

MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE 2022

- 1. Charakteristika živých organismů. Buňka – základní stavební a funkční jednotka organismů**

Obecné vlastnosti živých organismů, systém živé přírody – fylogenetický strom, základní a vedlejší taxony, druh.
Buněčná teorie, stavba buňky eukaryotické, srovnání buňky rostlinné, živočišné a buňky hub.
- 2. Základní funkce buněk**

Příjem, vedení a výdej látek, látkový a energetický metabolismus, pohyb, dělení buněk – mitóza, meióza. Pokroky současné cytologie.
- 3. Viry a organizmy s prokaryotickou buňkou**

Viry – stavba, průběh infekce, virové choroby.
Stavba prokaryotické buňky. Archea, bakterie, sinice – charakteristika, rozmnožování, význam. Bakteriální choroby. Biotechnologie.
- 4. Rostlinné organizmy - morfologie**

Rostlinná pletiva – stavba a funkce.
Vegetativní orgány rostlin – stavba, funkce, přeměny, hospodářský význam.
- 5. Rostlinné organizmy - fyziologie**

Výživa rostlin. Fotosyntéza a dýchání rostlin. Vodní režim. Pohyby rostlin.
- 6. Systém rostlin. Nižší rostliny a mechorosty.**

Systém rostlin s ohledem na evoluci rostlin. Ryniofyty.
Znaky nižších rostlin, typy stélek, vývojové větve, rozmnožování, zástupci. Jejich význam v přírodě a pro člověka.
Mehorosty - stavba těla, individuální vývoj, zástupci, význam.
- 7. Vyšší rostliny I**

Plavuně, přesličky, kapradiny. Stavba těla, individuální vývoj, zástupci, chráněné druhy, význam.
Nahosemenné rostliny – charakteristika, rozmnožování (opolení, oplození), zástupci, význam.
- 8. Vyšší rostliny II**

Krytosemenné rostliny - základní znaky. Generativní orgány krytosemenných rostlin.
Rozmnožování (opolení, oplození). Srovnání rostlin jedno a dvouděložných. Hospodářsky významné čeledi, význam rostlin pro ochranu a tvorbu životního prostředí.
- 9. Houby – Fungi**

Stavba buňky. Stavba těla. Rozmnožování. Systematický přehled říše hub, významní zástupci.
Význam hub v přírodě a pro člověka.
- 10. Organizmy s živočišnou buňkou – prvoci a diblastika**

Prvoci - charakteristika, stavba buňky, systematický přehled, fylogenetický, hospodářský, ekologický a zdravotnický význam
Diblastika – houbovci, žahavci, žebernatky - charakteristika jednotlivých skupin, zástupci, význam.
- 11. Prvoústí živočichové I – ploštěnci, hlísti, měkkýši**

Tělesná stavba, přehled zástupců s ohledem na jejich význam
- 12. Prvoústí živočichové II – kroužkovci, členovci**

Morfologická a anatomická stavba těla, shody a rozdíly mezi oběma skupinami.
Systematický přehled a charakteristika nejdůležitějších skupin. Hospodářský význam.
- 13. Druhoústí živočichové – strunatci I**

Základní znaky a systém strunatců.
Pláštěnci, kopinatci – charakteristika a zástupci.
Obratlovci – bezblanní – paryby, ryby, obojživelníci - charakteristika a modelové příklady jednotlivých tříd.

- 14. Druhoustí živočichové – strunatci II**
Obratlovci – blanatí – plazi, ptáci, savci - charakteristika a modelové příklady jednotlivých tříd.
- 15. Vznik a vývoj života na Zemi. Fylogeneze a ontogeneze člověka**
Názory na vznik a vývoj života na Zemi. Původ a vývoj člověka, lidské rasy, atavismy a rudimenty. Etapy prenatalního a postnatalního vývoje člověka.
- 16. Opěrná a pohybová soustava člověka**
Stavba, chemické složení a typy kostí, růst a vývoj kostí, spojení kostí. Přehled stavby lidské kostry. Stavba kosterních svalů a přehled nejdůležitějších svalů lidského těla.
- 17. Tělní tekutiny člověka**
Tkáňový mok, míza, krev – funkce a složení.
Srážení krve. Krevní skupiny, transfúze. Obranné vlastnosti krve, imunita, choroby krve.
- 18. Oběhová soustava člověka**
Fylogeneze oběhových soustav. Cévy – stavba a funkce. Uložení, stavba a činnost srdce. Malý a velký krevní oběh. Nemoci oběhové soustavy a prevence proti nim.
- 19. Dýchací soustava člověka**
Stavba a funkce, vnější a vnitřní dýchání. Dýchací cesty, plíce. Choroby, jejich prevence a léčení. Vitální kapacita plic.
- 20. Trávicí soustava člověka**
Funkce TS, stavba trávicí trubice, jednotlivé oddíly TS, jejich stavba a funkce.
- 21. Přeměna látek a energie v lidském těle.**
Složení potravy (vitamíny, minerální látky...), metabolismus jednotlivých živin, přehled trávení a vstřebávání živin.
- 22. Vylučovací soustava člověka**
Soustava močová – stavba a funkce ledvin, močové cesty, choroby.
Soustava kožní – funkce a stavba kůže, kožní deriváty, nemoci, termoregulace.
- 23. Látková regulace člověka**
Žlázy s vnitřní sekrecí, jejich topografie v lidském těle, hormony, které produkují, jejich řídicí funkce a vliv na metabolismus.
- 24. Nervová soustava člověka I**
Fylogeneze NS. Reflexy, reflexní činnost. Obvodové nervy.
- 25. Nervová soustava člověka II**
Neuron – stavba a funkce. Stavba a funkce CNS. Nemoci nervové soustavy.
- 26. Smyslová soustava člověka**
Klasifikace receptorů. Receptory zraku, sluchu. kůže, čichu a chuti. Nejčastější choroby a vady, jejich prevence a korekce.
- 27. Pohlavní soustava člověka**
Biologický význam rozmnožování. Anatomie a fyziologie pohlavního ústrojí muže a ženy.
Sexuálně přenosné choroby a jejich prevence.
- 28. Základy molekulární biologie a genetiky**
Struktura a funkce nukleových kyselin. Replikace DNA. Chromozom. Proteosyntéza.
Genové, chromozomové a genomové mutace. Klonování, etické aspekty moderní genetiky.
Šlechtitelství rostlin a živočichů (geneticky modifikované org.)
- 29. Dědičnost mnohobuněčného organismu – klasická genetiky**
Základní pojmy genetiky. Mendelovy zákony dědičnosti. Dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků. Autozomální a gonozomální dědičnost (úlohy).
Mimojaderná dědičnost. Genetika člověka, dědičné choroby.
- 30. Ekologie – vztah organismů a prostředí**
Základní ekologické pojmy. Abiotické a biotické podmínky prostředí. Vztahy mezi organismy – potravní vztahy a řetězce, potravní pyramida, ekosystémy.
Vliv činnosti člověka. Ochrana a tvorba životního prostředí