Rozvěrače Delatátory

- **Svalová únava**

- Svaly bolí únava
- 2 příčiny:
 - A) Ze svalu se vyčerpá energie (ATP)

- B) Nahromadí se tam kyselina mléčná => laktát
- Odstraníme:
 - A) Dodáním do svalů energii
 - B) Zbavit se laktátu ze svalu
 - *Musíme svaly prokrvit (sauna, vířivka)*
 - *Po námaze se proběhnout*
- **SVALY LIDSKÉHO TĚLA:**
 - **Zdvihač hlavy** - umožňuje záklon a otáčení hlavy
 - **Sval trapézový** - poloha lopatky
 - **Sval deltový** - upažování
 - **Velký sval prsní** - přitah paže, pomoc dýchání
 - **Pilovitý sval přední** - pohyby paže
 - **Zevní šikmý sval břišní** - předklon, otáčení, lis
 - **Čtyřhlavý sval stehenní** - extenze kolene, přednožení
 - **Velký přitahovač stehna**
 - **Dvojhlavý sval pažní**
 - **Trojhlavý sval pažní**
 - **Přímý sval břišní** - předklon, lis
 - **Krejčovský sval** - ohyb kolene, přitah kyčle, ohyb
 - **Přední sval holení** - přitah špičky
 - **Široký sval zádový** - zapažování x připažování
 - **Velký sval hýždový**
 - **Svaly lopatkové** - upažování
 - **Dvojhlavý sval stehenní** - flexe kolene
 - **Poloblantý, pološlašitý sval**
 - **Trojhlavý sval lýtkový** - výpony