

# Suomi

## Lyhyet kysymykset

1. Miten krooninen unenpuute vaikuttaa aikuisten kognitiivisiin toimintoihin ja päätöksentekokykyyn?
2. Mikä rooli ruokavaliototumuksilla on sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyssä?
3. Millä tavoin tekoäly edistää tehokkaampaa lääkekehitystä?
4. Miten ilmastonmuutos vaikuttaa tartuntatautien leviämiseen Euroopassa?
5. Mitkä ovat yleisimmin käytetyt kivunlievitysmenetelmät kirurgisten toimenpiteiden jälkeen?

## Kohtalaisen yksityiskohtaiset kysymykset

1. Miten krooninen unenpuute ja vuorokausirytmien häiriöt vaikuttavat neurokemiallisiin prosesseihin, muistin konsolidaatioon ja tunnesäätelyyn? Mitkä biologiset mekanismit — mukaan lukien muutokset hippokampuksessa, prefrontaalisessa aivokuoressa ja hypothalamus-aivolisäke-lisämunuais-akselissa — ovat keskeisimpiä? Osoittavatko interventiomenetelmät, kuten unihygieniä, valohoito tai käyttäytymisterapiat, kognitiivisten toimintojen ja mielenterveyden paranemista?
2. Millä tavoin ruokavaliotapojen, fyysisen aktiivisuuden tason, unimallien ja kaupunkielämäntavan välinen vuorovaikutus vaikuttaa hormonisäätelyyn, metaboliseen terveyteen ja kroonisten elämäntapasairauksien riskiin? Miten ennaltaehkäisevät kansanterveystoimet voidaan räätälöidä eri ikäryhmille, kulttuurisille konteksteille ja sosioekonomisille olosuhteille pitkäaikaisten terveyshyötyjen saavuttamiseksi?
3. Miten tekoäly ja koneoppimisalgoritmit voivat parantaa syövän, sydän- ja verisuonisairauksien sekä neurodegeneratiivisten sairauksien varhaista diagnostiikkaa analysoimalla lääketieteellisiä kuvia, genomisia tietoja ja sähköisiä potilastietoja? Mitkä haasteet liittyvät mallin tarkkuuteen, yleistettävyyteen ja kliiniseen validointiin, ja miten voidaan varmistaa läpinäkyvyys, tietoturva ja eettinen vastuu näiden järjestelmien kehittämisessä ja käyttöönotossa?
4. Miten ilmastonmuutos — mukaan lukien nousevat lämpötilat, muuttuvat sademäärät ja äärimmäiset sääilmiöt — vaikuttaa vektorivälitteisten tautien, kuten malarian, denguekuumeen ja borreliosisin, esiintyvyyteen ja maantieteelliseen leviämiseen Euroopassa? Mitkä epidemiologiset tutkimukset dokumentoivat yhteyden ympäristötekijöiden ja tartuntapaineen välillä, ja mitkä seurantajärjestelmät, ehkäisytoimet ja terveysinterventiot voivat vähentää tautitaakkaa haavoittuvissa väestöryhmissä?

5. Miten krooninen stressi ja tulehdus vaikuttavat immuunijärjestelmän, välittäjäainejärjestelmien ja hypothalamus-aivolisäke-lisämunuais-akselin väliseen vuorovaikutukseen potilailla, joilla on masennusta ja ahdistuneisuushäiriöitä? Mitä biologisia merkkiaineita — kuten kortisoli, sytokiinit (IL-6, TNF- $\alpha$ ) ja C-reaktiivinen proteiini — voidaan käyttää tunnistamaan tulehduksellisia alatyyppejä mielenterveyshäiriöissä? Ovatko olemassa kliiniset tutkimukset, jotka osoittavat, että tulehdusta ehkäisevät interventiot, ruokavaliomuutokset tai liikuntaohjelmat voivat parantaa hoitotuloksia hoitoresistentistä masennuksesta kärsivillä potilailla?

### **Monimutkaiset kysymykset**

1. Yksilöllisen lääketieteen kehitys, joka perustuu genomisiin tietoihin, proteomiikkaan ja metabolomiikkaan, avaa uusia mahdollisuuksia kohdennettuun syövän, harvinaisten geneettisten sairauksien ja monimutkaisten metabolisten häiriöiden hoitoon. Mitkä uusimmat tutkimukset selvittävät, miten multi-omiikka-datan, tekoälyn ja koneoppimisen integrointi voi parantaa sairauden riskin, terapeutin vasteen ja haittavaikutusprofiilien ennustamista? Mitkä tekniset, eettiset ja sääntelyyn liittyvät haasteet liittyvät tarkkuuslääketieteen käyttöönottoon kliinisessä käytännössä, erityisesti tietosuojan, algoritmisen vinoutuman ja saatavuuden osalta? Miten suuret kliiniset tutkimukset ja biopankit voivat edistää ennustavien mallien validointia ja varmistaa oikeudenmukaisen pääsyn edistyneisiin diagnostisiin ja terapeutisiin työkaluihin?
2. Antimikrobinen resistenssi (AMR) on yksi suurimmista uhista maailmanlaajuiselle terveydelle, elintarviketuotannolle ja taloudelliselle vakaudelle. Mitkä molekyylibiologiset, geneettiset ja epidemiologiset tutkimukset analysoivat resistenssin kehittymisen, horisontaalisen geenisiirron ja resistenttien patogeenien leviämisen mekanismeja ihmisten, eläinten ja ympäristön välillä? Miten antibioottien käyttö karjankasvatuksessa, vesiviljelyssä ja ihmislääketieteessä vaikuttaa multiresistenttien bakteerien kehittymiseen? Mitä integroituja "Yksi terveys" -strategioita — mukaan lukien antimikrobien hallinta, seuranta, infektioiden torjunta ja vaihtoehtoisten hoitomuotojen kehittäminen — ehdotetaan AMR:n pitkäaikaiseen rajoittamiseen? Mitä kansainvälisiä yhteistyömekanismeja ja sääntelykehyksiä tarvitaan koordinoimaan globaaleja ponnisteluja antimikrobista resistenssiä vastaan?
3. Suoli-aivoyhteys -tutkimukset ovat osoittaneet, että suoliston mikrobistolla on keskeinen rooli aivojen toiminnan, välittäjäaineiden tuotannon ja mielenterveyden säätelyssä. Mitkä kliiniset ja prekliiniset tutkimukset selvittävät, miten mikrobien koostumuksen, monimuotoisuuden ja aineenvaihduntatuotteiden muutokset vaikuttavat neurodegeneratiivisten sairauksien, kuten Alzheimerin ja Parkinsonin taudin, kehittymiseen ja etenemiseen? Miten bakteerimetaboliitit, kuten lyhytketjuiset rasvahapot, tryptofaanimetaboliitit ja sekundaariset sappihapot, vaikuttavat neuroinflammation, veri-aivoesteiden toimintaan ja synaptiseen plastisuuteen? Onko olemassa satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, jotka osoittavat, että probiootit, prebiootit, ravitsemusinterventiot tai ulosteensiirto voivat parantaa kognitiivisia oireita

tai hidastaa taudin etenemistä? Mitkä mekanistiset oivallukset ja biomarkkerit voivat edistää mikrobiston perusteella kehitettävien terapioiden kehittämistä neurologisiin ja psykiatrisiin häiriöihin?

4. Tutkimukset ovat dokumentoineet monimutkaisen yhteyden metabolisen toimintahäiriön, kroonisen matala-asteisen tulehduksen ja sydän- ja verisuonisairauksien välillä. Mitkä suuret kohorttitutkimukset tai meta-analyysit ovat tutkineet, miten insuliiniresistenssi, viskeraalinen lihavuus ja kohonneet tulehdusmarkkerit edistävät ateroskleroosin ja sepelvaltimotapahtumien kehittymistä? Mitkä mekanistiset reitit yhdistävät glukoosin aineenvaihdunnan häiriintymisen, endoteelin toimintahäiriön ja plakin epävakauden? Mikä rooli adipokiineillä, kuten adiponektiinilla ja leptiinillä, sekä tulehdusvälittäjäaineilla, kuten IL-6:lla, TNF- $\alpha$ :lla ja korkean herkkyyden C-reaktiivisella proteiinilla, on varhaisessa sydän- ja verisuonitautiriskin arvioinnissa? Onko olemassa satunnaistettuja kliinisiä tutkimuksia, jotka osoittavat, että uudet farmakologiset interventiot — kuten GLP-1-reseptoriagonistit, SGLT2-estäjät tai tulehduskipulääkkeet — vähentävät sydän- ja verisuonitautiriskiä glykeemisestä kontrollista riippumatta? Miten metabolisten ja tulehdusellisten biomarkkereiden integrointi voi parantaa kardiometabolisten häiriöiden yksilöllistä ehkäisyä ja hoitoa?
5. Regeneratiivisen lääketieteen ja kantasoluterapian edistys avaa uusia mahdollisuuksia degeneratiivisten sairauksien, kudosaivurioiden ja kroonisten häiriöiden hoitoon. Mitkä kliiniset tutkimukset arvioivat mesenkymaalisten kantasolujen, indusoitujen pluripotenttien kantasolujen (iPSC) tai organoiditeknologian tehokkuutta ja turvallisuutta sydäninfarktin, neurodegeneratiivisten sairauksien tai tyypin 1 diabeteksen hoidossa? Mitkä biologiset mekanismit — mukaan lukien solun erilaistuminen, parakriininen signaalointi ja immuunimodulaatio — ovat terapeuttisten vaikutusten perustana? Mitkä tekniset, eettiset ja sääntelyyn liittyvät haasteet on voitettava, jotta voidaan varmistaa kantasolupohjaisissa terapioiden toistettavuus, pitkäaikainen turvallisuus ja kliininen soveltaminen? Miten geeniterapian, kudoksen manipuloinnin ja bioprinttauksen integrointi voi vahvistaa yksilöllisen regeneratiivisen lääketieteen potentiaalia?