

MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE

1) Obecné vlastnosti živých organismů

- obecné vlastnosti živých soustav
- teorie vzniku života
- uspořádání organismů podle složitosti
- biologické názvosloví, taxonomie
- rozdělení biologických věd

2) Charakteristické vlastnosti nebuněčných a prokaryotních organismů

- viry a subvirové jednotky
- prokaryotní buňka
- Archea, bakterie a sinice
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

3) Buňka

- stavba eukaryotní buňky
- srovnajte prokaryotní a eukaryotní buňky
- srovnajte živočišné a rostlinné buňky
- teorie endosymbiózy

4) Základní funkce a rozmnožování buněk

- příjem a výdej látek buňkou
- osmotické jevy
- buněčný cyklus, mitóza
- meióza, gametogeneze
- diferenciace buněk

5) Životní funkce a individuální vývoj rostlin

- typy výživy rostlin
- fotosyntéza, dýchání a kvašení
- vodní režim rostliny
- dráždivost a pohyby rostlin
- růst a individuální vývoj rostlin

6) Vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin, hub a chromist

- rozdělení nižších rostlin (řas) podle biochemického a morfologického hlediska, charakteristika vybraných zástupců
- houby
- lišejníky
- chromista
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

7) Stavba rostlinného těla

- vnitřní stavba rostlinného těla – typy pletiv podle funkce a tvaru buněk
- rostlinné orgány vegetativní
- rostlinné orgány generativní

8) Vývoj a charakteristické znaky výtrusných a nahosemenných rostlin

- vývoj a charakteristické znaky mechorostů, plavuní, přesliček a kapradin
- vývoj a charakteristické znaky nahosemenných rostlin
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

9) Krytosemenné rostliny

- charakteristické znaky krytosemenných rostlin a jejich fylogenetický vývoj
- srovnání jednoděložných a dvouděložných rostlin
- významné čeledi krytosemenných rostlin a jejich zástupci
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

10) Prvoci a živočichové

- buněčná stavba a obecná charakteristika prvoků, systém prvoků
- hospodářský, zdravotnický a ekologický význam prvoků
- charakteristika živočichů, vznik mnohobuněčnosti
- Diblastica - charakteristika a systém, živočišné houby a žahavci

11) Triblastica - živočichové prvoústí

- Triblastica - charakteristika
- systém - ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci a členovci
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

12) Triblastica - živočichové druhoústí – ryby, obojživelníci, plazi

- charakteristika kmene strunatců a jeho fylogenetický vývoj
- charakteristika a systém obratlovců se zaměřením na paryby, ryby, obojživelníky a plazy
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

13) Triblastica - živočichové druhoústí – ptáci, savci

- charakteristika a systém ptáků
- charakteristika a systém savců
- význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

14) Tkáně lidského těla, opěrná a pohybová soustava člověka

- typy tkání podle stavby a funkce se zaměřením na kostní a svalovou tkáň
- kosti lidského těla
- svaly lidského těla
- onemocnění opěrné a pohybové soustavy

15) Cévní soustava člověka

- fylogeneze cévní soustavy
- typy tělních tekutin
- složení a funkce krve, krevní skupiny
- typy cév, srdce, krevní oběh

16) Trávicí soustava člověka

- fylogeneze trávicí soustavy
- stavba a funkce trávicí soustavy
- metabolismus látek
- zásady stravování

17) Dýchací a vylučovací soustava člověka

- fylogeneze dýchací a vylučovací soustavy
- stavba a funkce dýchací soustavy člověka
- stavba a funkce ledvin a vývodných cest močových
- stavba a funkce kůže

18) Nervová a smyslová soustava člověka

- fylogeneze nervové a smyslové soustavy
- stavba a funkce neuronu, přenos nervového vzruchu, reflexy
- stavba a funkce centrální nervové soustavy a obvodového nervstva
- příjem informací, typy receptorů
- anatomie a funkce smyslových orgánů

19) Endokrinní a pohlavní soustava člověka

- žlázy s vnitřní sekrecí a hormonální regulace
- stavba a funkce pohlavních orgánů muže a ženy
- těhotenství, vývoj zárodku a plodu
- ontogeneze člověka
- pohlavně přenosná onemocnění, antikoncepce

20) Vznik a vývoj živých soustav na Zemi, původ člověka

- vznik a vývoj Země, stavba zemského tělesa
- biologická evoluce
- přehled nejvýznamnějších etap antropogeneze
- lidské rasy

21) Molekulární základy dědičnosti a cytogenetika

- nukleové kyseliny, genetická informace, genetický kód
- gen, jeho exprese, syntéza nukleových kyselin a bílkovin
- dědičnost, proměnlivost, znak
- genetika prokaryotické buňky
- genetika eukaryotické buňky - chromozómová výbava, segregace a kombinace chromozómů v gametogenezi

22) Dědičnost mnohobuněčných organismů

- J. G. Mendel a jeho zákony
- dědičnost kvalitativních znaků - monohybridismus a dihybridismus
- dědičnost kvantitativních znaků
- dědičnost v populaci organismů
- vazba genů a genové mapy

23) Genetika člověka

- metodické postupy genetických výzkumů člověka
- dědičné choroby a dispozice,
- dědičnost vázaná na pohlaví
- genetická proměnlivost - mutace
- význam genetiky

24) Základy obecné ekologie

- základní ekologické pojmy
- abiotické faktory prostředí, koloběhy látek v přírodě
- činnost vnějších a vnitřních geologických sil, systém nerostů a hornin
- biotické faktory se zaměřením na mezidruhové interakce

25) Biocenóza a ekosystém, biomy a ochrana životního prostředí

- biocenózy - typy společenstev
- ekosystém - sukcese, klimax, potravní řetězce
- biomy
- ochrana životního prostředí

Maturitní témata byla schválena předmětovou komisí biologie 20. 09. 2019, s platností od školního roku 2019/20.