

Obojživelníci – systém týden: 18. 5. – 24. 5.

- Podívejte se na systém obojživelníků.
- Ten, kdo bude chtít maturovat z biologie nebo dělat přijímačky v tomto oboru, si zapíše charakteristiky skupin. Ještě na konci přikládám sken z Biologie pro gymnázia, je tam něco o zástupcích.
- Ostatní se na to podívají jako na své ověření, zda zástupce poznají podle obrázků. ;-)
- Opět prosím o zpětnou vazbu do pondělí 25. 5. 2020.
- Pěkné dny přeji 😊

OBOJŽIVELNÍCI

system

ocasatí

- protáhlé tělo
- 4 stejné končetiny (nejdříve rostou přední)
- dlouhý, ze stran zploštělý ocas
- sluch redukován
- larvy podobné dospělcům
- regenerace

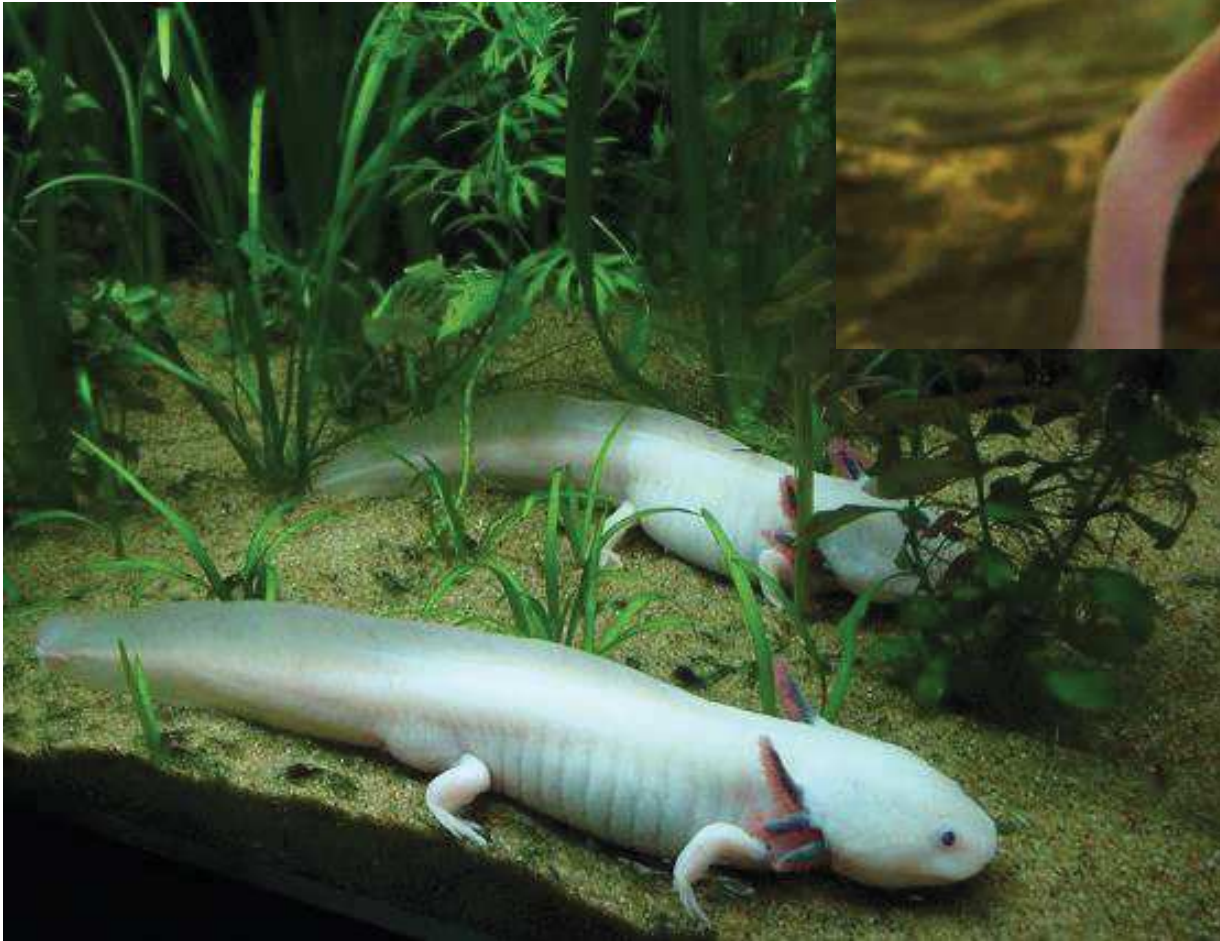
mlok skvrnitý



velemlok obrovský



axolotl



čolek obecný



samice



samec

čolek velký



čolek horský



macarát jeskynní



beznozí

- zemní a vodní
- tropy
- beznohé tělo se zářezy
- zakrnělé oči
- hmatová tykadélka

červoř kroužkový



bezocasí

- skákavý pohyb
 - zkrácená páteř
 - chybí ocas
 - zadní končetiny silnější, delší
- dobrý sluch
- vydávají zvuky (vaky - koutky úst, hrdlo)
- vajíčka – shluky, řetízky

pipa americká



drápatka vodní



kuňka obecná



k. žlutobřichá



blatnice skvrnitá



ropucha obecná



ropucha zelená



rosnička zelená



skokan hnědý



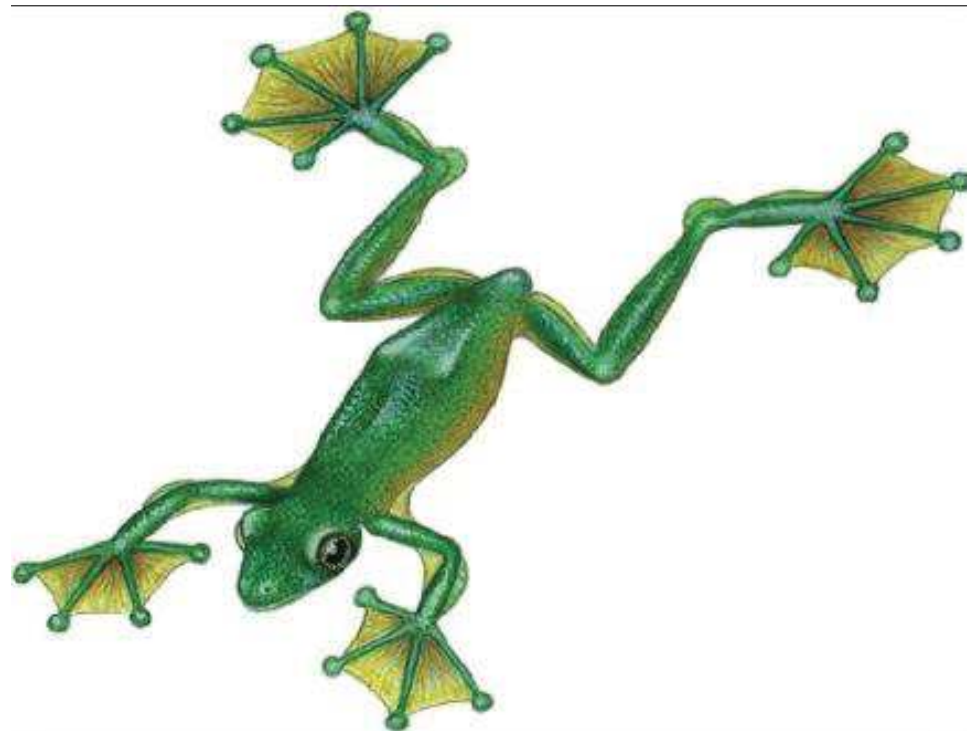
s. zelený



skokan skřehotavý



létavka šíronohá



Současní obojživelníci se podstatně liší od svých prvohorních předků, jimž český říkáme **krytolebeci**. Ti se vyvinuli ve sladkých vodách prvohorního devonu z lalokoploutvých ryb. Měli velkou lebku krytou kožními kostmi, mohutná žebra a nasopod těla i na končetinách kožní pancíř. Žili v devonu až permu. Jsou tedy nejstaršími známými čtyřnožci, kteří se díky rozmanitým životním podmínkám na souši stali výchozí skupinou vývojových linií, směřujících k plazům a dále k ptákům a savcům.

Současné obojživelníky řadíme do podtřídy **ocasaří** (*Caudata*), **beznoží** (*Apoda*) a **bezocasí** (*Ecaudata*).



Vymřelý **krytolebec** z řádu *Ichthyosagalla* má prokazatelný původ z lalokoploutvých ryb

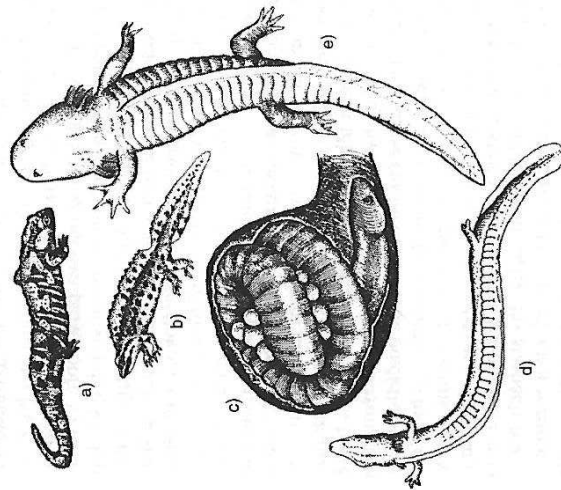
□ Podtřída: **OCASATÍ** (*Caudata*)

Jsou to obojživelníci, vázaní převážnou částí svého života na vodu. Mají dva páry stejně vyvinutých končetin a jejich hlava je zřetelně oddělená od těla, které je protáhlé a má ocas (*zástí lemovaný kožním lemem*). Jejich larvy se podobají dospělým jedincům. Převážně jsou vejcorodí. (*Samečkové čolky přilepují sperma ve vajíčcích /spermatoforech/ na vodní rostliny. Samičky je shrábí svým pohyblivým otvorem*). Známý jsou i druhý živorodé (*viviparní*) a neotenické (tj. *schopné rozmnožování již ve stadiu larvy*). U ocasatých je vyvinuta poměrně velká schopnost regenerace. Obývají pouze mírné pásmo severní polokoule.

Mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Mloci žijí ve vlhkých lesích, jsou aktivní v noci, pohybují se pomalu. Kromě larvální fáze vývoje je mlok na vodě takřka nezávislý. Vyžaduje však vysokou vlhkost prostředí.

Čolek obecný (*Triturus vulgaris*), **čolek velký** (*Triturus cristatus*), **čolek horský** (*Triturus alpestris*) mají ocas zploštělý ze stran. Při páření jsou pozoruhodné jejich „svažební hry“. Dýchají při hladině vzdušný kyslík. Zimují v půdě mimo vodu. Jejich vývoj trvá asi 3 měsíce.

Z cizích zástupců bývá v akváriích chován zavázaný středoamerický druh rodu *Ambystoma* **Axolotl mexický** (*Sideron mexicanum*). Jsou to v podstatě neotenické larvy se schopností pohlavního rozmnožování. Dokončení vývoje v laboratorních podmínkách je možné podáváním hormonu štítné žlázy (*objev českých vědců Babčka a Laufbergera*). V přírodě



Ocasatí obojživelníci a červotři
a) mlok skvrnitý, b) čolek velký (sameček),
c) samička červora vodního obtočená kolem vajíček,
d) macarát jiskrný, e) albinotická forma axolotla

může nastat tento jev velmi zřídka (např. *stresovou situací při výrazné změně ekologických podmínek, vyschnutí nádrže, změnou teploty*). Unikátem v živočišné říši je živorodý, nepigmentovaný a slepý druh **macarát jiskrný** (*Proteus anguinus*), který je endemitem podzemních vod Dnárského krasu. Největším obojživelníkem je **velemlok japonský** (*Andrias japonicus*). Žije v tůních japonských horských potoků a dorůstá délky až 150 cm. Žije se rybami. (*Velemlok inspiroval spisovatele Karla Čapka k napsání světově známého románu Válka s mloky*.)

□ Podtřída: **BEZNOŽÍ** (*Apoda*)

Beznoží jsou starobylí tropičtí obojživelníci (*Indomalajská oblast, Jižní a Střední Amerika a Afrika*), přizpůsobení životu pod zemí. Mají „červovité“ válcovité tělo bez končetin, podobné tělu kroužkovic. Jejich pokožka je lysá, žláznatá a zvrásněná do kruhovitých záhybů. Mají vyvinutou pouze pravou plíci. Ze smyslových ústrojí mají skvěle vyvinuté čich. Vejcorodé vodní druhy mají vývoj v těle matky. Dorůstají délky až 100 cm. Dospělí žijí buď ve vlhké půdě, kterou prorývají, nebo ve vodě. Např. samičky cejlonského druhu **červor vodní** (*Ichthyopsis glutinosus*) se obtácejí kolem své snůšky vajíček, na něž vylučují kožní sliz s funkcí vyživovací i s funkcí ochrany proti vyschnutí. Vylhlé larvy se stěhují do vody.

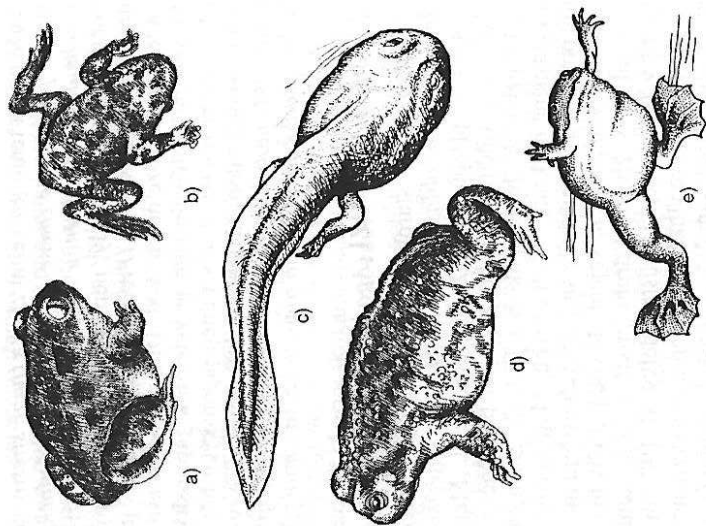
□ Podtřída: **BEZOCASÍ** (*Ecaudata*)

Bezocasí je nejpočetnější (asi 1500 druhů), nejvíce rozšířená a vývojově nejpokročilejší podtřída obojživelníků. Mají zkrácenou a zploštělou tělo se značně redukovanou křtní částí a bez ocasu. Zadní končetiny mívají výrazně mohutnější a delší než končetiny přední. Oči mají velké a vystouplé, bubínky uzavírající středoušní dutinu leží na povrchu hlavy za očima. Pod kůží mají rozsáhlé lymfatické prostory. Jejich larvy jsou pulci, žijící ve vodě. Neotenie se u nich nikdy nevyskytuje. Rovněž schopnost regenerace poškozených částí těla je u žab velmi nízká, což je důkazem pokročilosti a specializace jejich vývoje.

◇ Řád: **Žáby** (*Anura*)

Např. **kuňka obecná** (*Bombina orientalis*) má oranžově zbarvené břicho. **Blatnice skvrnitá** (*Pelodytes fuscus*), málo známý noční druh, páchnoucí po česneku. V noci je aktivní i **ropucha obecná** (*Bufo bufo*). **Rosnička zelená** (*Hyla arborea*) má palčkovitě rozšířené konce prstů s přísavnými polštářky. Žije na stromech a keřích v listnatých lesích. K vodě se stahuje pouze při rozmnožování.

Kromě skokana hnědého u nás žije i rašeliništní **skokan ostronosý** (*Rana arvalis*) se zašpičatělou hlavou a **skokan štlhlý** (*Rana dalmatina*), žijící



Obojživelníci

a) blatnice česneková, b) kuňka obecná (z břišní strany),
c) pulec blatnice česnekové, d) ropucha kraikonohá,
e) drápatka vodní

v lužních lesích. Z druhů výrazně vázaných na vodu (*vzdaluje se od vodní hladiny pouze na vzdálenost jediného skoku*) je u nás hojně rozšířen druh **skokan zelený** (*Rana esculenta*). **Skokan skřehotavý** (*Rana ridibunda*) žije pouze v teplejších zónách.

Africký druh **drápatka vodní** (*Xenopus leavis*) je vědeckým objektem laboratorního výzkumu. Mimo jiné se užívala k hormonálnímu testu zjištění rané fáze těhotenství (tzv. *Hogbenův test*).