

KBB/SZZBB - Biologie rostlinné a živočišné buňky

1. Membránový princip funkční organizace buňky.
2. Cytoskeletální princip funkční organizace buňky.
3. Buněčný cyklus, jeho průběh, restrikční a kontrolní body, neúplné buněčné cykly.
4. Aktivace buněčného cyklu, mitogeny aktivované kinázy, signalizační kaskády.
5. Regulace organizace mitotického aparátu.
6. Cytoskeletální proteiny a molekulové motory.
7. Buněčná signalizace.
8. Organizace cytokinetického aparátu.
9. Jádro, jaderný skelet a regulace transkripce.
10. Programovaná a neprogramovaná buněčná smrt, její mechanismy.
11. Onkogeny, antionkogeny a onkoviry, jejich charakteristika a nejdůležitější typy, signalizační dráhy jejich aktivace.
12. Technologie embryonálních kmenových buněk, genový přenos do savčích buněk, genové inženýrství v savčích embryonálních kmenových buňkách, gene knock-out, gene knock-in.
13. Nádorová transformace buňky, nádorové buňky a apoptóza.
14. Molekulární mechanismy programované smrti buňky, apoptické geny a jejich exprese
15. Buněčný cyklus rostlinné a živočišné buňky, regulace buněčného cyklu v rostlinných a živočišných buňkách.
16. Buněčný cyklus kvasinek, homotalické/heterotalické kmeny, kontrolní body, pučení *Saccharomyces cerevisiae*, přehrádečné dělení *S. pombe*.
17. Genetické interakce mezi viry (mechanismy a důsledky), evoluce virů.
18. Negenetické interakce mezi viry (komplementace - 'helper' virus, vyloučení superinfekce, nepřímá transaktivace genů, změněná exprese receptorů, heterologní aktivace antivirových pro-léčiv mechanismy a důsledky).
19. Životní cyklus bakteriálních, rostlinných a živočišných virů (vstup viru do buňky, vnitrobuněčný transport, 'viral factories', skládání a zrání virové částice, uvolnění z buňky).
20. Rezistence bakterií vůči antibiotikům mechanismy a příčiny vzniku.
21. Horizontální přenos genetické informace u bakterií.
22. Buněčný cyklus bakterií, vertikální přenos genetické informace.