

# Latviešu valoda

## Īsie jautājumi

1. Kā hronisks miega trūkums ietekmē kognitīvās funkcijas un lēmumu pieņemšanas spējas pieaugušajiem?
2. Kāda loma ir uztura paradumiem sirds un asinsvadu slimību profilaksē?
3. Kādos veidos mākslīgais intelekts veicina efektīvāku zāļu izstrādi?
4. Kā klimata pārmaiņas ietekmē infekcijas slimību izplatību Eiropā?
5. Kādas ir visbiežāk izmantotas sāpju mazināšanas metodes pēc ķirurģiskām operācijām?

## Vidēji detalizēti jautājumi

1. Kā hronisks miega trūkums un cirkadianā ritma traucējumi ietekmē neiroķīmiskos procesus, atmiņas konsolidāciju un emocionālo regulāciju? Kādi bioloģiskie mehānismi — tostarp izmaiņas hipokampā, prefrontālajā garozā un hipotalāma–hipofīzes–virsnieru asī — ir viscentrālākie? Vai tādas intervences kā miega higiēna, gaismas terapija vai uzvedības pieejas pierāda kognitīvo funkciju un garīgās veselības uzlabošanos?
2. Kādos veidos mijiedarbība starp uztura paradumiem, fiziskās aktivitātes līmeni, miega modeļiem un pilsētvides dzīvesveidu ietekmē hormonu regulāciju, metabolisko veselību un hronisku slimību risku? Kā profilaktiskie sabiedrības veselības pasākumi var tikt pielāgoti dažādām vecuma grupām, kultūras kontekstiem un sociālekonomiskajiem apstākļiem, lai sasniegtu ilgtermiņa veselības ieguvumus?
3. Kā mākslīgā intelekta un mašīnmācīšanās algoritmi var uzlabot vēža, sirds un asinsvadu slimību un neirodeģeneratīvo traucējumu agrīnu diagnostiku, analizējot medicīniskos attēlus, genomiskos datus un elektroniskās pacientu kartes? Kādi izaicinājumi ir saistīti ar modeļa precizitāti, vispārināmību un klīnisko validāciju, un kā var nodrošināt pārredzamību, datu drošību un ētisku atbildību šo sistēmu izstrādē un ieviešanā?
4. Kā klimata pārmaiņas — tostarp pieaugošās temperatūras, mainīgie nokrišņu modeļi un ekstrēmi laikapstākļi — ietekmē vektoru pārnesto slimību, piemēram, malārijas, Denges drudža un Laimas slimības, izplatību un ģeogrāfisko izplatīšanos Eiropā? Kādi epidemioloģiskie pētījumi dokumentē saistību starp vides faktoriem un infekcijas spiedienu, un kādas uzraudzības sistēmas, profilakses pasākumi un veselības intervences var samazināt slimību slogu neaizsargātās iedzīvotāju grupās?
5. Kā hronisks stress un iekaisums ietekmē mijiedarbību starp imūnsistēmu, neirotransmiteru sistēmām un hipotalāma–hipofīzes–virsnieru asi pacientiem ar depresiju un trauksmes traucējumiem? Kādi bioloģiskie marķieri — piemēram, kortizols, citokīni (IL-6, TNF- $\alpha$ ) un C reaktīvais proteīns — var tikt izmantoti, lai identificētu

iekaisuma apakštipus psihiskajos traucējumos? Vai pastāv klīniski pētījumi, kas pierāda, ka pretiekaisuma intervences, uztura izmaiņas vai fizisko aktivitāšu programmas var uzlabot ārstēšanas rezultātus pacientiem ar ārstēšanai rezistentu depresiju?

## **Sarežģīti jautājumi**

1. Personalizētās medicīnas attīstība, kas balstīta uz genomiskiem datiem, proteomiku un metabolomiku, atver jaunas iespējas mērķtiecīgai vēža, retu ģenētisko slimību un sarežģītu metabolisko traucējumu ārstēšanai. Kādi jaunākie pētījumi pēta, kā multi-omikas datu, mākslīgā intelekta un mašīnmācīšanās integrācija var uzlabot slimības riska, terapeitiskās atbildes un blakusparādību profilu prognozēšanu? Kādi tehniskie, ētiskie un regulējošie izaicinājumi ir saistīti ar precīzās medicīnas ieviešanu klīniskajā praksē, jo īpaši attiecībā uz datu aizsardzību, algoritmisko neobjektivitāti un pieejamību? Kā lieli klīniskie pētījumi un biobankas var veicināt prognozējošo modeļu validāciju un nodrošināt taisnīgu piekļuvi progresīviem diagnostikas un terapijas rīkiem?
2. Antimikrobiālā rezistence (AMR) ir viens no lielākajiem draudiem globālajai veselībai, pārtikas ražošanai un ekonomiskajai stabilitātei. Kādi molekulārbioloģiskie, ģenētiskie un epidemioloģiskie pētījumi analizē rezistences attīstības, horizontālās gēnu pārnesšanas un rezistentu patogēnu izplatības mehānismus starp cilvēkiem, dzīvniekiem un vidi? Kā antibiotikas lietošana lopkopībā, akvakultūrā un cilvēku medicīnā ietekmē multirezistentu baktēriju attīstību? Kādas integrētas "Vienas veselības" stratēģijas — tostarp antimikrobiālo līdzekļu pārvaldība, uzraudzība, infekcijas kontrole un alternatīvo terapiju izstrāde — tiek piedāvātas, lai ilgtermiņā ierobežotu AMR? Kādi starptautiskie sadarbības mehānismi un regulējošie ietvari ir nepieciešami, lai koordinētu globālos centienus pret antimikrobiālo rezistenci?
3. Zarnu–smadzeņu ass pētījumi ir parādījuši, ka zarnu mikrobiotai ir kritiska loma smadzeņu funkciju, neirotransmiteru ražošanas un garīgās veselības regulēšanā. Kādi klīniskie un preklīniskie pētījumi pēta, kā mikrobu sastāva, daudzveidības un metabolisko produktu izmaiņas ietekmē neirodeģeneratīvo slimību, piemēram, Alzheimeru un Parkinsonu slimības, attīstību un progresiju? Kā baktēriju metabolīti, piemēram, īsās ķēdes taukskābes, triptofāna metabolīti un sekundārās žultsskābes, ietekmē neiroiekaisumu, asins–smadzeņu barjeru un sinaptisko plasticitāti? Vai pastāv randomizēti kontrolēti pētījumi, kas pierāda, ka probiotikas, prebiotikas, uztura intervences vai fekālā mikrobiota transplantācija var uzlabot kognitīvos simptomus vai aizkavēt slimības progresiju? Kādi mehānistiski ieskati un biomarķieri var veicināt uz mikrobiotabāzētu terapiju izstrādi neiroloģiskiem un psihiatriskiem traucējumiem?
4. Pētījumi ir dokumentējuši sarežģītu saistību starp metabolisko disfunkciju, hronisku zemas pakāpes iekaisumu un sirds un asinsvadu slimībām. Kādi lieli kohortu pētījumi vai metaanalīzes ir pētījušas, kā insulīna rezistence, viscerālais aptaukojums un paaugstināti iekaisuma marķieri veicina aterosklerozes un koronāro notikumu attīstību? Kādi mehānistiski ceļi saista glikozes metabolisma disregulāciju, endotēlija disfunkciju un plātnes nestabilitāti? Kāda loma ir adipokīniem, piemēram, adiponektīnam un

leptīnam, kā arī iekaisuma citokīniem, piemēram, IL-6, TNF- $\alpha$  un augstas jutības C reaktīvajam proteīnam, agrīnā sirds un asinsvadu riska novērtēšanā? Vai pastāv randomizēti klīniski pētījumi, kas pierāda, ka jaunas farmakoloģiskas intervences — piemēram, GLP-1 receptoru agonisti, SGLT2 inhibitori vai pretiekaisuma līdzekļi — samazina sirds un asinsvadu risku neatkarīgi no glikēmiskās kontroles? Kā metabolisko un iekaisuma biomarkieru integrācija var uzlabot personalizētu kardiometabolisko traucējumu profilaksi un ārstēšanu?

5. Reģeneratīvās medicīnas un cilmes šūnu terapijas progress atver jaunas iespējas deģeneratīvo slimību, audu bojājumu un hronisku traucējumu ārstēšanai. Kādi klīniskie pētījumi novērtē mezenhimālo cilmes šūnu, inducēto pluripotentu cilmes šūnu (iPSC) vai organoīdu tehnoloģijas efektivitāti un drošumu miokarda infarkta, neurodeģeneratīvo slimību vai 1. tipa diabēta ārstēšanā? Kādi bioloģiskie mehānismi — tostarp šūnu diferenciācija, parakrīnā signalizācija un imūnmodulācija — ir terapeitisko efektu pamatā? Kādi tehniskie, ētiskie un regulējošie izaicinājumi ir jāpārvar, lai nodrošinātu reproducējamību, ilgtermiņa drošību un klīnisko tulkošanu cilmes šūnām balstītām terapijām? Kā gēnu terapijas, audu manipulācijas un biodrukāšanas integrācija var stiprināt personalizētās reģeneratīvās medicīnas potenciālu?