

Okruhy otázok na skúšku z Lekárskej biológie pre 1. ročník všeobecného a zubného lekárstva

I. B u n k a

1. Chemické zloženie živých sústav.
2. Biomembrány (molekulová štruktúra, membránové receptory, medzibunková komuniácia).
3. Transport cez membránu.
4. Endoplazmatické retikulum.
5. Ribozómy (štruktúra a funkcia).
6. Golgiho komplex (štruktúra a funkcia).
7. Lyzozómy, proteazómy a peroxizómy (štruktúra a funkcia).
8. Mitochondrie.
9. Cytoskelet.
10. Bunkové jadro, jadierko.
11. Mitóza.
12. Meióza.
13. Bunkový cyklus – fázy, regulácia bunkového cyklu.
14. Zánik bunky, nekróza a apoptóza.
15. Typy a tvary buniek, svetelné a elektrónové mikroskopy.
16. Bunkové a tkanivové kultúry, ich význam v biológii a v experimente.

II. Chromozómy, gény, genóm, dedičnosť, malignita, mutagenéza

1. Chromozóm – typy, karyotyp, nomenklatura, nukleozóm, nehistónové proteíny, chromatín, úroveň kondenzácie chromatínu, metódy farbenia chromozómov. Identifikácia chromozómov v interfázových jadrách, princíp, využitie.
2. Spermioγένéza a oplodnenie u človeka.
3. Oogenéza a oplodnenie u človeka.
4. Chromozómové aberácie.
5. Bunková diferenciácia a kmeňové bunky.
6. Oxidačný stres.
7. Kancerogenéza, kancerogény.
8. Gény a kancerogenéza – zmeny genómu (CHA) - protoonkogény a tumor supresorové gény – ich deregulácia.
9. Monogénová dedičnosť, základné pojmy – penetrancia – expresivita – fenokópia.
10. Genealogická metóda v humánnej genetike.
11. Monogénovo podmienené fyziologické autozómovo dedičné – dedičnosť krvných skupín.
12. Autozómovo dominantný typ dedičnosti, príklady ochorení.
13. Autozómovo recesívny typ dedičnosti, príklady ochorení.
14. Gonozómovo dominantný a recesívny typ dedičnosti, príklady ochorení.
15. Polygénová a multifaktoriálna dedičnosť.
16. Hardy-Weinbergov zákon, génové frekvencie v populácii, genofond populácie, konsangvinita a vplyv na frekvenciu alel v populácii.

17. Mutagenéza.
18. Reparácia DNA.
19. Teratogenéza.

III. Molekulová genetika

1. DNA, komplementarita báz a jej význam. Watsonov-Crickov model DNA, centrálna dogma molekulovej genetiky.
2. Replikácia DNA.
3. RNA – štruktúra a funkcie.
4. Transkripcia.
5. Štruktúra génu, genetický kód a jeho degenerácia.
6. Proteosyntéza.
7. Regulácia expície génov – operón – enzýmová indukcia – enzýmová represia – epigenetická regulácia expície.
8. Charakteristika ľudského jadrového genómu a projekt ľudský genóm (HGP).
9. Typy nekódujúcej DNA v ľudskom genóme – pseudogény - repetitívne sekvencie - transpozóny.
10. Izolácia DNA a restričné endonukleázy.
11. Molekulovo-biologické techniky (gélová elektroforéza, Southern blot, Northern blot , Western blot, PCR, RFLP, sekvenovanie, fluorescenčná in situ hybridizácia (FISH), MALDI-TOF)
12. Baktérie - morfológia
13. Rozmnožovanie baktérií, genetická informácia baktérií – mobilné genetické elementy – horizontálny prenos genetickej informácie.
14. Vírusy, charakteristika, taxonómia a replikačný cyklus.
15. Prióny