

SYLABUS K OTÁZKAM NA PÍ SOMNÚ A ÚSTNU ČASŤ ZÁVEREČNEJ SKÚŠKY Z FYZIOLOGIE – VŠEOBECNÉ LEKÁRSTVO

Sylabus popisuje otázky na ústnu skúšku z fyziológie vo väčších detailoch. Zo sylabu vychádzajú aj otázky na písomnú časť skúšky.

Všeobecná neurofyziológia a fyziológia svalstva

- Pokojový transmembránový potenciál – mechanizmus vzniku, hodnoty pre nerv a sval, rozloženie iónov v ICT a ECT, vplyv permeability bunkovej membrány, úloha sodíkovej pumpy
- Charakteristika dráždivých (vzrušivých, nevodivých) a vodivých membrán, ich prítomnosť v organizme
- Podnet a jeho kvality – adekvátny podnet, sila a trvanie podnetu
- Receptorový (generátorový) potenciál – charakteristika, vznik a šírenie, priestorová a časová sumácia podnetov
- Receptory - funkcia a význam, klasifikácia, zmyslové modality, adaptácia receptorov.
- Akčný potenciál nervu a svalu – krivka, hodnoty, fázy a presuny iónov, trvanie AP
- Refraktérne fázy vzrušivých štruktúr – definícia, fyziologický význam
- Zákon všetko alebo nič, platnosť pre 1 svalové (nervové) vlákno a pre sval/zmiešaný periférny nerv, sumačný akčný potenciál zmiešaného periférneho nervu
- Weissov-Hoorwegov zákon dráždenia a Hoorwegova-Weissova krivka, definícia reobázy a chronaxie, Du Bois-Reymondov zákon a jeho fyziologický význam
- Typy nervových vlákien. Šírenie akčného potenciálu na myelinizovaných a nemyelinizovaných vláknach, rýchlosť šírenia, degenerácia a regenerácia nervových vlákien
- Synapsa – definícia, typy synáps, štruktúra, mechanizmus synaptického prenosu
- Excitačný a inhibičný postsynaptický potenciál, mechanizmy aktivácie postsynaptických neurónov, časová a priestorová sumácia
- Kódovanie sily senzorických podnetov na úrovni receptorov a na úrovni nervového vlákna.
- Neuromuskulárny prenos - funkcia motorickej platničky, potenciál motorickej platničky
- Motorická jednotka, regulácia sily svalovej kontrakcie, tetanus – úplny, neúplny, krivky
- Štruktúra kostrového svalu, mechanizmus kontrakcie v kostrovom svale, spriahnutie excitácie a kontrakcie, práca a únava svalu, príčiny svalovej únavy
- Klasifikácia kostrových svalov, typy svalových vlákien a svalových kontrakcií
- Fyziológia svalového vretienka, alfa-gama koaktivácia a jej fyziologický význam.
- Hladký sval – klasifikácia, vlastnosti, excitácia a kontrakcia (rozdiely oproti kostrovému svalu)
- Definícia reflexu a reflexného oblúka, monosynaptické a polysynaptické reflexy – rozdiely medzi oboma typmi

Fyziológia centrálného nervového systému

- Neuromediátory a neuromodulátory, ich úloha v centrálnych mozgových funkciách (glutamát, GABA, ACH, NA, serotonín, dopamín)
- Funkcie senzorického oddielu CNS, senzácia a percepcia podnetu, prenos zmyslovej informácie do mozgu, funkcia talamu, senzorické kôrové centrá – senzorický homunkulus, unimodálne a polymodálne asociačné polia
- Bolesť - mechanizmus jej vnímania a typy, bolesťové dráhy, úloha talamu, mechanizmus hypoalgie a prenesenej bolesti
- Retikulárny aktivačný systém (RAS), význam pri udržaní pozornosti a navodení spánku.
- Spánok, spánkové štádiá, typy spánku a ich fyziologická charakteristika, biorytmy
- Elektroencefalogram- snímanie, typy EEG rytmov a ich charakteristika, vysvetlenie vzniku synchronizovaného a desynchronizovaného záznamu, vznik evokovaných potenciálov
- Funkcie motorického oddielu CNS, motorický homunkulus, delenie svalových pohybov, motorické centrá
- Motorické dráhy -.pyramídová dráha, extrapyramídové dráhy, priebeh, funkcie, synaptické spojenia s alfa a gama motoneurónmi v mieche

- Regulácia telesného postoja a telesných pohybov - motorické centrá, svalové vretienko (stavba, funkcia), alfa-gama koaktivácia
- Funkcie miechy, bazálnych ganglií a mozogka v riadení telesného postoja a telesných pohybov
- Hierarchické usporiadanie CNS, asociačné oblasti mozgovej kôry, funkcia
- Reč – senzorická/motorická zložka, mozgové centrá a poruchy reči – afázie
- Funkčná špecializácia mozgových hemisfér a pohlavný dimorfizmus v správaní a v špecifických kognitívnych schopnostiach, úloha hormónov
- Pamäť, klasifikácia, fyziologické mechanizmy, mozgové štruktúry
- Asociačné a neasociačné učenie (habituácia, senzitivácia, podmieňovanie), neurónové a molekulové mechanizmy sensorickej krátkodobej a dlhodobej pamäte.
- Emócie a ich význam – citové prežívanie, citové prejavy, kôrová modifikácia citov, limbický systém, správanie, mozgové štruktúry - Papezov okruh, strach a úloha amygdaly, šťastie odmena – dopamínový systém
- Fyziológia autonómneho nervového systému, oddiely, neurotransmitery, receptory, účinky dráždenia ANS na výkonné orgány

Fyziológia endokrinného systému a reprodukcie

- Charakteristika hormonálnych regulácií, krátkodobé a dlhodobé podnety na sekréciu hormónov, mechanizmy regulácie syntézy a sekrécie hormónov. Typy lokálneho a celkového pôsobenia hormónov. Mechanizmus účinku hormónov, spôsoby pôsobenia druhých poslov. Spolupráca endokrinných a nervových regulácií.
- Charakteristika hormonálnych a nervových regulácií hypotalamo-hypofyzárneho systému, hlavné typy spätných väzieb regulácie hormónov. Funkčná charakteristika typov hypotalamických a hypofyzárnych hormónov.
- Regulácia syntézy a sekrécie oxytocínu, hlavné podnety pre jeho sekréciu. Hlavné účinky oxytocínu. Regulácia syntézy a sekrécie vazopresínu (ADH), hlavné podnety pre jeho sekréciu. Hlavné účinky ADH na jednotlivé orgány a systémy. Regulácia syntézy a sekrécie rastového hormónu v jednotlivých životných obdobiach, hlavné podnety pre jeho sekréciu. Hlavné účinky somatotropínu na orgány, systémy a na celý organizmus. Regulácia syntézy a sekrécie prolaktínu, hlavné podnety pre jeho sekréciu. Hlavné účinky prolaktínu na organizmus. Melatonín – stimuly, sekrécia a účinky.
- Regulácia syntézy a sekrécie parathormónu, hlavné podnety pre jeho sekréciu. Hlavné účinky parathormónu na orgány a systémy. Funkčný vzťah parathormónu a aktívneho vitamínu D₃, hlavné účinky vitamínu D.
- Regulácia syntézy a sekrécie hormónov drene nadobličiek, hlavné podnety pre ich sekréciu. Hlavné účinky hormónov drene nadobličiek na orgány a systémy.
- Regulácia syntézy a sekrécie hormónov kôry nadobličiek, hlavné podnety pre ich sekréciu. Hlavné účinky hormónov kôry nadobličiek na orgány a systémy.
- Regulácia syntézy a sekrécie hormónov štítnej žľazy, hlavné podnety pre ich sekréciu. Hlavné účinky hormónov štítnej žľazy na orgány, systémy a na celý organizmus.
- Regulácia syntézy a sekrécie mužských pohlavných hormónov, hlavné podnety pre ich sekréciu. Hlavné účinky mužských pohlavných hormónov v jednotlivých životných obdobiach.
- Regulácia syntézy a sekrécie ženských pohlavných hormónov, hlavné podnety pre ich sekréciu. Hlavné účinky ženských pohlavných hormónov. Základné funkčné a morfológické zmeny orgánov počas lunárneho cyklu.
- Základné funkčné a morfológické zmeny počas tehotenstva a obdobia laktácie.
- Regulácia syntézy a sekrécie inzulínu a glukagónu, hlavné účinky inzulínu a glukagónu na metabolizmus živín a na ďalšie funkcie. Hlavné účinky somatostatínu.
- Základné mechanizmy komplexnej adaptácie organizmu na stres, jednotlivé typy stresorov a stresov.

Fyziológia kardiovaskulárneho systému

- Fyziologické vlastnosti myokardu: mechanizmus srdcovej automacie (rytmicity), membránový potenciál v bunkách sínusového uzla, funkcia vodivého systému srdca. Akčný potenciál pracovného myokardu – krivka, fázy, presuny iónov, trvanie. Kontraktilita srdca a jej zmeny vo fyziologických situáciách. Mechanizmy srdcovej vzrušivosti, jej fyziologický a klinický význam.
- Spriahnutie excitácie (depolarizácie) a kontrakcie v srdcovom svale
- Srdcový cyklus - fázy a ich charakteristika, hodnoty krvného tlaku v dutinách srdca počas srdcového cyklu. End-diastolický, systolický, end-systolický objem, ejekčná frakcia. Srdcový výdaj a jeho zmeny pri fyziologických situáciách
- Srdcové ozvy a ich jednotlivé zložky, auskultácia srdcových oziev, fonokardiografia
- Hlavné princípy snímania EKG, bipolárne a unipolárne zvody, ich umiestnenie na povrchu tela. Základný tvar EKG: popis jednotlivých vln a kmitov, segmenty a intervaly
- Srdcová frekvencia a jej zmeny pri fyziologických situáciách, jej vzťah k iným parametrom krvného obehu
- Energetika srdcového svalu v pokoji a pri fyzickej záťaži.
- Frank-Starlingov autoregulačný zákon srdca, jeho význam
- Primárne kardiomotorické centrum a jeho význam pre reguláciu činnosti srdca, aferentácie do kardiomotorického centra zo sinus caroticus. Význam humorálnych faktorov (ióny, hormóny, atď.) pri regulácii srdcovej činnosti
- Distribúcia krvi (objemy) v jednotlivých častiach periférnej cirkulácie a v dutinách srdca. Rýchlosť prúdenia krvi v jednotlivých typoch ciev. Tlakové gradienty v jednotlivých častiach krvného obehu
- Krvný tlak, jeho meranie a zmeny pri fyziologických situáciách
- Arteriálny pulz a jeho kvality pri fyziologických situáciách
- Hemodynamika v artériách. Hemodynamika vo vénach: základné faktory, ovplyvňujúce venózný návrat krvi
- Mechanizmy hyperémie: reaktívnej a aktívnej
- Význam a funkcia mikrocirkulácie: krvné a lymfatické kapiláry. Procesy transkapilárnej výmeny tekutín, látok a plynov v mikrocirkulácii: efektívne filtračné a rezorpčné tlaky na kapilárnej membráne. Pomer prefiltrovaného a rezorbovaného množstva tekutín a látok
- Funkcia lymfatického systému: tvorba a prúdenie lymfy, zloženie lymfy a intersticiálnej tekutiny
- Hlavné zmeny cirkulačných parametrov pri fyzickej a psychickej záťaži, faktory, ktoré ich podmieňujú
- Nervová regulácia kardiovaskulárneho systému, význam vazomotorického centra
- Humorálna a hormonálna regulácia cievneho systému pri fyziologických situáciách
- Zvláštnosti cirkulácie v koronárnom riečisku, zvláštnosti krvnej cirkulácie obličiek, pečene a kože (oproti ostatným systémovým cievam - počet a typy ciev, atď.). Zvláštnosti cerebrálnej krvnej cirkulácie. Krvná cirkulácia v kostrovom svale v pokoji a pri fyzickej a psychickej záťaži
- Tlakové a objemové (prietokové) charakteristiky (parametre) krvného obehu v pľúcach – funkčného a nutričného. Vplyv gravitácie a dýchania na pľúcnu cirkuláciu

Fyziológia zmyslov

- Čuch a chuť – stavba a funkcia zmyslových receptorov, adekvátny podnet, základné vône a chute, zmyslové dráhy, kôrové centrá
- Somatoviscerálny sensorický systém. Taktilná citlivosť, termoreceptívna citlivosť: receptory - stavba a funkcia, adekvátny podnet, sensorické dráhy, kôrové centrá. Prah diskriminácie. Proprioceptívna citlivosť. Adaptácia receptorov. Sensorický homunkulus.
- Bolesť – receptory, podnety, typy bolesti, prenesená bolesť, fantómová bolesť, mechanizmy hypoalgézie
- Zrak: refrakčný aparát oka – stavba, funkcia. Akomodácia – mechanizmus a význam, punctum proximum a remotum, ametropie
- Sietnica – stavba a funkcia, zrakové receptory, adekvátny podnet, farebné videnie a jeho poruchy, centrálna a periférna videnie

- Binokulárne videnie a priestorové vnímanie – mechanizmy, zorné pole a skotómy, perimetria, zraková dráha
- Sluch – vonkajšie, stredné, vnútorné ucho, stavba a funkcia. Cortiho orgán - vláskové bunky a ich podráždenie. Zvuk a jeho intenzita, vzťah medzi prahovou intenzitou a frekvenciou zvukových vln, audiometria. Sluchová dráha, kôrové centrum
- Rovnovážny zmysel – orgány statickej a dynamickej rovnováhy a ich funkcia, vestibulárne dráhy, nystagmus

Telové tekutiny, fyziológia obličiek a regulácia acidobázickej rovnováhy

- Telové tekutiny: kompartmenty, základné chemické zloženie hlavných solútov v jednotlivých kompartmentoch, základné mechanizmy presunov medzi jednotlivými kompartmentami, význam v homeostáze a funkcie.
- Nefrón–základné časti a ich charakteristika, vlastnosti jednotlivých typov tubulárnych buniek a buniek glomerulu – priepustnosť častí nefrónu pre vodu. Zvláštnosti obličkovej cirkulácie
- Základné podmienky potrebné pre optimálne funkcie obličiek: potreba konštantného vysokého prietoku krvi obličkami a hodnôt krvného tlaku, celková filtračná plocha a jej fyziologické zmeny. Izotonicita kôry a hypertonicita drene obličiek.
- Glomerulárny filter a jeho vlastnosti, typ a veľkosť chemických látok prechádzajúcich do glomerulárneho ultrafiltrátu, efektívny filtračný tlak a jeho zložky.
- Charakteristika a typy základných reabsorpčných a sekrečných procesov - v proximálnom tubule, v descendetnej časti Henleho kľučky, v ascendentnej časti Henleho kľučky, v distálnom tubule, v zberných kanálikoch, % z ultrafiltrátu, ktoré sa tu vstrebáva späť do krvi
- Základné mechanizmy vzniku a fungovania protiprúdového multiplikačného systému obličiek.
- Regulácia vstrebávania minerálov a vody v distálnom tubule: význam a funkcia systému renín-angiotenzín-aldosterón.
- Regulácia vstrebávania vody v obličkových zberných kanálikoch: regulácia syntézy a sekrecie antidiuretického hormónu, jeho účinky
- Funkcie odvodných močových ciest (od kalichov po uretru). Proces močenia. Objem moča a jeho variácie pri fyziologických situáciách, zloženie moča.
- Základné funkčné skúšky obličiek. Určovanie glomerulárnej filtrácie – clearance. Meranie prietoku plazmy (krvi) obličkami. Tubulárne funkčné skúšky: transportné tubulárne maximum látok, pojem obličkového prahu pre glukózu. Koncentračný a zried'ovací pokus (test): normálne fyziologické hodnoty mernej hmotnosti moča.
- Regulácia acidobázickej rovnováhy a jej fyziologický význam – tlmivé systémy v krvi, význam pľúc a obličiek, poruchy acidobázickej rovnováhy

Fyziológia krvi

- Krv - zloženie, funkcie. Fyzikálno-chemické vlastnosti krvi: merná hmotnosť, viskozita, osmolarita: ich fyziologický význam a ich udržiavanie. Homeostáza a jej základné kvalitatívne parametre (izoiónia, izohydria, izoosmia, izotónia), význam udržiavania homeostázy
- Hematokrit - definícia, normálne hodnoty u mužov, žien a novorodencov): príčina rozdielov vo fyziologických hodnotách, zmeny hematokritu za fyziologických a niektorých patologických situácií – príčiny týchto zmien
- Sedimentácia erytrocytov -definícia, normálne hodnoty, spôsob merania, faktory ovplyvňujúce sedimentačnú rýchlosť. Zmeny sedimentácie za fyziologických a niektorých patologických situácií – príčiny týchto zmien
- Telové tekutiny – klasifikácia, hlavné katióny a anióny. Krvná plazma, jej zložky a funkcie. Krvné sérum. Osmóza, osmotický tlak telových tekutín, izo-hypo-hypertonické roztoky, osmotická rezistencia erytrocytov – význam
- Erytrocyty – stavba, veľkosť, funkcia, fyziologický počet u mužov, žien a novorodencov, príčina rozdielov vo fyziologických hodnotách. Polyglobúlia a jej príčiny a význam. Anémia – jej dôsledky. Hemolýza – definícia, jednotlivé typy a príčiny, dôsledky hemolýzy erytrocytov

- Hemoglobín – stavba, typy, hlavné deriváty hemoglobínu a ich význam, koncentrácia v krvi u mužov, žien a novorodencov - príčina rozdielov vo fyziologických hodnotách
- Krvné skupiny: ABO systém, Rh systém, kompatibilita, krížová skúška, transfúzia krvi
- Leukocyty - charakteristika a funkcie, fyziologický počet a % zastúpenie jednotlivých typov, fyziologické a hlavné patologické leukocytózy – príčiny. Úloha leukocytov v imunite – vrodená a získaná imunita, aktívna a pasívna imunizácia. Procesy humorálnej a celulárnej imunity
- Hemostáza – 3 základné zložky. Hemokoagulácia – vonkajšia a vnútorná cesta zrážania, hemokoagulačné faktory, vitamín K–význam, hemokoagulačné testy. Trombocyty - fyziologický počet, aktivita v hemostáze
- Hemopoéza a jej hlavné procesy, základné nutričné a morfológické faktory hemopoézy. Spúšťací mechanizmus stimulácie erytropoézy (erythropoetín a stimuly jeho syntézy a vylučovania)

Fyziológia dýchacieho systému

- Čiastkové dýchacie procesy (funkcie), význam dýchania pre organizmus. Funkcie horných a dolných dýchacích ciest, obranné dýchacie reflexy. Význam aktivity riasinkového epitelu dýchacích ciest
- Mechanizmus inšpiria a expiria v pokoji a pri zvýšenej ventilácii. Funkcia dýchacích svalov – hlavných a pomocných
- Intra-pleurálny a intra-pulmonálny tlak – jeho kolísanie v priebehu dychového cyklu, ich hodnoty. Valsalvov a Mullerov manéver, hodnoty intrapleurálnych tlakov pri nich
- Pľúcne objemy a kapacity – ich hodnoty a fyziologické variácie. Pľúcna poddajnosť a jej fyziologický význam. Pľúcna ventilácia a jej zmeny pri fyziologických situáciách
- Mŕtvy priestor - definícia, klasifikácia, význam. Alveolárna ventilácia a jej zmeny pri rôznych hodnotách dychového objemu
- Relaxačná poloha hrudníka, nerelaxačné polohy a dýchanie v nich. Krivka relaxačných tlakov hrudníka a krivky maximálnych respiračných tlakov
- Koncentrácia O₂ a CO₂ vo vzduchu, v alveolárnej zmesi plynov a v exspirovanom vzduchu, parciálne tlaky plynov
- Výmena dýchacích plynov - alveolo-kapilárna bariéra – jej jednotlivé štruktúry. Difúzna kapacita pľúc a jej význam
- Transport kyslíka krvou – jej jednotlivé formy a hodnoty, kyslíková kapacita krvi. Asociačno-disociačná krivka HGB pre O₂, jednotlivé faktory, ktoré ovplyvňujú jej priebeh. Transport CO₂ krvou – jeho jednotlivé formy a ich % podiel a význam. Asociačno-disociačná krivka HGB pre CO₂ pre arteriálnu a venóznú krv. Vzťah dýchania a regulácie pH krvi. Kompenzácia metabolickej alkalózy a metabolickej acidózy pomocou dýchacieho systému.
- Funkcie jednotlivých dýchacích centier. Aferentácie do dýchacích centier, permanentne ovplyvňujúce dýchanie. Receptory podieľajúce sa na regulácii dýchania – chemoreceptory, receptory rozpätia, proprioreceptory
- Fyziologické a fyzikálne mechanizmy dýchania pod hladinou vody pri potápaní. Mechanizmy dekompresného syndrómu. Mechanizmy a procesy pri dýchaní vo veľkých nadmorských výškach. Komplexná kompenzácia krátkodobej a dlhodobej výškovej hypoxie

Fyziológia tráviaceho systému

- Čiastkové procesy a funkcie gastrointestinálneho systému
- Elektrofyziologické vlastnosti hladkých svalov GIT-u. Mechanizmy excitácie a kontrakcie hladkého svalstva GIT-u. Nervová regulácia funkcie hladkých svalov GIT-u. Humorálna regulácia funkcie hladkých svalov GIT-u.
- Mechanické spracovanie potravy v ústnej dutine. Prehltanie potravy, funkcie hltana a pažeráka.
- Motorické funkcie žalúdka: premiešavanie potravy, vyprázdňovanie žalúdka, závislosť doby vyprázdňovania žalúdka od množstva a zloženia prijatej potravy, spôsobu jej žuvania.
- Typy pohybov tenkého čreva po prijatí potravy a počas hladovania, ich význam. Typy pohybov hrubého čreva po prijatí potravy a počas hladovania, ich význam. Hlavné procesy v hrubom čreve. Proces defekácie a jeho možné poruchy.

- Príčiny zvracania, príznaky nauzey, jednotlivé procesy počas zvracania.
- Mechanizmy sekrécie slín, žalúdočnej a pankreatickej šťavy. Regulácia sekrécie slín, chemické zloženie a význam slín.
- Regulácia sekrécie žalúdočnej šťavy, chemické zloženie žalúdočnej šťavy a význam jej jednotlivých zložiek. Fázy sekrécie žalúdočnej šťavy.
- Regulácia sekrécie pankreatickej šťavy, chemické zloženie pankreatickej šťavy a význam jej jednotlivých zložiek.
- Regulácia sekrécie črevnej šťavy (v tenkom a v hrubom čreve), chemické zloženie črevnej šťavy a význam jej jednotlivých zložiek.
- Funkcie pečene a ich fyziologický význam. Funkcia žlčníka, sekrécia žlče a jej regulácia. Chemické zloženie žlče, význam žľčových kyselín.
- Baktérie v hrubom čreve a ich význam, zloženie gastro-intestinálnych plynov. Zloženie stolice.

Metabolizmus, výživa a termoregulácia

- Typy energetickej bilancie organizmu a dôsledky jednotlivých typov bilancií pre telo. Definícia celkového energetického výdaja a jednotlivých zložiek (z ktorých sa skladá). Energetické hodnoty jednotlivých živín (v 1 g príslušnej živiny).
- Definícia bazálneho metabolizmu – orgánové systémy, ktoré pracujú počas bazálnych podmienok. Hodnoty bazálneho metabolizmu u mužov a žien. Definícia bazálnych podmienok. Faktory, ovplyvňujúce hodnoty bazálneho metabolizmu u zdravých jedincov. Definícia špecifického dynamického účinku živín, jeho hodnoty pre jednotlivé živiny.
- Definícia účinnosti telesnej práce. Definícia kyslíkového deficitu, príčiny jeho vzniku, rovnovážny stav pri fyzickej aktivite, kyslíkový dlh a jeho jednotlivé typy
- Metódy zisťovania bazálneho metabolizmu. Princíp a postup pri metóde nepriamej kalorimetrie. Energetický ekvivalent kyslíka a jeho vzťah k typu metabolizmu. Respiračný kvocient, jeho hodnoty pre jednotlivé živiny a pre metabolickú zmes. Definícia metabolickej zmesi živín.
- Procesy trávenia a vstrebávania sacharidov/ tukov/ bielkovín. Procesy trávenia a vstrebávania vitamínov, minerálnych látok a vody.
- Základné procesy a metabolické toky metabolizmu sacharidov/tukov/bielkovín (aminokyselín, peptidov).
- Základné princípy a zásady fyziológie výživy. Základné princípy a zásady racionálnej výživy. Význam vitamínov, minerálnych látok a stopových prvkov vo výžive.
- Základné princípy a zásady alternatívnej výživy dôrazom na vegetariánsku výživu – benefity a riziká.
- Základné faktory regulácie prijímania potravy. Definícia hladu a špecifického hladu.
- Definícia telesnej teploty: jej normálne hodnoty na rôznych miestach tela a v telesnom jadre. Spôsoby merania telesnej teploty; biorytmy hodnôt telesnej teploty. Charakteristika hlavných termoregulačných reakcií tela pri horúčke a pri podchladení
- Charakteristika tepelnej bilancie organizmu; hlavné fyziologické mechanizmy tvorby tepla v tele.
- Mechanizmy strát tepla z organizmu: radiácia, konvekcia, kondukcia a evaporácia, a ich účinnosť. Základné štrukturálne a funkčné charakteristiky kožnej krvnej cirkulácie: typy kožných ciev. Odlišnosti mechanizmov strát tepla z tela pri zmene vonkajších podmienok: prúdenie vzduchu, pobyt vo vodnom prostredí a pri prúdení vody.
- Základné fyziologické mechanizmy tela pri pobyte jedinca v chladnom prostredí; riziká takéhoto dlhodobého pobytu. Základné funkčné vzťahy centrálnych termoregulačných centier; ich úloha pri pobyte jedinca v chladnom a v horúcom prostredí.