

MATURITNÍ OTÁZKY Z BIOLOGIE

- 1. Obecné vlastnosti živých soustav, eukaryotická buňka.**
Obecné vlastnosti živých organismů, fylogenetický strom. C.Linné – binomická nomenklatura, 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 – buněčný cyklus, mitóza, meióza. Typy rozmnožování na příkladech hub a řas.
- 3. Viry a organizmy s prokaryotickou buňkou**
Viry – stavba, průběh infekce, virové choroby, vakcinace.
Stavba prokaryotické buňky. Bakterie, sinice – charakteristika, rozmnožování, význam. Bakteriální choroby. Archea.
- 4. Pletiva, orgány.**
Pletiva – stavba a funkce. Stavba těla hub.
List -stavba, funkce, přeměny, hospodářský význam. Fotosyntéza a dýchání rostlin.
- 5. Rostlinné orgány.**
Stonek a kořen – stavba, funkce, přeměny, hospodářský význam
Výživa 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.
Mechorosty - stavba těla, individuální vývoj, zástupci, význam.
- 7. Vyšší rostliny I**
Plavuně, přesličky, kapradiny. Stavba těla, individuální vývoj, zástupci, chráněné druhy, význam.
Nahosemenné rostliny – základní znaky, rozmnožování (opylení, oplození), systém, zástupci, význam.
- 8. Vyšší rostliny II**
Krytosemenné rostliny - základní znaky. Generativní orgány krytosemenných rostlin. Rozmnožování (opylení, oplození). Srovnání rostlin jedno a dvouděložných. Hospodářsky významné čeledi, význam rostlin pro ochranu a tvorbu životního prostředí.
- 9. Organizmy s živočišnou buňkou – prvoci a diblastika**
Prvoci - charakteristika, stavba buňky, systematický přehled, fylogenetický, hospodářský, ekologický a zdravotnický význam
Diblastika – houbovci, žahavci - charakteristika jednotlivých skupin, zástupci, význam.
- 10. Prvoustí živočichové I – ploštěnci, hlísti**
Tělesná stavba, přehled zástupců s ohledem na jejich význam.
- 11. Prvoustí živočichové II – měkkýši, kroužkovci**
Tělesná stavba, přehled zástupců s ohledem na jejich význam.
- 12. Prvoustí živočichové III – členovci**
Morfologická a anatomická stavba těla.
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 - charakteristika a modelové příklady jednotlivých tříd.
- 14. Druhoústí živočichové – strunatci II**
Obratlovci – obojživelníci, plazi - charakteristika a příklady jednotlivých tříd, objasnit pojmy bezblanní x blanatí.
- 15. Druhoústí živočichové – strunatci III**
Obratlovci – ptáci, savci - charakteristika a modelové příklady jednotlivých tříd.

16. Evoluční biologie

Vznik a vývoj života na Zemi. Mechanismy evoluce - Ch. Darwin, J. B. Lamarck.
Fylogeneze člověka. Atavismy, rudimenty.

17. 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. Nemoci soustavy kosterní a svalové.

18. Tělní tekutiny člověka

Tkáňový mok, míza, krev – funkce a složení.
Srážení krve. Krevní skupiny, transfúze. Obranné vlastnosti krve, imunita, choroby krve.

19. 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.

20. Dýchací soustava člověka

Stavba a funkce, vnější a vnitřní dýchání. Dýchací cesty, plíce. Choroby, jejich prevence a léčení. Vitální kapacita plic.

21. Trávicí soustava člověka

Funkce TS, stavba trávicí trubice, jednotlivé oddíly TS, jejich stavba a funkce.
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.
Etapy prenatálního a postnatálního vývoje člověka.

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 genetika

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 – mykorhiza, lichenismus a parazitismus, vybraní zástupci hub.
Vliv činnosti člověka. Ochrana a tvorba životního prostředí