

## 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, hvězdicovité, brukvovité, bobovité, liliovitě, 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 spájivé); řasy (charakteristika, typy stélek, rozdělení, rozmnožování, zástupci), chromista (charakteristika, rozdělení, zástupci)

**8. Mechorosty, kaprad'orosty, nahosemenné rostliny** – charakteristika, proces rodozměny, 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, kruhouští, 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 chromozómu, druhy chromozómů, 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, 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)