

Otázky

1. Vzrušivé tkáně: Nervy, svaly příčně pruhované (kosterní), hladké a svalovina myokardu
 - a. Klidový a akční membránový potenciál vzrušivých tkání
 - b. Typy nervových vláken a rychlost vedení
 - c. Ionty (Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^-), iontové kanály, příklady jejich funkcí
2. Stavba nervové tkáně (neuron, synapse)
 - a. Neuromediátory inhibiční a excitační, klidové, akční a postsynaptické potenciály neuronů
 - b. Nervosvalová jednotka
 - c. Stavba a funkce mechanoreceptorů a pohybových receptorů (kožní, šlachové, svalová vřeténka)
3. Pohybový aparát (skelet, klouby, šlachy a svalový aparát)
 - a. Biomechanika: Flexory, extensory, posturální svaly, lokomoce, dýchání a jiné
 - b. Míšní reflexy monosynaptické, polysynaptické, excitační a inhibiční
 - c. Míšní reflexy a porušení míchy
4. Obecná fyziologie: Stavba a funkce buňky
 - a. Kmenové buňky, diferenciací, příklad: krvetvorba červené krevní řady
 - b. Energetika, aerobní a anerobní glykolýza, acidobazická rovnováha, respirační kvocient
 - c. Transporty přes membrány, extra-/ intra-celulární tekutina, složení tělesných oddílů
5. Smysly: Vyšetřování a základní poruchy 1, zrak, sluch a chemorecepce
 - a. Stavba a funkce oka, zraková dráha, vyšetření poruch perimetru, barvocitu a ostroty
 - b. Stavba a funkce ucha (vnější, střední, vnitřní), sluchová dráha, vyšetření poruch sluchu
 - c. Čichové a chuťové receptory, dráhy, příklady poruch chemorecepce podle příčiny
6. Smysly: Vyšetřování a základní poruchy 2, hmat a bolest
 - a. Somatosenzorika, tepelné a vibrační cití, míšní segmenty, přerušení míchy, ostatní poruchy
 - b. Bolest: Lokalizační, psychologické a kognitivní aspekty, akutní a chronická bolest, tláčení bolesti
 - c. Ostatní smyslové vstupy: Vestibulární orgán, šlachová tělíska, svalová vřeténka, poruchy
7. Paměť a její poruchy, příklady
 - a. Paměť vizuální, akustická a obecně sensorická, verbální/ sémantická a další příklady
 - b. Krátkodobá, střednědobá a dlouhodobá paměť
 - c. Retrográdní a anterográdní amnézie, akutně vzniklé a chronické poruchy, příklady poruch
8. Srdce a cirkulační systém – stavba a příklady poruch
 - a. Systola a diastola, srdce jako pumpa, proudění krve
 - b. Převodní systém srdeční, ovlivnění sympatickým a parasympatickým nervovým systémem
 - c. Funkce a poruchy chlopní: stenóza a nedomykavost
9. Mikrocirkulace, žilní návrat a tvorba edémů
 - a. Způsoby žilního návratu: srdeční a žilní chlopně, svalová a arteriální pumpa, vliv dýchání
 - b. Kapilární tlak krve a onkotický tlak krve – filtrace a resorpce
 - c. Tvorba edémů – hypoalbuminemie, žilní a lymfatický odtok, porušení propustnosti kapiláry
10. Elektrokardiografie (EKG)
 - a. Princip EKG záznamu: Akční potenciál, svody, elektrický srdeční vektor, jeho rekonstrukce
 - b. Křivka EKG a její popis
 - c. Poruchy tvorby vzruchu a rytmu, příklady: fibrilace, AV blok, blok raménka, síňová a komorová extrasystola

11. Tlak krve, poruchy: hypotenze (synkopa, šok), hypertenze
 - a. Hydraulické zákony, příklady (Ohmův zákona pro tlak a pod.), proudění laminární a turbulentní
 - b. Metody měření tlaku krve: přímé, nepřímé, nepřímé automatické
 - c. Řízení tlaku: Mozková centra, vegetativní systém, ledviny a řízení tlaku: renin - angiotenzin
12. Příklady hormonálních regulací (hypotalamo-hypofyzární osa, působení štítné žlázy, příštítných tělísek a nadledvin, regulace hladiny vápníku)
 - a. Negativní versus pozitivní zpětná vazba
 - b. Názvy hormonů a jejich účinek - příklady
 - c. Poruchy hypotalamu, štítné žlázy a nadledvin
13. Hormonální regulace glukózy a diabetes mellitus
 - a. Hormony pankreatu: inzulin a glukagon, další hormony zvyšující glykémii: adrenalin a kortizol
 - b. OGTT (orální glukózový toleranční test), glykemická křivka
 - c. Příklady poruch glykémie: hypoglykémie, hyperglykémie, diabetes mellitus I. a II. typu
14. Fyziologie a mechanika dýchání, spirometrie, vysokohorská nemoc, rizika potápění
 - a. Vyšetření plicních objemů – VT, IRV, ERV, rozepsaný usilovný výdech FEV1
 - b. Dýchací prostory: alveolární a mrtvý. O₂, CO₂ a řízení dýchání, hypo-/ hyperventilace
 - c. Odpor proudění vzduchu, restrikční a obstrukční poruchy, příklady: Pneumotorax a asthma
15. Fyziologie a patofyziologie krve, anémie, polycytémie, srážení krve, transport plynů v krvi
 - a. Plazma/ sérum krevní, erytrocyty, leukocyty, trombocyty – význam
 - b. Hemoglobin, vitamin B12, kyselina listová, železo, krvetvorba a anémie
 - c. Poruchy srážení krve – příklady: hemofilie, trombóza, fragilita kapilár
16. Krevní skupiny a imunita
 - a. Krevní skupiny A, B, 0 – aglutininy a aglutinogeny, krevní transfúze
 - b. Rh faktor, dědičnost, rizika těhotenství (přestup přes placentu)
 - c. Aktivní a pasivní imunizace (protilátky, očkování)
17. Ledviny, jejich metabolická funkce a funkce regulace krevního objemu
 - a. Močovina, kreatinin a kyselina močová, clearance inulinu a para-amino-hippurová kyseliny
 - b. Nefron, hypertonické prostředí dřeně ledvin, hospodaření s vodou (0,5 – 25 l moči/ den)
 - c. Glykosurie, diabetes insipidus, antidiuretický hormon, erytropoetin
18. Trávicí systém: Dutina ústní, jícen, žaludek, tenké a tlusté střevo
 - a. Příjem a výdej energie, sestavení jídelníčku a esenciální látky
 - b. Polykání, peristaltika, defekace, slinné, žaludeční a pankreatické trávicí enzymy
 - c. Vitamíny A, D, E, K, C, další vitamíny skupiny B včetně B12 - příklady
19. Centrální nervový systém
 - a. Mozková kůra a její uspořádání. Primární, sekundární a asociační oblasti, motorické (Brocovo) a senzorické (Wernickeovo) centrum řeči, afázie, příklady kognitivních poruch a jejich lokalizace
 - b. Motorické oblasti mozku a příklady poruch (bazální ganglia, mozeček, mozkový kmen)
 - c. Základní funkce hypotalamu a mozkového kmene, retikulární systém
20. Reprodukce, přehled dědičnosti, pohlavní rozdíly ve fyziologických hodnotách, příklady
 - a. Chromozomy, hormony a identita ženy, menstruační cyklus, gravidita, menopauza
 - b. Chromozomy, rozdíly hladin steroidních a ostatních hormonů, identita muže, spermiogeneze
 - c. Narození, individuální vývoj, růst, pohlavní zralost, stárnutí