

Otázky na záverečnú skúšku z fyziológie *pre poslucháčov II. ročníka - odbor VŠEOBECNÉ LEKÁRSTVO*

A) Fyziológia krvi

- 1) Objem a úlohy krvi
- 2) Merná hmotnosť a viskozita krvi
- 3) Hematokrit
- 4) Objem a zloženie krvnej plazmy
- 5) Anorganické látky v krvnej plazme
- 6) Bielkoviny krvnej plazmy, miesta tvorby a ich funkcia
- 7) Tvar a rozmery erytrocytov
- 8) Množstvo erytrocytov
- 9) Zloženie, funkcia a metabolizmus erytrocytov
- 10) Suspenzná stabilita krvi
- 11) Množstvo, molekulová hmotnosť a typy hemoglobínu
- 12) Syntéza a zloženie hemoglobínu
- 13) Deriváty a zánik hemoglobínu
- 14) Hemolýza
- 15) Množstvo leukocytov
- 16) Druhy leukocytov
- 17) Vlastnosti a funkcie leukocytov
- 18) Trombocyty - množstvo, veľkosť a zloženie
- 19) Funkcie trombocytov
- 20) Erytropoéza - faktory nevyhnutné pre tvorbu Ery
- 21) Regulácia erytropoézy
- 22) Ontogenéza erytropoézy
- 23) Vývoj bieleho krvného radu, kinetika a zánik leukocytov
- 24) Tvorba trombocytov – trombocytopoéza
- 25) Regulácia hematopoézy
- 26) Krvné skupiny (okrem systému Rh)
- 27) Rh systém
- 28) Inkompatibilita krvných systémov plodu a matky
- 29) Transfúzia krvi
- 30) Hemostáza – zastavenie krvácania
- 31) Zrážanie krvi - hemokoagulácia
- 32) Fibrinolýza a antikoagulačné prostriedky
- 33) Slezina – funkcie
- 34) Zvláštnosti fyziológie krvi v ontogenéze

B) Fyziológia imunitného systému

- 1) Všeobecná charakteristika a význam imunitného systému
- 2) Mechanizmy nešpecifickej imunity
- 3) Špecifická imunitná odpoveď – úlohy B – lymfocytov
- 4) Špecifická imunitná odpoveď – úlohy T-lymfocytov a buniek K, NK a LAK
- 5) Mediátory imunitnej odpovede – cytokíny

C) Kardiovaskulárny systém

- 1) Prehľad obehového systému, funkcia jeho jednotlivých častí
- 2) Vlastnosti srdca - automacia, rytmicita, vodivosť – prenos srdcového impulzu
- 3) Vlastnosti srdca - dráždivosť a sťažlivosť – excitačno-kontrakčné spojenie
- 4) Srdcový cyklus
- 5) Funkcia chlopní, srdcové ozvy
- 6) Vývrhový a minútový objem srdca. Pracovný výkon srdca.
- 7) Metódy merania systolického a minútového volumu srdca, princíp echokardiografie
- 8) Podmienky činnosti srdca, metabolizmus myokardu, spotreba kyslíka srdcom
- 9) Regulácia činnosti srdca - intrakardiálne mechanizmy
- 10) Regulácia činnosti srdca - extrakardiálne mechanizmy
- 11) Srdcový vzruch, akčný potenciál a elektrické pole srdca
- 12) Elektrokardiografia - princíp metódy
- 13) Elektrokardiogram a jeho charakteristika z fyziologického hľadiska
- 14) Prietok a rýchlosť prúdu krvi, charakteristiky, princípy merania
- 15) Cievný odpor systémový a pľúcny
- 16) Tlak krvi v jednotlivých častiach krvného obehu
- 17) Arteriálny tlak krvi a jeho závislosť na činnosti srdca, elasticite ciev a na veku
- 18) Regulácia krvného tlaku
- 19) Arteriálny pulz, jeho charakteristika, rýchlosť pulzovej vlny
- 20) Cirkulácia krvi v kapilárach - charakteristika a význam
- 21) Transkapilárna výmena tekutín a látok
- 22) Prúdenie krvi žilami
- 23) Venózný pulz, jeho registrácia a charakteristika
- 24) Venózný návrat - mechanizmy
- 25) Regulácia činnosti ciev – autoregulácia myogénna a humorálna
- 26) Regulácia činnosti ciev – systémová (nervová a hormonálna)
- 27) Integrácia regulácie kardiovaskulárneho systému – centrá kardio- a vazomotorické
- 28) Baroreceptory a baroreflexy - význam v regulácii kardiovaskulárneho systému
- 29) Kardiovaskulárne reflexy
- 30) Hemodynamické reakcie na zmeny polohy tela a na fyzickú prácu
- 31) Charakter hemodynamiky v koronárnom riečisku
- 32) Obeh krvi mozgom
- 33) Pľúcna cirkulácia
- 34) Obeh krvi splanchnickou cirkuláciou
- 35) Obeh krvi kožou a svalmi
- 36) Placentárna a fetálna cirkulácia krvi
- 37) Krvný obeh u novorodenca - tranzitórny obeh

D) Fyziológia lymfatického systému

- 1) Lymfatický systém a tvorba lymfy
- 2) Mechanizmy a význam prúdenia lymfy
- 3) Lymfa – zloženie, vlastnosti

E) Fyziológia dýchania

- 1) Funkčná morfológia dýchacích ciest, hladkého svalstvo, sekrečná funkcia, inervácia
- 2) Mŕtvy priestor dýchací
- 3) Pľúcny surfaktant – tvorba, regulácia, funkcie
- 4) Mechanizmus ventilácie, elastické vlastnosti pľúc a hrudníka, pneumotorax
- 5) Mechanizmy vdychu a výdychu, dýchacie svaly, únava, dychový cyklus
- 6) Zmeny alveolárneho a interpleurálneho tlaku pri dýchaní, tlaky v dýchacích cestách a ich význam
- 7) Prúdenie vzduchu v dýchacích cestách, meranie
- 8) Objemy a kapacity pľúc, možnosti ich merania
- 9) Parametre mechaniky dýchania (C, R, W, časová konštanta)
- 10) Minútová a alveolárna ventilácia. Dychový vzor
- 11) Vonkajšie prejavy dýchania, distribúcia ventilácie, klinické pojmy charakterizujúce dýchanie
- 12) Difúzia – výmena dýchacích plynov v pľúcach, difúzna kapacita pľúc
- 13) Prenos kyslíka krvou
- 14) Prenos oxidu uhličitého krvou
- 15) Liečba kyslíkom
- 16) Umelá ventilácia pľúc
- 17) Účinky zvýšeného a zníženého atmosferického tlaku
- 18) Nervová regulácia dýchania
- 19) Chemická regulácia dýchania
- 20) Ochranné a obranné reflexy dýchacích ciest
- 21) Obranné mechanizmy dýchacieho systému nereflexného charakteru
- 22) Transport kyslíka u plodu, dýchacie pohyby plodu, mechanizmy prvého dychu, ontogenéza dýchania

F) Fyziológia gastrointestinálneho traktu, metabolizmus

- 1) Fyziológia dutiny ústnej, žuvanie, sací reflex
- 2) Sliny - zloženie, regulácia tvorby, funkcia
- 3) Hltanie a funkcia pažeráka
- 4) Pohyby žalúdka, charakteristika, regulácia, význam
- 5) Zloženie žalúdočnej šťavy, význam a regulácia jej sekrécie
- 6) Pankreas a jeho exokrinná funkcia
- 7) Tenké črevo - motilita, sekrécia, regulácie
- 8) Zvracanie - mechanizmy, periférne, centrálné
- 9) Funkcia hrubého čreva, defekácia
- 10) Funkčná morfológia tráviaceho systému a jeho nervová regulácia
- 11) Hormóny tráviaceho traktu
- 12) Trávenie, resorpcia a premena cukrov. Regulácia glykémie.
- 13) Trávenie, resorpcia a transport, premena tukov. Regulácia lipolýzy a lipogenézy.
- 14) Trávenie, resorpcia a transport bielkovín, proteínová bilancia, bielkovinné minimum.
- 15) Riadenie metabolizmu bielkovín
- 16) Metabolizmus, energetická bilancia a úroveň
- 17) Špecificko-dynamický efekt živín, respiračný kvocient.
- 18) Faktory ovplyvňujúce metabolickú úroveň
- 19) Určovanie energetického metabolizmu

G) Fyziológia výživy

- 1) Zásady správnej výživy
- 2) Vitamíny rozpustné vo vode
- 3) Vitamíny rozpustné v tukoch
- 4) Regulácia príjmu potravy a vody
- 5) Poruchy výživy
- 6) Zvláštnosti fyziológie tráviaceho traktu, metabolizmu a výživy vo včasnom ontogenetickom vývoji

H) Termoregulácia

- 1) Produkcia a výdaj tepla. Teplota organizmu.
- 2) Termoregulácia – mechanizmy a výkonové funkcie
- 3) Zvláštnosti termoregulácie u plodov a novorodencov

CH) Fyziológia pečene

- 1) Funkcie pečene
- 2) Žlč – zloženie, regulácia vylučovania, význam

I) Fyziológia obličiek

- 1) Prietok krvi obličkami a jeho meranie
- 2) Glomerulárna filtrácia
- 3) Regulácia glomerulárnej filtrácie
- 4) Funkcia proximálnych tubulov
- 5) Funkcia Henleho kľučiek. Protiprúdový multiplikačný systém.
- 6) Funkcia distálnych tubulov a zberných kanálikov
- 7) Regulácia činnosti tubulárneho systému obličiek
- 8) Diuréza a moč – moč - charakteristika, zloženie
- 9) Funkcia vývodových močových ciest a mechanizmus močenia
- 10) Hodnotenie funkcií obličiek

J) Acidobázická rovnováha

- 1) Homeostáza a chemické tlmivé systémy telesných tekutín
- 2) Účasť respiračného systému a obličiek na regulácii acidobázickej rovnováhy
- 3) Základné poruchy acidobázickej rovnováhy a ich kompenzácie

K) Fyziológia endokrinného systému

- 1) Všeobecná charakteristika endokrinného systému, základné mechanizmy účinkov
- 2) Hypotalamové neurohormóny
- 3) Hormóny adenohipofýzy
- 4) Hormóny štítnej žľazy
- 5) Hormóny kôry nadobličky
- 6) Hormóny drene nadobličky
- 7) Hormóny pankreasu
- 8) Metabolizmus vápnika a jeho endokrinná regulácia
- 9) Tvorba hormónov a mediátorov v epifýze a v neendokrinných tkanivách (obličky, srdce, tukové tkanivo a i.)
- 10) Systém renín - angiotenzín – aldosterón
- 11) Zvláštnosti fyziológie endokrinného systému u plodov, novorodencov a detí

L) Fyziológia rozmnožovania a tehotnosti

- 1) Pohlavné funkcie muža - mužské pohlavné hormóny
- 2) Ženské pohlavné hormóny
- 3) Menštruačný a ovariálny cyklus
- 4) Fyziológia tehotenstva, pôrodu a laktácie

M) Všeobecná neurofyziológia

- 1) Pokojový membránový potenciál, rozloženie iónov, elektrotonické potenciály
- 2) Podnet, kvalita, intenzita, trvanie podnetu, akomodácia
- 3) Akčný potenciál, iónové zmeny, vedenie vzruchu, ENG
- 4) Periférny nerv, typy nervových vlákien
- 5) Synaptický prenos – elektrické a chemické synapsy, EPSP, IPSP, súborné potenciály
- 6) Synaptické mediátory

N) Fyziológia centrálného nervového systému

- 1) Funkčné rozdelenie CNS a metódy štúdia CNS
- 2) Vzťahy medzi mozgom a miechou, encefalizácia a kortikalizácia
- 3) Mozgovomiechový mok, cerebrospinálny tlak a hematoencefalická bariéra
- 4) Receptory, klasifikácia, receptorový potenciál
- 5) Prenos zmyslových informácií, spracovanie a percepcia. Úloha talamu a mozgovej kôry.
- 6) EEG a evokované potenciály
- 7) Spánok – neurofyziologické mechanizmy, typy, organizácia, význam
- 8) Funkcie retikulárnej formácie
- 9) Fyziológia motorického oddielu CNS, centrá, pyramídová a extrapyramídová dráha
- 10) Funkcia bazálnych ganglií a mozočka v riadení pohybovej činnosti
- 11) Spinálne reflexy monosynaptické
- 12) Polysynaptické reflexy – lokomočné, nutričné a protektívne
- 13) Funkcie predĺženej miechy
- 14) Funkčná morfológia sympatika
- 15) Funkčná morfológia parasympatika
- 16) Charakteristiky eferentných dráh reflexov autonómneho systému
- 17) Mediátory autonómneho nervového systému
- 18) Rozdiely medzi somatickými reflexami a reflexami autonómneho nervového systému
- 19) Vzájomné vzťahy medzi sympatikom a parasympatikom
- 20) Riadenie činnosti autonómneho nervového systému
- 21) Funkcie hypotalamu
- 22) Pamäť – klasifikácia, mechanizmy, význam
- 23) Učenie sa, klasické, diskriminačné a operačné podmienenie
- 24) Reč a lateralita hemisfér
- 25) Emócie, správanie, motivácia
- 26) Psychosomatické – kortikoviscerálne vzťahy
- 27) Zvláštnosti fyziológie nervového systému a zmyslov u plodov, novorodencov a detí

O) Zmyslové ústroje

- 1) Exteroceptívna a proprioceptívna citlivosť
- 2) Bolesť – receptory, dráhy, druhy, význam
- 3) Zrakový zmysel – vznik obrazu na sietnici, fotorecepcia
- 4) Zraková dráha, centrá, zorné pole
- 5) Sluchový zmysel – zvuk, funkcia vonkajšieho a stredného ucha
- 6) Sluch – funkcia vnútorného ucha, sluchové dráhy a kôrové centrá
- 7) Rovnovážny zmysel, vnímanie polohy, vestibulárne dráhy a polohové reflexy
- 8) Čuch a chuť

P) Fyziológia svalstva

- 1) Kostrové svalstvo - zloženie, fyzikálne vlastnosti, motorická jednotka, nervosvalová platnička
- 2) Excitačno-kontrakčný proces kostrového svalu
- 3) Typy kostrových svalových vlákien a kontrakcií
- 4) Svalový tonus, sila, práca, únava
- 5) Zdroje energie pre činnosť kostrového svalu
- 6) Hladké svalstvo – klasifikácia a excitačno-kontrakčný proces
- 7) Rozdiely v činnosti a funkciách hladkého a priečne-pruhovaného svalu
- 8) Funkcia svalového vretienka a Golgiho šľachových teliesok

R) Fyziológia kože

- 1) Funkčná a morfológická charakteristika kože, dermografizmus
- 2) Ochranná, imunitná a depotná funkcia kože
- 3) Termoregulačná, exkretčná, resorpčná a perцепčná funkcia kože

S) Fyziológia práce a telesných cvičení

- 1) Reakcie organizmu na fyzickú záťaž
- 2) Regulácia odpovedí organizmu na fyzickú záťaž
- 3) Motorické učenie, dynamický stereotyp
- 4) Adaptácia organizmu na opakovanú fyzickú záťaž

T) Fyziológia starnutia

- 1) Definícia, teórie starnutia, zmeny telesnej vody, krvi a imunitného systému v priebehu starnutia
- 2) Starnutie a funkcie kardiovaskulárneho, dýchacieho a tráviaceho systému
- 3) Výživa, metabolizmus, termoregulácia a obličky v priebehu starnutia
- 4) Kostný a endokrinný systém v priebehu starnutia
- 5) Starnutie a funkcie nervového systému a zmyslov

Otázky z praktických úloh

- 1) Meranie hematokritovej hodnoty
- 2) Počítanie erytrocytov
- 3) Hemolýza
- 4) Určovanie množstva hemoglobínu
- 5) Výpočet hodnôt hemoglobínu v erythrocytoch
- 6) Počítanie leukocytov
- 7) Počítanie retikulocytov
- 8) Počítanie trombocytov; Rezistencia krvných kapilár (Rumpelov-Leedov test)
- 9) Krvný náter a diferencovanie leukocytov
- 10) Sedimentačná rýchlosť erythrocytov
- 11) Určovanie času zrážania krvi
- 12) Určovanie času krvácania
- 13) Určovanie krvných skupín
- 14) Určovanie Rh faktora
- 15) Meranie protrombínového času - Quickova metóda
- 16) Určovanie rekalcifikačného času plazmy – Howellov test
- 17) Auskultácia srdca
- 18) Elektrokardiografia (ekg) - popis fyziologickej krivky
- 19) Meranie tlaku krvi u človeka
- 20) Holterovské dlhodobé monitorovanie krvného tlaku
- 21) Princíp a prínos monitorovania periférneho tlaku krvi prístrojom Finometer
- 22) Zmeny tlaku krvi počas Valsalvovho pokusu (Bürgerova skúška)
- 23) Vplyv svalovej práce na frekvenciu srdca a krvný tlak u človeka
- 24) Meranie rýchlosti krvného prúdu pomocou ultrazvukového prístroja
- 25) Počítanie a hodnotenie frekvencie srdca
- 26) Pokojová variabilita srdcovej frekvencie (Variapulse)
- 27) Okulokardiálny reflex u človeka (Ashnerov reflex)
- 28) Ortostatický a klinostatický reflex u človeka (mechanizmy, spôsoby hodnotenia)
- 29) Účinok zvýšeného vnútrohrudného tlaku na frekvenciu srdca (mechanizmy, spôsoby hodnotenia)
- 30) Hodnotenie respiračnej sínusovej arytmie testom hlbokého dýchania (mechanizmy, spôsoby hodnotenia)
- 31) Zmeny tlaku krvi a frekvencie srdca počas chladového testu (cold stress test)
- 32) Auskultácia pľúc
- 33) Vyhodnocovanie parametrov úsilného rozpísaného výdychu vitálnej kapacity
- 34) Meranie času nazofaryngeálneho ciliárneho transportu u človeka
- 35) Funkčné vyšetrenie pľúc - spirometria
- 36) Meranie spotreby O_2 , určovanie ventilačného ekvivalentu a koeficientu využitia
- 37) Analýza exspirovaného vzduchu oxymetrom a kapnografom
- 38) Meranie odporu dýchacích ciest (R_{aw}) u človeka
- 39) Určovanie PaO_2 , $PaCO_2$ a pH v kapilárnej krvi. Astrupova metóda.
- 40) Vyšetrenie saturácie hemoglobínu kyslíkom pomocou pulzného oxymetra
- 41) Hodnotenie kvality surfaktantu kapilárnym surfaktometrom
- 42) Demonštrácia vplyvu pO_2 a pCO_2 na chemickú reguláciu dýchania
- 43) Dôkaz ptyalínu v slinách
- 44) Meranie času hltania
- 45) Vyšetrenie žalúdočnej šťavy
- 46) Meranie bazálneho metabolizmu
- 47) Vyšetrenie glykémie
- 48) Zostavovanie jedálneho lístka
- 49) Meranie pracovného metabolizmu
- 50) Antropometrické merania a indexy

Otázky z praktických úloh

- 51) Funkčné vyšetrenie obličiek
- 52) Orientačné vyšetrenie moču pomocou diagnostických prúžkov
- 53) Mikroskopické vyšetrenie močového sedimentu
- 54) Priame a nepriame dráždenie svalu, myografická krivka
- 55) Prahové, nadprahové a maximálne svalové trhnutie
- 56) Superpozícia a sumácia svalových kontrakcií, neúplný a úplný tetanus
- 57) Meranie svalovej sily u človeka; Svalová únava
- 58) Vyšetrovanie niektorých reflexov u človeka
- 59) Oftalmoskopia
- 60) Reakcia zreníc na osvit a akomodáciu; fotostres test
- 61) Vyšetrovanie zorného poľa
- 62) Miešanie farieb a kontrasty vo farebnom videní
- 63) Otoskopia
- 64) Testovanie funkcie čuchového analyzátora; rinoskopia
- 65) Hodnotenie chuťovej percepcie
- 66) Rinneho, Weberova a Schwabachova skúška
- 67) Vyšetrenie kožnej citlivosti; priestorové vnímanie hmatom a stereognózia