

ISPITNA PITANJA ZA USMENI DEO ISPITA IZ FIZIOLOGIJE ZA STUDENTE OPŠTE MEDICINE I STOMATOLOGIJE 1

- 1. Unutrašnja sredina organizma i primeri strogih i plastičnih homeostatskih varijabli**
- 2. Opšte karakteristike homeostatskih kontrolnih sistema i primeri mehanizama negativne i pozitivne povratne sprege**
- 3. Molekulske i funkcionalne karakteristike ćelijske membrane i ćelijskih organela; funkcionalni sistemi ćelije**
- 4. Mehanizmi transporta jona i molekula kroz ćelijsku membranu:**
 - pasivan; aktivan; vezikularni (fagocitoza; pinocitoza, endocitoza, egzocitoza)
- 5. Mehanizmi i specifičnosti transporta jona i molekula kroz endotelni sloj kapilara:**
 - difuzija, filtracija, vezikularni transport (transcitoza)
- 6. Mehanizmi transporta jona i molekula kroz epitelni sloj ćelija digestivnog trakta i bubrežnih tubula:**
 - primarni i sekundarni aktivni transport; facilitirana difuzija; osmoza;
- 7. Autonomni nervni sistem**
 - funkcionalna anatomija; funkcije simpatičkog i parasimpatičkog dela; adrenalna medulla
- 8. Efekti neurotransmitera autonomnog nervnog sistema:**
 - mehanizam transmisije impulsa sa preganglijskih na postganglijske neurone i efektorske ćelije; holinergička i adrenerička vlakna
- 9. Mirovni potencijal ćelijske membrane:**
 - mehanizmi uspostavljanja i održavanja potencijalne razlike kroz ćelijsku membranu; izražavanje, obeležavanje i vrednost mirovnog potencijala u različitim ekscitabilnim tkivima; pojam ravnotežnog, tj. ekvilibrijum potencijala membrane za pojedine jone
- 10. Akcioni potencijal:**
 - kritički prag izbijanja akcionog potencijala; aktivacija potencijal zavisnih jonskih kanala i propagacija akcionog potencijala duž ćelijske membrane po zakonu "sve ili ništa"; značaj hiperpolarizacijske i hipopolarizacijske promene potencijala membrane za nastanak akcionog potencijala
- 11. Ekstracelularno i intracelularno registrovanje akcionog potencijala:**
 - karakteristike dvofazne i monofazne krivulje akcionog potencijala; izgled monofaznih krivulja u različitim ekscitabilnim tkivima
- 12. Karakteristike akcionog potencijala:**
 - depolarizacija, plato, repolarizacija, hiperpolarizacija; ponašanje po zakonu "sve ili ništa"; trajanje u različitim ekscitabilnim tkivima; refraktorni period
- 13. Elektrotonički potencijali (hiperpolarizacija i hipopolarizacija):**

zavisnost veličine elektrotoničke promene mirovnog potencijala od intenziteta primenjene draži; receptorski potencijal; generatorski potencijal; postsinaptički potencijal i potencijal motorne ploče

14. Morfofunkcionalne karakteristike vlakana skeletnih mišića:

miofibrile i organizacija kontraktilnih proteina; sarkomera kao osnovna kontraktilna jedinica; specifičnosti sarkoplazminog retikuluma; brzokontrahujuća i sporokontrahujuća vlakna

15. Molekulski mehanizam kontrakcije skeletnih mišića

sarkotubulski sistem; trijade i njihov značaj u povezivanju ekscitacije i kontrakcije; interakcija miozina, aktinskih filamenata i Ca^{2+} jona

16. Motoneuroni i inervacija skeletnih mišića:

motorna jedinica; morfološke karakteristike neuromuskularne veze; sinteza i oslobađanje neurotransmitera; potencijal motorne ploče i prag izbijanja akcionog potencijala u sarkolemi

17. Vrste mišićnih kontrakcija:

karakteristike izometričkih, izotoničnih, prostih (pojedinačnih) i složenih (tetaničkih) kontrakcija; razlike u ponašanju motorne jedinice i mišića u celini po zakonu "sve ili ništa"; mehanizam prostorne i vremenske sumacija kontrakcija motornih jedinica

18. Tonus skeletnih mišića:

bazalni tonus u uslovima fiziološkog mirovanja; kontrola mišićnog tonusa spinalnim i supraspinalnim nervnim mehanizmima; faktori koji uzrokuju promene pasivnog, aktivnog i ukupnog tonusa

19. Uticaj dužine sarkomere, dužine mišića i opterećenja na amplitudu i brzinu kontrakcije:

kriva odnosa dužine sarkomere i ostvarenog napona

20. Energetika mišićne kontrakcije:

izvori energije za mišićnu kontrakciju; mehanizmi koji obezbeđuju porast protoka krvi i dopremanje O_2 u toku intenzivne mišićne aktivnosti; kiseonički dug; efikasnost mišićne kontrakcije; zamor mišića

21. Glatki mišići:

tipovi glatkih mišića i njihova lokalizacija; morfofunkcionalne specifičnosti glatkih mišićnih ćelija; organizacija kontraktilnih proteina; inervacija i tonus glatkih mišića; receptivna relaksacija

22. Mehanizam kontrakcije glatkih mišića:

vrednost mirovnog i karakteristike akcionog potencijala; uticaj nervnih, hemijskih i mehaničkih stimulusa na promene potencijala membrane; povezivanje ekscitacije i kontrakcije; specifičnosti mehanizma kontrakcije u odnosu na skeletne mišiće; toničke i ritmičke kontrakcije i njihov značaj za funkciju različitih visceralnih organa

23. Krv:

opšte osobine, sastav, volumen i uloge krvi; opšte osobine krvne plazme (volumen, boja, specifična težina, viskoznost, osmolalnost); elektrolitni i proteinski sastav; krvni serum - definicija

24. Hemopoeza:

pluripotentne, usmerene i prekursorske ćelije; regulacija hemopoeze; faktori rasta i diferencijacije; inhibitori rasta

25. Eritrociti:

osobine, građa i uloge; eritrocitopoeza i njena regulacija; metabolizam eritrocita; životni vek i destrukcija eritrocita

26. Nutritivne supstance neophodne za proizvodnju i sazrevanje eritrocita:

aminokiseline; vitamin B12; folna kiselina; gvožđe; oligoelementi; promet vitamina B12 i gvožđa u organizmu

27. Hemoglobin:

sinteza; vrste i jedinjenja hemoglobina; funkcionalne osobine; uloge; katabolizam hemoglobina

28. Leukociti:

tipovi leukocita; funkcionalna svojstva; leukocitna formula; mesta proizvodnje; pluripotentne matične ćelije; mijeloidna stem ćelija; limfoidna stem ćelija; faktori rasta i diferencijacije

29. Granulociti:

tipovi granulocita; osobine; životni vek uloge neutrofila; specifična i nespecifična fagocitoza; fagocitna sposobnost; uloge eozinofila i značaj površinskih receptora; mehanizam antikoagulantne i vazoaktivne uloge bazofilnih leukocita

30. Monociti i mononuklearni fagocitni sistem:

građa i funkcionalne osobine; mehanizam povratne sprege u proizvodnji monocita; mobilni i tkivni makrofagi; fagocitna sposobnost

31. Limfociti:

vrste i osobine limfocita; mesta maturacije i predobrade; funkcionalna podela i razlike između T i B limfocita; celularna i humoralna imunost; poreklo i uloge limfocitnih klonova

32. OAB i Rh sistem:

krvne grupe OAB sistema i njihova učestalost; Rh pozitivne i negativne osobe; antitela; značaj određivanja krvnih grupa; transfuzija krvi i komponenata krvi; transfuzijske reakcije

33. Hemostaza:

faze: lokalna vazokonstrikcija; stvaranje trombocitnog čepa; mehanizam koagulacije krvi; sudbina krvnog ugruška

34. Mehanizam koagulacije krvi:

faktori koagulacije; spoljašnji i unutrašnji put formiranja aktivatora protrombina; intravaskularni antikoagulansi

35. Trombociti:

morfološke specifičnosti, funkcionalne osobine; trombocitopoeza i njena regulacija; uloge trombocita u hemostazi

36. Proteini krvne plazme:

vrste plazma proteina; njihova zastupljenost; mesto sinteze; opšte i specifične uloge

37. Količina vode u organizmu:

varijacije u odnosu na uzrast, pol i sadržaj masnog tkiva; dnevni unos i gubitak vode; načini unosa i izdavanja vode.

38. Raspodela vode u pojedinim odeljcima telesnih tečnosti:

intra i ekstracelularna tečnost; ekstracelularni odeljci: intersticijska tečnost; krvna plazma; transcelularna tečnost i tečnost potencijalnih šupljina; određivanje zapremine pojedinih odeljaka indikator - dilucionom metodom

39. Transcelularne tečnosti:

cerebrospinalna tečnost, očna vodica, endolimfa, tečnost potencijalnih prostora

40. Osmolalnost telesnih tečnosti:

osmotska koncentracija: ukupni osmotski pritisak; efektivni osmotski pritisak; uloga onkotskog (koloidno-osmotskog) pritiska krvne plazme u održavanju intravaskularnog volumena

41. Međućelijski prostor - intersticijum:

sastav i osobine intersticijske tečnosti; hidrostatski i osmotski pritisak intersticijske tečnosti

42. Limfni sistem i limfa:

funkcionalna anatomija limfnih sudova i kapilara; veličina protoka; drenažna uloga limfe; ubacivanje limfocita i gama globulina; značaj u transportu proteina i obnavljanju onkotskog pritiska plazme

43. Starlingova hipoteza o ravnoteži sila na nivou kapilara:

odnos hidrostatskih i osmotskih sila na arterijskom i venskom delu kapilara; transkapilarna razmena vode i elektrolita procesom filtracije i reapsorpcije; filtracioni koeficijent, specifičnost hidrostatskih i osmotskih sila kapilarnih oblasti bubrega, pluća i jetre u odnosu na kapilare skeletnih mišića.

44. Fiziološki rastvori (infuzioni rastvori):

prosti i složeni; izotonija, izojonija, izohidrija i izotermija; osmotski refleksioni koeficijent; primena fizioloških rastvora u eksperimentalnoj medicini i kliničkoj praksi

45. Mikrocirkulacija:

morfofunkcionalna organizacija mikrocirkulacije (arteriole, metaarteriole, kapilari, venule); značaj simpatikusa i lokalnih faktora u regulaciji mikrocirkulacije; vazomocija i Starlingove sile na nivou kapilara. Transkapilarna razmena: difuzija, filtracija i osmoza

46. Organizacija kardiovaskularnog sistema:

morfološke i funkcionalne karakteristike srca, arterija, arteriola, kapilara, venula i vena; sistemski i plućni krvotok

47. Morfološke i funkcionalne specifičnosti miokarda:

sarkolema; miofibrile; sarkotubulski sistem i lokalizacija trijada u sarkolemi; interkalatni disk (dezmozomi; tesne veze; porozne veze); funkcionalni sincicijum i značaj za funkciju srca

48. Morfološke i funkcionalne karakteristike provodnog sistema srca:

SA čvor; AV čvor; Hisov snop i njegove grane; Purkinjeova mreža; distribucija potencijal zavisnih Na^+ i Ca^{2+} kanala i njihov značaj za funkciju srca

49. Elektrofiziološke karakteristike provodnog sistema srca:

mirovni potencijal i spontana dijastolna depolarizacija; stepen automatizma; predvodnik srčanog rada; uticaj autonomnih nerava na okidanje i provođenje sinusnih impulsa

50. Propagacija akcionog potencijala kroz provodni sistem i mišićno tkivo srca:

redosled i smer propagacije; brzina i vreme propagacije procesa depolarizacije kroz pretkomore; AV čvor; Purkinjeov sistem i miokard komora; značaj AV zadržavanja impulsa

51. Autonomna inervacija srca i krvnih sudova:

distribucija simpatičkih i parasimpatičkih vlakana; mehanizam hronotropnog; inotropnog, dromotropnog i batmotropnog dejstva;

52. Kontrakcija srčanog mišića:

povezivanje ekscitacije sa kontrakcijom; uticaj influksa Ca^{2+} jona na trajanje akcionog potencijala i amplitudu miokardne kontrakcije; funkcionalni sincicijum i ponašanje po zakonu „sve ili ništa“; refraktornost srčanog mišića

53. Srčani ciklus:

definicija; izračunavanje trajanja srčanog ciklusa; okidanje akcionog potencijala u SA čvoru i redosled sistole i dijastole pretkomora i komora; hemodinamski značaj ovog redosleda

54. Srčani ciklus pretkomora:

trajanje sistole i dijastole pri frekvenci od 75/min; promene pritiska, volumena i stanja atriventrikularnih zalistaka

55. Srčani ciklus komora:

faze sistole i dijastole i njihovo trajanje; promene pritiska i volumena; stanje srčanih zalistaka; uloga papilarnih mišića i hordi tendinei; end-dijastolni, udarni i end-sistolni volumen, ejekciona frakcija

56. Udarni volumen i promene pritiska u levom i desnom srcu, aorti i a. pulmonalis tokom srčanog ciklusa**57. Koronarna cirkulacija:**

morfološke i funkcionalne karakteristike; specifičnosti koronarnog protoka i njegova regulacija

58. Rad srca i izvori energije:

veličina rada leve i desne komore; izvori energije za srčanu kontrakciju; efikasnost srčane kontrakcije

59. Srčani zalisci i zvučne pojave koje prate srčani rad:

morfološke odlike, mehanizam zatvaranja i otvaranja i uloge srčanih zalistaka; srčani tonovi i njihovi kvaliteti; mesta auskultacije, fonokardiografija

60. Regulacija srčane funkcije:

homeometrijska i heterometrijska autoregulacija (Frank-Starling-ov zakon); nervna i humoralna kontrola i regulacija

61. Elektrokardiogram:

električna aktivnost srca; potencijali koji prouzrokuju stvaranje P talasa, QRS kompleksa i T talasa; normalna usmerenost, voltaža i trajanje P talasa, QRS kompleksa, T talasa, PQ i QT intervala

62. Elektrokardiografski odvodi:

osovina; specifična orijentacija i polaritet odvoda; bipolarni („standardni“) i pojačani unipolarni ekstremitetni odvodi; prekordijalni odvodi; normalan izgled EKG-a u ekstremitetnim i prekordijalnim odvodima

63. Srednja električna osovina srca (srednji QRS vektor):

Einthoven-ov zakon; triosni i šestoosni sistem ekstremitetnih odvoda; rotacija električne ose ulevo i udesno; korišćenje I, aVL i V2 odvoda za brzu procenu položaja električne ose srca

64. Morfološke i funkcionalne karakteristike arterijskog, arteriolskog, kapilarnog i venskog dela sudovnog korita:

dijametar i površina poprečnog preseka; dodirna površina; ukupni vaskularni i periferni otpor

65. Karakteristike kretanja krvi kroz krvne sudove:

kontinuirano kretanje krvi; ravnomerno i pulsatilno kretanje krvi; laminarni i turbulentni tok krvi

66. Rastegljivost krvnih sudova (distenzibilnost); vaskularna popustljivost (kapacitet ili komplijansa); srednji cirkulacijski pritisak

67. Distribucija volumena i kretanje krvi u različitim delovima cirkulatornog sistema:

brzina kretanja krvi (linearna brzina); Bernouli-jev princip; Poiseuille-ov zakon; protok krvi (volumenska brzina) u uslovima mirovanja i fizičkom radu

68. Arterijski krvni pritisak:

sistolni, dijastolni i srednji arterijski pritisak; pulsni pritisak i prenos pritiska pulsa na periferiju; faktori koji utiču na vrednost pritiska u arterijama

69. Kretanje krvi kroz vene:

morfološke karakteristike venskih zidova; faktori koji omogućavaju kretanje krvi kroz vene; pritisak u desnoj pretkomori - centralni venski pritisak i faktori koji ga određuju; merenje venskog pritiska; uticaj gravitacije; venske pulsacije

70. Karakteristike (specifičnosti) plućne cirkulacije:

pritisci; protok; otpor; uticaj gravitacije na raspodelu krvi; plućna kapilarna dinamika

71. Protok krvi u skeletnim mišićima:

veličina protoka u uslovima fiziološkog mirovanja i fizičkog rada; mehanizmi regulacije protoka; promene minutnog volumena srca u toku umerenog i teškog fizičkog rada netreniranih osoba i sportista

72. Lokalna regulacija protoka krvi:

kratkoročna i dugoročna autoregulacija protoka; vazodilatacijska i kiseonička teorija; angiogeneza; NO i porast dijametra arteriola i malih arterija

73. Regulacija arterijskog krvnog pritiska:

nervni, humoralni i bubrežni mehanizmi za kratkoročnu i dugoročnu kontrolu; karakteristike medularnog kardiovaskularnog centra

74. Minutni volumen srca i njegova regulacija:

vrednost u mirovanju i fizičkom radu; uticaj porasta srednjeg sistemskog pritiska i venskog priliva; značaj simpatikusa u regulaciji minutnog volumena

75. Morfološke i funkcionalne karakteristike bubrega:

funkcionalne zone bubrega; funkcionalna organizacija nefrona; morfološke i funkcionalne karakteristike bubrežne cirkulacije (renalna frakcija, frakcija filtracije)

76. Glomerulska filtracija i faktori koji određuju njenu veličinu:

karakteristike glomerulske membrane; filtracioni pritisak; koeficijent filtracije; frakcija filtracije; promene lumena a. afferens i a. efferens i njihov uticaj na veličinu glomerulske filtracije

77. Transport vode, organskih supstanci i jona u pojedinim segmentima tubula i sabirnih cevčica:

uloge aldosterona, antidiuretskog hormona, parathormona, dihidroksihole-kalciferola i aatrijumskog natriureznog faktora; promene koncentracija različitih supstanci u pojedinim segmentima tubula i sabirnih cevčica

78. Mehanizam za koncentrisanje i razređivanje tubulske tečnosti; protivstrujni mehanizam:

uloga antidiureznog hormona i recirkulacije ureje; uloga vasa recta

79. Uloga jukstaglomerulskog kompleksa u kontroli veličine glomerulske filtracije i u autoregulaciji bubrežnog protoka krvi:

karakteristike jukstaglomerulskog aparata; mehanizam vazodilatacije a. afferens i vazokonstrikcije a. efferens; uloga renina; glomerulo-tubulska povratna sprega

80. Uloga bubrega u regulaciji volumena ekstracelularne tečnosti i plazme:

uloga baroreceptora zida leve pretkomore (volumno-aatrijumski refleksi); značaj antidiureznog hormona i aldosterona i njihovi mehanizmi dejstva; mehanizam žeđi

81. Acido-bazna ravnoteža ekstracelularne tečnosti i mehanizmi kojima se ona ostvaruje:

regulacija pH preko pufera krvi, preko pluća i preko bubrega

82. Načini ispitivanja funkcije bubrega:

pojam „klirens plazme“, određivanje veličine glomerulske filtracije i protoka krvi, odnosno plazme kroz bubrega; diluciona i koncentraciona proba

83. Mehanizam mokrenja:

fiziološka anatomija mokraćne bešike i njena inervacija; kretanje mokraće kroz uretere, uretero-renalni refleksi; cistometrogram; refleksni akt mokrenja i svesna kontrola mikcije

84. Endokrina funkcija bubrega:

eritropoetin; renin; dihidroksiholekalciferol; prostaglandini bubrega; kalikrein-kinin sistem

85. Mehanizam disajnih pokreta:

elastične sile pluća i grudnog koša; funkcija respiracijske muskulature; intrapleuralni, alveolarni, transmuralni i transpulmonalni pritisak; mehanizam inspiracije i ekspiracije u uslovima mirovanja i forsiranog disanja

86. Odnos pritisak - volumen u respiracijskom sistemu:

rastegljivost pluća i grudnog koša; sile elastičnosti pluća i grudnog koša; plućni surfaktant; alveolarna međuzavisnost; plućna rezistenca i kretanje vazduha; otpor u disajnim putevima; načini kretanja vazduha i brzina kretanja; rad pri disanju

87. Alveolarna ventilacija:

anatomski i fiziološki mrtvi prostor; regionalna alveolarna ventilacija; razmena gasova između terminalnih bronhiola i alveola; distribucija ventilacije

88. Fiziologija plućnog krvotoka:

funkcionalne karakteristike plućnih kapilara i regionalna distribucija krvi, ventilacijsko-perfuzijski odnos u uslovima mirovanja i forsiranog disanja

89. Difuzija gasova:

difuzija gasa kroz gas, tečnost i lipide; respiracijska (alveolarno-kapilarna) membrana – struktura i površina; difuzija CO₂ i O₂ i difuzijski koeficijent respiracijske membrane

90. Transport kiseonika putem krvi:

oblici transporta O₂; kiseonički kapacitet krvi; kriva disocijacije oksihemoglobina; faktori koji utiču na afinitet hemoglobina prema kiseoniku; tipovi hemoglobina

91. Transport ugljenodioksida putem krvi:

oblici transporta; Bohr-ov i Haldane-ov efekat; Hamburger-ov efekat („pomak hlorida“)

92. Nervna kontrola disanja:

medularni centri; apneustičko i pneumotaksičko područje; refleksni mehanizmi kontrole disanja; spinalni mehanizmi; hipotalamički i kortikalni mehanizmi i njihov odnos sa medularnim centrima i respiracijskim mišićima

93. Humoralna regulacija disanja:

periferni i medularni hemoreceptori i njihova struktura; podraživanje; odnos sa respiratornim centrima; reakcija i adaptacija

94. Odbrambene uloge respiracijskog sistema:

uloga gornjih disajnih puteva i anatomskog mrtvog prostora, mehanizam kašljanja i kihanja; mukocilijarni mehanizam disajnih puteva; uloga alveolarnih makrofaga

95. Sekretija želudačnog soka:

količina; sastav; nervna i humoralna regulacija

96. Egzokrina sekretija u tankom crevu:

količina; sastav; mehanizmi regulacije sekrecije crevnog soka

97. Sekretija pankreasnog soka:

količina; sastav; mehanizam sekrecije; nervna i humoralna regulacija

98. Sekretija žuči:

uloge žuči; regulacija sekrecije i isticanja žuči

99. Funkcije debelog creva:

apsorptivna, sekretorna, metabolička i odbrambena uloga

100. Morfološko-funkcionalne karakteristike glatke muskulature digestivnog trakta

101. Motorika jednjaka i regulacija

102. Motorika želuca:

plastičnost, tonične i fazične kontrakcije; regulacija motorike

103. Motorika tankog creva i regulacija

104. Motorika debelog creva i regulacija

105. Digestija ugljenih hidrata, masti i belančevina

106. Apsorpcija iz digestivnog trakta

107. Regulacija sekrecije endokrinih žlezda:

mehanizam negativne (pozitivne) povratne sprege

108. Hormoni adenohipofize:

vrste hormona, ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

109. Hormon rasta:

ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

110. Hormoni neurohipofize:

vrste hormona, ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

111. Hormoni štitaste žlezde:

vrste hormona, promet joda, ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

112. Normalna kalcemija i fiziološke uloge jona kalcijuma

113. Paratireoidni hormon, 1,25 dihidroksiholekalciferol (vitamin D₃) i tireokalcitonin:

fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

114. Endokrini pankreas:

vrste hormona, ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

115. Hormoni srži nadbubrežne žlezde:

vrste hormona (kateholamini), fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

116. Hormoni kore nadbubrežne žlezde:

mineralokortikoidi; glikokortikoidi; adrenalni androgeni;

117. Mineralokortikoidi:

aldosteron; ciljna tkiva; fiziološka dejstva; regulacija sekrecije

118. Glikokortikoidi:

kortizol; uticaji na metabolizam ugljenih hidrata, proteina i masti; ostala fiziološka dejstva; regulacija sekrecije

119. Muški reproduktivni sistem:

funkcije testisa; hormoni testisa; uticaj na metabolizam i sekundarne seksualne odlike; regulacija sekrecije

120. Hormoni ovarijuma:

vrste hormona; ciljna tkiva, fiziološka dejstva, regulacija sekrecije

121. Ciklične promene organa reproduktivnog sistema žene:

ovarijalni ciklus; endometrijumski ciklus; ciklične promene u dojnama

122. Hronologija sekrecije seksualnih hormona:

pojava puberteta; hormonske i morfološke promene u pubertetu; post-reproduktivni period žene i muškarca

123. Trudnoća, porođaj i laktacija:

uloga hormona

124. Nervne sinapse i karakteristike sinaptičke transmisije:

vrste sinapsi; neurotransmiteri; ekscitacijski i inhibicijski postsinaptički potencijal; prostorna i vremenska sumacija; sinaptičko zadržavanje i provođenje; postsinaptička facilitacija; zamor sinapsi

125. Somatosenzorni korteks:

lokalizacija, citoarhitektonika i neuronski slojevi; uloge primarnog somatosenzornog područja; prostorna reprezentacija tela; uloge asocijacijskog somatosenzornog područja

126. Senzorni receptori:

vrste senzornih receptora i klasifikacija; pretvaranje senzornih draži u receptorski potencijal; adaptacija receptora i značaj adaptacije

127. Somatski senzibilitet:

Klasifikacija somatskih osećaja; mehanoreceptivna osetljivost; transmisija nervnim putevima do somatosenzorne kore

128. Sistem dorzalnih kolumni i spinotalamičkih puteva:

periferni, centralni i kortikalni neuron; mesta ukrštanja; modaliteti osećaja koji se prenose

129. Taktilna osetljivost:

taktilni receptori; modaliteti taktilne osetljivosti: dodir, pritisak i vibracija; transmisija taktilne osetljivosti nervnim putevima; uloge somatosenzorne kore

130. Bolna osetljivost:

vrste bola; receptori i destrukcija tkiva kao uzrok bola; transmisija bolnih signala nervnim putevima do senzorne kore; reakcija na bol; dermatomi; Hedove zone; značaj bola

131. Toplotna osetljivost:

receptori za toplo i hladno; gradacija osećaja; transmisija nervnim putevima do somatosenzorne kore

132. Osećaj položaja:

lokalizacija i vrste receptora; nervni put; osećaj položaja i međusobnog odnosa delova tela; kinestezija

133. Svetlosno-prelomni (dioptrički) aparat oka:

prelomne sredine (površine) dioptričkog aparata; principi prelamanja svetlosti; dioptrija; formiranje lika na mrežnjači; poremećaji refrakcije; refleksi akomodacije; najdalja i najbliža tačka jasnog vida

134. Uloge zenice:

značaj promene dijametra zenice za količinu svetlosti koja ulazi u oko; refleksi širenja i sužavanja zenice

135. Oštrina vida:

definicija; uticaj veličine i udaljenosti predmeta na veličinu lika na retini; određivanje oštrine vida; jedinica oštrine vida

136. Svetlosno-prijemni aparat oka:

receptori: štapići i čepići; distribucija receptora; žuta i slepa mrlja retine; nervna organizacija retine

137. Receptorska funkcija retine:

vrste i zastupljenost fotoreceptora; fotohemija vida; uloga vitamina A; mirovni i receptorski potencijal; adaptacija receptora na svetlost i tamu; konsekutivni likovi.

138. Kolorni vid:

receptori kolornog vida; osnovne boje; teorije kolornog vida; poremećaji kolornog vida; testovi za otkrivanje poremećaja kolornog vida

139. Vidno polje:

definicija; normalne granice za belu i osnovne boje; poklapanje centralnih delova vidnih polja pri binokularnom gledanju; korespondentne i disparantne tačke; fuzija likova; diplopija; metode ispitivanja vidnog polja

140. Funkcija spoljašnjeg i srednjeg uva:

značaj zvukodovodne uloge spoljašnjeg uva; funkcionalna anatomija srednjeg uva; mehanizam i vernost prenošenja zvuka sistemom slušnih koščica; refleks slabljenja zvuka i značaj

141. Kohleja:

funkcionalna anatomija; mehanizam prenosa zvučnih talasa različite frekvence od ovalnog do okruglog prozora; rezonanca vibracije bazilarnih niti; određivanje frekvencije – princip “mesta”; razlikovanje glasnosti

142. Kortijev organ:

funkcionalna organizacija slušnih receptora; specifičnost mirovnog potencijala; endokohlearni potencijal; receptorski potencijal; osetljivost za zvuke različite frekvence; razlikovanje frekvence (visine) zvuka; razlikovanje jačine zvuka

143. Centralni slušni mehanizam:

funkcionalna anatomija slušnog puta; uloge relejnih jedara i slušne kore; mehanizam za razlikovanje pravca iz koga zvuk dolazi

144. Funkcije kičmene moždine:

morfološko-funkcionalna organizacija neurona kičmene moždine; refleksna uloga – spinalni refleksni centri (motorni i autonomni); provodna uloga; tranzitorni aferentni i eferentni putevi; spinalna životinja; spinalni šok

145. Fiziologija refleksnog odgovora:

draženje receptora; nastanak receptorskog i generatorskog potencijala; aferentna, sinaptička i eferentna transmisija signala; odgovor efektora

146. Refleks na istežanje:

aferentna i eferentna inervacija receptora; organizacija refleksnog luka, monosinaptičke i polisinaptičke veze; dinamička i statička komponenta refleksa; značaj α i γ koaktivacije u kontroli mišićnih kontrakcija

147. Goldžijeov tetivni refleks; refleks fleksora (uklanjanja) i unakrsni refleks ekstenzora:

receptori i adekvatne draži; neuronski sklopovi refleksnih lukova u kičmenoj moždini; značaj recipročne inervacije za odgovor antagonističkih mišića; fiziološki značaj ovih refleksa

148. Kontrolne funkcije moždanog stabla:

vitalni centri; refleksni centri; kontrola pokreta i ravnoteže

149. Motorne funkcije moždanog stabla:

motorni centri moždanog stabla; aferentne i eferentne veze; uloge u kontroli mišićnog tonusa, stava tela i ravnoteže

150. Motorne uloge moždane kore:

citoarhitektonika motorne kore; prostorna reprezentacija muskulature tela; uloge primarnog, premotornog i suplementarnog regiona; kortikospinalni (piramidalni) put; efekti lezije motorne kore

151. Ekstrapiramidalni sistem:

subkortikalni motorni centri i njihove međusobne veze; uloge u kontroli mišićnog tonusa, stava tela i pokreta delova tela

152. Motorne funkcije bazalnih ganglija:

funkcionalna anatomija; aferentne (kružne) veze i eferentne veze; međusobne veze bazalnih ganglija; motorne uloge; ekscitacijski i inhibicijski neurotransmiteri; efekti lezija bazalnih ganglija

153. Motorne funkcije malog mozga:

funkcionalna anatomija; neuronski sklop cerebeluma; aferentni i eferentni putevi; motorne funkcije: kontrola mišićnog tonusa, ravnoteže tela, posturalnih i voljnih pokreta; efekti cerebelarnih lezija

154. Cerebralni korteks:

funkcionalna organizacija neuronskih slojeva; asocijativna, komisuralna i projekciona vlakna; odnosi sa subkortikalnim strukturama; funkcije senzornih, motornih i asocijacijskih područja

155. Budnost i spavanje:

definicija; faze sporotalasnog i REM spavanja; mehanizmi koji održavaju budnost; pasivna i aktivna (humoralna) teorija spavanja; funkcija spavanja

156. Limbički sistem:

strukture limbičkog sistema; veze sa hipotalamusom; odnos emotivnog ponašanja sa endokrinim, metaboličkim i motornim funkcijama; motivacija; afektivna priroda ponašanja; centri za nagradu i kaznu; bes – krotkost

157. Integrativne funkcije hipotalamusa:

uoge u održavanju homeostaze (homeostatski centri); kontrola autonomnih, somatskih i endokrinih funkcija

158. Učenje:

proces učenja; neasocijativno i asocijativno učenje; klasično i aktivno uslovljavanje; sinaptički mehanizmi; kognitivno (deklarativno) učenje i verbalno učenje (napamet)

159. Pamćenje:

fiziološke osnove pamćenja; promene u sinaptičkoj transmisiji; klasifikacija pamćenja: prema vrsti učenja i prema dužini trajanja pamćenja

160. Metabolizam i regulacija telesne temperature