

**Otázka:** Diblastica, ploštěnci, hlísti

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** KJ

### **BEZOBRATLÍ I. - DIBLASTICA, PLOŠTĚNCI, HLÍSTI**

ŘÍŠE: **ŽIVOČICHOVÉ** (Animalia)

- pohyblivé eukaryotické organismy
- těla tvořena mnoha buňkami
- chemoheterotrofní výživa
- tvarová i funkční diferenciaci na **tkáně, orgány, orgánové soustavy**

### **VZNIK MNOHOBUNĚČNOSTI**

- těla mnohubuněčných živočichů jsou tvořena stejnými chemickými prvky
- při pohlavním rozmnožování je na počátku vývoje živočicha jediná buňka – oplozená vaječná buňka
- jednobuněčnost je evolučním předstupněm mnohubuněčnosti

## Teorie:

**INVAGINACE** (Ernst Haeckel) – prapředkem byla kulovitá kolonie váleče

- splynutím dvou gamet vzniká zygota → oplozené vajíčko se rýhuje, až vznikne kulovitý mnohobuněčný tvar – **MORULA** (podobná moruši)
- vycestováním jejích vnitřních buněk k povrchu vzniká jednovrstevná **BLASTULA**
  - dutá, jednovrstevnatá
- **invaginací** (vchlípením vnitřní stěny) blastuly vzniká **GASTRULA**
  - dvouvrstevný (třívrstevný) organismus s jedním otvorem → rozlišujeme Diblastica a Triblastica
- vnější zárodečný list – **ektoderm** (krycí funkce), vnitřní zárodečný list – **entoderm** (trávicí funkce)
  - u Triblastic navíc **mezoderm**
  - dutina mezi obaly vystlaná **entodermem** (prvostřevo) je propojena **prvoústý** s okolím
  - z entoderm – vznik vnitřku trávicí soustavy
  - z mezoderm – svaly
  - ektoderm – pokožka

**IMIGRACE** (Ilja Mečnikov) – opět kulovitý bičíkovec

- vznik **entodermu** – **vcestováním** (imigrací) buněk schopných fagocytózy do nitra kolonie

## ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA

- vždy eukaryotická (pravé jádro)
- od rostlinné buňky se liší – způsobem výživy
  - nemá buněčnou stěnu, chloroplasty a vakuoly

ODDĚLENÍ: **DIBLASTICA**

- živočišné houby, žahavci
- 2 zárodečné listy (lupeny ektoderm + entoderm)
- i v dospělosti 2 vrstvy buněk, zůstávají ve fázi gastruly
- radiální (paprscitá) tělesná souměrnost - vložkovci a houby nesouměrná těla
- 2 vrstvy gastruly

#### KMEN: **VLOČKOVCI** (Placozoa)

- nejjednodušší mnohobuněční živočichové
- asymetrickí - tvar dvouvrstvé vložky
- lupínek ze dvou vrstev plave v Rudém moři
- bičíky, mitochondrie, symbiotické bakterie v tekutině mezi břišní a hřbetní vrstvou
  - hřbetní vrstva - bičíkaté buňky
  - břišní vrstva - žláznaté váčkovité buňky a cylindrické vstřebávací
  - mezi vrstvami (mezenchym) - tekutina s vláknitými buňkami, mitochondriemi a symbiotickými bakteriemi
- rozmnožování nepohlavně - příčným dělením
- **VÝŽIVA**: prvoci a řasy (fagocytóza nebo mimotělní trávení)
- pobřežní pásmo Rudého moře - druh **TRICHOPLAX**

#### KMEN: **HOUBOVCI** (Porifera)

= živočišné houby, starobylá skupina z Kambria

- slepá vývojová větev
- nevytváří skutečné tkáně a orgány, evolučně ustrnulí na úrovni **gastruly**
- v dospělosti **nepohybliví** (larvy pohyblivé) - připomínají přisedlé řasy
- **DS** - dýchají celým povrchem těla
- 97% v moři, některé tvoří kolonie, jiné samostatné (solitární)
- vnější vrstva (= ektoderm) s krycí funkcí
- vnitřní (= entoderm) s trávicí funkcí
- vrstvy vylučují rosolovitou hmotu **MEZENCHYM**
- uvnitř houby tvaru džbánu dutina s otvůrkou (ostie) a jedním velkým otvorem (oskulum)
- diferenciací buněk ektodermu **AMOEOCYTY** - schopné fagocytózy a měňavkovitého pohybu

- **SKLEROBLASTY** - vylučují základní složky jehlic (sklerit) - opora těla
- **SPONGOBLASTY** - vylučují pružná vlákna a **ARCHEOCYTY** - tvoří pupeny a pohlaví (hermafroditní)
- **POROCYTY** = ektodermální buňky, kanálka (ostia) vedou do oskulární dutiny vodu s potravou
- entoderm vystlán **CHOANOCYTY** (límečkovité buňky) - ze třeďu bičík vířící vodu ) potrava se zachytává na choanocyty - předávání amoebocytům
- nepohlavně pučením - vnější - kolonie, vnitřní - shluk archeocystů obalen jehlicemi
- ochrana jehlicemi
- **AMFIDISKY** tvoří pupenový útvar **GEMULE**
  - pomocí amfidisků ulpívají gemule na peří ptactva (přenos)
- **RS** - pohlavně - hermafroditní pohlavní množení - spermie vodou do jiného jedince - rýhováním vzniká larva AMFIBLASTULA - opouští tělo houby a volně plave - poté přisedá a roste
  - nepohlavně - vnitřní pučení - nový jedinec se neodděluje od mateřského → **kolonie**
- **VÝSKYT** - v šelfovém pásu moří, cca 150 druhů sladkovodních
- **VÝZNAM** - symbióza s řasami a bakteriemi - žijí v mezoglee - mohou ovlivňovat zbarvení houby, na ulitách, ve kterých žije rak poustevníček se usazuje HOUBA DOMEČKOVÁ

**HOUBY VÁPENATÉ** - chladná moře, jehlice z  $\text{CaCO}_3$ , drobné v koloniích (HOUBA **VOŠINATÁ**)

**HOUBY KŘEMÍČITÉ** - jehlice z  $\text{SiO}_2$ , jednotlivci, troj- nebo čtyřosé (HOUBA PLETENÁ - **Venušin koš**, HOUBA **POHÁROVÁ** - Neptunův pohár

**HOUBY ROHOVITÉ** - opora spongiiovými vlákny, nedělá sklerity (HOUBA **MYCÍ** - význam spong. vláken)

KMEN: **ŽAHAVCI** (Cnidaria)

= vodní živočichové s paprscitě souměrným tělem

- na úrovni dvouvrstevné gastruly s výrůstky
- 9000 druhů v moři, někteří druhotně sladkovodní
- tvar těla je variabilní - pohárkovitý, zvonovitý, válcovitý
- mezi ektodermem a entodermem vrstva rosolu - **MEZOGLEA** - opora

- slepě končící trávicí dutina - **LÁČKA** (láčkovci)
- rodozměna - střídání stádia nepohlavního **POLYPA** a pohlavní **MEDÚZY**
  - polyp přisedlý, medúza plave
  - **NEPOHLAVNÍ** - na polypech se medúzy odškrcují a plave
  - **POHLAVNÍ** - medúza vytvoří pohlavní buňky, vzniká zárodek polypa
- přítomnost žahavých buněk - **KNIDOBLASTY** (krom žebnatek) s výběžky (KNIDOCYLY)
  - ektodermální původ
  - tvar hrušky s dutinkou s žahavým vláknem
- při podráždění **KNIDOCYL** (= žahavé výběžky) se vymrští žahavé vlákno a zabodne se do kořisti
  - jed HYPNOTOXIN - omračující
  - knidocyly se neregenerují - neustálé doplňování z vmezeřených buněk ektodermu
- podíl korálnatců na stavbě zemské kůry a koloběhu CO<sub>2</sub>
- potravou plankton až drobné rybky

#### TŘÍDA: **POLYPOVCI** (Hydrozoa)

- převládá stádium **polypa** (fáze medúzy = hydromedúza)
- vlastní tělo s 1 ústním otvorem a ramena
- nožní terč + tělo s ústním terčem (peristom) a chapadly
- **RS** - nepohlavní rozmnožování - pučením nebo **pohlavní**

#### **NEZMAR OBECNÝ** - přisedlý život na vodních rostlinách

- pohárovité tělo se stopkou k podkladu
- na konci těla cca 6 chapadel (při podráždění se smrští) s knidoblasty
- regenerační schopnost - umožňuje přežít všemožná poškození
- svalové buňky v základní části rozšířeny - obsah kontraktilních myofibril
- smyslové i nervové buňky propojeny s výběžky - síť rozptýlené nervové soustavy
- uvnitř **LÁČKA** (žláznaté i bičíkaté buňky) - pohlcená kořist natrávena již v dutině láčky - EXTRACELULÁRNÍ TRÁVENÍ jedem
- **RS** - nepohlavní rozmnožování - pučením
  - i pohlavní
- **NS** difúzní - rozplývavá

## **MEDÚZKA SLADKOVODNÍ** – jediný žahavec s rodozměnou u nás

- žíví se mikroplanktonem
- drobná, čtyřčetně souměrná
- v přehradách u nás, Vltava

kolonie trubýšů – různé části zachované různé životní funkce – spojení STVOLEM → vnitřkem prochází trávící dutina

- v horní části PNEUMATOFOR – pod ním MEDŮZOMY (pohyb)
- DAKTYLOZOIDI zachycují potravu, GONozOIDI zajišťují pohlavní rozmnožování
- průhlední, často světélkují
- MĚCHÝŘOVKA VZNÁŠIVÁ

## TŘÍDA: **MEDŮZOVCI** (Scyphozoa)

- pravidelně střídají stádium **polypa** (5mm, žije samostatně) a **medúzy** (SKYFOMEDÚZY – velké)
- převládá stádium medúzy
- STAVBA – medúzy s pokročilejší tělesnou organizací (zvon + peristom + chapadla + pohlavní orgány)
  - trávení provádí soustava kanálků
  - na obvodu svalovina – vypuzuje z prostoru sumbubrelly – vyduté části zvonu vodu
  - 8 výběžků – ROPÁLÍ – uložení smyslového ústrojí
- oddělené pohlaví – gonochoristé
- gamety opouští tělo ústním otvorem – oplození ve vodě
- **RS** – rýhováním vzniká pohyblivá larva – **PLANULA** – po přisednutí se mění v polypa
  - nepohlavní množení polypa – strobila – STROBILACÍ – modifikované pučení, zaškrcování (vznik malých medúz – ERYFY – postupně dospívají v dospělé SKYFOMEDÚZY)
    - skyfomedúzy se živí dravě
  - nepohlavní rozmnožování – STROBILACÍ – polyp vzniklý pohlavně z vajíčka a larvy odškrce na svém horním konci medúzky, které volně jsou pohlavním stádiem – vytvářejí pohlavní buňky

**KOŘENOÚSTKA PLICNATÁ** – teplá moře, zarostlý ústní otvor – potrava otvůrky v ramenech

**TALÍŘOVKA OBROVSKÁ**

**ČTYŘHRANKA** – Austrálie

- smrtelně jedovatá

TŘÍDA: **KORÁLNATCI** (Anthozoa)

- potlačení stádia medúzy (vytváří pouze stadium **polypu**)
- většina z nich přisedlá, v mořích
- kromě sasanek vytváří kosterní útvary z koralinu nebo CaCO<sub>3</sub>
- teplá mělká moře – vytváření geologických útvarů – útesy, ostrovy, bradla
- **RS** – pohlavně – většinou hermafrodit
  - nejčastěji nepohlavně pučením – vytváření **kolonií**
- **TS** – pojí **COENOSARK** = trávící soustava
  - trávící dutina rozdělena na přepážky – **SEPTA** – uvnitř zřasené
- válcové tělo s příústním terčem – obklopen věnci chapadel

**OSMIČETNÍ** – 8 přepážek, 8 chapadel, tvoří kolonie

- **KORÁLNATCI** – korálové útesy
  - výtvarně pestré společenstvo
  - **ATOL** = korálový ostrov
  - **KORÁL ČERVENÝ** – zpracováván na šperky
    - kamenné útvary z uhličitanu vápenatého

**ŠESTIČETNÍ** – 6ti-násobky chapadel

- **SASANKY** – netvoří kosterní útvary, žijí jednotlivě, symbióza s korýši

- **SASANKA PLÁŠŤOVÁ** + rak poustevníček
- **VĚTEVNÍCI** - masivní Ca exoskelet, milionové kolonie, Velký bradlový útes
- **VĚTEVNÍK MOZKOVÝ, HOUBOVNÍK OBECNÝ**

TŘÍDA: **ČTYŘHRANKY** (Cubozoa)

- tropická a subtropická moře
- čtyřhranný klobouk u stádia medúzy
- dlouhá chapadla
- nejjedovatější živočichové na zemi

**ČTYŘHRANKA SMRTELNÁ**

KMEN: **ŽABERNATKY** (Ctenophora)

- nemají žahavé buňky
- 80 druhů moří mírného pásma
- dravci - chapadly s lepidými buňkami loví kořist, živí se larvami
- vejčitý, hruškovitý nebo pásovitý tvar těla
- na povrchu podélně uloženo 8 páسů kmitajících destiček - vzniklé splynutím brv
- statický orgán, ústa (jícen - gastrovaskulární soustava), 2 chapadla s lepidými buňkami
- radiální (paprscitá) souměrnost nahrazena částečně disymetrií (dvoustranná)
  - dvoustranně souměrné
- **NS** - difúzního typu
- **RS** - pohlavní rozmnožování - hermafrodité

**ŽEBROVKA VEJČITÁ** - mimořádně dravá

**PÁSOVNICE VENUŠINA** - jeden z nejhezčích vodních živočichů, modře světélkuje



KMEN: **MORULOVCI** (Mesozoa)

- endoparazité mořských bezobratlých
- velikost v mm
- tělo připomíná morulu
- na povrchu obrvené buňky, uvnitř rozmnožovací buňky

**DICYEMA MIRABILIS** - parazit vylučovacích orgánů hlavonožců

ODDĚLENNÍ: **TRIBLASTICA**

- tři zárodečné listy - u zárodečných stádií se tvoří ektoderm, endoderm a mezoderm
- ze tří vrstev gastruly - 3 zárodečné listy
- **BILATERÁLNÍ** (dvoustranná) souměrnost - vznik pohybem jedním směrem
- vlivem jednosměrného pohybu vznikla **PŘÍD** - hlavová část a na druhém konci **ZÁD**
- vytváření speciální soustavy - gangliová nervová, průchodná trávící, osmoregulační
- **PRVOÚSTÍ** - ústní otvor vyvinut z blastoporu (začátek trávícího ústrojí)
- **DRUHOÚSTÍ** - v blastoporu otvor řitní, otvor ústní se prolamuje druhotně na opačném konci
  - ústa na druhé straně, z otvoru na gastrule řiť
  - strunatci a ostnokožci

**PRVOÚSTÍ** (Protostomia)

- z prvního otvoru - ústa
  - z gastruly, začíná tím **TS**
  - řitní útvar se prolomí na druhé straně
- většina bezobratlých
- podle dokonalosti a vzniku rozlišujeme **3 typy tělních dutin**
- **SCHIZOCOEL** - nepravá tělní dutina s parenchymem - skulinami prostupuje míza
  - např. **ploštěnci, pásnice**
- **PSEUDOCOEL** - nepravá dutina vyvinuta ze schizocoelu potlačením parenchymu
  - vyplněna mízou - u endoparazitů také zplodinami anaerobního dýchání
  - průchod trávící trubice
  - např. **hlísti, hlavatci**

- **COELOM** – pravá dutina ústní – dále dělíme na jedince s nečlánkovaným, homogenně článkovaným a heterogenně článkovaným tělem
  - např. **měkkýši, kroužkovci, členovci**

#### KMEN: **PLOŠTĚNCI** (Plathelminthes)

- „placatí červi“
- schizocoel
- zploštění těla z hřbetní a břišní strany (dorzoventrálně)
- 2 zárodečné lupeny
- dvoustranně souměrné tělo
- uvnitř těla parenchymatické pletivo s uloženými orgány
- **PROTONEFRIDIE** = vylučovací orgány, základem **plaménkové buňky** – podtlak
- **NS** – provazcovitá – 2 uzliny (ganglia)
  - smysly – na hlavě miskovité oči (světlo a tma)
- **RS** – pohlavní buňky
  - hermafroditi, nepřímý složitý vývoj
- schopnost REGENERACE

#### TŘÍDA: **PLOŠTĚNKY** (Turbellaria)

- život vázán na vodu
- velikost max. několik cm
- volně žijící, dravé
- **VÝSKYT** – ve slané i sladké vodě a vlhké půdě
  - mořské drobné pod kamenem, sladkovodní nápadné, barevné
- pohyb díky **řasinkovému epitelu** a podkožnímu svalovému vaku
- **STAVBA**:
  - na hřbetě **HMATOVÉ BUŇKY** a **PÁROVÉ OČI**
  - pigmentovaná pokožka
- **TS** – živí se dravě – vakovitá trávicí dutina má slepá ramena (gastrovaskulární = i rozvod živin po těle)
- **DS** – ústní otvor je zároveň řitní, dýchání celým povrchem těla
- **VS** – vyvinuté vylučovací ústrojí – protonefridie (plaménkovité buňky + vylučovací kanálky)

- tyčinky při podráždění vymršťovány - na povrchu vytváří ochranný sliz (pohyb)
- **NS** - provazcová
  - z nervových zauzlin vede nervy k čichovým lalokům a očím
- **RS** - nepohlavně dělením
  - pohlavně hermafroditi - zakuklená vajíčka do **KOKONŮ** přilepují na kámen
- mimořádná regenerační schopnost

**PLOŠTĚNKA MLÉČNÁ** - pod kameny v potocích a říčkách

**PLOŠTĚNKA POTOČNÍ**

TŘÍDA: **MOTOLICE** (Trematoda)

- cizopasnici obratlovců (střídají hostitele)
- endoparazitické skupiny
- nečlánkované tělo
- parazitismus potlačil vývoj smyslů a pohybového ústrojí - vylepšil ochranné ústrojí (kutikula) a pohlavní - vyplňuje téměř celé tělo (varlata, vaječník)
- **VS** - protonefridie
- pohyb pomocí **kožně-svalového vaku**
- **RS** - proterandriční hermafroditi - spermie dozrávají dříve - oplozená vajíčka s výkaly opouští tělo - ve vodě splyne s vajíčkem za vzniku pohyblivé larvy = **MIRACIDIUM** - průnik do plášťové dutiny bahnatky malé do 24hod
  - zde na sporocystu - larvu **REDII** s přísavkami **CERKÁLIEMI** - opouští tělo na trávu
  - jednorodí - vývoj na 1 hostiteli nebo dvourodí - vývoj i na více hostitelech

**MOTOLICE JATERNÍ** - u ovcí ve žlučových kanálcích

- protáhlé tělo, 2 přísavky (na břicho)
- pokožka vylučuje **kutikulu** - ochrana
- **DS** - anaerobní dýchání
- **NS** - zjednodušená
- **RS** - složitý rozmnožovací cyklus - nadprodukce potomstva
- **životní cyklus** - dospělec se pase u vody, **3** larvální stádia

- trávící poruchy, úhyn, možný přenos i na člověka (žvýkání trávy)

### **KREVNÍČKA MOČOVÁ** - způsobuje **billharziózu** (záněty močového měchýře - krvácení)

- samec udržuje samici v břišní rýze a průběžně ji oplodňuje
- oblasti pěstování rýže

### TRÍDA: **TASEMNICE** (Cestoda)

- cizopasní ploštěnci se článkovaným tělem
  - hlavička a to je všechno - články jsou rozmnožovací orgány
- přizpůsobení životu v těle hostitele, v dospělosti ve střevech obratlovců
- larva **ONKOSFÉRA** - do krevního oběhu, do sval - zde na klidové stádium **BOUBEL**
- některé druhy se usazují v játrech, mozku, těle korýšů
- **STAVBA** - plnohodnotný jedinec tvořen již **HLAVIČKOU** (skolex) s přichytnými háčky (rostelum)
  - za věncem háčků **přísavky** nebo **rýhy**, za krčkem ploché články - **proglotidy**
  - tělo až několik metrů
  - pokožka vylučuje kutikulu - ochrana před trávícími šťávami
  - redukovaný podkožní svalový vak - pohyb celku i jednotlivých článků
  - zralé články s výkaly opouští tělo
- **DS** - anaerobní metabolismus
- **TS** - trávící dutina chybí - živiny vstřebávány celým povrchem
- **VS** - protonefridie
- **NS** - po stranách těla nervové pruhy
- **RS** - proteandričtí hermafroditi - poslední články vyplněny vajíčky (denně miliony ks)

### **TASEMNICE DLOUHOČLENNÁ** - tenké střevo člověka

- při nedokonalém zpracování vepřového
- má háčky

### **TASEMNICE BEZBRANNÁ** – hlavička bez háčků

- 10m, až 2000 článků
- boubel nemá rostelum
- do člověka z nekvalitně upraveného hovězího – chov na loukách hnojených fekáliemi

### **MĚCHOŽIL ZHOUBNÝ** – parazit člověka

- 6mm, 4 články
- usazení v játrech nebo plicích

### **ŠKULOVEC ŠIROKÝ** – Pobaltí

- přes 10m
- přísavné rýhy (botridie)
- larva v buchance – v rybě
- konečným hostitelem konzument ryb

### KMEN: **PÁSNICE**

- draví vodní živočichové
- **schizocoel**
- tělo nečlánkované, shora zploštěné, zřetelná hlavová část
- podkožní svalový vak pod jednovrstevnou pokožkou
- **TS** – trávicí trubice prostupuje celým tělem (otvor řitní i otvor ústní)
- **RS** – mořské – oboupohlavné, sladkovodní – hermafroditi
  - oplození vnější, vývoj nepřímý (larva pilidum)
- **VS** – protonefridie
- **NS** – gangliová

### **PÁSMOVKA VELIKÁ** – nejdelší bezobratlý živočich (až 30 m)

## KMEN: **VÍŘNÍCI**

- součást zooplanktonu jezů a rybníků
- část hlavová se smyslovými tykadly, pohárovými očima a dvěma věnci brv; rozšířená část tělní krytou kutikulárním krunýřem a na povrchu příčně pruhovanou nohu s lepivými žlázami
- partenogenetické dělení – samičky kladou vajíčka, z nichž se líhnou samičky, samečci se rodí na podzim a zimu přežívají pouze oplozená vajíčka
- ANABIÓZA – při vyschnutí omezení životních projevů – přežití a šíření

## KRUNÝŘENKA OBECNÁ

### KMEN: **HLÍSTI** (Nemathelminthes)

- **pseudocoel** s mízou a zplodinami
- protáhlé nečlánkované válcovité tělo, silná kutikula
- **TS** – prostoupení trávicí trubice (ústní až řitní otvor)
- **DS** a **CS** – nemají
- gonochoristé
- vodní prostředí, vlhká půda nebo parazité

### TŘÍDA: **HLÍSTICE** (Nematoda)

- parazité – epidemická onemocnění
- pružní a pevní
- kutikulární zuby – narušování tkáně hostitele; hltan
- **VS** – jednobuněčnými vylučovacími trubicemi
- **DS** – anaerobní metabolismus
- smyslové bradavky kolem ústního otvoru
- **RS** – pohlavní dimorfismus – malý samec, u vyústění pohlavního ústrojí dvě štěrbiny = **SPIKULY** – rozevírají pohlavní otvor samičky při páření
  - nadprodukce vajíček – snadné ulpívání na okolních předmětech
  - lehká, odolná po řadu let

### **ŠKRKAVKA DĚTSKÁ** - nemoc askardióza - zvracení, bolesti hlavy

- přes výkaly do plic a jater
- v tenkém střevě bere živiny, proděravuje a ucpává

### **HÁDÁTKO ŘEPNÉ, OBILNÉ** - narušení kořenového systému a klasů pšenice

### **ROUP DĚTSKÝ** - v tlustém střevě a konečníku dětí

- nemoc oxyurióza - svědění a vyčerpání
- samičky kladou v noci vajíčka okolo řitního otvoru - častá autoinfekce (infekce dalších oblastí organismu, která se šíří z oblastí jiných, již infikovaných)

### **VLASOVEC MÍZNÍ** - přenos bodavým hmyzem, ucpávání mizních cév

- horečky a zimnice

### **SVALOVEC STOČENÝ** - ve svalech potkanů - do prasat - do člověka

- nemoc trichinelóza
- larvy rozrušují svalová vlákna a zapouzdřují se - střevní a svalová fáze

### **STROLICE TRVALÁ** - v průduškách kurovitých ptáků

- ptáci frkají - přes hlen do okolí

1. [Diblastica - maturitní otázka](#)
2. [Mnohobuněční živočichové - diblastica - triblastica](#)

### 3. Žahavci - maturitní otázka z biologie (2)