

Okruhy z „Obecné biologie a fyziologie“ ke SZZ - bakalářské studium BIOCHEMIE

1. Obecná charakteristika živých soustav: obecné vlastnosti organismu, hierarchická organizace organismu (úroveň intramolekulární, molekulární, nadmolekulární, podbuněčná, buněčná, tkáňová, orgánová, mezi organismy).
2. Voda a její význam pro živé systémy - fyzikálně-chemické vlastnosti, funkce.
3. Chemické složení živých organismu. Anorganické látky, organické látky -charakteristika, význam, příklady biologicky aktivních molekul a makromolekul.
4. Nebuněčné formy živých soustav.
5. Srovnání strukturních a fyziologických vlastností buněk prokaryot a eukaryot.
6. Struktura buňky rostlinné a živočišné - orgány, membrány.
7. Složení biomembrány - komponenty, vlastnosti, architektura, způsoby transportu látek přes membránu.
8. Orgány sekreční dráhy. Mechanismy sekrece. Endoplazmatické retikulum, Golgiho komplex, mikrotělička - lysozomy, peroxizomy, glyoxizomy, oleozomy.
9. Jádro a ribozomy, DNA, uchování a exprese genetické informace, replikace, transkripce, translace.
10. Orgány semiautonomní. Chloroplasty a mitochondrie - charakteristika, funkce a důležité biochemické děje probíhající v těchto orgánech.
11. Cytoskelet - charakteristika, složení, funkce.
12. Buněčný cyklus a buněčné dělení - charakteristika. Regulace buněčného cyklu (cykliny, cyklin-dependentní kinázy).
13. Rostlinná pletiva: pletiva pravá a nepravá, pletiva dělivá a trvalá, pletiva podle funkce, systémy pletiv.
14. Rostlinné orgány vegetativní: kořen, stonek (dtt), list (dtt) - vnější stavba, vnitřní stavba, metamorfózy, význam.
15. Rostlinné orgány generativní: květy a květenství, plody a plodenství, semena.
16. Živočišné tkáně: tkáně epitelové, pojivové, svalové, smyslové a nervové. Základní charakteristika a funkce.
17. Orgánové soustavy živočichu. Fylogeneze a funkce soustavy nervové a smyslové, dýchací a oběhové, vylučovací.
18. Vodní provoz rostlin. Obecné mechanismy příjmu a výdeje vody rostlinou. Vodní potenciál a turgorový tlak.

19. Absorpce vody kořeny, pohyb vody v půdě. Mechanismy příjmu vody a živin rostlinou - apoplastická a symplastická cesta.
20. Transportní dráhy vody v rostlině. Absorpce vody kořeny (apoplastická a symplastická cesta). Kořenový vztlak a gutace. Vodní napětí a kavitace.
21. Transpirace, regulace výdeje vody rostlinou, průduch, regulace otvírání průduchů.
22. Úloha a asimilace P, K Ca, Mg, S a P v rostlinách. Půda a minerální prvky v půdě, esenciální prvky výživy rostlin.
23. Asimilace dusíku, koloběh N_2 , zdroje.
24. Volně žijící a symbiotické bakterie fixující dusík, *Azolla/Anabaena* systém, *Rhizobium* - způsob infekce a množení. Mykorhiza, aktinorhiza.
25. Obecná charakteristika heterotrofní výživy, saprofytismus a parazitismus, mixotrofní výživa a masožravé rostliny.
26. Rozmnožování rostlin a živočichu. Rodozměna u rostlin (gametofyt, sporofyt, příklady). Embryogeneze živočichu.
27. Transportní floémové dráhy, rozdělení asimilátů v rámci rostliny, mechanismy transportu floémem, vztahy mezi zdrojem a sinkem. Tlakoproudová hypotéza.
28. Charakteristika a členění fotosyntézy, primární a sekundární děje. Struktura fotosyntetického aparátu, pigmenty, světlo-sběrná anténa. C_3 vs. C_4 rostliny, CAM - rostliny.
29. Růstové regulátory - rozdělení, obecný mechanismus působení, receptory, druhotné přenašeče, způsob přenosu signálu, funkce jednotlivých fytohormonů (auxiny, cytokininy, gibereliny, ABA, etylén, brassinosteroidy).
30. Rozdělení pohybů rostlin a jejich charakterizace - pohyby fyzikální, pohyby vitální, tropismy, nastie, pohyby samovolné.