

## KBB/SZZBB - Biologie rostlinné a živočišné buňky

1. Membránový princip funkční organizace buňky.
2. Cytoskeletální princip funkční organizace buňky.
3. Buněčný cyklus, jeho průběh, restriční 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. Mechanismy programované smrti buněk.
11. Nejdůležitější typy onkogenů a 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. Programovaná a neprogramovaná buněčná smrt.
15. Molekulární mechanismy programované smrti buňky, apoptické geny a jejich exprese
16. Buněčný cyklus rostlinné a živočišné buňky, regulace buněčného cyklu v kvasinkách, rostlinných a živočišných buňkách.
17. Onkogeny a antionkogeny, onkoviry.
18. Buněčný cyklus kvasinek, kontrolní body, pučení *Saccharomyces cerevisiae*, přehrádečné dělení *S. pombe*.
19. Genetické a negenetické interakce mezi viry, evoluce virů.
20. Životní cykly bakteriálních, rostlinných a živočišných virů (vstup viru do buňky, vnitrobuněčný transport, 'viral factories', skládání a zrání virové částice, uvolnění z buňky).
21. Rezistence bakterií vůči antibiotikům, vertikální a horizontální přenos genetické informace.