

Polski

Krótkie pytanie

1. Jak długotrwały stres wpływa na układ odpornościowy człowieka?
2. Jakie znaczenie ma mikrobiom jelitowy w rozwoju otyłości i cukrzycy typu 2?
3. W jaki sposób sztuczna inteligencja wspiera diagnostykę nowotworów na wczesnym etapie?
4. Jak zanieczyszczenie powietrza wpływa na częstość chorób układu oddechowego u dzieci?
5. Jakie są najnowsze metody rehabilitacji po zabiegach ortopedycznych?

Średnie pytanie

1. W jaki sposób różne fazy snu — zwłaszcza sen wolnofalowy i faza REM — wpływają na procesy uczenia się, konsolidację pamięci i plastyczność mózgu? Jakie zmiany w aktywności neuronalnej i w poziomie neuroprzekaźników obserwuje się u osób cierpiących na bezsenność przewlekłą lub pracujących w systemie zmianowym? Czy techniki uważności, metody relaksacyjne lub nieinwazyjna stymulacja magnetyczna mogą poprawić jakość snu, wspierać regenerację funkcji poznawczych i zmniejszać objawy zmęczenia poznawczego?
2. Jakie znaczenie mają modyfikacje epigenetyczne, takie jak metylacja DNA, acetylacja histonów i modyfikacje niekodujących RNA, w rozwoju i zapobieganiu nowotworom? W jaki sposób czynniki środowiskowe — dieta, stres przewlekły czy ekspozycja na toksyny — wpływają na regulację ekspresji genów i stabilność epigenomu w komórkach przednowotworowych? Czy nowe terapie epigenetyczne, oparte na inhibitorach deacetylaz histonowych i metylotransferaz DNA, mogą odwracać patologiczne zmiany epigenetyczne i ograniczać progresję choroby?
3. Jak skład mikrobiomu jelitowego wpływa na metabolizm glukozy, lipidów i kwasów żółciowych u osób z cukrzycą typu 2? W jaki sposób zmiany w proporcjach głównych grup bakterii, takich jak Firmicutes, Bacteroidetes czy Akkermansia, modulują produkcję krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych i ogólną homeostazę metaboliczną? Jakie interwencje dietetyczne, probiotyczne lub prebiotyczne najskuteczniej poprawiają wrażliwość na insulinę i ograniczają stan zapalny o niskim stopniu nasilenia? Czy różnice w różnorodności bakteryjnej mogą stanowić biomarkery ryzyka chorób sercowo-metabolicznych i podstawę terapii spersonalizowanych?

4. Jak przewlekły stres oddziałuje na oś podwzgórze–przysadka–nadnercza i gospodarkę hormonalną człowieka? Jakie biomarkery, takie jak kortyzol lub interleukina-6, mogą służyć jako wskaźniki długotrwałego obciążenia psychicznego? Czy programy terapeutyczne łączące psychoterapię, aktywność fizyczną i mindfulness przynoszą trwałe efekty w redukcji stresu i poprawie zdrowia psychicznego?
5. W jaki sposób ekspozycja na pyły zawieszone (PM2.5, PM10) i tlenki azotu wpływa na częstość występowania chorób układu oddechowego, takich jak astma i POChP? Jakie grupy populacyjne są najbardziej narażone na te czynniki, a jakie działania prewencyjne przynoszą najlepsze efekty? Czy modele oparte na sztucznej inteligencji mogą przewidywać okresy zwiększonego ryzyka dla zdrowia publicznego?

Długie pytanie

1. Wraz ze starzeniem się społeczeństw coraz większą uwagę poświęca się badaniu mechanizmów umożliwiających zachowanie sprawności poznawczej i plastyczności mózgu w późnym wieku. Jakie czynniki genetyczne, środowiskowe i behawioralne wpływają na tempo pogarszania się funkcji poznawczych? Które biomarkery — takie jak BDNF, poziom kortyzolu czy objętość hipokampa — najpełniej odzwierciedlają stan zdrowia neuronalnego? Czy regularna aktywność fizyczna, dieta śródziemnomorska lub trening umysłowy mogą spowolnić procesy neurodegeneracyjne? W jaki sposób nowoczesne techniki neuroobrazowania (fMRI, PET, EEG wysokiej rozdzielczości) wspierają identyfikację wczesnych zmian funkcjonalnych w sieciach mózgowych? Interesuje mnie również, czy interwencje psychospołeczne, takie jak redukcja stresu lub wsparcie społeczne, mają udokumentowany wpływ na utrzymanie plastyczności neuronalnej i opóźnienie wystąpienia choroby Alzheimera.
2. Wzrost długości życia populacji prowadzi do coraz częstszego występowania wielochorobowości, co stanowi poważne wyzwanie dla współczesnej medycyny. Jakie modele opieki zintegrowanej są obecnie testowane w Polsce i w Europie w opiece nad pacjentami z wieloma chorobami przewlekłymi? Czy współpraca między lekarzami rodzinnymi, specjalistami a pielęgniarkami środowiskowymi przyczynia się do poprawy jakości życia i zmniejszenia częstości hospitalizacji? W jaki sposób technologie cyfrowe — takie jak telemonitoring, aplikacje mobilne i elektroniczne karty zdrowia — mogą wspierać ciągłość leczenia oraz zwiększać adherencję terapeutyczną? Jakie wskaźniki są wykorzystywane do oceny skuteczności tych interwencji i w jaki sposób uwzględniają one czynniki takie jak kruchość fizyczna czy zaburzenia poznawcze? Interesuje mnie również, czy wdrażane strategie opieki spersonalizowanej mogą ograniczać polifarmakoterapię i poprawiać bezpieczeństwo farmakoterapii u osób starszych.
3. Dynamiczny rozwój terapii genowych i komórkowych otwiera nowe możliwości leczenia chorób rzadkich i nowotworowych, ale jednocześnie rodzi liczne pytania etyczne i regulacyjne. Jakie najnowsze badania oceniają bezpieczeństwo stosowania technologii

CRISPR-Cas9 u ludzi, szczególnie pod kątem efektów poza celem oraz reakcji immunologicznych? Jakie strategie opracowano w celu zwiększenia precyzji edycji genów i minimalizacji ryzyka mutacji wtórnych? Czy łączenie terapii genowych z immunoterapią lub terapiami komórkowymi, takimi jak CAR-T, zwiększa skuteczność leczenia? Jakie przepisy prawne i zasady bioetyczne obowiązują obecnie w Unii Europejskiej w zakresie klinicznego stosowania technologii edycji genomu? Interesuje mnie również społeczny odbiór tych technologii – w jaki sposób wpływają one na postrzeganie dziedziczenia, tożsamości genetycznej oraz granic ingerencji człowieka w naturę.

4. Coraz więcej dowodów wskazuje, że przewlekły stres prowadzi do aktywacji procesów zapalnych, które mogą odgrywać kluczową rolę w rozwoju depresji i zaburzeń lękowych. Jakie badania potwierdzają związek między podwyższonymi poziomami markerów zapalnych — takich jak CRP, IL-6 czy TNF- α — a nasileniem objawów depresyjnych? W jakim stopniu leczenie przeciwzapalne lub antyoksydacyjne, obejmujące suplementację kwasami omega-3 bądź stosowanie inhibitorów COX-2, wpływa na skuteczność terapii u pacjentów opornych na klasyczne leki przeciwdepresyjne? Jak według badań neuroobrazowych zmienia się struktura i funkcja mózgu pod wpływem długotrwałego stresu? I wreszcie, czy zintegrowane programy prewencji, łączące psychoterapię, aktywność fizyczną i techniki uważności, mogą ograniczać biologiczne skutki stresu oraz wzmacniać odporność psychiczną?
5. Postępujące zmiany klimatyczne wywierają coraz bardziej widoczny wpływ na zdrowie układu oddechowego populacji. Jakie badania epidemiologiczne potwierdzają związek między wzrostem temperatur, stężeniem ozonu i pyłów zawieszonych a częstością występowania astmy oraz przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP)? Które grupy społeczne i zawodowe są najbardziej narażone na negatywne skutki tych czynników i jakie działania adaptacyjne mogą ograniczyć zagrożenie? Jakie mechanizmy biologiczne — stres oksydacyjny, uszkodzenie nabłonka dróg oddechowych czy reakcje zapalne — pośredniczą w rozwoju chorób wywołanych zanieczyszczeniem powietrza? Czy zastosowanie modeli predykcyjnych opartych na sztucznej inteligencji może wspierać przewidywanie epizodów smogowych i wczesne ostrzeganie pacjentów z chorobami przewlekłymi? W jakim stopniu polityki publiczne i inicjatywy środowiskowe przyczyniają się do poprawy jakości powietrza oraz redukcji obciążenia zdrowotnego populacji?