

KBB/SZZOB - Obecná biologie

Principy strukturovanosti živých systémů. Kompartimentace buňky. Buněčné organely. Prokaryontní a eukaryontní buňka. Buněčný cyklus a jeho kontrola, reprodukce buňky. Evoluce buňky a buněčných struktur. Anatomie a funkce tkání, pletiv a orgánů. Sexuální a asexuální reprodukce organismů. Ontogeneze a fylogeneze rostlin a živočichů. Principy biologické evoluce a hlavní evoluční mechanismy.

1. Anatomie a morfologie virové částice, lytický a lyzogenní cyklus bakteriofága, životní cyklus retrovirů.
2. Vznik a evoluce sub-buněčných organismů.
3. DNA a RNA onkoviry a jejich význam pro vznik nádorové buňky.
4. Obecná charakteristika živých soustav (vlastnosti individuální, druhové a obecné).
5. Buněčná teorie, prokaryontní a eukaryontní buňka, chemické složení buňky. Vznik a diferenciac eukaryontní buňky, předpokládaná role endosymbiózy v procesu její evoluce.
6. Porovnání základní stavby buňky rostlinné, živočišné a buňky hub.
7. Biomembrány, jejich struktura a funkce.
8. Buněčné organely a jejich funkce.
9. Srovnání mitochondrie a chloroplastu, fotosyntéza.
10. Typy buněčného dělení, rozdíly a podobnosti.
11. Buněčný cyklus a jeho kontrola.
12. Rostlinná pletiva, jejich typy, struktura a funkce.
13. Živočišné tkáně, jejich typy, struktura a funkce.
14. Vegetativní rostlinné orgány a jejich funkce.
15. Generativní rostlinné orgány a jejich funkce.
16. Orgány a orgánové soustavy živočichů (základní fylogenetický přehled).
17. Orgány a orgánové soustavy živočichů (soustavy tělního pokryvu, trávicí, vylučovací).
18. Orgány a orgánové soustavy živočichů (soustavy opěrné a pohybové, dýchací, oběhové).
19. Orgány a orgánové soustavy živočichů (soustavy rozmnožovací, nervová a smyslová, endokrinní).
20. Anatomická stavba rostlinného organismu. Původ stavba a funkce rostlinných orgánů. Fylogenetické rekapitulace.
21. Anatomická stavba živočišného organismu. Původ, stavba a funkce živočišných tkání.
22. Diferenciac e buněk a vývoj organismu.
23. Obecné principy regulace genové exprese.
24. Koloběh látek a energií. Katabolické a anabolické procesy v živých organismech a jejich konečné produkty. Producenti, konzumenti a destruenti.

25. Gametogeneze a embryogeneze v říši rostlin. Mikrosporogeneze, megasporogeneze, stavba a funkce generativních orgánů.
26. Gametogeneze a embryogeneze u živočichů. Spermatogeneze, ovogeneze, sexuální a asexuální rozmnožování. Parthenogeneze, androgenese.
27. Recentní představy o vztahu mezi fylogenezí a ontogenezí. Biogenetický zákon v embryonálním vývoji obratlovců. Gametofytická a sporofytická fáze v ontogenezi rostlin.
28. Vývoj hlavních tvarů rostlinných těl a jeho příčiny. Evoluce v rostlinné říši. Polyploidní řády u krytosemenných rostlin.
29. Morfologie živočišných organismů. Evoluce hlavních tvarů, principy konvergence, divergence, homologie, analogie, preadaptace a adaptace. Symetrie a asymetrie.
30. Ontogeneze orgánových soustav živočichů. Diferenciace a typy diferenciace tkání a orgánů ze zárodečných listů. Obratlovci a bezobratlí, prvoústí a druhoústí.