

Okruhy z “Rostlinné biochemie“ ke SZZ - magisterské studium

1. Buňka a buněčné orgány: rozdíl - prokaryotní a eukaryotní buňka, rozdíl - rostlinná a živočišná buňka, charakteristika jednotlivých organel, jejich funkce, lokalizace metabolických drah v buňce.
2. Buněčné membrány: funkce, struktura (lipidy, proteiny), biosyntéza stavebních částí buněčné membrány.
3. Buněčná stěna: funkce, složení (sacharidy, polysacharidy, proteiny, lignin, kutin, vosky, suberin), biosyntéza buněčné stěny.
4. Fotosyntéza: základní charakteristika, typy organismů podle způsobu výživy, charakterizace chloroplastu, fotosyntetické pigmenty (chlorofyly, fykobiliny, karotenoidy), biosyntéza δ -aminolevulové kyseliny u rostlin.
5. Světelná (primární) fáze fotosyntézy: fotosyntetické komplexy, Q cyklus, cyklická a necyklická cesta elektronů po PSI, lokalizace fotosystémů v thylakoidní membráně.
6. Fotoinhibice: změny v PSII, ochrana před nadměrným ozářením, xanthofylový cyklus, Mehlerova reakce.
7. Temnostní (sekundární) fáze fotosyntézy: Calvinův cyklus, RUBISCO – aktivace a dvojitá funkce, možnost propojení s oxidačním pentosafosfátovým cyklem, regulace.
8. Calvinův cyklus, fotorespirace – C2 cyklus.
9. Metabolismus fixace CO_2 u C_3 a C_4 rostlin: základní charakteristika, definovat rozdíly, lokalizace dílčích reakcí, 3 typy C_4 rostlin (hlavní rozdíly).
10. Metabolismus fixace CO_2 u C_3 a CAM rostlin: základní charakteristika, definovat rozdíly.

11. Centrální úloha sacharidového metabolismu: základní metabolické drahy biosyntézy a degradace sacharidů, hexosafosfátový „pool“ (vznik hexos, jejich fosforylace, transport), pentosafosfátový/triosafosfátový „pool“.
12. Transportní, stavební a zásobní sacharidy: sacharosa (biosyntéza, transport, degradace), škrob (biosyntéza, degradace, lokalizace), fruktany (lokalizace, klasifikace, biosyntéza, degradace), celuloza (biosyntéza, funkce)
13. Lipidy: funkce, biosyntéza mastných kyselin a její lokalizace, prodlužování a desaturace mastných kyselin, biosyntéza lipidů.
14. Fixace dusíku: významné sloučeniny obsahující dusík, organismy schopné fixace dusíku, enzymový komplex podílející se na fixaci dusíku, lokalizace fixace N_2 a NH_4^+ , výsledné produkty fixace dusíku, úloha leghemoglobinu.
15. Asimilace dusičnanů: transport dusičnanů, enzymy podílející se na asimilaci dusičnanů, regulace, sloučeniny umožňující transport zabudovaného dusíku v rostlině.
16. Asimilace sulfátů: významné sloučeniny obsahující síru, příjem, transport sulfátů, lokalizace asimilace sulfátů, hlavní produkt asimilace sulfátů.
17. Obranné mechanismy rostlin: stresové faktory, elicitory, receptory, signální molekuly, signální dráhy, produkty obranných genů.