

Maturitní otázky z biologie

1. Buňka

Stavba a struktura prokaryotické a eukaryotické buňky, stavba a funkce buněčných organel, srovnání rostlinné, živočišné a houbové buňky, buněčný cyklus, mitóza a meióza.

2. Nebuněčné a prokaryotické organismy

Viry - charakteristika, stavba, rozdělení, rozmnožování, životní cyklus. Virová onemocnění rostlin, živočichů a člověka, možnosti prevence a léčby. Bakterie a sinice - stavba a tvary bakteriálních buněk, rozdělení bakterií podle zdroje energie, zdroje uhlíku a vztahu ke kyslíku. Bakteriální onemocnění a význam bakterií. Sinice – charakteristika, stavba, rozmnožování, význam.

3. Pletiva a tkáně

Rozdělení, stavba, funkce rostlinných pletiv a živočišných tkání.

4. Houby a lišejníky

Charakteristika, stavba buňky hub, stavba těla, rozmnožování, taxonomie, zástupci, význam. Mykorrhiza. Lišejníky – stavba a typy stélky, zástupci, význam.

5. Výtrusné rostliny

Řasy, mechorosty a kapraďorosty – charakteristika, stavba těla, rozmnožování, rodozměna, gametofyt, sporofyt, zástupci.

6. Prvoci

Charakteristika, struktura buňky, rozdělení, význam, onemocnění živočichů a člověka způsobená prvoky.

7. Látkový a energetický metabolismus rostlin

Fotosyntéza, buněčné dýchání, výživa rostlin, autotrofie, heterotrofie, parazitismus, poloparazitismus. Vodní režim - příjem, vedení a výdej vody rostlinou. Růst rostlin, faktory ovlivňující růst rostlin. Pohyby rostlin.

8. Rostlinné orgány

Vegetativní orgány: kořen, stonek, list. Generativní orgány: květ, plod. Stavba, funkce rostlinných orgánů, rozdělení plodů, hospodářský význam.

9. Semenné rostliny

Nahosemenné a krytosemenné rostliny – charakteristika, rozmnožování. Rostliny dvouděložné a jednoděložné, významné čeledi – bobovité, růžovité, hvězdnicovité, brukvovité, hluchavkovité, miříkovité, lipnicovité, liliovité, vstavačovitě.

10. Houbovci, žahavci

Diblastika, rýhování vajíčka, vznik ektodermu a entodermu, charakteristické znaky, stavba těla, rozmnožování, systematické rozdělení.

11. Ploštěnci, hlísti

Triblastica, schizocoel, pseudocoel. Stavba těla, rozmnožování, význam, taxonomie.

12. Měkkýši, kroužkovci

Triblastica, coelomata. Stavba těla, charakteristické znaky, rozmnožování, taxonomie.

13. Členovci

Triblastica, coelomata. Charakteristika, stavba těla, rozmnožování, význam, rozdělení – trojlaločnatci, klepítkatci, žabernatí, vzdušnicovci.

14. Druhoústí

Ostnokožci, polostrunatci, strunatci – charakteristika, hlavní znaky, podkmeny (pláštěnci, bezlebeční, obratlovci).

15. Obratlovci – kruhoústí, paryby, ryby

Zařazení do kmene, charakteristika, stavba těla, rozmnožování, taxonomie, význam.

16. Obratlovci – obojživelníci, plazi

Charakteristické znaky, adaptace plazů na suchozemské prostředí, stavba těla, rozmnožování, taxonomie.

17. Obratlovci – ptáci, savci

Charakteristika, stavba těla, rozmnožování, taxonomie, etologie.

18. Opěrná a pohybová soustava živočichů a člověka

Vnější a vnitřní stavba kosti, spojení kostí, kostra člověka – názvy kostí. Stavba, rozdělení, názvy svalů. Nemoci.

19. Oběhová soustava živočichů a člověka

Tělní tekutiny – krev, tkáňový mok, míza. Složení krve, krevní skupiny. Srdce, cévy, krevní Oběh. Mízní soustava, imunita. Nemoci srdce a cév.

20. Trávicí soustava živočichů a člověka

Orgány trávicí soustavy - stavba a funkce. Metabolismus cukrů, tuků a bílkovin, trávicí enzymy.

21. Dýchací soustava živočichů a člověka

Stavba a funkce orgánů dýchací soustavy. Nemoci, vliv kouření na zdraví.

22. Vylučovací soustava živočichů a člověka

Stavba a funkce orgánů vylučovací soustavy. Stavba kůže. Nemoci

23. Nervová soustava živočichů a člověka

Centrální nervová soustava a obvodová nervová soustava. Reflex, reflexní oblouk. Vedení vzruchu. Nemoci.

24. Smyslové orgány živočichů a člověka

Stavba a funkce oka, ucha, čichové, chuťové a hmatové ústrojí. Chemoreceptory, fotoreceptory a mechanoreceptory.

25. Pohlavní soustava muže a ženy

Stavba a funkce pohlavních orgánů, menstruační cyklus, ontogeneze, porod, antikoncepce, pohlavně přenosné nemoci.

26. Hormonální soustava

Žlázy s vnitřní sekrecí, žlázové a tkáňové hormony.

27. Základy dědičnosti

Genetická informace, proteosyntéza, genetický kód, gen, alela, vzájemné vztahy alel, genotyp, fenotyp, genom, karyotyp, vazba vloh, dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků, Mendelovy zákony.

28. Genetika člověka, genetika populací a aplikace genetiky

Specifické problémy a metody genetiky člověka, chromozomové určení pohlaví, autozomální a gonozomální dědičnost, dědičné choroby, mutace, genetické poradenství, genetika populací, genové inženýrství, šlechtění rostlin a plemenitba živočichů, klonování.

29. Ekologie a ochrana životního prostředí

Populace, společenstvo, ekosystém, biosféra, biotické a abiotické podmínky, ekologická valence, biotop, potravní pyramida. Životní prostředí člověka, kategorie chráněných území, mezinárodní spolupráce.

30. Evoluční biologie

Vznik a vývoj života na Zemi, mechanismy evoluce, fylogenetický vývoj člověka.