

Smyslová soustava ryb, obojživelníků a plazů

Iveta Škorpíková, Jana Weissová

Zrak

- specializovaný fotorecepční orgán (= čočka)
 - zaostřuje obraz na vrstvu fotoreceptorů v sítnici -> přenos informace o tvaru předmětu, intenzitě a barvě světla,... + ostrost obrazu zajištěna stíníci pigment. buňkami
- oko komorové

Ryby

- oči s plochou rohovkou
- bez víčka
- kulovitá čočka
- barevné vidění

Obojživelníci

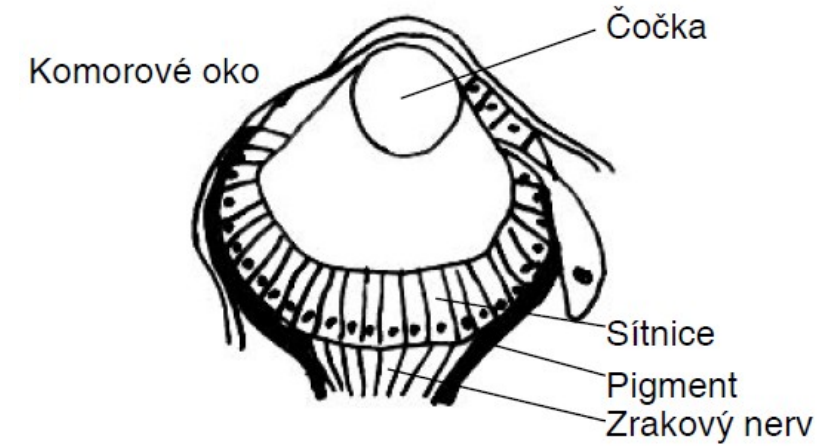
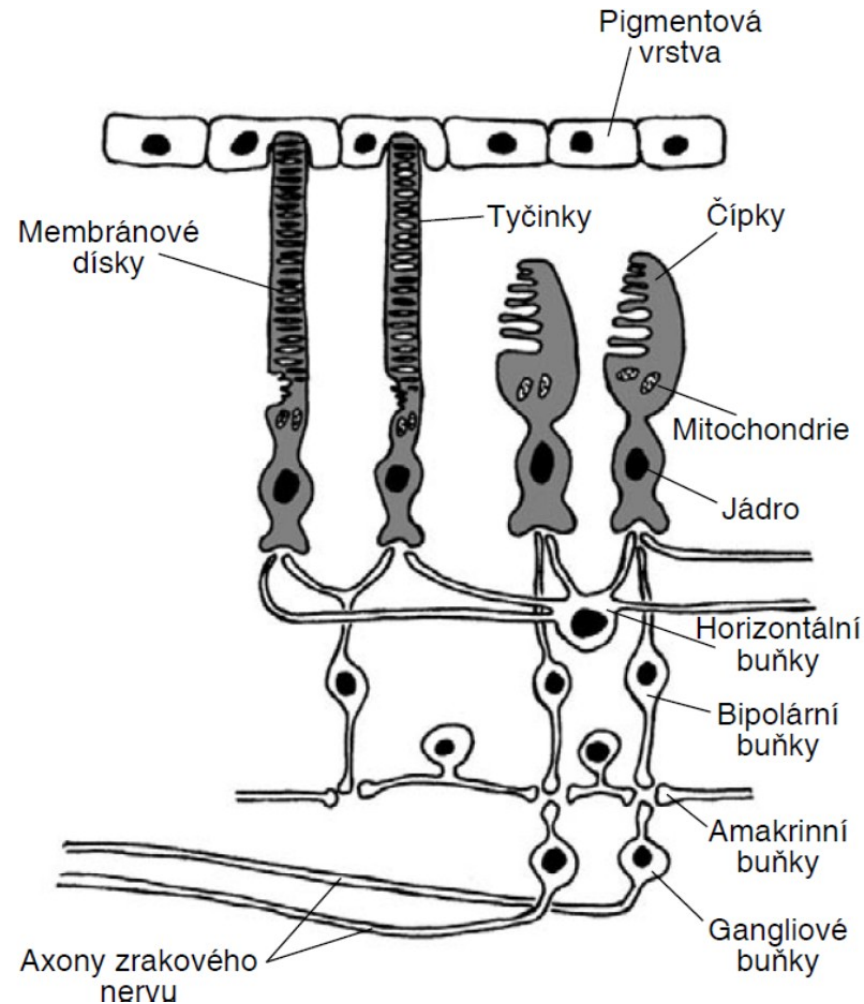
- oči s 3 víčky (mají mžurku)

Plazi

- oči s 3 víčky (mají mžurku)
- temenní oko (reakce na světlo/tmu)
 - u haterií a některých ještěrek
- někteří barevné vidění

Zrak

- Tyčinky a čípky: zachycení světelné E
- Vrstvy propojovacích neuronů upravují zrakovou informaci -> informace do zrakového nervu -> přenos informace do mozku, kde je ještě mnohonásobně zpracována



Chuť

- pomocí chuťových pohárků (= chemoreceptory)

Ryby

- ústní dutina
- hltan
- hlava
- i celé tělo

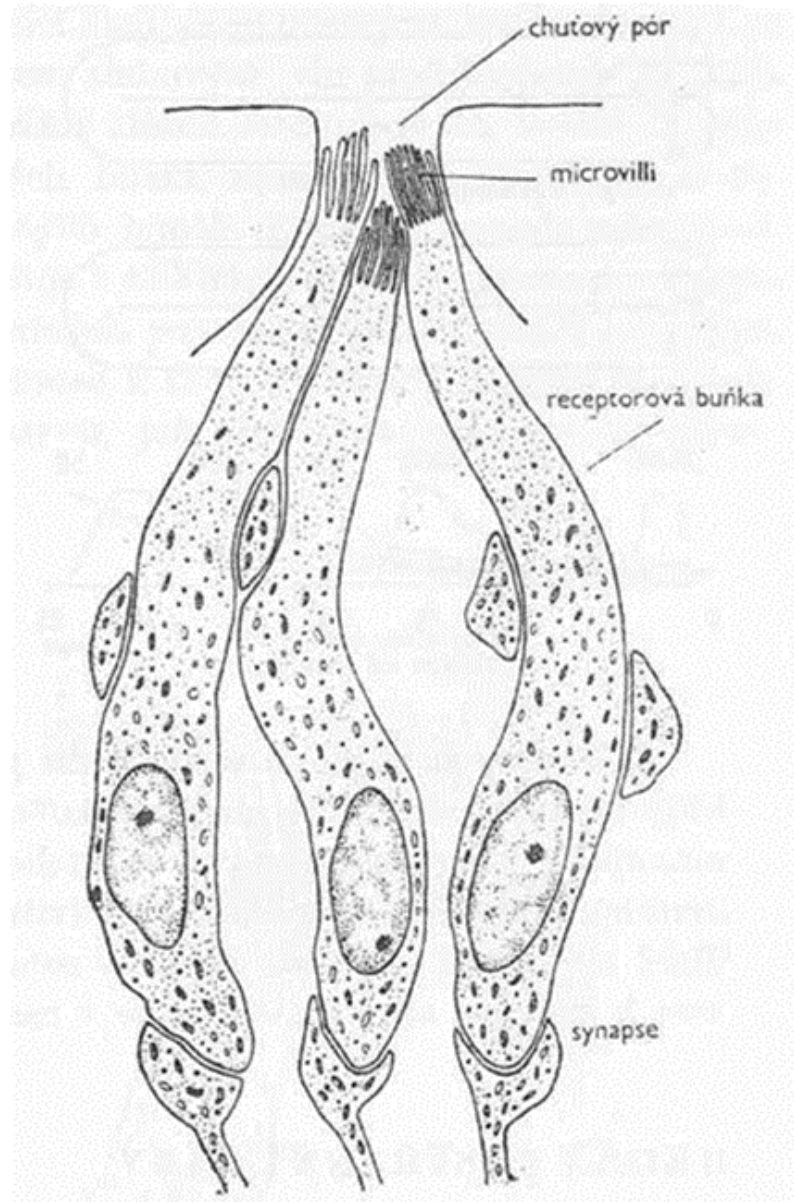
Obojživelníci

- ústní dutina
- jazyk
- hltan

Plazi

- vnitřní okraj dolní čelisti
- jazyk
- dno ústní dutiny

Chut'



Čich

- vývojově nejstarší smysl živočichů
- slouží i k vnitrodruhové komunikaci (pomocí feromonů)

Ryby

- čichové váčky v čichových jamkách

Obojživelníci

- čichová sliznice v nosní dutině
- Jacobsonův org. (= přídatný čich. org. v patře úst)

Plazi

- čichová sliznice v nosní dutině
- Jacobsonův org.

Hmat

- Taktilní receptory – smyslové buňky v kůži citlivé na dotek, tlak, chlad i teplo

Ryby

- Hmatové buňky:
- Tělo
- Ploutve
- Hlava
- Vousy (mechanoreceptory, termoreceptory)
- Pysky

Obojživelníci

- Dobře vyvinutý

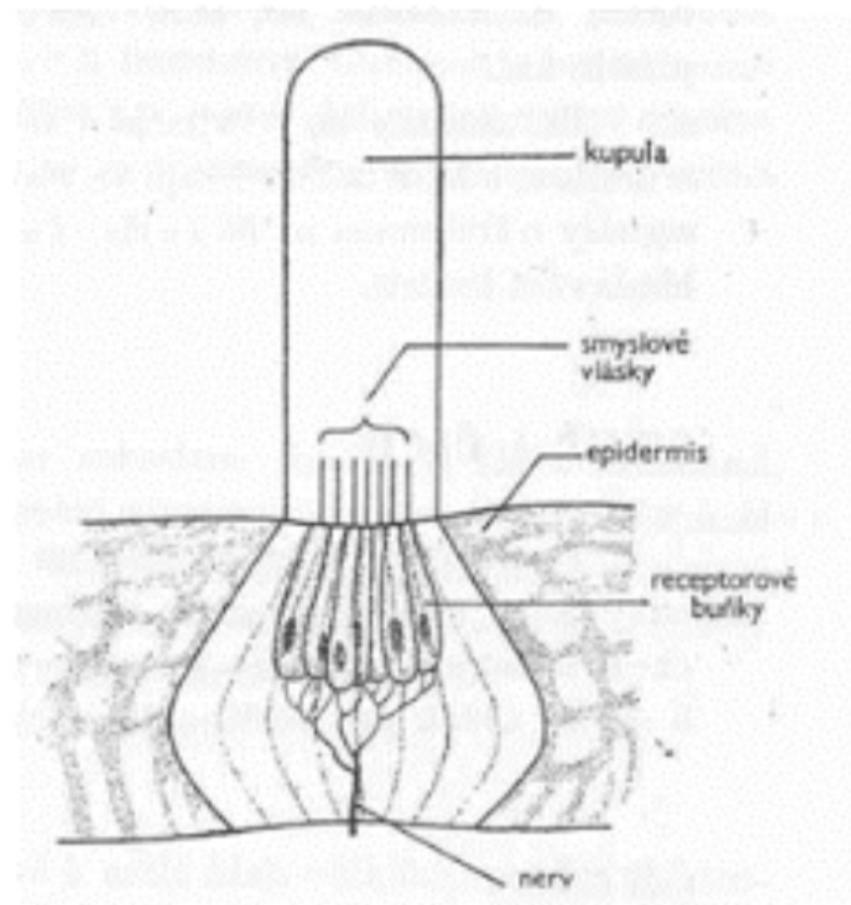
Plazi

- Důležitý (dobré vnímání otřesů)

Proudový orgán

- Základem proudového orgánu jsou skupiny **kožních mechanoreceptorů** zvané **NEUROMASTY**
- Neuromasty zasahují smyslovými vlásky do kopuly, ta ohybem nerovnoměrně natahuje vlásky a stimuluje receptorové buňky

Struktura neomastu.



Proudový orgán

- U vývojově pokročilejších živočichů leží hlouběji pod kůží v kanálcích ústících na povrch těla

Ryby

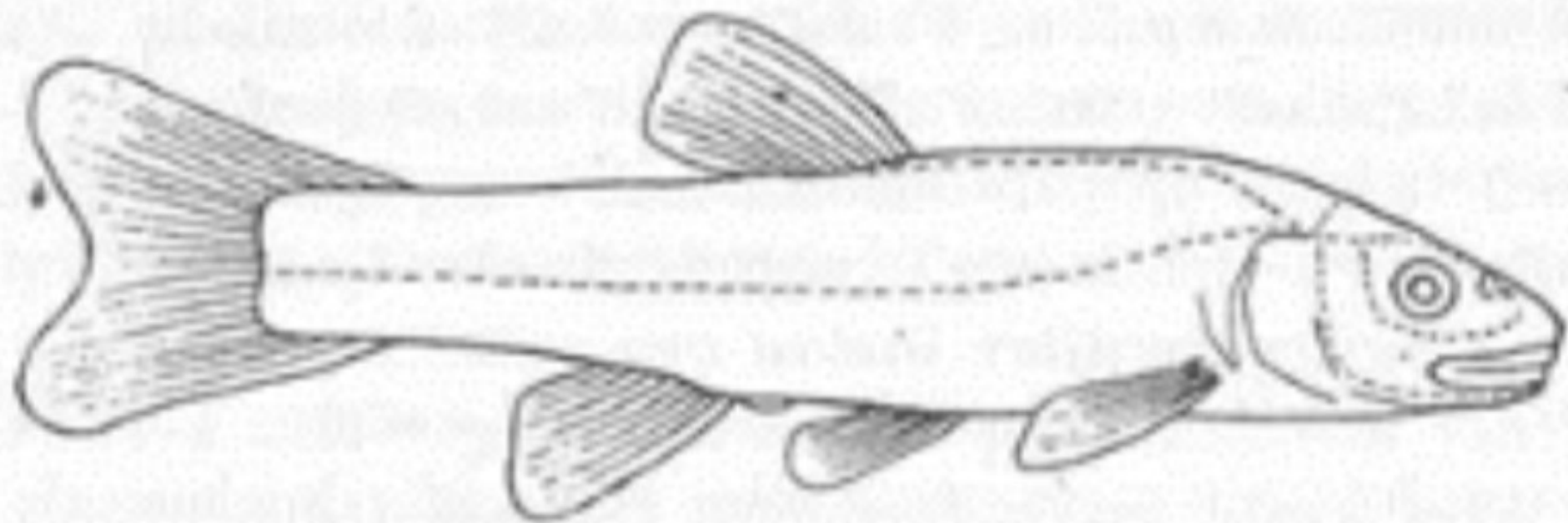
- Postranní čára
- 2 kanálky na bocích těla, na hlavovém konci se větví ve složitý labyrint chodbiček
- Poloha těla v proudící vodě, zjišťuje překážky, je informována o kořisti, o poloze sousedních jedinců při pohybu v hejnech atp.

Obojživelníci

- U larev (žijících ve vodě)

Plazi

- Chybí



Sluch

- Podnětem sluchových receptorů je zvuk = periodické kmitání přenášené vzduchem nebo vodou
- Ze všech mechanoreceptorů nejcitlivější

Ryby

- Sluchově rovnovážné ústrojí uvnitř lebky (kostěný labyrint)
- časté propojení sluchového ústrojí s plynovým měchýřem = **Weberovo ústrojí** -> přenos vibrací
- Postranní čára

Obojživelníci

- Střední ucho – kůstka columella, dospělci i operculare
- Přenos zvuku přes přední končetinu nebo lebku (ti, kteří nemají bubínek ani kolumelu)
- Bubínková blána
- Eustachova trubice (pouze žáby)
- Bubínek u žab na povrchu těla

Plazi

- Střední ucho s bubínkem (hadi ne)
- Columella
- Ve vnitřním uchu bludiště s jednoduchou lagenou
- Hadi – seismické vnímání = zvukové vlny zemní – přenos zvukových vln přes dolní čelist na columellu, náhrada vnitřního ucha
- Želvy – ztlustělý bubínek, zarostlý zvukovod – slyší však dobře

Termorecepce

- Vnímání tepla či chladu smyslovými orgány – termoreceptory
- A) - po celém povrchu těla -1. chladové a 2. teplotní
- B)– v hypotalamu – hlídající tělesnou teplotu a udržující odpověď konstantní
- Zvířata mají schopnost vnímat teplotu prostředí, tedy teplo vedené kondukcí, konvekcí, ale i infračervené elektromagnetické záření (teplo sálavé)

Ryby

- Rohonovy buňky mozkového kmene a míchy
- Epidermální zakončení
- Regulace potravní aktivity a metabolismu

Obojživelníci

- Poikilotermní

Plazi

- Infračervené receptory
- Lokalizování homoiotermních živočichů – ptáků a hlodavců = kořist
- Chřestýš termoreceptory lokalizovány mezi oči a nozdry

Děkujeme za pozornost.

Zdroje

- prezentace paní doc. RNDr. Aleny Žákové Ph.D.