

Biológia – správne odpovede a vysvetlenia

Ukážka modelových otázok z komplexného online kurzu pre slovenské lekárske fakulty

Správne odpovede: 1) a, 2) a, 3) b, 4) c, 5) a

1. Prvky a prejavy ich nedostatku – správna odpoveď a)

Železo je súčasťou hemoglobínu, preto jeho nedostatok vedie k chudokrvnosti (sideropenickej anémii). Ostatné dvojice nesedia: nedostatok jódu spôsobuje strumu (zväčšenie štítnej žľazy), nedostatok fluóru zvyšuje kazivosť zubov a nedostatok vápnika sa prejavuje svalovými kŕčmi (tetániou).

2. S fáza bunkového cyklu – správna odpoveď a)

V S fáze (syntetickej) sa replikuje DNA. DNA každého chromozómu sa zdvojí a chromozóm potom tvoria dve sesterské chromatídy spojené v centromére – vzniká dvojchromatídový chromozóm. Jednochromatídové chromozómy má bunka v G₁ fáze, deliace vretienko sa tvorí až v mitóze a kontrolný bod nie je útvar, ktorý by vznikol – je to bod cyklu, v ktorom bunka overuje, či môže pokračovať ďalej (druhý kontrolný bod je na prechode z G₂ fázy do mitózy).

3. Degeneratívne cievne ochorenie – správna odpoveď b)

Pri ateroskleróze sa do steny tepien ukladajú tuky (najmä cholesterol) a vznikajú pláty, ktoré tepnu zužujú a robia ju menej pružnou. Anémia je ochorenie krvi (nedostatok hemoglobínu alebo erytrocytov), aglutinácia je zhlukovanie buniek (napríklad erytrocytov) pri reakcii antigénu s protilátkou a absces je ohraničené ložisko hnisu – ani jedno z toho nie je degeneratívne ochorenie ciev.

4. Bunkové organely – správna odpoveď c)

Dýchací reťazec prebieha na vnútornej membráne mitochondrií a vzniká pri ňom väčšina ATP (oxidačná fosforylácia). Ribozómy sa na translácii podieľajú, ale membránu nemajú – patria k nemembránovým organelám (a). Drsné endoplazmatické retikulum s ribozómami syntetizuje bielkoviny; syntéza lipidov a steroidných hormónov aj ukladanie iónov Ca²⁺ sa pripisujú hladkému ER (b). Lyzozómy sa odškrucujú z Golgiho aparátu, nie z mitochondrií (d).

5. Tráviace enzýmy – správna odpoveď a)

Pepsín štiepi bielkoviny v žalúdku (3), lipáza lipidy v tenkom čreve (4), amyláza (pankreatická) sacharidy v tenkom čreve (5), ptyalín – slinná amyláza – sacharidy už v ústnej dutine (1) a tripsín bielkoviny v tenkom čreve (2). Túto kombináciu obsahuje iba možnosť a).