

Maturitní témata z biologie

1. Viry, prokaryotická buňka, bakterie, sinice – viry, priony, viroidy , stavba prokaryotické buňky, funkce jednotlivých organel; bakterie (stavba, nemoci), sinice

2. Eukaryotická buňka, transport látek, stupně uspořádanosti živých soustav
– stavba eukaryotické buňky, funkce organel, rozdíly mezi buňkou rostlinnou, živočišnou a buňkou hub, příjem a výdej látek (difuze, aktivní transport, fagocytóza, pinocytóza), stupně uspořádanosti živých soustav

3. Rostlinná pletiva, živočišné tkáně – rozdělení pletiv podle vzniku (pravá x nepravá), funkce (vodivá, krycí, ...) a charakteru buněk (parenchym, sklerenchym,...); druhy tkání (epitely, pojiva, nervová a svalová tkáň)

4. Kořen, stonek, vodní režim, pohyby a heterotrofní výživa rostlin – kořen, stonek (vnější a vnitřní stavba, typy, funkce, metamorfózy); příjem, vedení a výdej vody (osmóza, difúze, turgor, gutace, transpirace,), pohyby rostlin (taxe, nastie, tropismy, ...), minerální výživa rostlin, hnojiva, heterotrofní výživa, růst (fytohormony)

5. Květ, plod, krytosemenné rostliny – květ (stavba, funkce), květenství, plod, plodenství, souplodí; znaky krytosemenných rostlin, porovnání 1-děložných a 2-děložných rostlin, významné čeledě krytosemenných rostlin (hluchavkovité, růžovité, miříkovité, hvězdnicovité, brukvovité, bobovité, liliovité, lipnicovité,)

6. List, fotosyntéza, dýchání rostlin – list (význam, vnitřní a vnější stavba, typy, metamorfózy); fotosyntéza (světelná a temnostní fáze, C3, C4, CAM rostliny), dýchání (glykolýza, Krebsův cyklus, dýchací řetězec), kvašení

7. Obecné znaky živých soustav, houby, lišejníky, řasy, chromista – obecné znaky živých soustav; houby a lišejníky (stavba, význam, zástupci, rozmnožování, houby vřeckovýtrusé, stopkovýtrusé a spájkivé); řasy (charakteristika, typy stélek, rozdělení, rozmnožování, zástupci), chromista (charakteristika, rozdělení, zástupci)

8. Mechorosty, kaprad'orosty, nahosemenné rostliny – charakteristika, proces rodokmeny, rozdělení, zástupci, význam (mechy, játrovky; plavuně, přesličky, kapradiny; cykasy, jinany, jehličnany)

9. Prvoci, houbovci, žahavci, korýši, ostnokožci – charakteristika, stavba těla, rozmnožování, výskyt, rozdělení, zástupci, význam

10. Ploštěnci, hlísti, kroužkovci, měkkýši, klepítkatci - charakteristika, stavba těla, rozmnožování, výskyt, rozdělení, zástupci, význam

11. Členovci – stonožky, mnohonožky, chvostoskoci, hmyz - charakteristika členovců; stonožky, mnohonožky, chvostoskoci, hmyz - s proměnou nedokonalou a dokonalou (charakteristika, stavba těla, rozmnožování, význam, výskyt, rozdělení, zástupci)

12. Strunatci – pláštěnci, bezlebeční, kruhoústí, paryby – obecné znaky strunatců, charakteristika, stavba těla, význam, výskyt, rozdělení, zástupci

13. Ryby, obojživelníci, plazi - charakteristika, stavba těla, porovnání orgánových soustav, význam, výskyt, rozdělení, zástupci

14. Ptáci, savci - charakteristika, stavba těla, porovnání orgánových soustav, význam, výskyt, rozdělení, zástupci

15. Opěrná soustava člověka - stavba kosti, proces osifikace, spojení a růst kostí, kostra člověka, onemocnění opěrné soustavy, fylogeneze opěrné soustavy

16. Tělní tekutiny, imunita - rozdělení tělních tekutin; složení krve, krevní skupiny, srážení krve; míza; tkáňový mok; onemocnění, imunitní systém, očkování, fylogeneze tělních tekutin živočichů

17. Oběhová a mízní soustava člověka - srdeční svalovina, stavba a řízení činnosti srdce, tlak, tep, druhy cév, malý a velký krevní oběh, vrátnicový oběh, onemocnění oběhové soustavy; mízní soustava (stavba, funkce); fylogeneze oběhové soustavy

18. Svalová a dýchací soustava člověka - stavba svalu, svalový stah, typy svalů, svaly lidského těla, onemocnění svalové soustavy; stavba dýchací soustavy, proces dýchání a výměny plynů, onemocnění dýchací soustavy; fylogeneze svalové a dýchací soustavy

19. Trávicí soustava člověka - stavba a funkce trávicí trubice, játra, slinivka břišní, onemocnění trávicí soustavy, fylogeneze trávicí soustavy

20. Vylučovací soustava, kůže, termoregulace člověka - stavba vylučovací soustavy, tvorba moči; kůže a její deriváty, receptory, termoregulace - produkce a výdej tepla, onemocnění vylučovací soustavy a kůže, fylogeneze vylučovací soustavy

21. Hormonální soustava člověka - endokrinní žlázy x exokrinní žlázy, příklady žláz a jejich hormonů, tkáňové hormony

22. Nervová soustava – anatomie – centrální nervová soustava (mozek, mícha – obaly, stavba, funkce jednotlivých částí), mozkomíšní nervy, vegetativní nervy, fylogeneze nerv. soustavy

23. Činnost nervové soustavy - stavba neuronu, vznik a přenos nervového vzruchu (akční potenciál, synapse, neurotransmitery), reflexy, onemocnění nervové soustavy

24. Smyslová soustava - typy receptorů, funkce receptorů, smyslové orgány - oko, ucho; čich, chuť, hmat (stavba receptoru), onemocnění smyslové soustavy, fylogeneze smyslové soustavy

25. Rozmnožování, ontogeneze a fylogeneze člověka - stavba mužské a ženské pohlavní soustavy, spermatogeneze, oogeneze, hormony pohlavní soustavy, menstruační a ovulační cyklus, onemocnění a fylogeneze rozmnožovací soustavy; prenatální a postnatální (vývoj po oplození, plodové obaly, porod); fylogeneze - hominizace, sapientace, rudimenty, atavismy, předchůdci člověka

26. Nukleové kyseliny, replikace, transkripce, translace – stavba nukleových kyselin, genetický kód, typy RNA, průběh a význam replikace, transkripce a translace

27. Mendelovy zákony, kvantitativní znaky, genová vazba, genová interakce – základní genetické pojmy, Mendelovy zákony, dědičnost kvantitativních znaků, genová vazba (Morganovy zákony), genová interakce (epistáze, komplementace)

28. Cytogenetika, gonozomální dědičnost, chromozomové určení pohlaví, mimojaderná dědičnost – rozmnožování buněk (mitóza, meióza), buněčný cyklus (fáze, regulace), stavba chromozomu, druhy chromozomů, gonozomální dědičnost (dědičnost přímá a dědičnost křížem), chromozomové určení pohlaví (savčí typ, ptačí typ, typ Protenor), mimojaderná dědičnost

29. Genetika člověka, využití genetiky – autozomální a gonozomální choroby, mutace (rozdělení, příklady, význam), prenatální diagnostika chorob, genetika populací, využití genetiky (genové inženýrství, klonování, šlechtitelství.....)

30. Ekologie - základní pojmy z ekologie, ekologická pravidla, abiotické faktory (voda, vzduch, půda, ...), biotické faktory (populace, společenstvo, ekosystém, potravní řetězec, potravní pyramida)