

# OTÁZKY K ÚSTNÍ ZKOUŠCE Z BIOLOGIE PRO FYZIOTERAPEUTY

Pro školní rok 2012 - 2013

---

1. Definice života, základní charakteristiky živých soustav, principy hierarchie, kompartmentace a autoorganizace, stavební princip
2. Buněčná teorie; buňky prokaryotní a eukaryotní, buňky rostlinné a živočišné - srovnání
3. Základní stavební prvky buněk, biopolymery (nukleové kyseliny, polysacharidy)
4. Struktura a funkce proteinů
5. Membránové receptory a přenos signálů přijatých buňkou
6. Membránový princip funkční organizace buňky (chemické složení, struktura a funkce biomembrán)
7. Pasivní membránový transport (transmembránové kanály), transport vody, osmotické jevy v buňce
8. Aktivní membránový transport, endocytóza a exocytóza
9. Transport látek a buněčných struktur uvnitř buňky
10. Membránové struktury buňky (endoplazmatické retikulum, Golgiho komplex, lysosomy, peroxizomy) - stavba a funkce
11. Mitochondrie - stavba, tvorba ATP (chemiosmotická teorie)
12. Cytoskeletální soustava buňky (mikrofilamenta, mikrotubuly, intermediární filamenta) - stavba a funkce
13. Buněčné pohyby – typy pohybu, molekulární mechanismy
14. Buněčný cyklus a jeho regulace
15. Reprodukce buněk - průběh mitózy
16. Smrt buněk – nekróza, apoptóza, role mitochondrií v apoptóze
17. Průběh transkripce
18. Průběh translace
19. Posttranskripční modifikace RNA, introny a exony
20. Posttranslační modifikace proteinů
21. Replikace DNA
22. Telomery a telomeráza
23. Meióza – její průběh.
24. Rozdíly v průběhu meiózy u mužů a u žen
25. Genetický význam meiózy (crossing-over, segregace chromozómů)
26. Maligní transformace buňky, charakteristické projevy nádorových buněk
27. Gen - definice, typy genů, genetický kód
28. Genové mutace (typy a jejich důsledky)
29. Mechanismy reparace poškozené DNA
30. Chromozómové určení pohlaví (typ *Drosophila*, typ *Abraxas*)
31. Struktura eukaryotních chromozómů, jejich klasifikace a identifikace (karyotyp)
32. Strukturální aberace chromozómů a jejich důsledky pro buňku a pro organismus (efekt polohy)
33. Numerické aberace chromozómů (vznik a důsledky pro buňku a pro organismus)
34. Nejčastější aneuploidie u člověka (trisomie, monosomie)
35. Mendlovy zákony (mono- a polyhybridismus)
36. Genová vazba, Morganovy zákony
37. Interakce párových alel; fenotypová variabilita manifestace genů (expresivita, penetrance)
38. Pleiotropní efekt genu (klinické příklady)
39. Polygenní a multifaktoriální dědičnost
40. Studium rodokmenů a studium dvojčat
41. Typy autozomální dědičnosti, příklady u člověka
42. Dědičnost gonozomálně dominantní a recesivní, příklady u člověka
43. Mitochondriální DNA, matroklinní dědičnost
44. Dědičnost hemoglobinopatií
45. Nejvýznamnější geneticky podmíněné metabolické poruchy
46. Geny regulující apoptózu
47. Dědičná nádorová onemocnění
48. Genetika populací: Hardy-Weinbergův zákon, podmínky, důsledky pro lidskou populaci (působení selekce, mutací, migrace a genetického driftu)
49. Příbuzenské sňatky a jejich důsledky pro jedince a populaci
50. Úkoly lékařské genetiky v prevenci (prekoncepční, prenatalní a presymptomatická diagnostika)