

МЕДИЧНІ INTERNET-ВІСТІ. ЧАСТИНА XXII*За редакцією К.І. Яковець, С.Є. Дейнеки*

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет»,
м. Чернівці, Україна

Омолодження організму стало реальністю. Група дослідників з Англії омолодила старі клітини, які поступово накопичуються в організмі людини, сприяючи тим самим розвитку вікових захворювань. Розроблений ученими метод заснований на зміні сплайсингу матричної РНК (мРНК) за допомогою рослинного з'єднання ресвератролу, який міститься в шкірці винограду й інших фруктів, у какао і горіхах, а також у червоному вині. Виявилося, що ця сполука впливає на активність факторів-сплайсингу, нормалізує процес дозрівання мРНК. Крім того, ресвератрол знижує вміст біомаркерів старіння, а також цитокінів - молекул, що сприяють запаленню. У результаті в клітинах відновлювався цикл ділення, а також збільшувалася довжина теломер. На думку вчених, методи вікової терапії, розроблені на основі дії рослинних фенолів, допоможуть боротися з такими нейродегенеративними розладами, як хвороби Паркінсона і Альцгеймера, а також з раковими захворюваннями (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81951>).

Особливі мутації в геномі можуть штовхати людину на ризик. Аналізу піддалися геноми більше мільйона осіб, а також їх ставлення до ризику і схильність до ризикованої поведінки. У результаті експерти виділили 99 окремих ділянок геному і розташовані в них 124 точкові мутації, пов'язані з позитивним ставленням до ризику. У людей, які мають ці мутації, частіше спостерігалася зухвала поведінка. Вони перевищували швидкість при водінні автомобілем, були нестримані щодо спиртного, курили сигарети і марихуану, могли вкладати гроші в сумнівні заходи і практикувати незахищений секс. При цьому в схильності до ризику, синдрому гіперактивності, біполярного розладу і шизофренії виявилася єдина генетична підстава. Гени, пов'язані з ризикованою поведінкою, демонструють підвищену активність у зонах мозку, задіяних у прийнятті рішень (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81985>).

Учені зрозуміли, як боротися з раком легенів. Учені з Медичної школи Гарварда та університету імені Бар-Ілан змогли розкрити те, як імунна система атакує ракові клітини. До теперішнього часу нові ліки, здатні блокувати активність імунної системи, демонстрували обмежений успіх. Лише для незначної кількості пацієнтів лікування виявилася ефективним. До сих пір, ліки не здатні направити імунітет на боротьбу з пухлинами. У ході цього дослідження вченими виявлено, що якщо механізм заблокований, то імунна система набагато більш чутлива. Коли механізм буде вимкнено, імунна система стає більш агресивною по відношенню до пухлинних клітин. Але дослідження в

цьому напрямку продовжуються (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81978>).

Штучні судини - справжній порятунок для діабетиків. Відомо, що при діабеті у судин спостерігається аномальне потовщення базальної мембрани. Дане потовщення порушує перенесення кисню і поживних речовин до клітин і тканин. Як результат - цілий набір проблем, починаючи з ниркової недостатності і сліпоти, закінчуючи серцевими нападами та інсультами. Співробітники Університету Британської Колумбії змогли змусити стовбурові клітини сформувати судини. Ці судини помістили в середовище, що нагадує середовище в організмі діабетика. Виявилося, мембрани штучно вирощених судин товщають так само, як і в справжніх діабетиків. Тоді вчені почали пошуки з'єднань, які могли б запобігти цьому потовщенню. Відповідним з'єднанням виявився ензим γ -секретази. На думку експертів, гальмування активності γ -секретази може значно поліпшити стан діабетиків. Також тепер учені отримали універсальну тест-систему, яка дозволить перевірити ефективність багатьох ліків проти серцево-судинних і неврологічних захворювань (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81976>).

Для лікування раку мозку використаний вірус Зіка. Апробовано новий метод лікування раку головного мозку з використанням вірусу Зіка. Учені встановили, що вірус атакує клітини раку і гальмує їх ріст, не пошкоджуючи сам організм. Мишам учені «підсаджували» під шкіру клітини гліобластоми, яка є однією з найагресивніших форм раку мозку. Після цього в організм тварин був введений вірус Зіка. Результати перших експериментів із використанням вірусу виявилися надихаючими - вірус атакує клітини пухлини і уповільнює їх ріст, не завдаючи при цьому істотної шкоди решті організму. Далі вчені мають намір повторити свій дослід вже на раковій пухлині, яку буде внесено в головний мозок. Якщо використання вірусу Зіка і в цьому випадку проявить його властивість адресно знищувати клітини раку, не чіпаючи здорових, це відкриє можливість для розробки лікувальної стратегії в терапії пухлин мозку в людей (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81975>).

Кишкові бактерії здатні вказати на вік людини. Вивчено понад 3600 зразків кишкових бактерій від 1165 здорових людей із різних країн світу. Учасники експерименту були розділені на три вікові групи: від 20 до 39 років, від 40 до 59 років і від 60 до 90 років. Далі була використана спеціальна комп'ютерна програма, яка може розпізнавати 95 різних видів кишкових бактерій, і при цьому співвідносити їх кількість із віком людей. Виявилося, що штучний інтелект

здатний визначити вік людини на основі аналізу його кишкової мікробіоти. При цьому похибка у відповідях складала в середньому чотири роки. З'ясувалося, що 39 видів бактерій цілком можуть служити орієнтиром у визначенні біологічного віку людини. Це пов'язано з тим, що з віком у кишечнику число деяких бактерій (наприклад, *Eubacterium hallii*) зростає, а інших (наприклад, *Bacteroides vulgatus*), навпаки, - зменшується. Крім того, у дітей частіше, ніж у літніх людей, спостерігаються бактерії виду *Campylobacter jejuni*, які є збудниками кампілобактеріозу. У майбутньому фахівці мають намір з'ясувати, чи можливо за складом кишкових бактерій визначити, наскільки швидко або повільно старіє людина (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81931>).

Шизофренія пов'язана зі зараженням вірусом Епштейна-Барра. Учені встановили, що в організмі людей з шизофренією міститься більш висока концентрація антитіл проти вірусу Епштейна-Барра (ВЕБ). Пояснити подібний зв'язок можна таким чином: або шизофренія змінює імунітет хворих, роблячи їх вразливими до ВЕБ, або зараження ВЕБ підвищує ймовірність появи в людини шизофренії. Вивчаючи те, як саме корелюють зараження ВЕБ і підвищений ризик шизофренії, учені обстежили 743 особи, серед яких 432 добровольцям була діагностована шизофренія. Дослідження показало: у людей з шизофренією в 1,7-2,3 рази вищий рівень антитіл до ВЕБ порівняно зі здоровими. У свою чергу, віруси вітряної віспи та герпесу схожості з цим не демонстрували (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81930>).

Кишечник впливає на психічні хвороби в жінок. Учені встановили, що жінки зі запальним захворюванням кишечника (ЗЗК) більш схильні до ризику виникнення проблем із психікою. На кожні 43 вагітності є один випадок психічного захворювання в жінки зі ЗЗК. Особливо висока у них вірогідність розвитку тривоги і депресії. Результати показали, що жінки із ЗЗК дійсно були більше за інших схильні до психічних хвороб - перш за все, розладів настрою, а також залежності, пов'язаної з вживанням опіоїдних речовин (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81928>).

Загибель клітин після інсульту можна заблокувати. Виявлено речовини, що дозволяють заблокувати дію ферментів, які запускають загибель клітин серця і мозку після судинних катастроф - інфаркту та інсульту. У рамках проекту вчені працювали з ферментами класу «кінази». Конкретно - з ферментом JNK3, який сприяє запаленню і загибелі клітин при інсульті та інших судинних ураженнях. Учені прийшли до висновку, що інгібітором ферменту JNK3 є речовина під умовною назвою IQ1. На її основі фахівці розробили 21 з'єднання з інгібуючими властивостями. З них найефективнішим виявився оксим триптантрину - ця сполука, як показали тести, відключає фермент JNK3, не впливаючи на інші ферменти. На основі даного

з'єднання можна створити протинсультний препарат, який ефективно захищає від загибелі клітини, що зумовлено мозковим ударом (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81906>).

Фахівці стали на крок ближче до викорінення ВІЛ. Учені з Інституту Пастера в Парижі оголосили про значний прорив у боротьбі з ВІЛ. Дослідники стверджують, що вони успішно знищили клітини, заражені вірусом, який зазвичай лікується антиретровірусними препаратами. Препарати не здатні повністю видалити вірус з організму, але експерти знайшли спосіб знищення інфікованих резервуарних клітин. ВІЛ уражує клітини з високою метаболічною активністю і «захоплює» їх енергію для розмноження. Антиретровірусне лікування, яке нині застосовується, призначене для блокування ВІЛ-інфекції, але не здатне усунути вірус з організму, вірус залишається в резервуарах - імунних клітинах, які називаються CD4+ Т-лімфоцитами. Завдяки інгібіторам метаболічної активності фахівцям вдалося знищити ці інфіковані клітини. Це нове дослідження відкриває більше можливостей на шляху до повної ремісії хворих завдяки усуненню резервуарних клітин. Наступним етапом випробувань буде оцінка потенціалу інгібіторів метаболічної активності за участю живих організмів. Теоретично, якщо вірусне навантаження досить низьке, знищення клітин, в яких ВІЛ ховається і черпає енергію, може перешкоджати поширенню інфекції в організмі і, можливо, дозволить повністю викоринити її (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=81905>).

Білі гриби сповільнюють старіння організму. Учені зі США встановили, що білі гриби мають ефективний антивіковий ефект, що зумовлено вмістом у них ряду антиоксидантів. Фахівці вивчили вміст у *Boletus edulis* декількох антиоксидантів, що мають найважливіше значення для підтримки тонуусу і регенерації. Завдяки ерготіоніну і глутатіону будь-яка страва здатна буквально уповільнити дію часу на людину. Важливим фактором стало те, що зазначені елементи не здатні вироблятися в організмі самі по собі. Гриби ж, крім зазначених речовин, що уповільнюють старіння, містять селен, корисний для імунної системи, і вітамін D, який поліпшує шкірні покриви й інгібує окислювальні процеси на рівні клітин. Зазначені амінокислоти є і в овочах, фруктах, але саме в *Boletus edulis* їх вміст перевищує в 10 разів будь-який інший продукт. Це допомагає уникнути не тільки впливу віку, але і захищає від ракових, кардіологічних захворювань і хвороби Альцгеймера. Так, раніше проведений аналіз раціону пенсіонерів в Японії та Сінгапурі показав, що ті з них, хто регулярно поїдав страви з білих грибів, менш схильні до деменції. Такий ефект досягається через те, що антиоксиданти контролюють рівень кисню в активних формах, завдяки чому ДНК, що забезпечують життя клітин, молекул і клітинних мембран, захищаються від пошкоджень.

Медичні internet-вісті

Організм старіє саме через накопичення пошкоджених внаслідок окислювальних процесів частинок у клітинах. Речовини ж, що перешкоджають зазначеному процесу, у буквальному сенсі продовжують молодість (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=-81909>).

Вакцинацію від ротавірусу зв'язали зі зниженням ризику розвитку діабету 1-го типу. Дослідники з Австралії підрахували кількість австралійських дітей, в яких був діагностований цукровий діабет 1-го типу в 2000-2015 рр. і виявили, що частота розвитку захворювання в дітей віком 0-4 років знизилася після 2007 року. Важливо, що саме у 2007 році вакцинація проти ротавірусу була введена в календар щеплень новонароджених. Зараз охоплення щеплень проти ротавірусу становить в Австралії 84% населення. Як виявилось, після введення програми імунізації частота захворюваності серед дітей 0-4 років скоротилася на 14%. При цьому не було відзначено зміни поширеності діабету 1-го типу серед дітей віком 5-9 і 10-14 років (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=82060>).

Вирощені штучні клітини підшлункової залози. Ученим із Вашингтонського університету вдалося перетворити стовбурові клітини в бета-клітини, які виділяють інсулін. Утворені клітини були більш сприйнятливі до коливань цукру в крові, ніж зазвичай. Учені використовували різні фактори в різний час у міру росту клітин, щоб отримати клітини підвищеної ефективності. Дані клітини пересадили мишам із діабетом і з пригніченим імунітетом (гарантія того, що організм не буде відторгати пересажені клітини). Експерименти показали: нові клітини виробляли інсулін у дозах, достатніх для контролю цукру, по суті, позбавивши мишей від діабету на кілька місяців. Подібні експерименти вже проводилися і раніше. Однак раніше отримані клітини виділяли неадекватну кількість інсуліну - або занадто багато, або занадто мало. Що стосується тестів на людях, у вчених є план. Можна помістити стовбурові клітини в гель із порами, через які всередину не зможуть проникнути імунні клітини, але через які назовні виходитиме інсулін. Другий варіант - використання механізмів регулю-

вання генома з метою приховування пересаджених клітин від атак імунітету (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=-82055>).

Учені навчилися виявляти хворобу Альцгеймера на ранніх стадіях. З'ясовано, що простий аналіз крові, який виявляє ознаки пошкодження мозку, може бути використаний для раннього виявлення хвороби Альцгеймера. Тест виявляє структурний білок, який виділяється з пошкоджених або вмираючих нейронів. У 247 осіб із генетичною мутацією, яка викликає хворобу Альцгеймера, тест показав підвищений рівень цього білка. Тест також може бути використаний для виявлення людей з ушкодженням головного мозку, викликаним розсіяним склерозом, інсультом або травмами. Перш ніж тест можна буде використовувати в практичних цілях, дослідникам потрібно буде визначити наскільки цей протеїн у крові не нормальний, і як швидко він може стати причиною для занепокоєння (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=-82039>).

Чоловіків попередили про шкоду носіння краватки. Краватка може вплинути на мозковий кровообіг. Чоловіки, які постійно носять краватку, схильні до ризиків, пов'язаних із порушенням кровообігу мозку. Такий висновок зробила група німецьких учених із Медичного центру Університету Шлезвіг-Гольштейна в результаті експерименту, поставленого за участю 30 добровольців. Учасників розділили на дві групи: в одній з них чоловіки повинні були носити краватку весь день, в іншій - навіть її не надягали. Усім учасникам у процесі експерименту робили томографію, щоб виявити вплив аксесуара на організм. Виявилось, що в групі з краватками істотно зменшилася церебральна циркуляція крові. Причина в тому, що туго затягнута на шиї краватка здавлює сонні артерії і яремні вени. На думку вчених, вплив цього чоловічого аксесуара на організм ще мало вивчено. Це велике упущення, адже для працівників багатьох професій і посад краватка часто є необхідним атрибутом (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=82032>).

Надійшла до редакції 28.01.19

© За редакцією К.І. Яковець, С.Є. Дейнеки, 2019