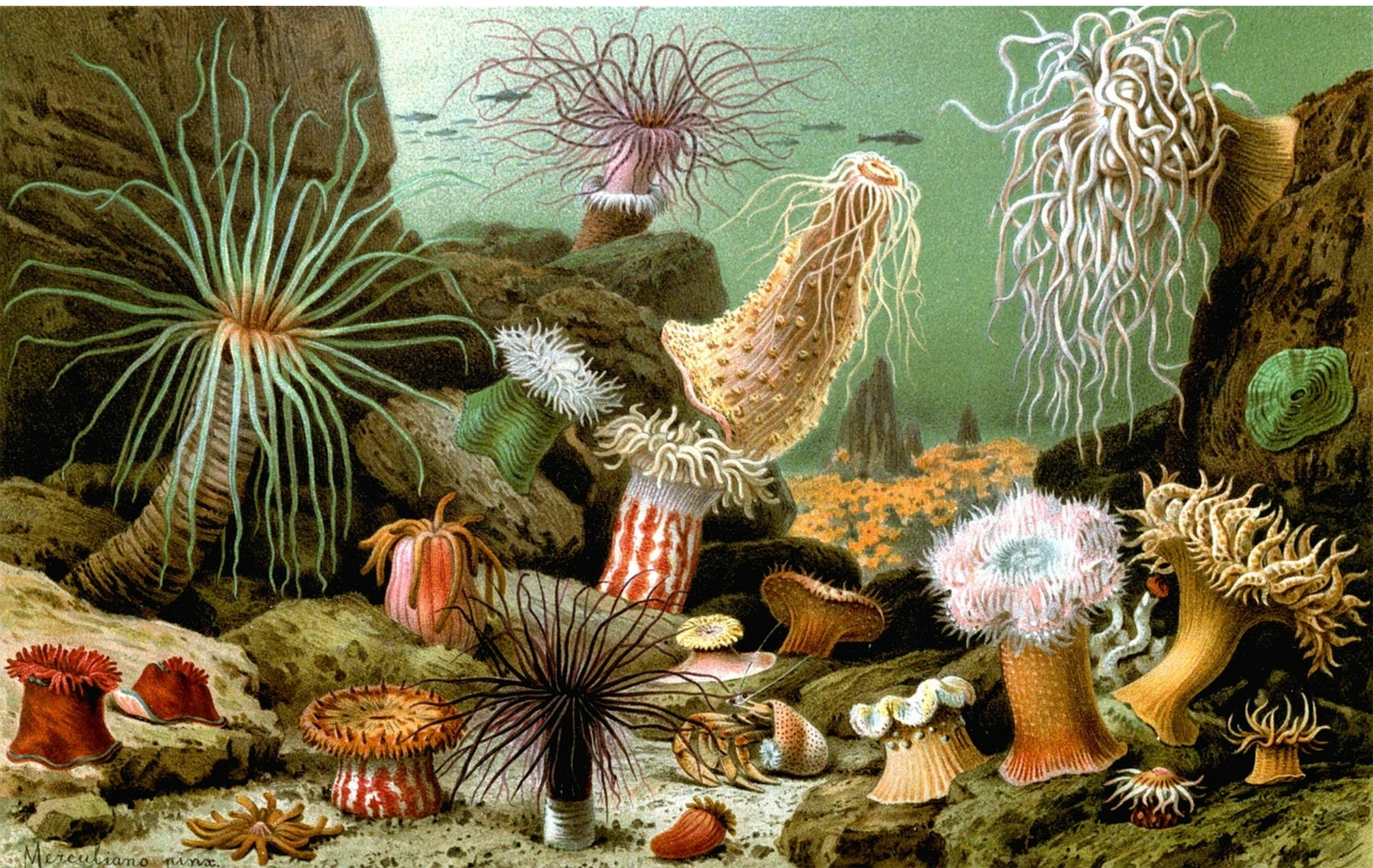


Mnohobuněční – ŽAHAVCI

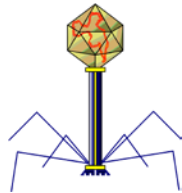


Rozdělení organismů podle stavby buňky

NEBUNĚČNÍ

= jejich tělo není tvořeno buňkou

Viry

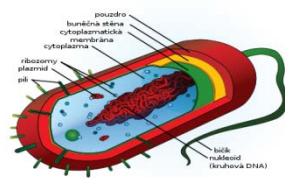
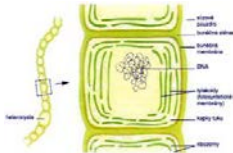


BUNĚČNÍ

= tělo tvořeno buňkou

předjaderní

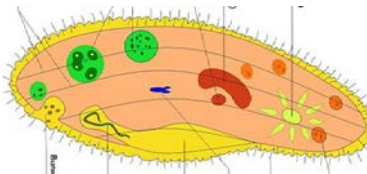
jádro nemá obal
bakterie, sinice



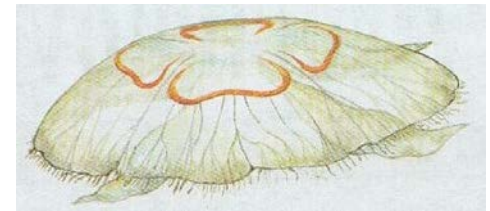
jaderní

jádro v obalu
buňka rostlin, živočichů

jednobuněční



mnohobuněční



Říše: Živočichové

Kmen: Žahavci



Třída: Polypovci

Třída: Medúzovci

Třída: Korálnatci - koráli

- sasanky



Obecná charakteristika

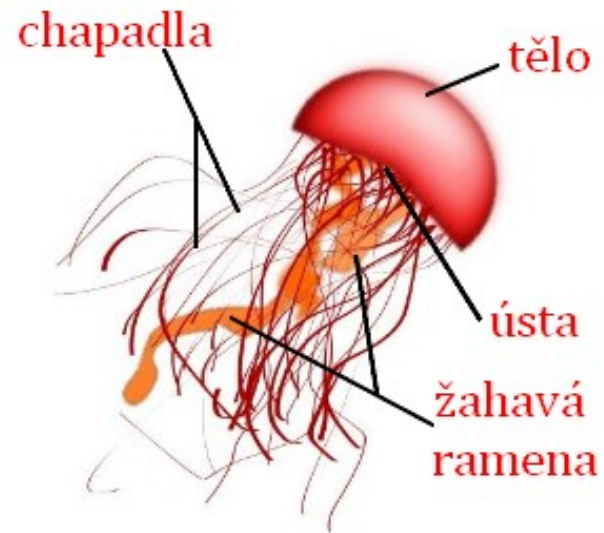
- ▶ **Vodní** mnohobuněční živočichové
- ▶ **Paprsčitě souměrní**
- ▶ Žijí ve slané i sladké vodě
- ▶ Trávicí dutina s jedním otvorem = **LÁČKA**
- ▶ Potrava: **rybí potěr, drobní korýši**
- ▶ **Dýchají** celým povrchem těla
- ▶ Přítomnost **žahavých buněk**
- ▶ Schopnost **regenerace**
- ▶ Nervová soustava – **rozptýlená**

Stádium

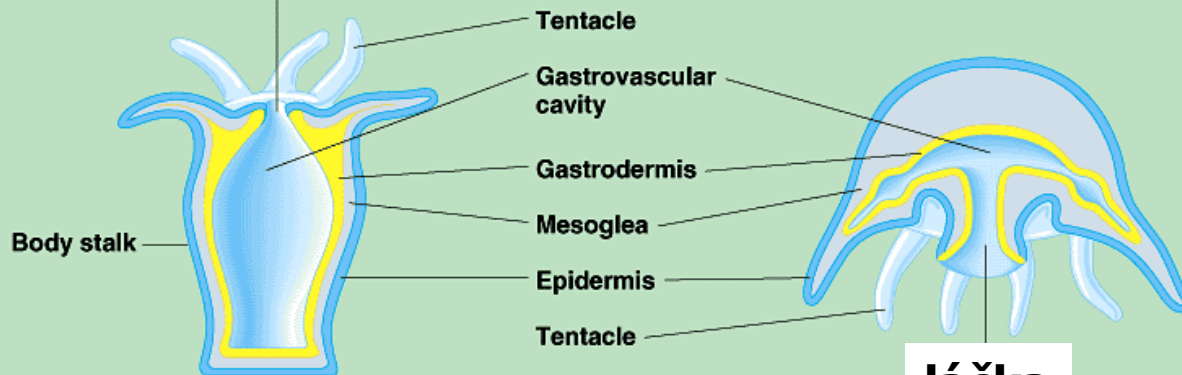
Přisedlé - polypa



Plovoucí - medúza



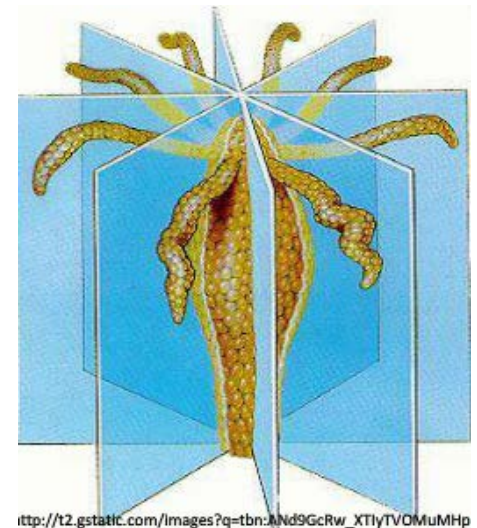
láčka



(a) Polyp

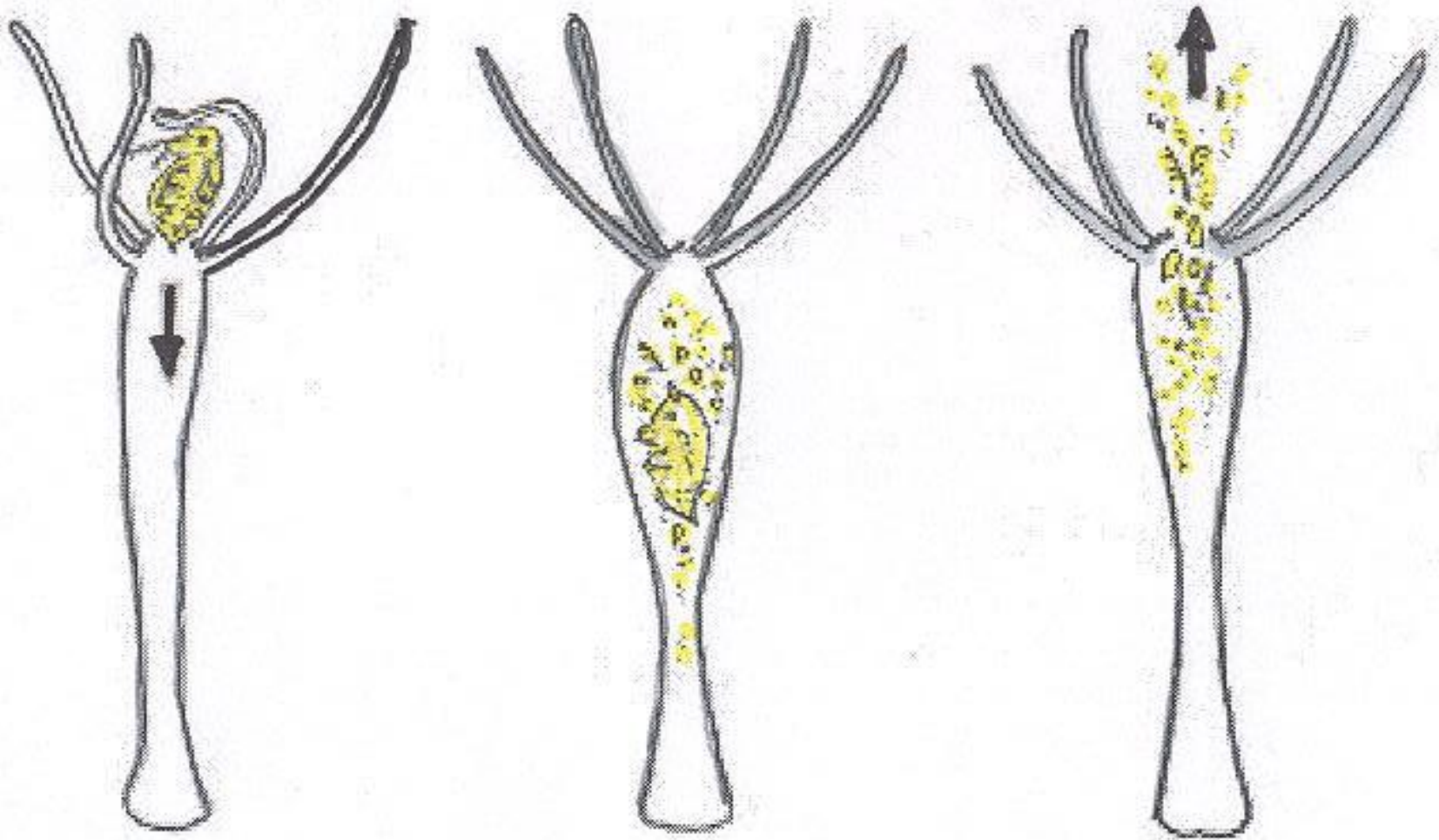
láčka

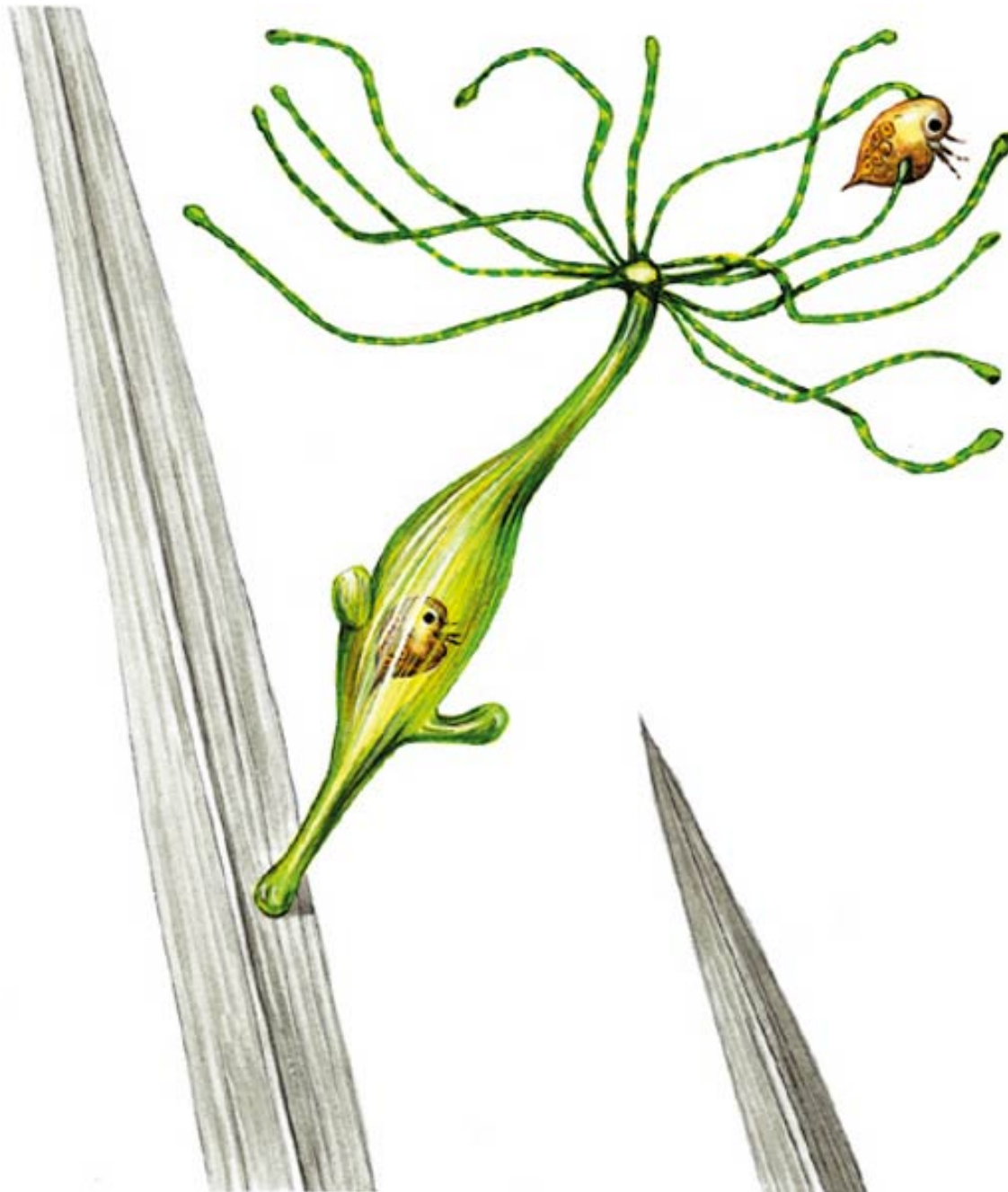
(b) Medusa



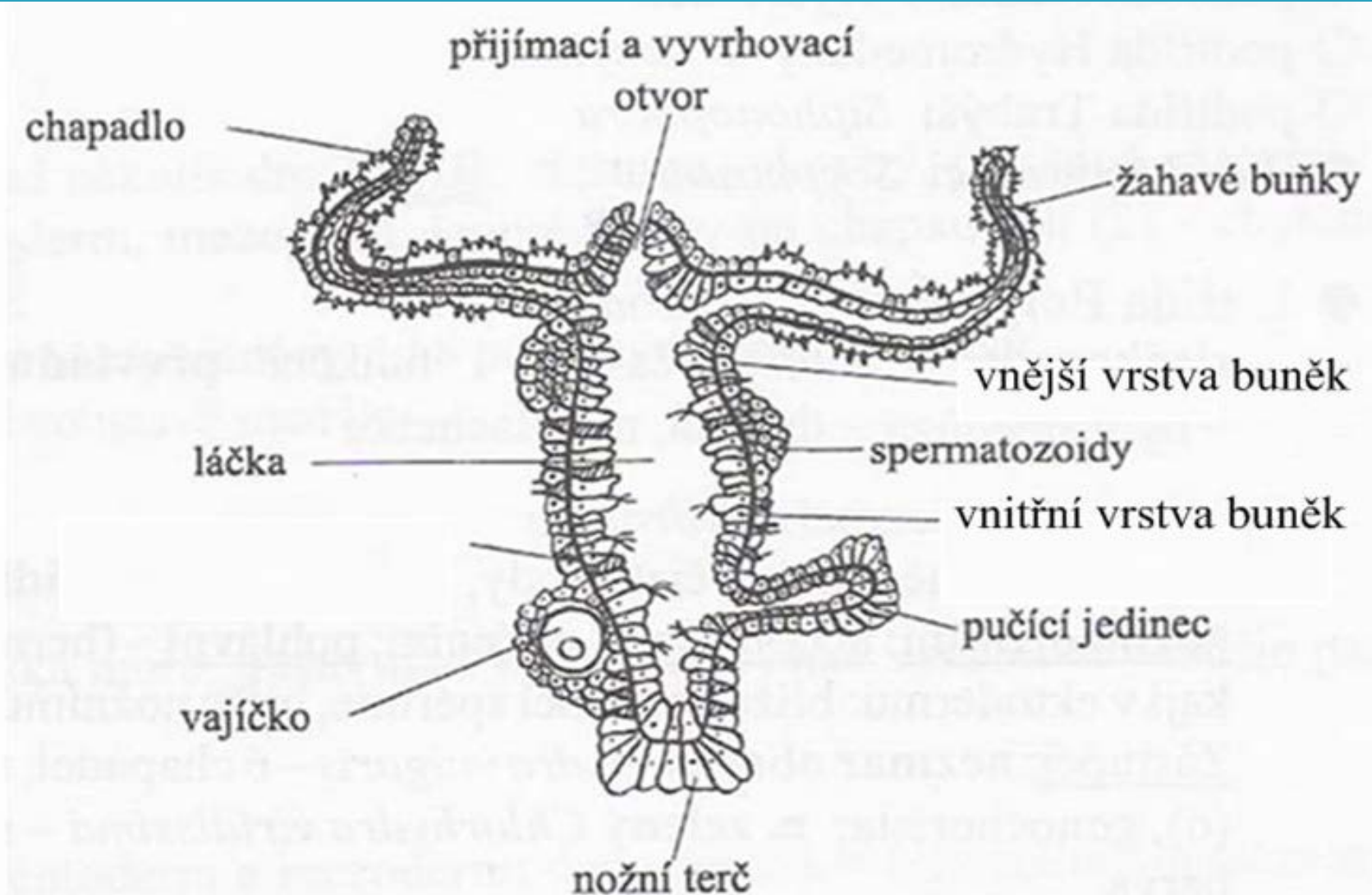
http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRw_XTiYTVOMuMHP

Láčka





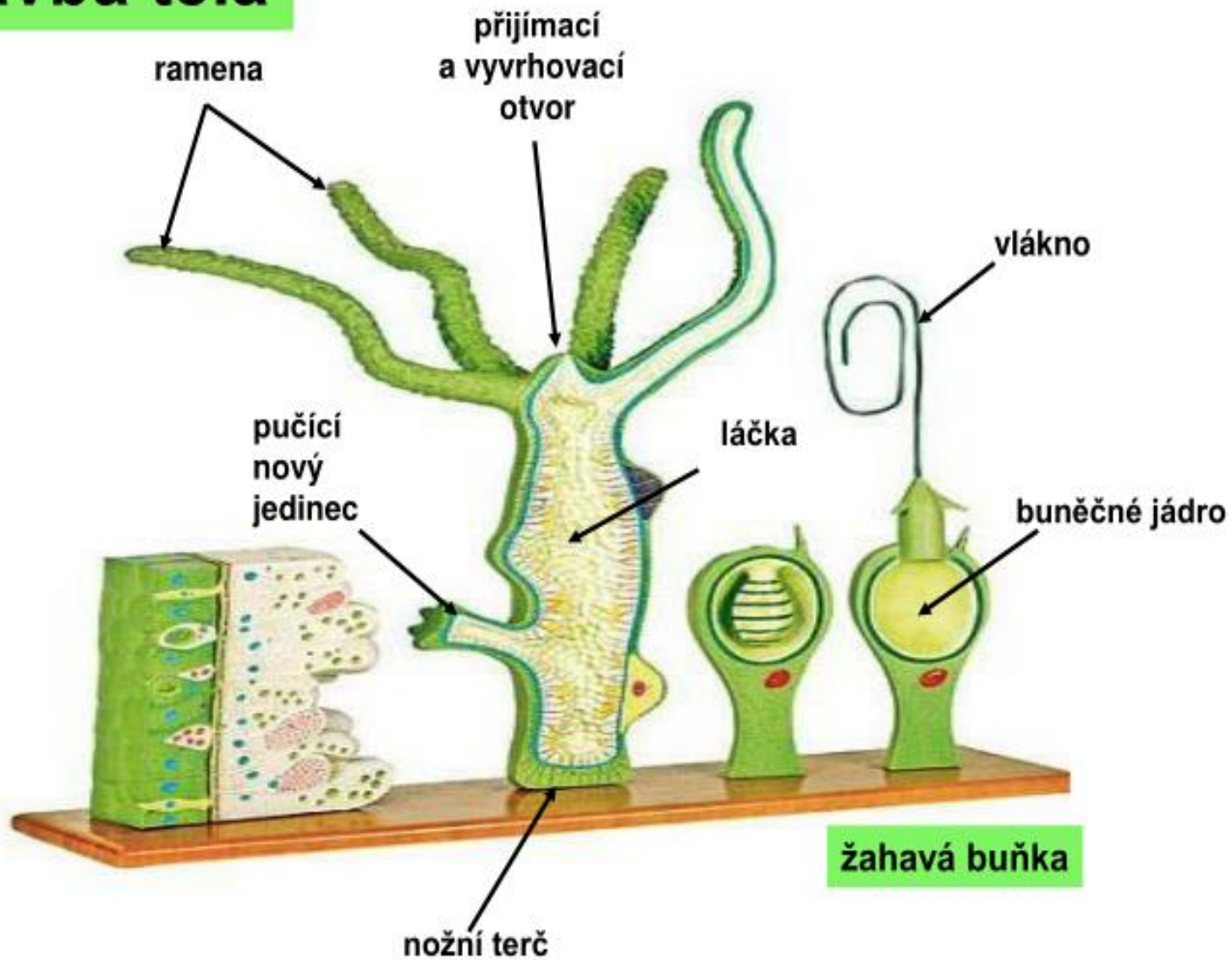
Stavba těla polypa



POLYP

Velikost = 1 – 3 cm

Stavba těla



Žahavá buňka

Jak funguje žahadlo

ŽAHAVÁ BUŇKA

na jednom vlákně medúzy je jich velké množství

Spoušť

Útvar zvaný cnidocil při dotyku uvolní mechanismus vymrštující bičík

Bičík vymrštěný z buňky

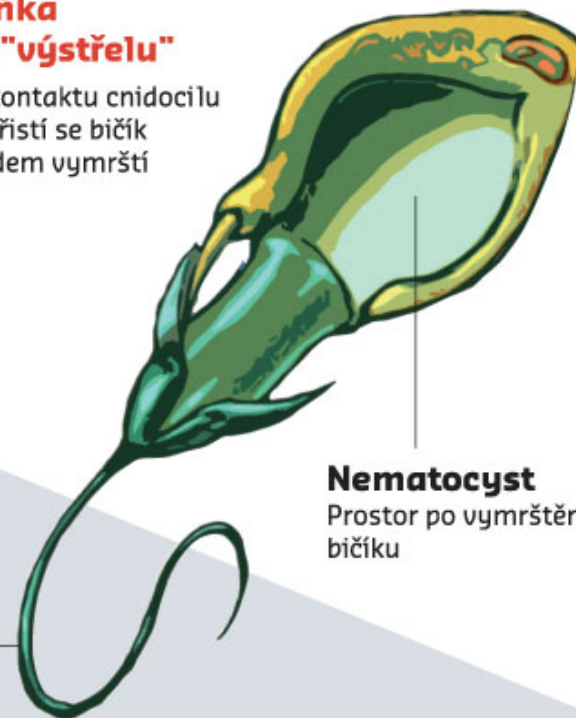
zasáhne kořist a vypustí jed působící na nervovou soustavu

Buňka připravená k "výstřelu"



Buňka po "výstřelu"

Po kontaktu cnidocilu s kořistí se bičík s jedem vymrští

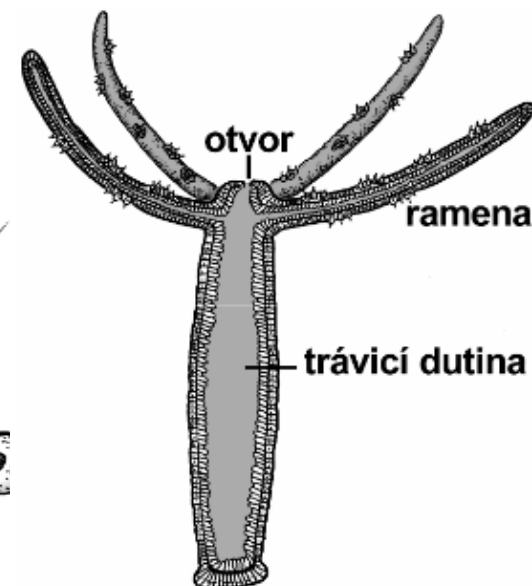


Nematocyst

Prostor po vymrštění bičíku



žahavé buňky

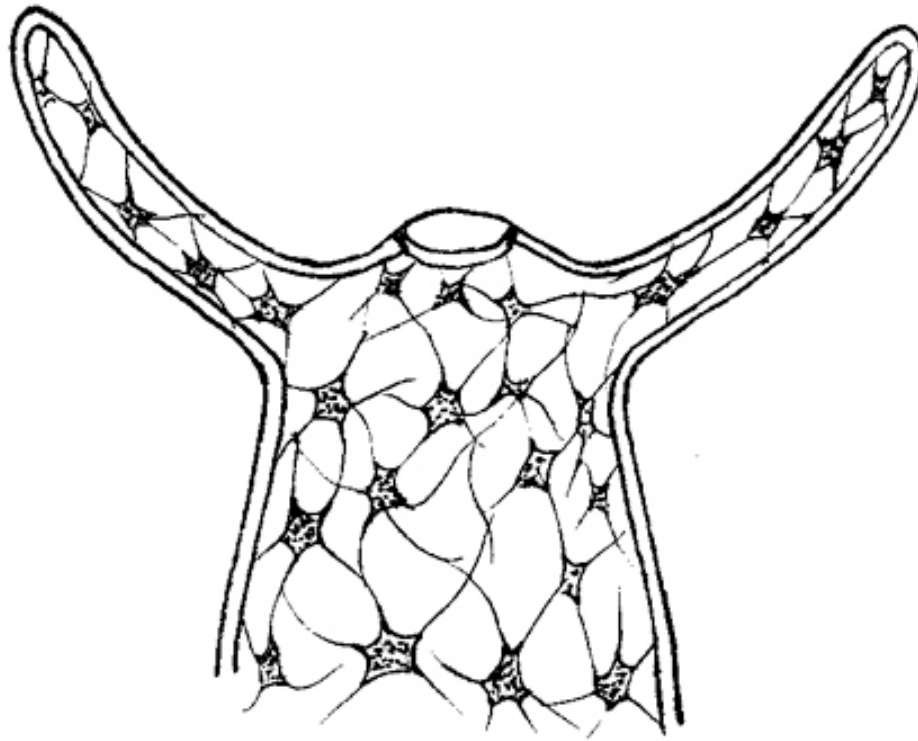


otvor

ramena

trávicí dutina

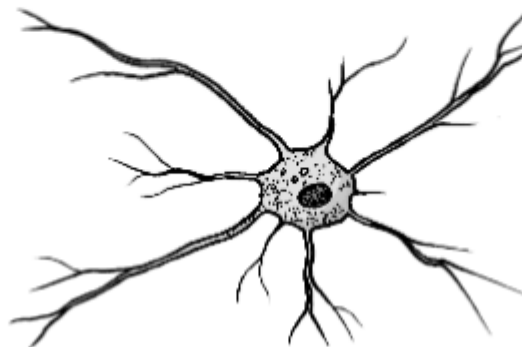
Nervová soustava = rozptýlená



Řízení těla zajišťují **nervové buňky** = buňky s dlouhými výběžky (nervovými vlákny), které přijímají podněty ze **smyslových buněk**, předávají je jiným nervovým buňkám a nakonec vydávají pokyny svalovým buňkám ke stažení.

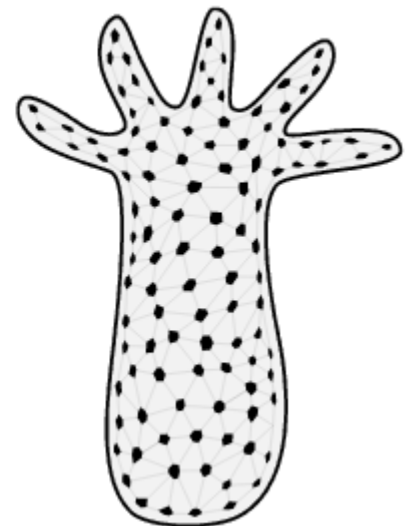
Nervové buňky tvoří dohromady **rozptýlenou nervovou soustavu** (buňky jsou rozptýlené po celém těle a nevytvářejí žádné shluky).

Smyslové buňky jsou umístěné na povrchu těla. Vnímají různé podněty z okolí (zrakové, hmatové, čichové...) a předávají je nervovým buňkám.



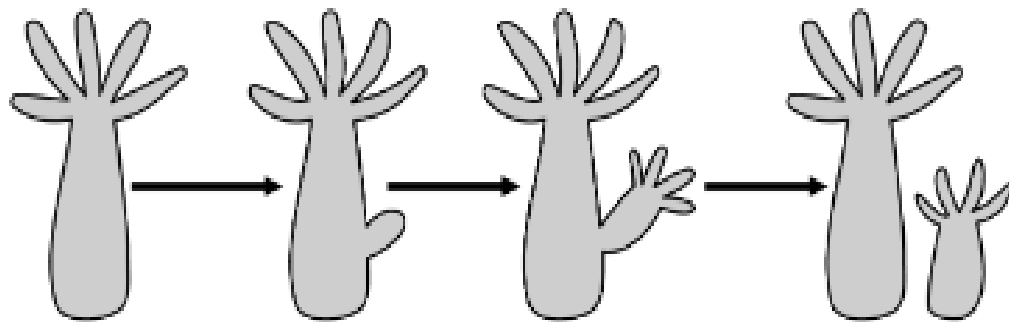
←
nervová buňka
s nervovými vlákny

→
rozptýlená
nervová soustava

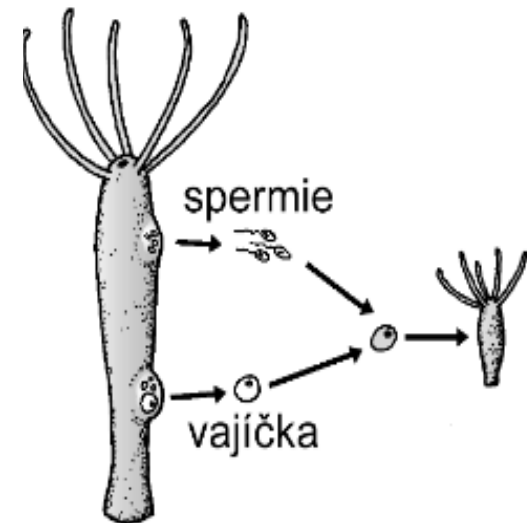


Rozmnožování – dvojí způsob:

1. **Nepohlavně** = pučením

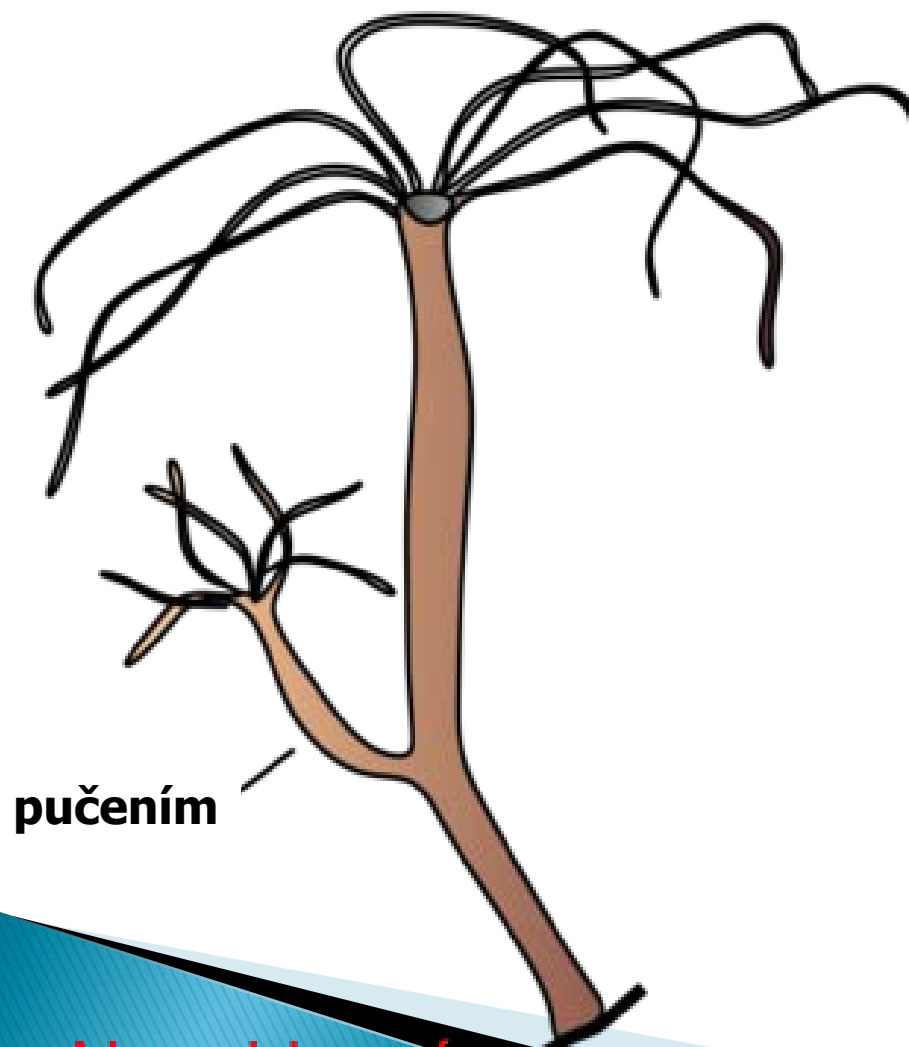


2. **Pohlavně**
(obojetníci)

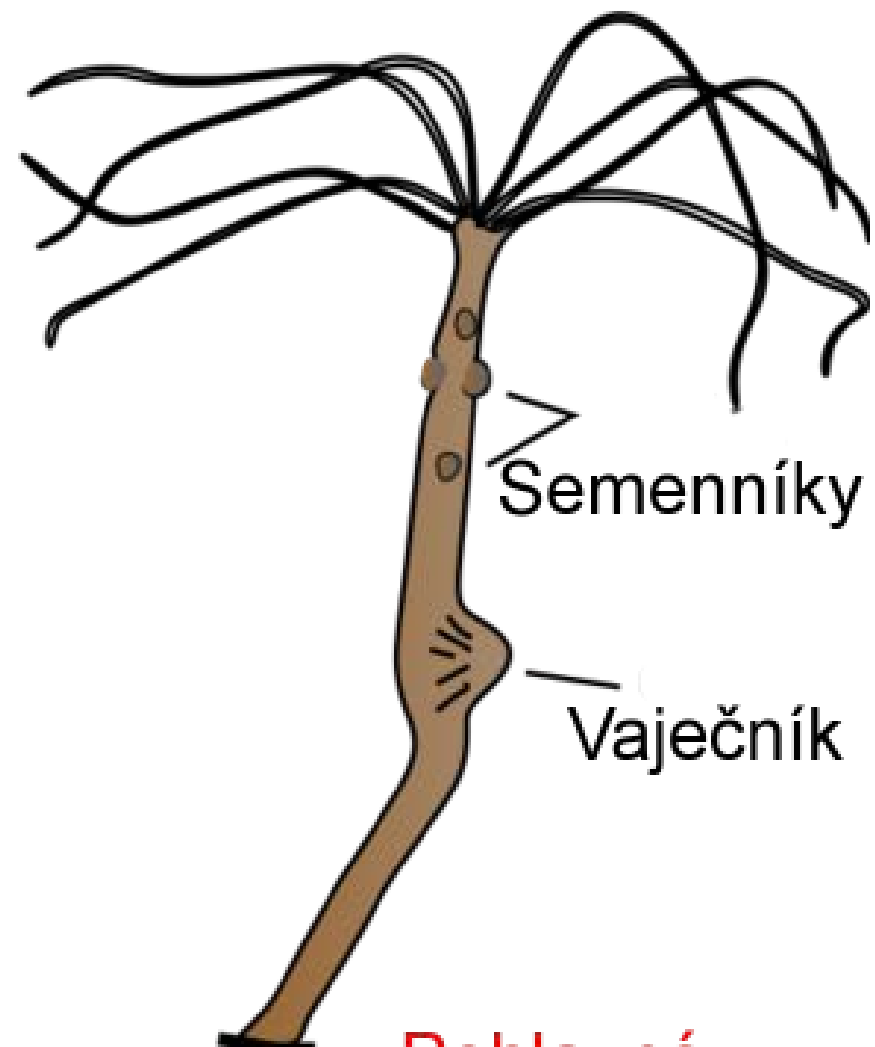


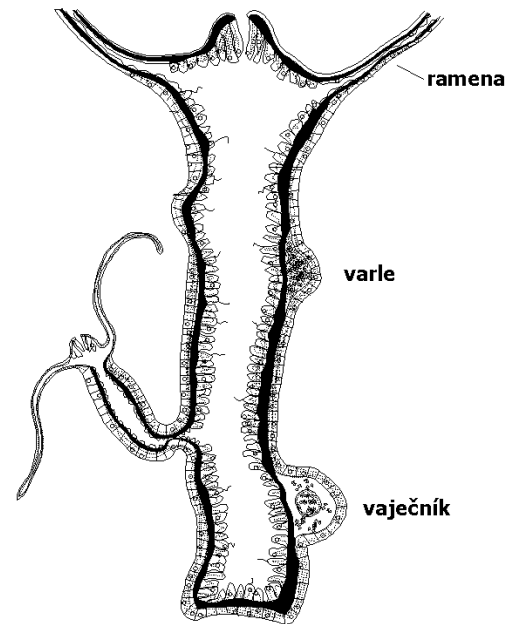
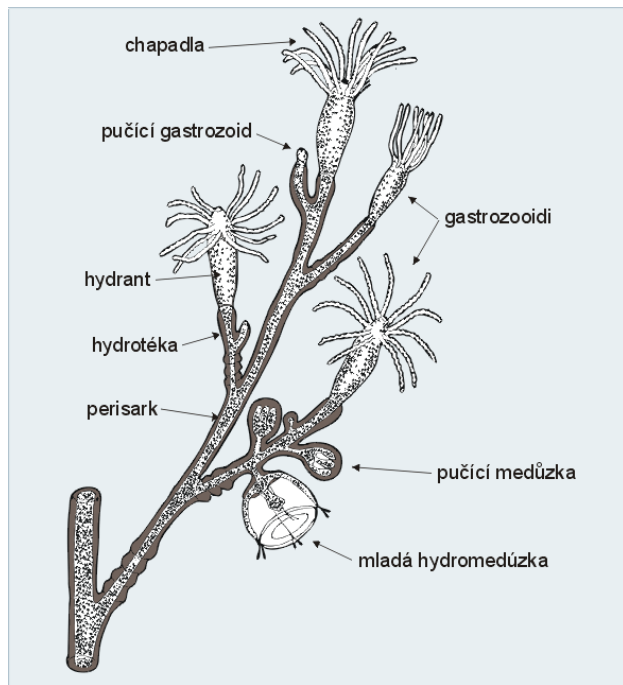
Rozmnožování:

1) **Nepohlavní**



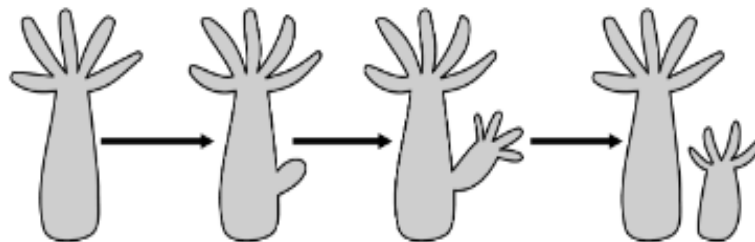
2) **pohlavní**





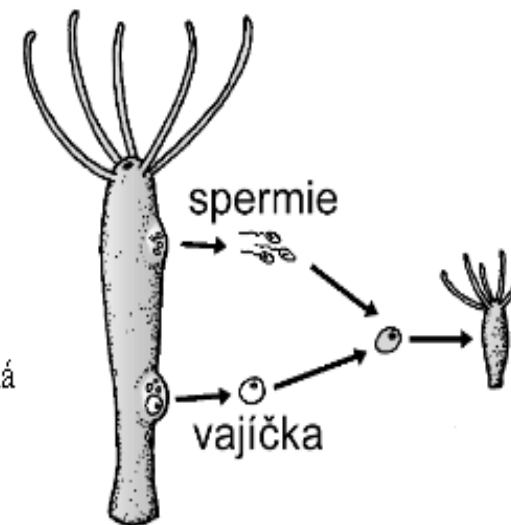
Rozmnožování žahavců probíhá dvěma způsoby:

nepohlavní rozmnožování = pučení (na povrchu těla vyroste pupen a z něj doroste nový jedinec)



pohlavní rozmnožování: v těle vznikají samčí pohlavní buňky nazývané **spermie** a samičí pohlavní buňky nazývané **vajíčka**. Splynutím samčí a samičí buňky vznikne jedna společná buňka (oplozené vajíčko), ze které se vyvine nový jedinec.

U většiny žahavců mohou jedinci vytvářet spermie i vajíčka, **nemají tedy rozlišená pohlaví**. Takového živočicha označujeme pojmem **hermafrodit** (česky "obojetník").



Zástupci žahavců

Významní zástupci žahavců

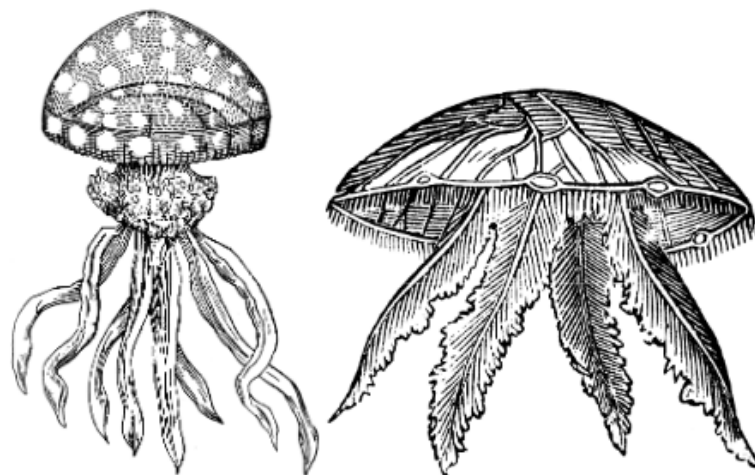
nezmar: žije přisedle v čistých stojatých vodách (i u nás), přibližně 1 cm velký,
živí se menšími vodními živočichy

Polypovci



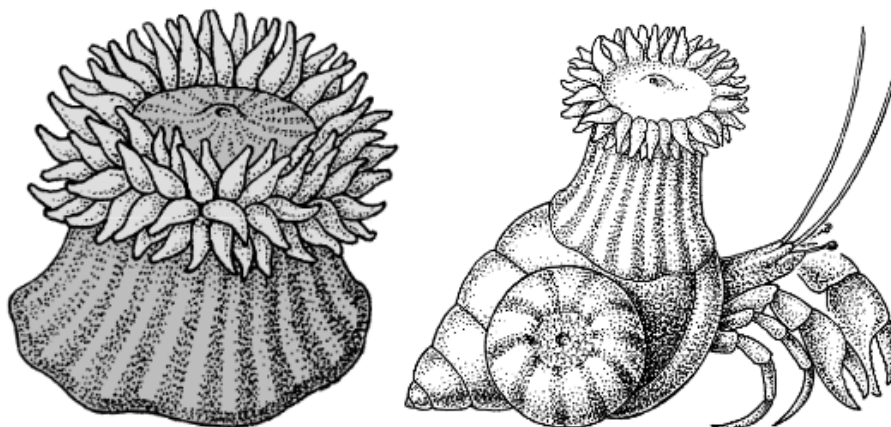
medúzy: otvor do trávicí dutiny i chapadla jsou na spodní straně
těla, mezi oběma vrstvami buněk je mohutná rosolovitá hmota,
žijí v mořích

Medúzovci

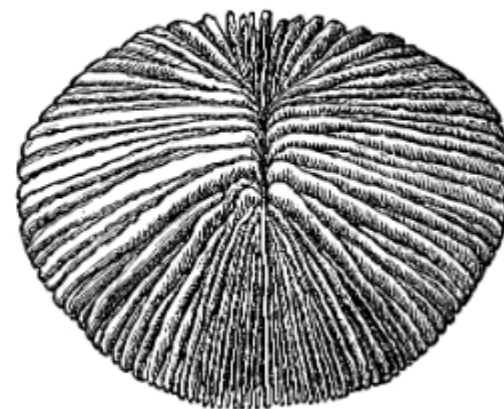
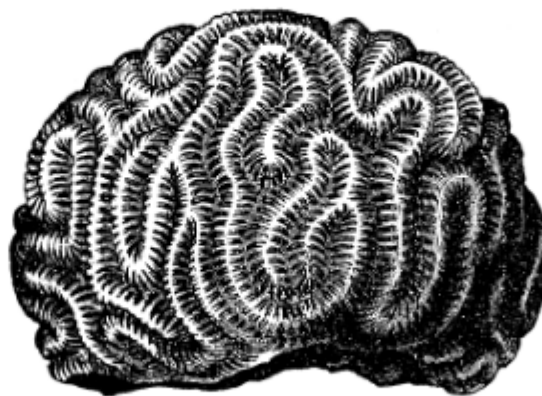
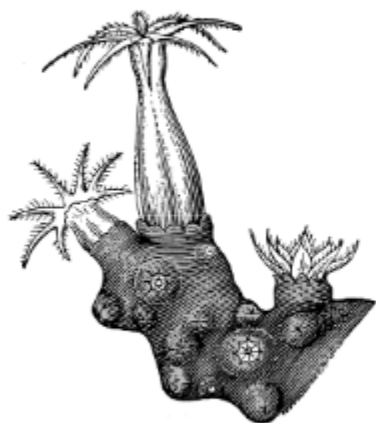


sasanky: mnoho ramen, žijí přisedle v mořích
Některé sasanky žijí v **symbióze** (vzájemné
výhodném soužití) s korýši, například s raky
poustevníčky – sasanka svými žahavými
rameny korýše chrání, a ten ji přenáší z místa
na místo k novým zdrojům potravy.

Korálnatci



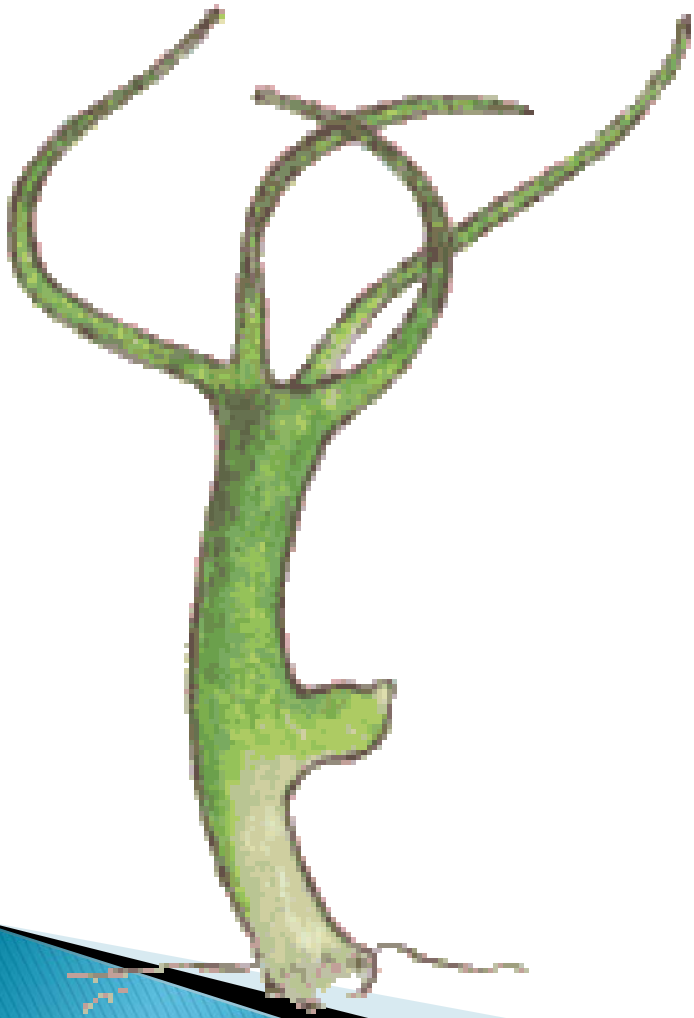
koráli: žijí jen v teplých mořích, tvoří rozvětvené **kolonie** (jedinci se po pučení neoddělí a zůstávají spolu spojeni), kolem sebe vytvářejí pevnou ochrannou **schránku** (nejčastěji **vápenatou**).
Tvoří mohutné **korálové útesy** (z nich vznikají **atoly** – korálové ostrovy), které jsou domovem mnoha dalších mořských živočichů.



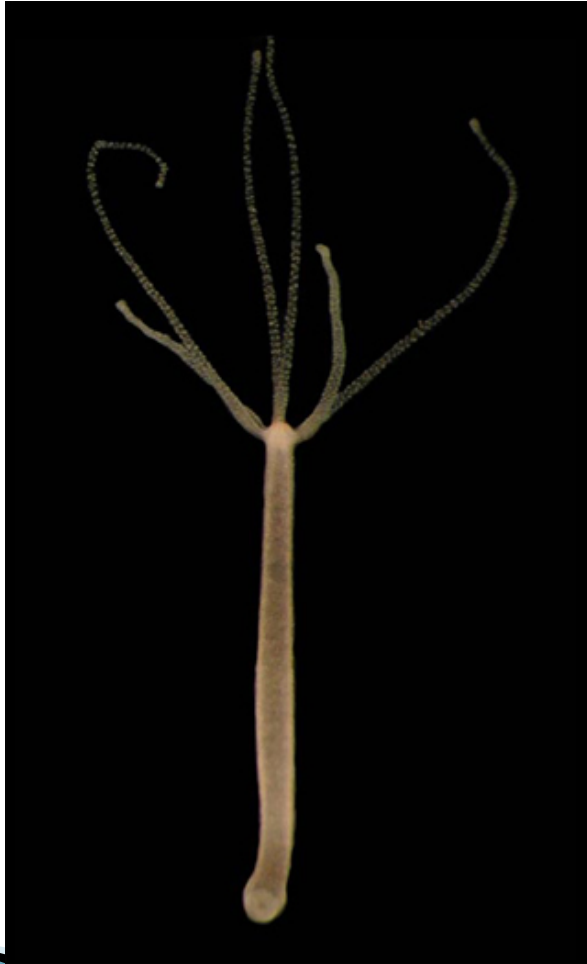
Třída: Polypovci

- ▶ Naši nejběžnější žahavci
- ▶ Sladké stojaté nebo mírně tekoucí vody
- ▶ Nároční na dostatek kyslíku ve vodě
- ▶ Zástupci: *Nezmar obecný, hnědý a zelený*

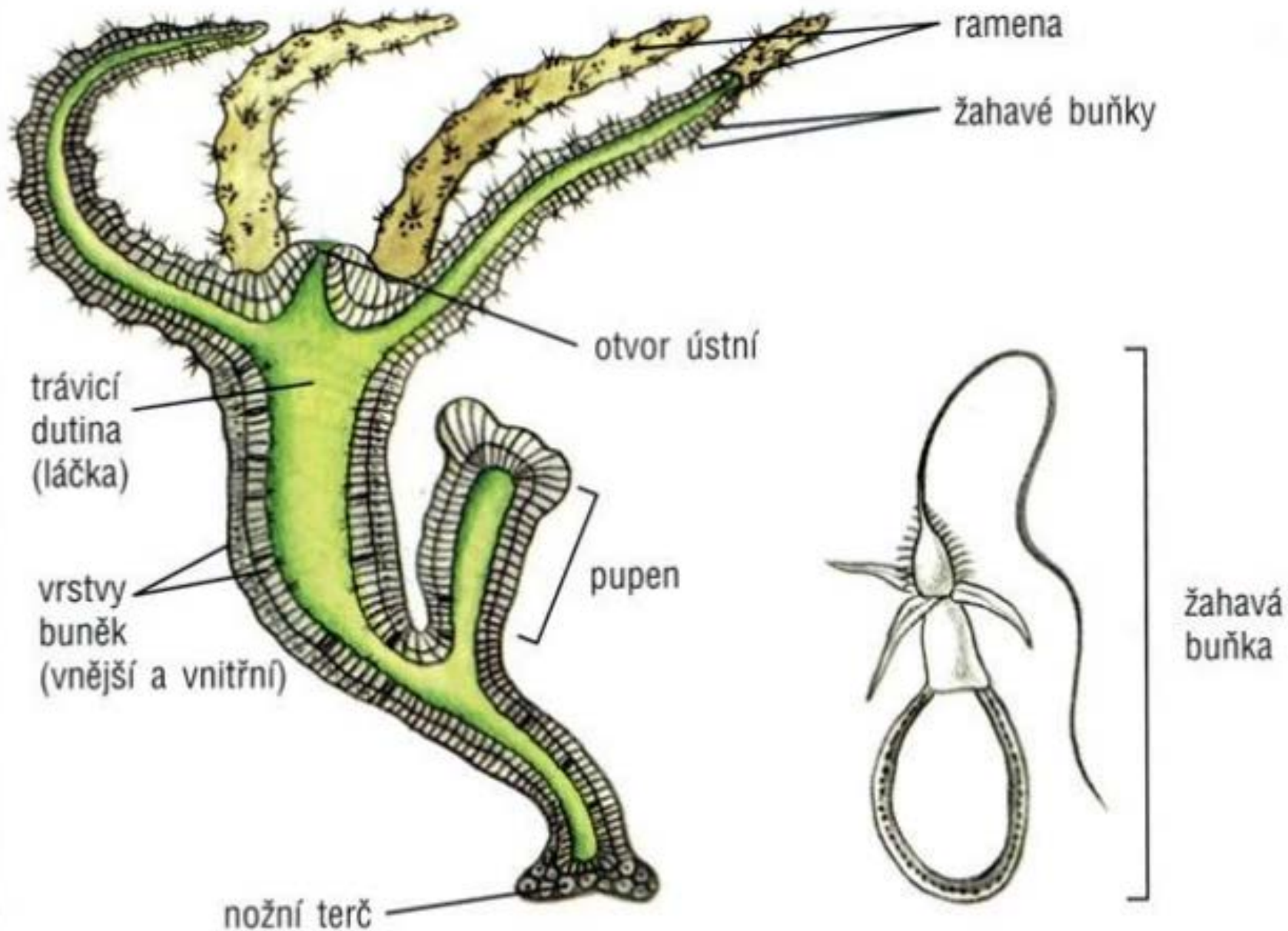
Polypovci – nezmar zelený



Polypovci – nezmar hnědý



STAVBA TĚLA NEZMARA HNĚDÉHO



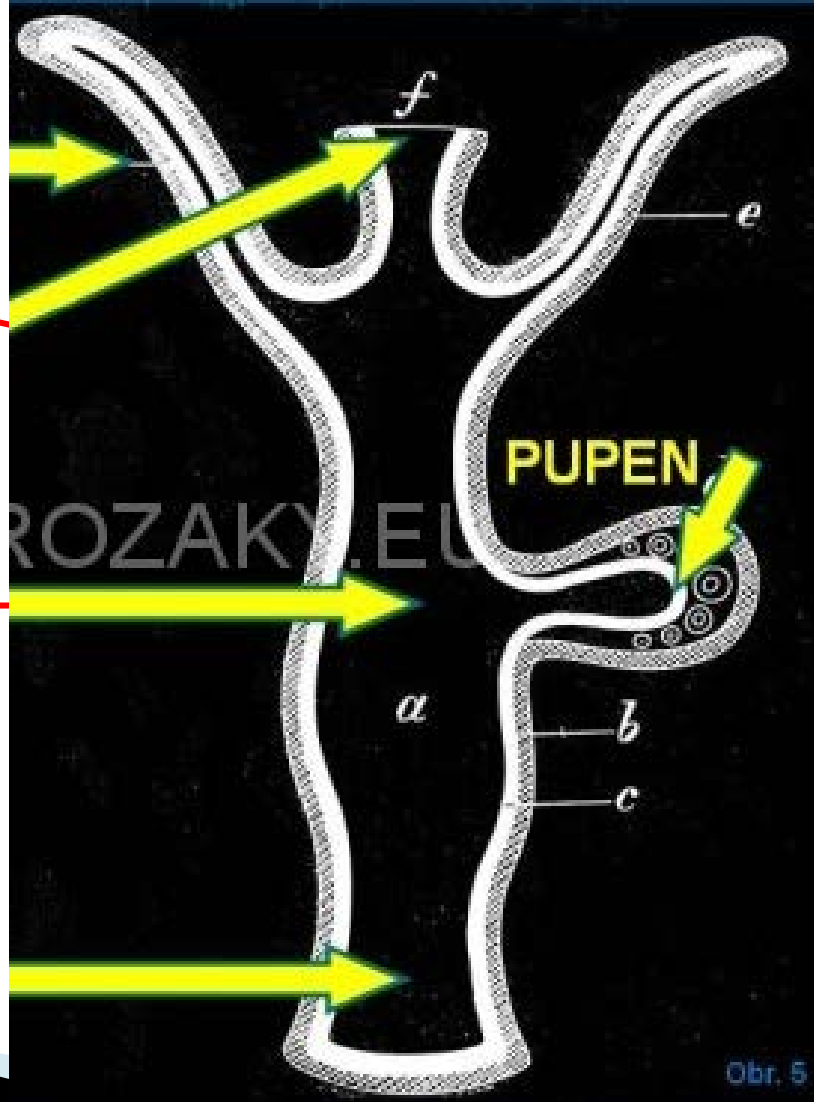
Stavba těla

ramena

Přijímací a
vyvrhovací
otvor

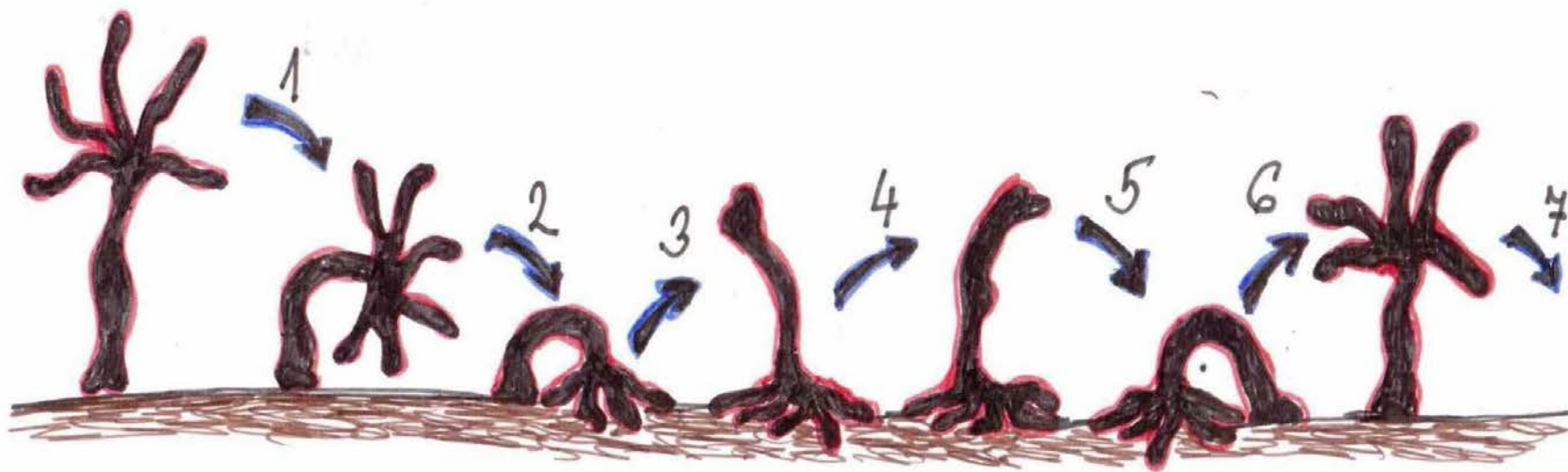
Láčka

Nožní terč



Pučící nový jedinec

Pohyb



Obecná charakteristika

Válcovité tělo (1 – 3 cm)

Nožní terč – přichycení k podkladu

Přijímací otvor zároveň vyvrhovacím otvorem =

LÁČKA

Ramena (6 – 7) s žahavými buňkami (obsahují jedovatou tekutinu)

Schopnost **regenerace**

Potrava: **plankton**

Dýchá celým povrchem těla

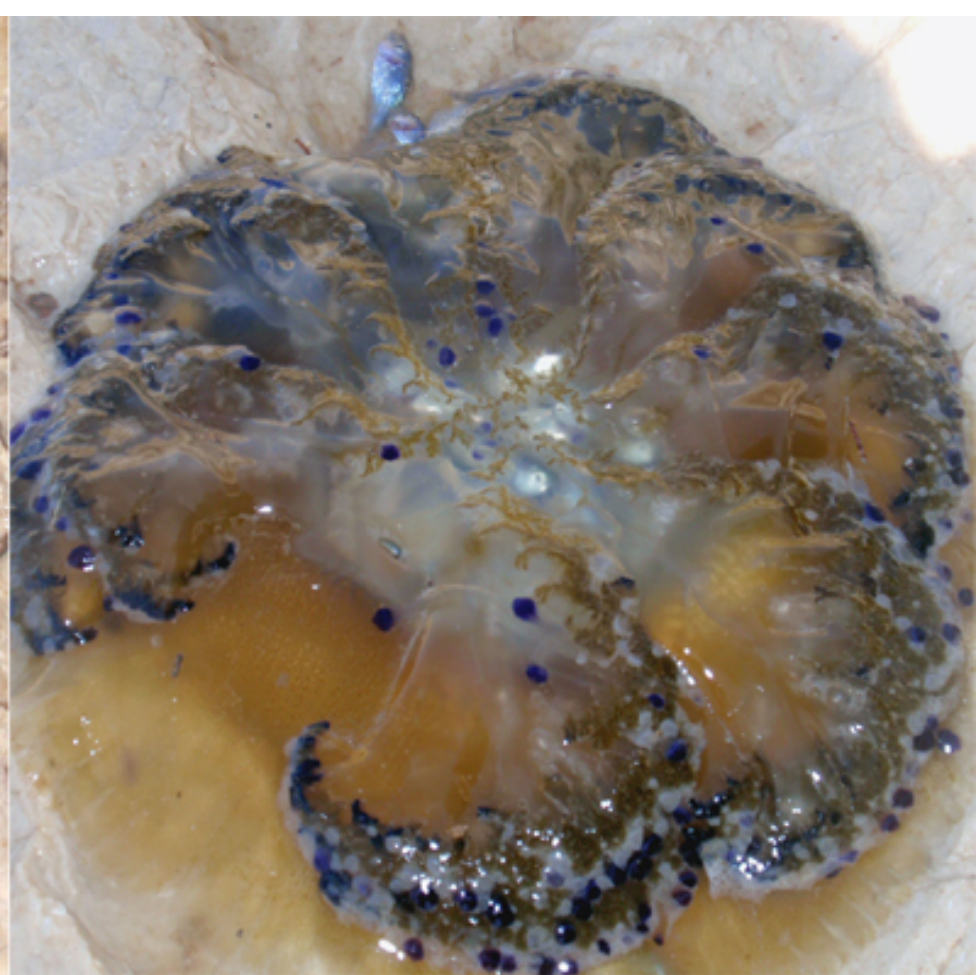
Nervová soustava rozptýlená

Rozmnožování:

- Nepohlavní : pučením
- Pohlavní : samčí i samičí pohlavní buňky (na jednom jedinci) = **HERMAFRODIT**

Třída: Medúzovci



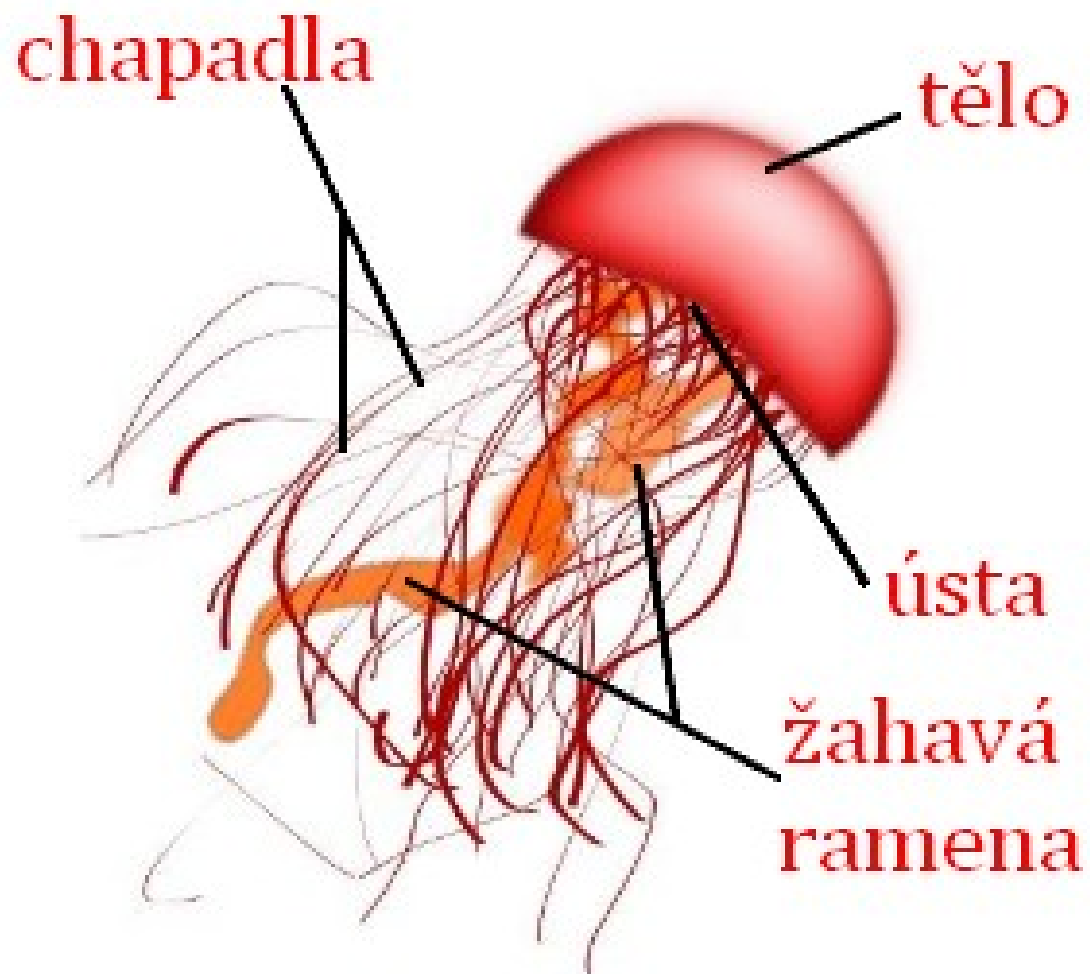


Mimo vodu ztrácí medúzy svůj půvab i tvar a připomínají neurčitou rosolovitou hmotu. Na obr. kořenoústka vyvržená na pobřeží i se svou kořistí - drobnými rybkami, které lze pozorovat jak kolem medúzy (přichycené na žahavá chapadla), tak i uvnitř láčky (obr. vpravo)

Obecná charakteristika

- Žijí převážně v moři
- Pohyblivý – vznášejí se
- Rosolovité tělo
- Mohou způsobovat popáleniny
- Dvě vývojová stádia : polyp a medúza
- Nejhojnější zástupce evropských moří :
Talířovka ušatá, obrovská

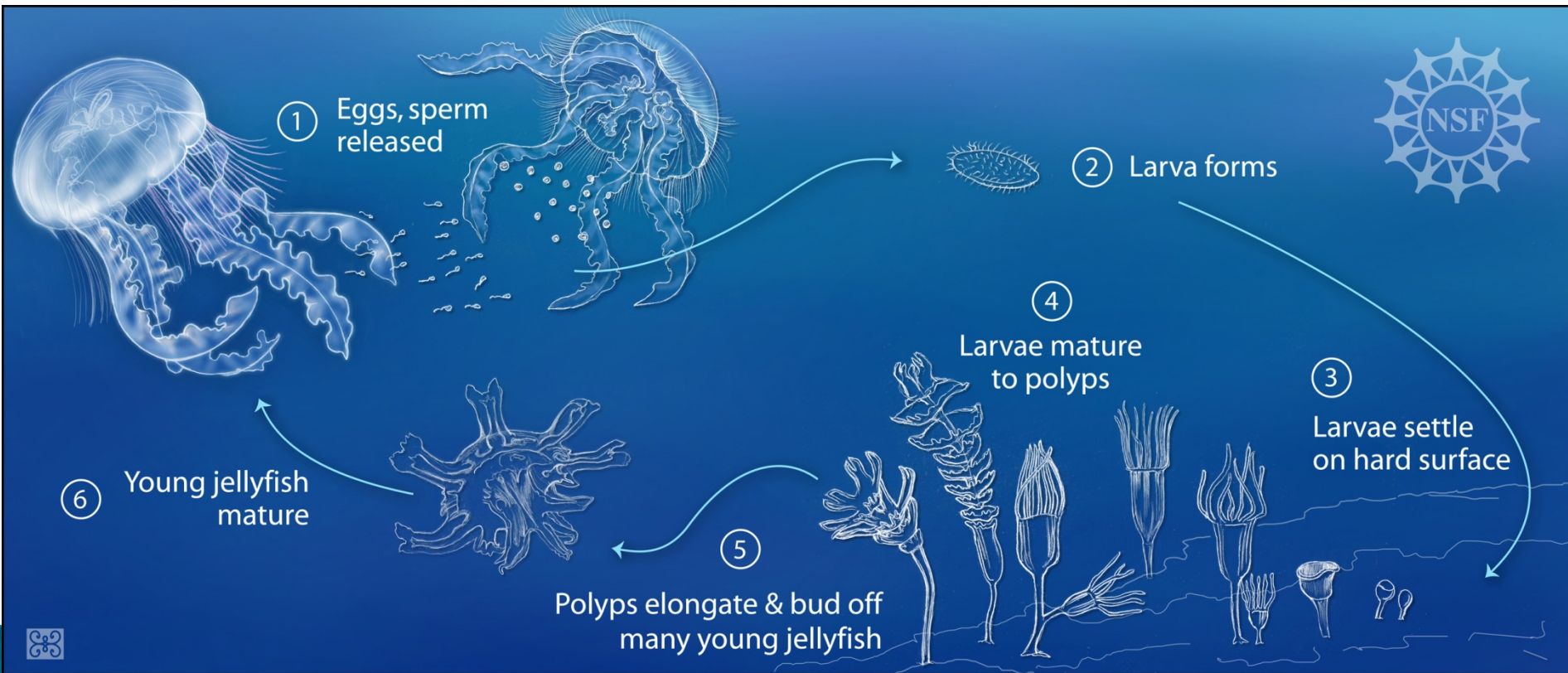
Stavba těla medúzovců



rozmnožování medúzovců

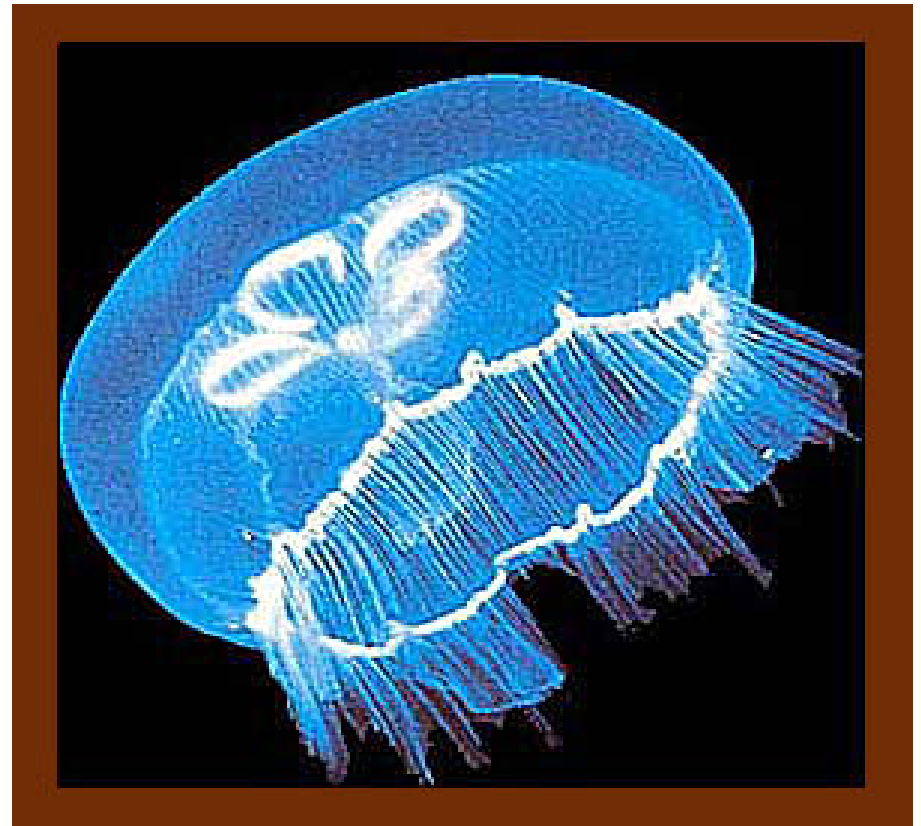
1. pohlavně

2. Nepohlavně - zaškrcováním





POLYP- přisedlá
forma



MEDÚZA- pohyblivá
plovoucí forma

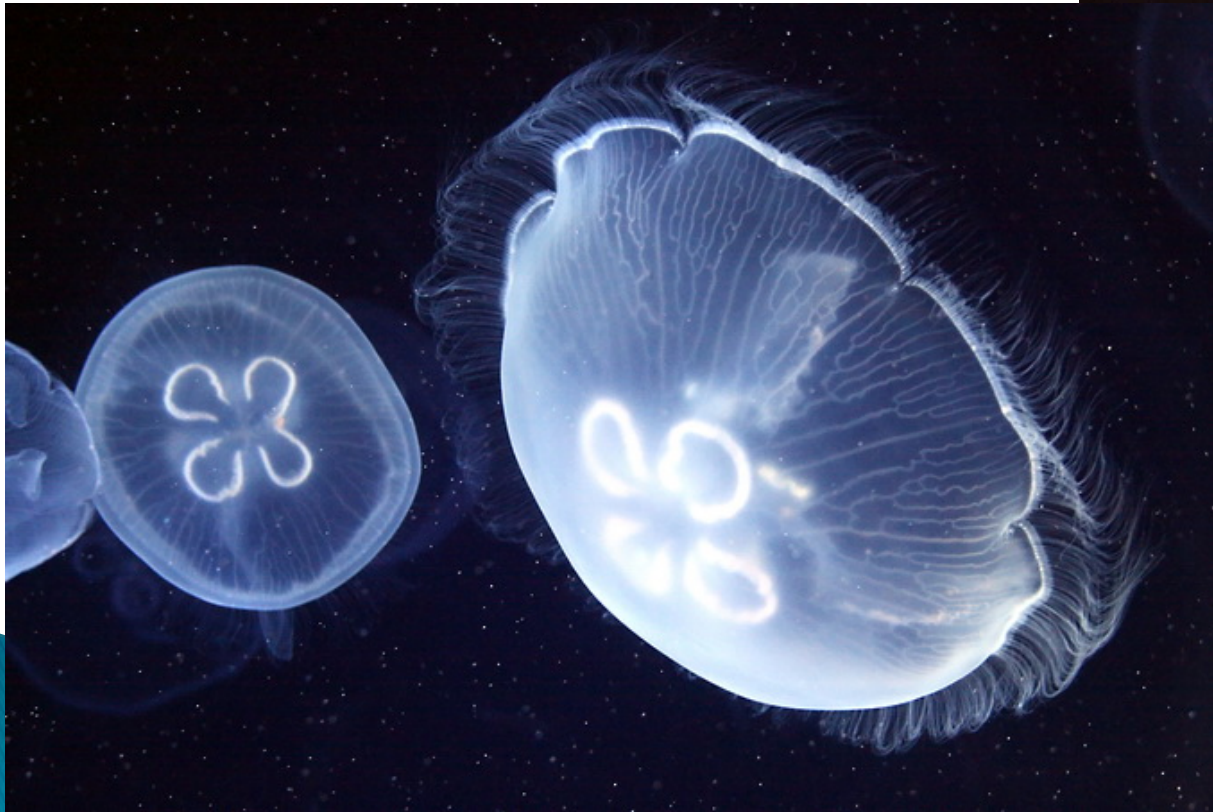
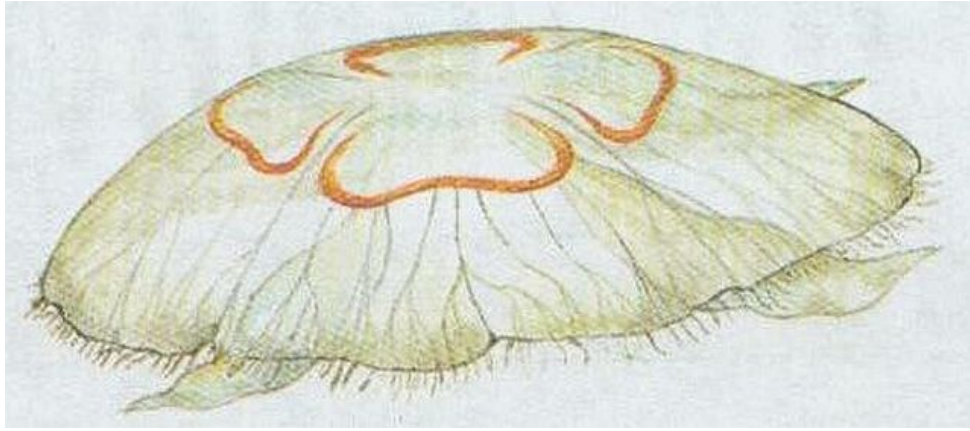


■ **typická hejna medúz v moři**

Medúzka sladkovodní



Talířovka ušatá



kořenoústka

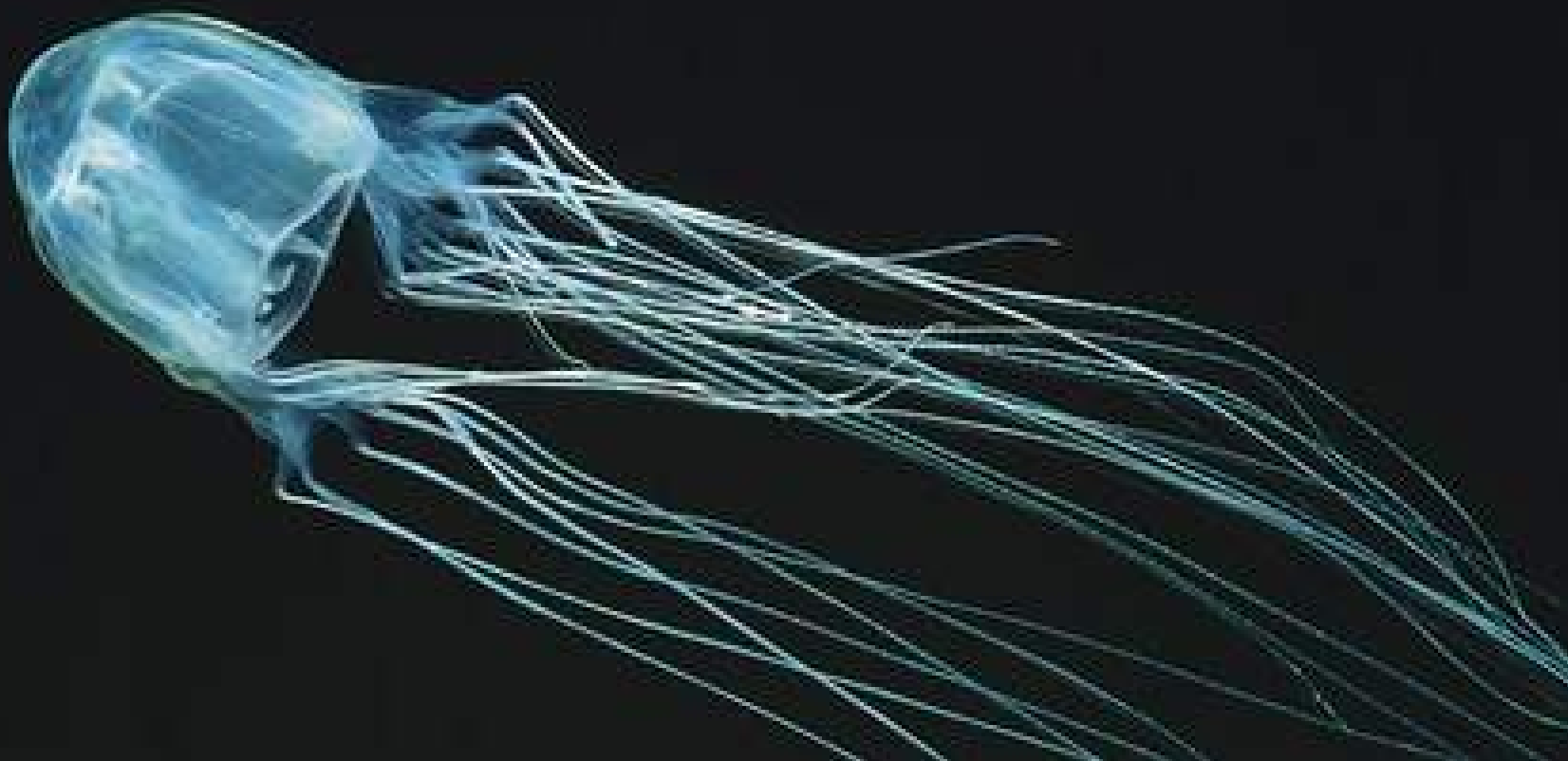


Talířovka obrovská



Jedovatá, ale né smrtelně.

Čtyřhranka = mořská vosa (Austrálie)



První pomoc při popálení medúzou

Odstraňte chapadla.

Nejprve se je pokuste pomocí mořské vody smýt z povrchu těla, sladká voda může způsobit aktivaci jedu v chapadlech. Poté zbývající kousky odstraňte buď pomocí holicí pěny a holítko, nebo předmětem s ostrou hranou, jako je kreditní karta.

Zničte žahadla.

K tomu pomáhá namočení postiženého místa na dobu 30 sekund do octa nebo jedlé sody.

Ulevte bolesti.

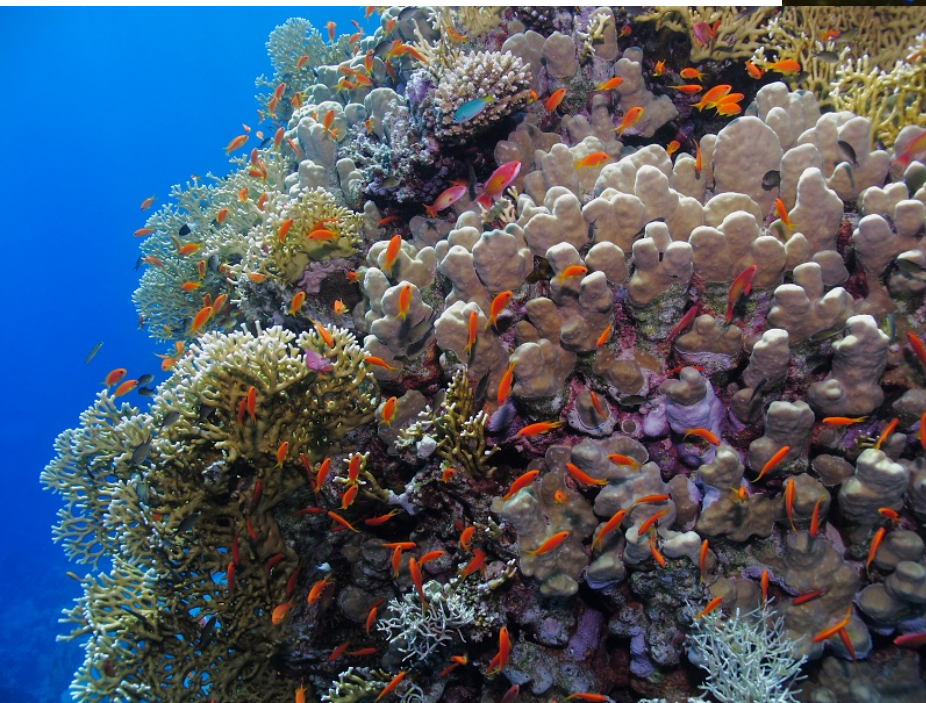
Poslední studie ukázaly, že nejlepší je ránu ponořit na dobu nejméně 20 minut do vody o teplotě 40–45 °C.



Třída: Korálnatci



korály



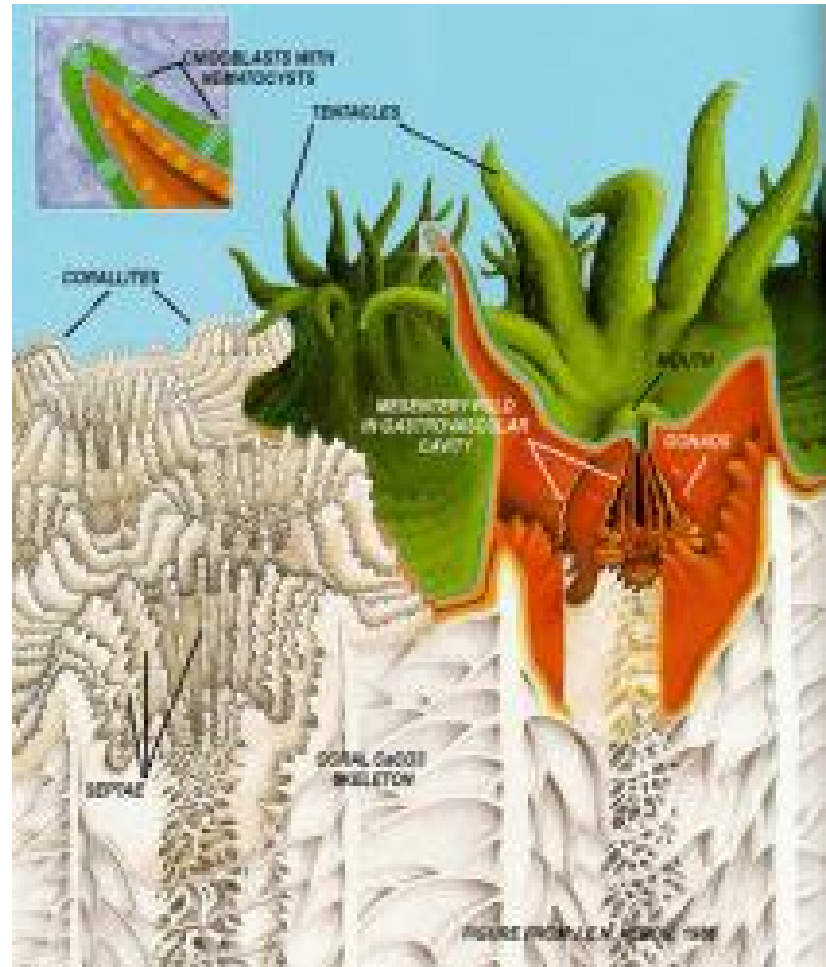
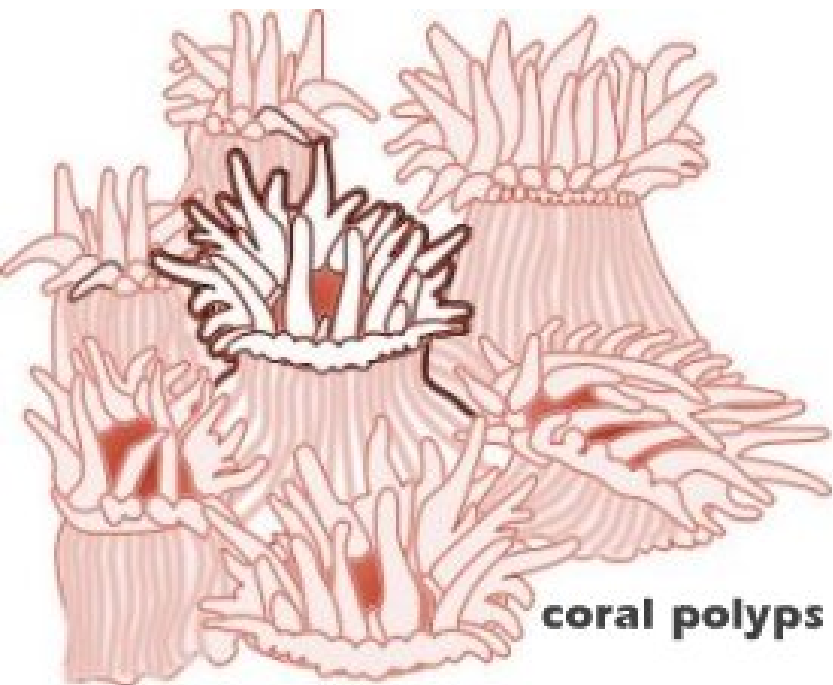
sasanky



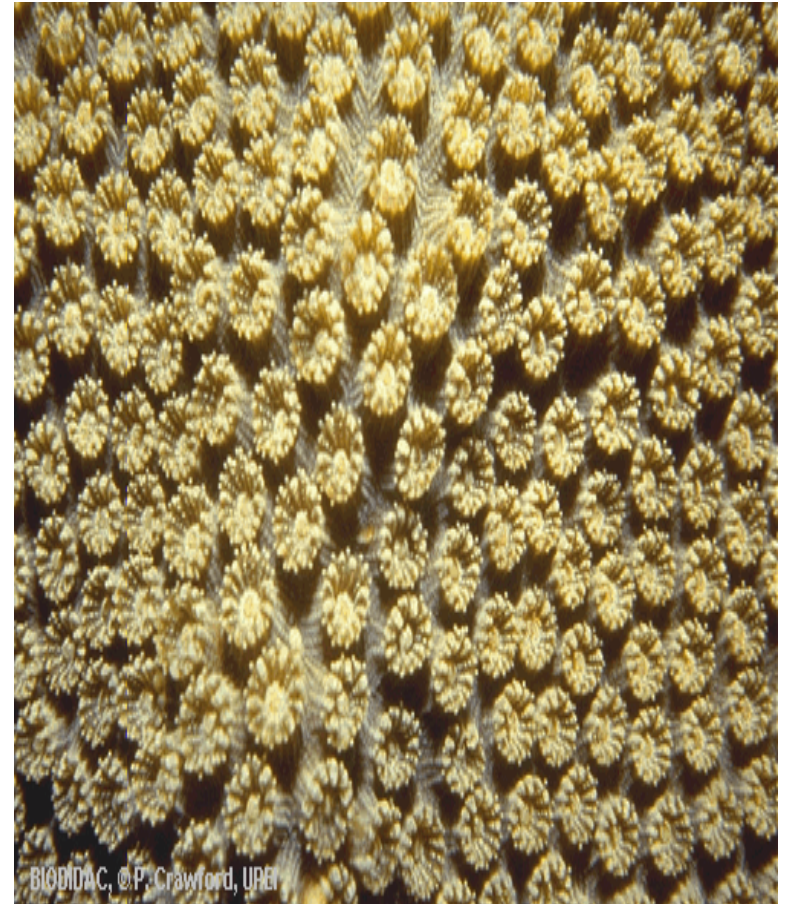
Obecná charakteristika

- Mořští živočichové
- Žijí přisedle v teplých mořích.
- Celý život ve stádiu polypa.
- Tělo vylučuje pevné rohovitě nebo uhličitanové schránky – vnější kostra
- Tvoří obrovské kolonie přirostlé k mořskému dnu.
- Loví pomocí tenkých ramen vysunutých ze schránky.
- Vytváří obrovské korálové útesy (pod hladinou) popř. až korálové ostrovy (vyčnívají nad hladinu) – ATOLY.

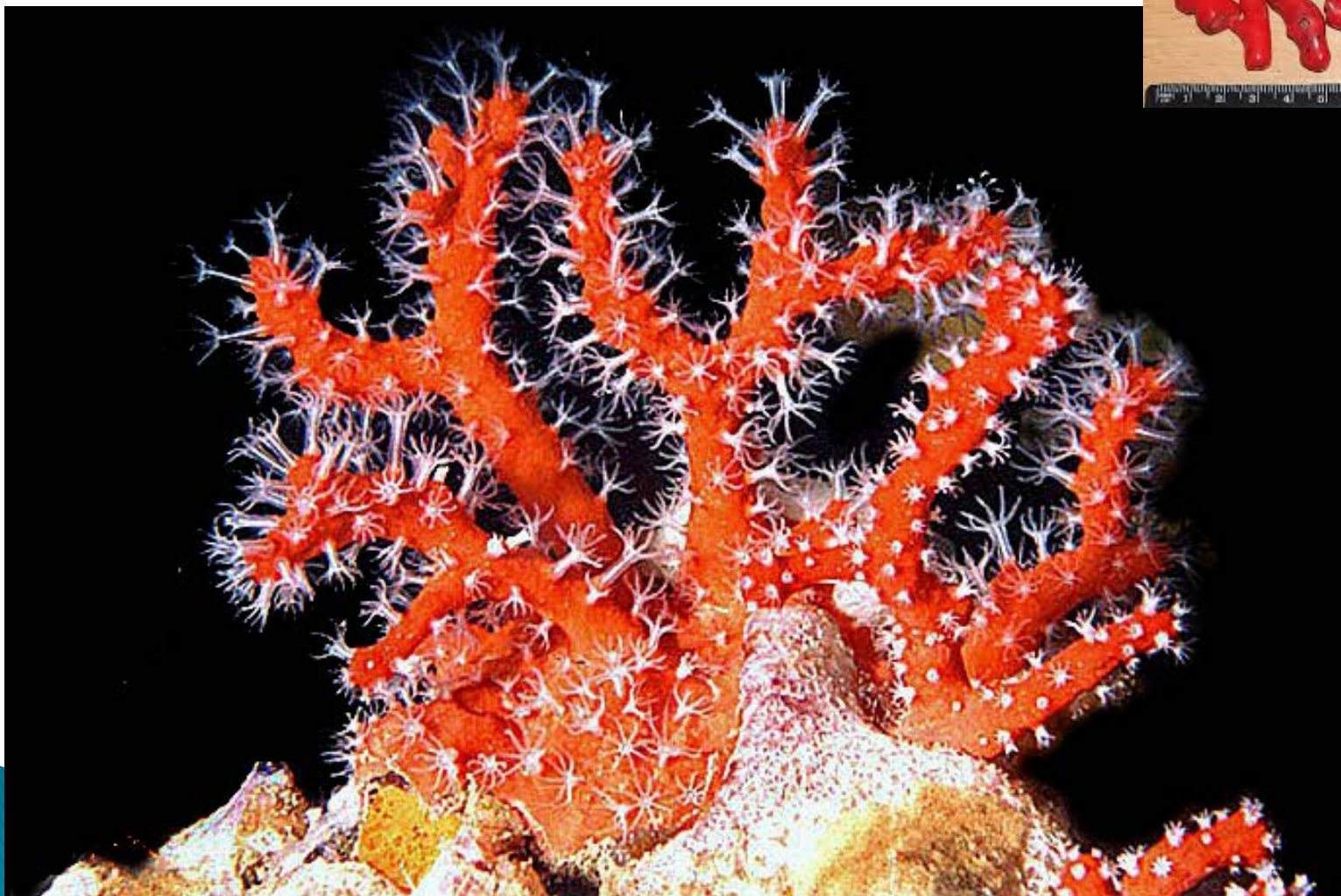
Stavba těla korálu







KORÁL ČERVENÝ



Větevník velkoústý



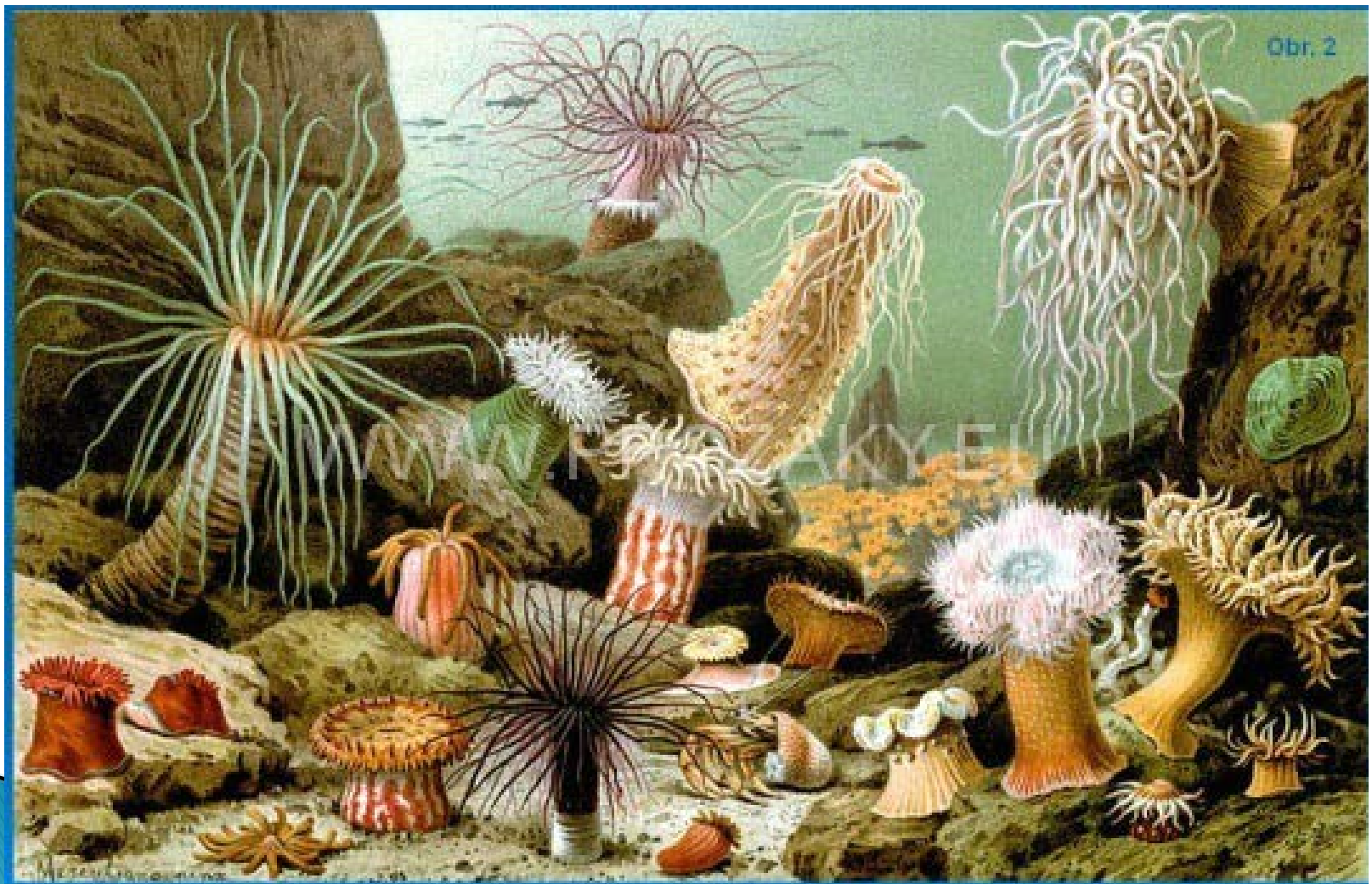
Větevník mozkový



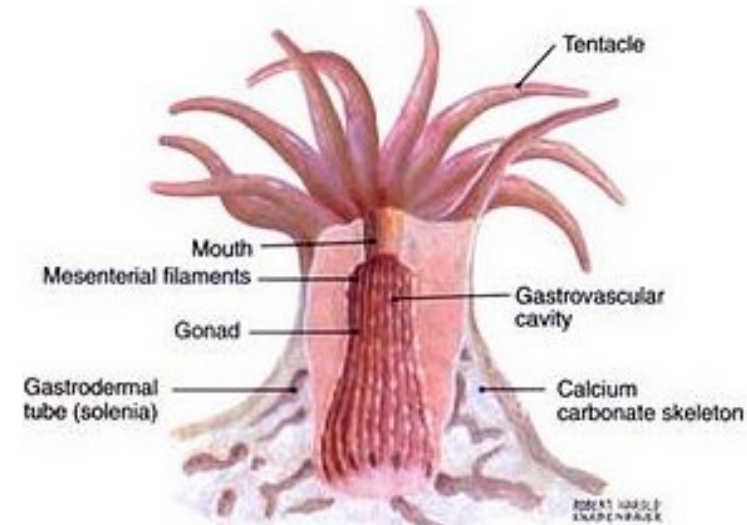
<https://www.youtube.com/watch?v=4a8vI0gmr28>

Sasanky

Nevytvářejí vápenaté schránky



Sasanka koňská



Sasanka plášťová žije v úzkém vztahu s rakem poustevníčkem



zápis

Třída: Polypovci

- žijí přisedle
- schopnost regenerace = dorůstání jakékoliv části těla
- rozmnožování pohlavní i nepohlavní

Nezmar zelený, hnědý, obecný (náskres viz tabule)

Třída: Medúzovci

- žijí pouze v moři
- vznášejí se
- tělo = rosolovité s velkým obsahem vody

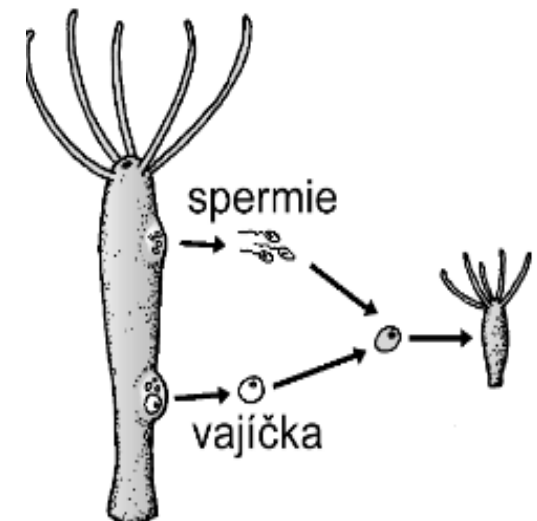
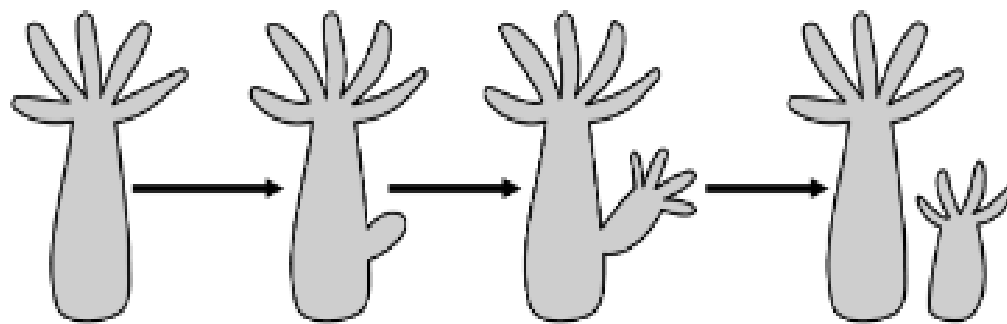
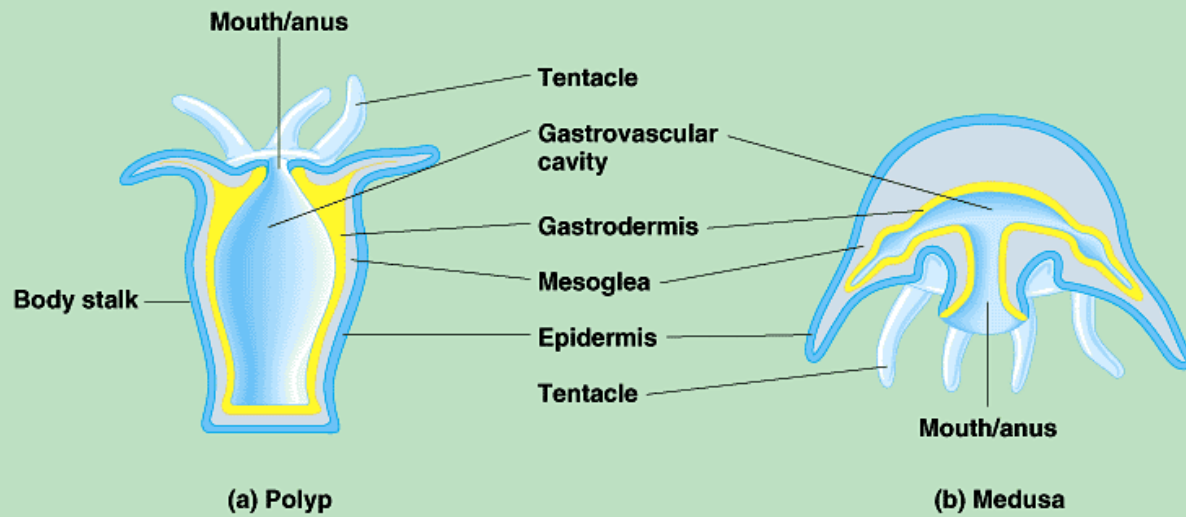
Talířovka ušatá, Talířovka obrovská = může nebezpečně popálit člověka (náskres viz tabule)

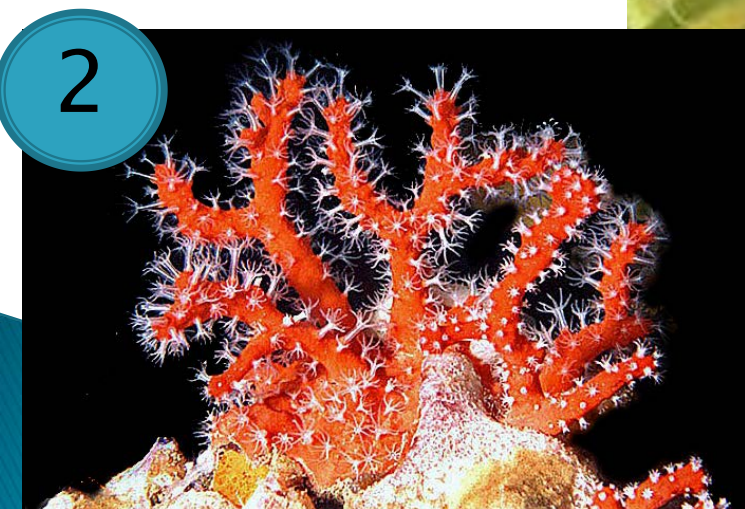
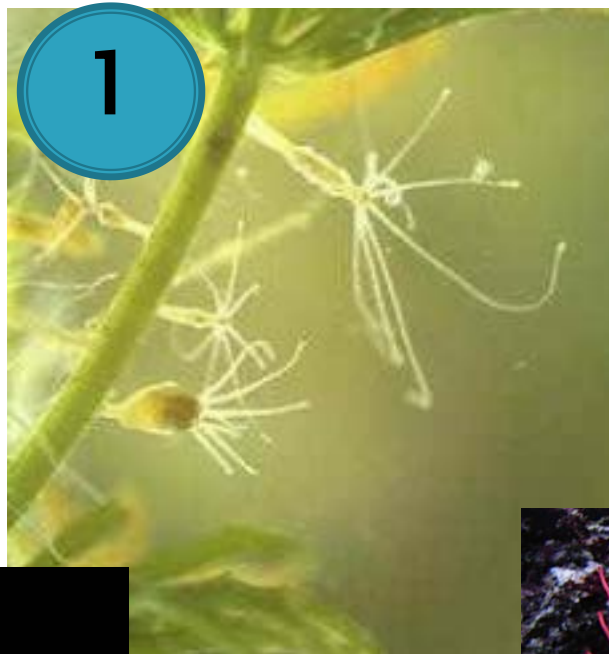
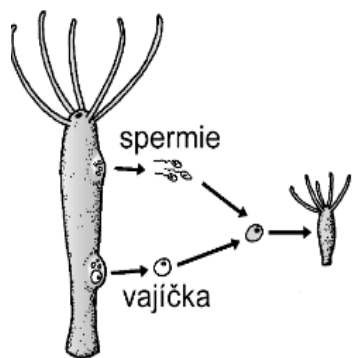
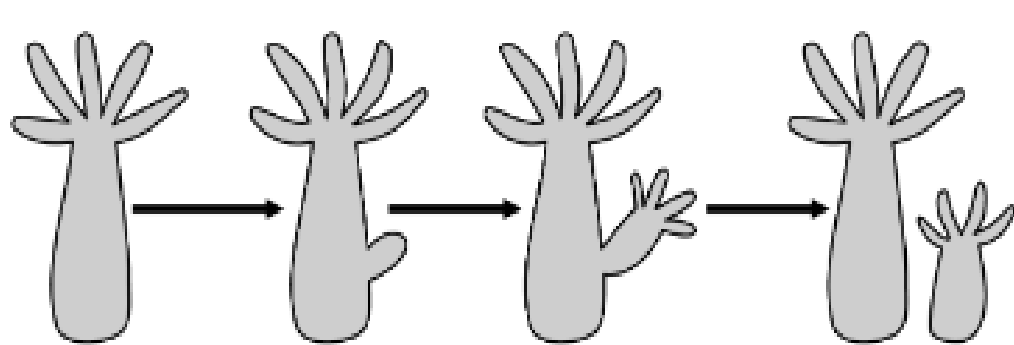
Třída: Korálnatci

- pouze mořští živočichové
- žijí přisedle
- většina (kromě sasanek) na svém povrchu vytváří vápenitou schránku → kolonie = korálové útesy

Korál červený, větevník velkoustý (náskres viz tabule)

Sasanka koňská, hnědá – válcovité tělo s širokým nožním terčem + 190 chapadel, různě zabarveny, pohybují se pomalu (náskres viz tabule)





1



3



4



2



5

