|  |
| --- |
| Podľa obrázka objasnite typy, vznik a význam zárodočných vrstiev. Opíšte vývinové odlišnosti medzi prvoústovcami a druhoústovcami. Doplňte tabuľku: |
| Riešenie: Tabuľka: A-8 Hubky, B-3- Pŕhlivce, C-7-Ploskavce, D-6-Hlístovce,E-5-Mäkkýše, F- 1-Obrúčkavce, G-2-Článkonožce, H-4-Ostnatokožce, I- 9 – Chordáty |
| Splynutím pohlavných buniek(n) vzniká zygota (2n) n+n→2n  Individuálny vývin (ontogenéza) začína oplodnením vajíčka. Má dve etapy :   * Embryonálny v. (zárodočný, prenatálny) – vývin jedinca od oplodnenia po narodenie (vyliahnutie) * Postembryonálny vývin - vývin od narodenia( vyliahnutia) až po smrť   Zygota sa brázdi, vznikne mnohobunkový útvar – morula  **Embryonálny vývin -** oplodnené vajíčko sa začne opakovane mitoticky deliť – brázdenie vajíčka – vzniká mnohobunkový útvar **morula** z ktorej rozostupovaním buniek vzniká  **blastula =**jednovrstvový útvar s dutinou vo vnútri - **prvotná telová dutina - blastocél**.  Blastula sa ďalej postupne diferencuje až vznikne útvar **gastrula**. Gastruláciou spočiatku vzniknajú dve vrstvy  (zárodočné listy) : vonkajšia **ektoderm** a vnútorná **endoderm**. Niektoré živočíchy končia vývoj na úrovni dvojvrstvovej gastruly a ďalej sa nevyvíjajú.  Ich telo má aj v dospelosti iba dve vrstvy (zárodočné vrstvy) a preto ich označujeme ako **dvojlistovce (diblastica)**. Sem patria napr. Hubky a Pŕhlivce. Otvor ktorý vzniká sa nazýva **prvoústa - blastoporus**. Živočíchy, u ktorých sa prvoústa stávajú definitívnymi ústami voláme **Prvoústovce (Protostomia)**.  Častejšie brázdenie gastruly pokračuje a postupne sa vytvára  tretia vrstva **mezoderm**.  Prvoústa zanikajú (uzatvárajú sa bunkami) a definitívne ústa sa tvoria na opačnom konci zárodku. Vznikom mezodermu sa oddeľuje druhotná telová dutina **célom**. Živočíchy, ktoré sa vyvíjajú takýmto spôsobom voláme **Druhoúste** (deuterostomia). V ďalšom období sa bunky začínajú rozlišovať a špecializovať, nastáva **diferenciácia buniek** - vznikajú základy tkanív a orgánov. Toto nazývame organogenéza.  zoológia bezstavovcov :: BiológiaOntogenéza &zcaron;ivo&ccaron;íchov - O škole  Pôvod orgánov možno odvodiť od jednotlivých zárodočných vrstiev (listov) :   * z ektodermu – pokožka a jej deriváty, nervová sústava, vzdušnice, výstelka prednej a zadnej časti tráviacej trubice * z endodermu – výstelka strednej časti tráviacej trubice, pľúca, tráviace žľazy, pečeň, štítna žľaza, * z mezodermu – Svalové tkanivá, vnútorná kostra, srdce, krv a cievy, |
| Uvedených zástupcov morského ekosystému určte a zatrieďte do systému. |
| http://aa.ecn.cz/img_upload/e6ffb6c50bc1424ab10ecf09e063cd63/oceanarium_lisabon_devilfish01_800.jpg http://www.ediver.info/clanky/whiteshark.jpg http://www.larslyn.dk/oman/images/Undervandsfoto/Orange%20blomster%20koral.jpg  manta veľká žralok biely koral červený  Tr. drsnokožce rajovidné Tr. drsnokožce Tr. pŕhlivce- koralovce  medúza ušatá aurelia aurita http://blog.doucovanie-vzdelavanie.sk/uploads/2011/12/tuniak.jpg http://www.international.nordsee.com/backoffice/pictures_pages/xxl_Makrele__1255786795.jpg  Medúza ušatá tuniak modrý makrela atlantická  TR.pŕhlivce – medúzovce Tr. ryby Tr. ryby  **http://img.aktuality.sk/stories/NAJNOVSIE_FOTKY/ILUSTRACNE/PRIRODA/ZOO/article/sepia_obycajna_3_tnaqua.org.jpg http://www.ingredienten.nl/images/ingredienten/krab-large.jpg http://obrazky.4ever.sk/data/674xX/zvieratka/vodny-zivot/morsky-konik-153768.jpg**  sépia obyčajná krab piesočný koník morský  hlavonožce kôrovce Tr. ryby  **http://www.dicts.info/img/ud/c/coelacanth.jpg**  Latiméria divná  Kráčajúca ryba, Tr. ryby, Madagaskar, hlbinná, fosílna |
| 1. Vysvetlite a opíšte, ktoré fyzikálne a chemické vlastnosti vody sú dôležité pre existenciu života vo vode? Uveďte príklady obojživelníkov, opíšte ich spôsob života a význam z hľadiska druhovej ochrany. Ktoré organizmy označujeme pojmom Anamnia a Amniota? |
|  |
| Vašou úlohou je nájsť zo stredu bludiska štyri cesty, ktorými možno bludisko opustiť. Každá cesta predstavuje práve päť na seba logicky nadväzujúcich krokov, pričom posledný krok musí skončiť na okraji bludiska. Každá cesta musí začínať v poli číslo 13.  Nájdite cesty.  Zaraďte cesty k jednotlivým sústavám orgánov.  Ktorá z týchto ciest informuje o zmene vo vonkajšom prostredí. Ako by ste z hľadiska NS nazvali túto cestu. Jednotlivé kroky na ceste všeobecne pomenujte. |
|  |
| Podľa obrazového materiálu určte druhy ohrozených a chránených vtákov a cicavcov a analyzujte príčiny ich ohrozenia. |
|  |
| Vysvetlite základný rozdiel medzi nepohlavným a pohlavným rozmnožovaním. Definujte pojmy - gaméty, zygota, izogamia, anizogamia, hermafroditizmus, gonochorizmus, sexuálny dimorfizmus, partenogenéza. |
| **gaméty** = pohlavné bunky, vznikajú v pohlavných orgánoch (gonádach, žľazách), samčie (spermie) v semenníkoch a samičie (vajíčka) vo vaječníkoch  Samčie gaméty – spermie majú hlavičku, krček a bičík (nie u všetkých živočíchov). V hlavičke spermie sa nachádza jadro s DNA, pomocou bičíku sa spermie pohybujú.  Vajíčka sú nepohyblivé, majú jadro s DNA, prípadne obsahujú aj žĺtok, ktorý je bohatý na živiny.    **zygota** = oplodnené vajíčko, diploidný útvar (2n), ktorý vzniká splynutím 2 haploidných (n) pohlavných buniek pri pohlavnom rozmnožovaní organizmov n+n=2n,   * ďalej sa mitoticky delí =brázdi, vzniká mnohobunkový útvar – morula – blastula-gastrula. .. až embryo   Gaméty môžu byť:  Izogaméty – nerozlíšené, t.j. medzi gamétami sú síce fyziologické rozdiely, ale sú morfologicky rovnaké;  Anizogaméty – rozlíšené i morfologicky; t.j. samčie gaméty – spermie (mikrogaméty) a samičie vajíčka (makrogaméty).  izogamia  anizogamia  gonochorizmus - rôznopohlavnosť; rozlíšenie živočíchov na jedince s pohlavnými žľazami (gonádami) jediného typu (samčími alebo samičími); napr. hlavonožce, článkonožce a stavovce,  hermafroditizmus - označujeme jav, kedy samčie aj samičie pohlavné bunky (gaméty) vznikajú v tele toho istého jedinca. Pohlavné bunky u hermafroditov nedozrievajú naraz, a pokiaľ nežijú izolovane (ako napr. pásomnica), aj hermafroditi sa v čase rozmnožovania pária, t.j. vyhľadajú partnera a vymenia si spermie. Môžu mať samčie a samičie pohlavné orgány nahradené tzv. obojakou pohlavnou žľazou. S hermafroditizmom sa stretáme u **mäkkýšov** (okrem hlavonožcov a lastúrnikov)**, ploskavcov, obrúčkavcov, plášťovcov** a niektorých **rýb**.  [Zdroj: http://scienceray.com/biology/10-bizarre-mating-techniques/](https://oskole.detiamy.sk/media/userfiles/image/Zofia/febru%C3%A1r%20-%202012/Biol%C3%B3gia/Formy_pohlavneho_rozmno%C5%BEovania_u_zivocichov_febr_html_1245cac5.png)  u pásomnice je **sebaoplodnenie** - mali by problém nájsť si partnera na oplodnenie ☺  **sexuálny dimorfizmus** = pohlavná dvojtvarosť, samec a samica sa od seba nápadne líšia sekundárnymi pohlavnými znakmi ako napr:   1. veľkosťou (hlísta, tur domáci, samce sú väčšinou väčšie, výnimka napr. ropucha, hlísta – samica je väčšia), 2. sfarbením (kačica divá) 3. prítomnosťou rôznych výrastkov (parohy, perá u pávov, hrebeň u kohúta)   **partenogenéza** = vývin z neoplodnených vajíčok, dafnie, trúdy, vírniky |
| 1. Zatrieďte do systému pásomnicu venčekovú, svalovca špirálovitého, motolicu pečeňovú a hlístu detskú. Charakterizujte ochorenia spôsobené týmito parazitmi. Ide o ektoparazity alebo endoparazity? Stručne objasnite pojmy: schizocél, pseudocél, celóm, hydroskelet. |
| Sú to endoparazity.  pásomnica venčeková – ploskavce, pásomnice – vajíčka – uhry sú v nedostatočne tepelne upravenom mäse,  svalovec špirálovitý -  motolica pečeňová – ploskavce, motolice  hlísta detská – hlístovce  schizocél =  pseudocél =  celóm =  hydroskelet = |
|  |
|  |
| Porovnajte hlavné znaky a stavbu tela drsnokožcov a rýb. Analyzujte význam týchto skupín v ekosystéme a pre človeka Uveďte konkrétne príklady najvýznamnejších zástupcov. |
|  |
| Porovnajte kmeň obrúčkavce a článkonožce z hľadiska stavby tela a spôsobu života, Uveďte ich typických zástupcov a význam pre človeka a prírodu. Stručne charakterizujte pojmy: trochofóra, hirudín, hermafroditizmus, cefalothorax, kliešťová, encefalitída, chitín, mimikri |
|  |
| * Pokúste sa opísať rozdiel medzi užovkou obojkovou a vretenicou severnou a  medzi zajacom poľným a králikom divým. |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Užovka obojková | Vretenica severná | |  | Nejedovatá – má jedové žľazy, ale nevie ich používať | Jedovatá – smrteľne jed.  V zuboch kanáliky napojené na jedové žľazy | | Telo | Dlhé, štíhle telo | Zavalité, kratšie telo | | Znak | Žlté polmesiačiky na hlave | Kľukatá čiara na tele | | zrenička | okrúhla | Podlhovastá | | Hlava | oválna | trojuholníková | |  | Kožovité vajíčka, kladie do pníkov, hnojovísk, kde je teplo | živorodá |   Na SR máme 5 druhov hadov - 4 druhy užoviek (obojková, hladká, frkaná, stromová)  + vretenica severná  Slepúch nie je had – má pozostatky=rudimenty končatín na kostre   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Zajac poľný | Králik divý | | končatiny | Dlhé zadné končatiny | Kratšie zadné končatiny | | Ušnice | Dlhé ušnice | Kratšie ušnice | | Útočište | Nory v kríkoch | Hrabe podzemné nory | | Mláďatá | Rodí vidiace a osrstené mláďatá | Rodí slepé a holé mláďatá | | Domestifikácia | nedomestifikovaný | Z neho domestifikovaný králik domáci | |
| Na konkrétnych príkladoch sa pokúste analyzovať význam hmyzu. Určte predložené druhy hmyzu. |
| Včela – užitočný hmyz, opeľovač, keď umrie posledná, ľudstvo má 4 roky života, med, vosk, propolis, žije v úľoch, spoločensky žijúci hmyz, kráľovná, robotnice a trúdy  Komár – ektoparazit, samička sa živí krvou, samček rastlinnými šťavami,  Lienka – užitočný hmyz, živí sa voškami,  Bystruška – CHRANENÁ, má repugnatórne žľazy, v nebezpečenstve vypúšťa nepríjemne zapáchajúcu tekutinu  Čmeľ – opeľovač, dôležitý hlavne pre ďatelinu, má dlhý sosáčik, iný hmyz okrem motýľov to nedokáže, CHRÁNENÝ  Lykožrút – škodca ihličnatých stromov, smreky, smrekovce, robí chodbičky, kladie veľké množstvo lariev, obrovské hospodárske škody, biologický boj proti nim spočíva v lapačoch – sú tam feromóny, hormóny, ktoré lákajú oplodnené samičky  Babôčka – nádherný motýľ, opeľovač, estetická funkcia,  Roháč – CHRÁNENÝ  Blcha – ektoparazit, živí sa krvou  Lumok – užitočný hmyz, kladie vajíčka do lariev húseníc iného hmyzu, čím ich zničí, má dlhé kladielko,  Kobylka – bylinožravá, hospodárske škody pri premnožení,  Voš – ektoparazit, prenáša napr. škvrnitý týfus, kladie vajíčka – hnidy  Pásavka zemiaková – škodca vňate ľuľka zemiakového  Vošky – produkujú medovicu, z ktorej pochádza medovicový med  Priadka morušová – produkuje hodváb, najjemnejší materiál, pochádza zo zámotkov  Mlynárik kapustový – škodca, kladie vajíčka na spodnú stranu listov kapustovitých rastlín  Šváb – vychádza v noci, žije v nečistých miestach, Africký kontinent -typický  Larva chrústa=pandrava, larva motýľa = húsenica,  Potrava budúcnosti – vysoký obsah bielkovín v larvách  Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt v&ccaron;ela medonosná Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt komár pisklavý Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt lienka sedembodkováVýsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt bystruška fialová  Včela medonosná komár piskľavý lienka sedembodková bystruška fialová  Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt &ccaron;mel zemný datelina Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt babô&ccaron;ka pávooká Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt rohá&ccaron; oby&ccaron;ajný  čmeľ zemný lykožrút smrekový babôčka pávooká roháč obyčajný  Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt voš šatová Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt lumok z larvy Výsledok vyh&lcaron;adávania obrázkov pre dopyt kobylka zelená Voš detská je plochý, bezkrídly hmyz sivej farby. Ústne ústroje má bodavé a cicavé, je schopná parazitova&tcaron; iba na &ccaron;loveku. &Zcaron;iví sa cicaním krvi, inú potravu nemô&zcaron;e prijíma&tcaron;.  blcha ľudská lumok veľký kobylka zelená voš detská |
| Určte predložené druhy rýb a plazov. |
|  |
| Charakterizujte a porovnajte triedu plazy a vtáky z hľadiska stavby tela a spôsobu života. Uveďte ich význam a konkrétnych zástupcov. Koľko druhov hadov žije na Slovensku? Čo je hniezdový parazitizmus, koho nazývame doktor hôr a čo je syrinx? Ktoré vtáky sú veľmi dôležité v biologickej regulácii proti hlodavcom? |
|  |