

**Otázka:** Plazi (Reptilia)

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Petapb

## **PLAZI (Reptilia)**

-vyvinuli se asi před 300 mil. lety v mladších prvohorách z krytolebců (obojživelníci) → druhohory = éra plazů

-z plazů se vyvinuli ptáci i savci

-délka od několika cm do několika m

-tvar těla: ještěrkovitý, želví, hadovitý

-plazi rostlou celý život

-dobře vyvinutý krk

-mají pomalý postnatální vývin

-někteří dlouhověcí (želva sloní- 200 let)

-vyvíjejí se zárodečné obaly, které chrání zárodek → probíhá zárodečný vývoj na souši

-v chladném období (pod 8 °C) upadají do stavu strnulosti

Fylogeneze plazů

-v mladších prvohorách (karbon) → rozvoj v druhohorách = éra plazů

-koncem druhohor vymírají druhohorní plazi (dinosauři)

-přes drobné formy vývin savců a ptáků

### Výskyt

-**suchozemští** obratlovci (někteří druhotně vodní)

-**proměnlivá teplota těla** → STUDENOKREVNÍ (poikilotermní, ektotermní)

### **AMNIOTA (blanatí)**

-kolem zárodku jsou ochranné obaly:

**amnion** (vnitřní, funkce: ochrana, uzavírá amniovou dutinu s plodovou vodou, nahrazuje vodní prostředí)

**allantois** (střední, funkce: dýchání (bohatě prokrven), embryonální, vylučovací- hromadí zplodiny metabolismu)

**serosa** (vnější, funkce: vyživovací, mechanická ochrana, vyplňuje prostor mezi zárodkem a živým žloutkem, u savců se podílí na tvorbě placenty a nazývá se chorion)

-kladou vejce na souši

### **STAVBA TĚLA**

- POVRCH TĚLA

-na povrchu → kůže

-pokožka je suchá, na povrchu rohovatí ⇒ mohou vznikat různé rohovité útvary

-vrchní vrstvy rohovatí → *šupiny* (krokodýli, plazi)

→ *rohovité a kostěné štíty* (želvy)

-kůže se periodicky vyměňuje → svlékají kůži

hadi ji svlékají v celku („hadí košilka“)

ještěři po částech

-chromatofory (barviva) ⇒ zbarvení kůže

-kožní žlázy vytvořené jen výjimečně → když je mají, tak vylučují obvykle zapáchající látky (ještěrky a krokodýlové)

- KOSTRA

### **-plně osifikována**

**-kost hlavy** = *lebka* - pohyblivě spojena s páteří jedním kloubem

-připojení spodní čelisti (hadi, ještěři) kostí čtvercovou → široké rozevření tlamy

**-kost trupu** = *páteř* - krční, hrudní, bederní, křížová, ocasní

-jsou od sebe zřetelně odděleny

-1. krční obratel (atlas) + 2. krční obratel (čepovec = axis) + dalších 6 obratlů

→ kloubní spojení s lebkou, 1 kloubem = lepší pohyblivost hlavy

*žebra* - pojí se k páteři, různý počet (hodně- hadi)

*kost hrudní* (chybí u želv a hadů) → *hrudní koš*

-**kost končetin** = připojeny lopatkovým a pánevním pásmem

(redukce- hadi, přeměna- mořské želvy)

- SVALSTVO

-poprvé **mezižební svaly a bránice** (pomocné dýchací svaly)

- TRÁVICÍ SOUSTAVA

-dutina ústní → vytvořeno tvrdé patro

-odděluje nosní a ústní dutinu → vyústění = kloaka (stejný otvor i pro PS a VS)

-vyvinuté slinné žlázy

-slinné žlázy u některých přeměněny v jedové žlázy (hadi, ještěři)

-zuby během života vyměňovány (chybí u želv), u některých hadů → jedové zuby

- CÉVNÍ SOUSTAVA

-studenokrevní → v srdci se mísí krev

-pokračuje **podélné dělení srdce** = 2 predsíně + 1 komora s *neúplnou přepážkou*

(nejdokonalejší u krokodýlů)

-malé mísení krve

-poprvé vrátnicový (jaterní) oběh

- DÝCHACÍ SOUSTAVA

- poprvé plně rozlišená dýchací trubice → spojuje plíce s vnějším prostředím
- dokonalejší plíce než u obojživelníků → vnitřní sliznice více zřasená
- u hadů dochází k redukci levé plíce
- dýchací pohyby hrudního koše
- vzácně přídavné dýchací orgány (vodní želvy- anální vaky, vodní hadi- ústní sliznice)

- VYLUČOVACÍ SOUSTAVA

- poprvé metanefros (pravá ledvina) = nejdokonalejší typ ledvin (zpětné vstřebávání vody do těla ⇒ šetření vodou)
- odpadní látka = kyselina močová (nerozpustná)
- spojení pohlavní soustavy se soustavou vylučovací ⇒ UROGENITÁLNÍ SOUSTAVA

- NERVOVÁ SOUSTAVA

- vyspělejší než u obojživelníků
- hlavní ústředí → *koncový mozek*
- poprvé vytvořeno *12 párů mozkových nervů*
- poprvé vytvořená druhotná kůra mozková

- SMYSLOVÁ SOUSTAVA

-dominantní smysly:

zrak- 2 pohyblivá víčka (u hadů a gekonů průhledná srůstají) + mžurka, *temenní oko* →reaguje na světlo (haterie, někteří ještěři)

čich- **Jacobsonův orgán** (*vomeronazální orgán*) v dutině horního patra a ústí do nosní dutiny = chemicky analyzují okolí („čichají jazykem“)

-v oblasti hlavy → **termoreceptory** ⇒ registrování tepla z vnějšího prostředí (např. chřestýš)

- **POHLAVNÍ SOUSTAVA**

-gonochoristé

-někteří šupinatí mají hemipenis = párovitě rozeklaný penis

-pohlavní rozmnožování

-oplození vždy vnitřní → vyvinuty kopulační orgány samců

-vejcorodé x živorodé x vejcoživorodé formy

= *vejcorodí (oviparní)* většina (vejce s blanitou nebo zvápenatělou skořápkou)

=*vejcoživorodí (ovoviviparní)* někteří ještěři a hadi- ještěrka živorodá, slepýš

=*živorodí (viviparní)* - zmije, gekoni

-výjimečně péče o potomstvo (stavba hnízda, hlídání snůšky) - kobra, krajta, krokodýli

-amnion (blanatí) → po oplození ⇒ zárodek (vytváří si zárodečné obaly- chrání ho)

## **SYSTEM**

**Řád: HATÉRIE**

- noční pozemní zavalití
- aktivní je za **soumraku** a v **noci**
- dračí hřeben
- je živou zkamenělinou (byla současníkem dinosaurů)
- endemit
- funkční temenní oko zakryté kůží
- Nový Zéland
- recentní pouze jeden druh **hatérie novozélandská**

### **Řád: ŽELVY**

- dvojitý krunýř z kožních kostí
- štít břišní - mezoderm.
- hřbetní - ektoderm.
- kostěné desky krunýře srůstají s obratli páteře, hrudními a břišními žebry a částí končetin
- kostra částečně přirůstá ke krunýři (**carapax** = vypouklá část + **plastron** = plochá část)
- bezzubé zobákovité čelisti (ostrý kryt z rohoviny)
- pětiprsté končetiny** s drápy mají funkci *kráčivou, veslovací, hrabavou*
- svalstvo trupu je zakrnělé
- svalovina krku, končetin a ocasu je mohutná
- vejcorodé → o vejce nikdy nepečují

-vejce kladou vždy na souši

-srovnání **suchozemské**

klenutý krunýř, býložravé, končetiny kráčivé, hrabavé

želva žlutohnědá, želva obrovská, želva sloní

X **vodní**

plochý krunýř, masožravé, ploutvovité končetiny

kareta, kajmanka, kožatka, magmata

-zástupci: **želva bahenní**- obojživelná, Středomoří + Podunajská nížina

**želva sloní**

**želva žlutohnědá**

**želva obrovská**- 2 m

**kareta pravá** (želva karetová)- poskytuje želvovinu, kožovitá vejce

**kareta obrovská**- lovena pro maso

**kožatka velká**- slabý, kůží překrytý krunýř, ploutvovité nohy

**Řád: KROKODÝLOVÉ**

-obojživelný způsob života

-progresivní znaky (bránice, téměř plně rozdělené srdce, zuby v jamkách)

-vejce velikosti husích vajec s lesklou vápenatou skořápkou



- hnízdo hloubí na souši a zahrnují ocasem
- samice některých druhů snůšku hlídají - mláďata se líhnou po 7 - 8 týdnech
- na pohlaví mláďat má vliv teplota
- dlouhý **ocas** => zdroj pohybu
- nohy** krátké a silné (běhání)
- srdce je dokonale 4dílné
- krokodýli, kajmani, aligátoři, gaviálové
- zástupci: **aligátor severoamerický**- 4 m, krátká tupá hlava

**kajman černý**- krátká tupá hlava, oči vystupují nad hladinu

**krokodýl nilský**- 4. zub dolní čelisti má při zavřené tlamě viditelný, až 8 m, dnes spíše jen v afrických národních parcích, tlama mírně zašpičatělá

**gaviál indický**

### **Řád: ŠUPINATÍ**

- dlouhý rozezlanný jazyk (vkládá do Jacobsonova orgánu)

### **podřád: Ještěři**

- zachovány končetiny nebo alespoň pásma (slepýšovití)
- pokožka svlékána po částech
- potravu koušou

-**autotomie** ocasu (ještěrky, slepýši)

-zástupci: **ještěrka obecná**- vejcorodá (*ovoparní*), živí se měkkýši a hmyzem

**ještěrka živorodá**- lesní podhůří, **vejcoživorodí**

**ještěrka zelená**- naše **největší ještěrka**, 35 cm, smaragdově zelená, schopnost autotomie (odvrhnutí) ocasu, schopnost regenerace → ocas vypadá jinak ⇒ nevyvíjí se ocasní páteř, pouze vazivo → vyztučuje ho

**ještěrka zední**- šedohnědá, malá hlava a dlouhý ocas

**slepýš křehký**- zcela redukované končetiny, vejcoživorodí (*ovoviviparní*)

**leguán zelený**- Amerika a Madagaskar, končetiny s drápy

**agama stepní**- kulatá hlava a **rohovité límce** či hřebeny, aktivní za dne

**dráček létavý**- vystouplá žebra propojené kožním lemem = **klouzavý let**

**gekon zední**- velké oči, aktivní za šera a tmy, 5-ti prsté končetiny s drápkou => pohyb po skalách a zdech

**varan komodský**- největší ještěr, 4 m, nelámavý ocas, protáhlá hlava, hluboce rozeklaný jazyk

**chameleon obecný**- žije na **stromech** a **keřích** ze stran **zploštělé** tělo s ostrým **hřbetním kýlem**, ocas k **přichycování**, dlouhé tenké nohy - **prsty** (3 a 2) **srostlé v kleště** - svírají větev, **plíce má slepé výběžky**, které se plní by byl chameleon větší, **velké oči, jež se pohybují nezávisle na sobě**, dlouhý, na konci kyjovitě rozšířený **lepkavý jazyk** (někdy delší než délka těla)

**bazilišek americký**- hřeben na hřbetě, běhá po vodě

### **podřád: Hadi**

-úplná ztráta končetin

-pokožka svlékána vcelku i s očními víčky („hadí košilka“)

-většinou dlouhý rozeklaný jazyk

-čtvercová kost – velká pohyblivost čelistí

-**tělní obratle** jsou **nerozlišené** a mají **pohyblivá žebra**

-až 100 obratlů → každý nese pár žeber

-jen pravá plíce → nevejdou se všechny párové orgány do těla

-kořist požírají celou ⇒ postupně ji rozkládají uvnitř těla

-chybí močový měchýř

-temenní oko

-střední ucho a L plíce

jedovatí- jedové žlázy a zuby

- kobra, korálovec, mamba, taipan

-**kobra indická**- prudce jedovatá, rozšiřuje krk rozevřením žeber

-**kobra africká**- prudce jedovatá

-**mamba**- prudší jed než kobry

-**zmije obecná**- šedé až olivově zelená barva s tmavým klikatým pruhem, vejcoživorodá

-**zmije útočná**- prudce jedovatá tropická zmije

-**korálovec**- pestré **kroužky** po těle- varovné zbarvení, smrtelně jedovatá

škrtiči- dlouzí, mohutná svalovina

-krajta, hroznýš, anakonda

-**chřestýš**- chřestí rohovitými prstenci ze zbytků svrchních vrstev pokožky

-**hroznýš**- usmrcují zadušením

-**užovka obojková**- vejcorodá; nejedovatá, loví skokany, pulce

-**hroznýš královský**- 4 m

-**anakonda velká**

1. [Plazi \(Reptilia\) - maturitní otázka z biologie \(2\)](#)
2. [Obojživelníci a plazi - maturitní otázka](#)
3. [Plazi - maturitní otázka z biologie](#)