

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

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

INTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ЧАСТИНА XXXXVI.

Вісім відтінків шизофренії. Американським фахівцям із психіатричної генетики вдалося зробити прорив у розумінні біологічної природи шизофренії й підтвердити припущення про те, що в основі розвитку захворювання лежать не мутації в окремих генах, а складні перехресні взаємодії безлічі генів. Вивчено геноми 4200 пацієнтів із шизофренією й 3800 здорових учасників контрольної групи для того, щоб виявити зв'язок між індивідуальними варіаціями в структурі ДНК, їх взаємодією один з одним і проявами хвороби в кожному конкретному випадку. У цілому було проаналізовано близько 700 тисяч ділянок генома, що містять випадки однонуклеотидного поліморфізму (SNP) - відмінності в послідовності ДНК розміром в один нуклеотид. Усі SNP були згруповані за ознакою взаємозв'язку один з одним і кореляції з ризиком шизофренії. Пацієнти також були розподілені на групи згідно з типами й виразності присутніх у них симптомів - наприклад, за різними характеристиками галюцинацій і марення, порушенням мови й поведінки. У підсумку було виявлено 42 кластери взаємозалежних SNP, асоційованих із надзвичайно високою ймовірністю розвитку захворювання. При цьому було встановлено, що різні групи симптомів мають різний генетичний бекграунд, що дозволило розподілити шизофренію на вісім захворювань, що якісно відрізняються за клінічними проявами і їх вагою. Вважають, що в основі інших настільки ж розповсюджених і настільки ж складних за своєю генетичною природою захворювань лежать ті ж виявлені принципи, що й в основі шизофренії (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000847/index.shtml>).

Розвиток раку пов'язаний з використанням тваринного білка. Протягом десяти років фахівці вивчали вплив різних продуктів харчування на розвиток раку й виявили, що людина здатна досягти гарного ефекту в лікуванні онкопатології, якщо припинить споживання тваринного білка. Уживання білка тваринного походження здатне зумовлювати збільшення швидкості розвитку злоякісних новоутворів. У дослідженні взяли участь добровольці, які дотримувалися дієти, разом з тим продовжуючи хіміотерапію. У результаті здоров'я випробуваних стало значно кращим. Причому, як тільки учасники знову починали вживати білок, захворювання знову починало розви-

ватися. Результати проведеного дослідження довели, що дієта без вмісту тваринного білка сприяє не тільки зупинці розвитку раку, але також і його повному усуненню. Проведені до цього дослідження продемонстрували, що онкопатологія в людей у 70-90% випадків має відношення до навколишнього середовища й у 35-36% дієтою зумовлюється запобігання раку. У свою чергу, учені з Університету Південної Каліфорнії з'ясували, що люди старше 50 років, які активно споживають білок, майже в два рази частіше вмирають передчасно. Також ризик смерті внаслідок раку був підвищений більш, ніж у 4 рази (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=61877>).

Відкрита нова причина розвитку глаукоми. Дослідники з Північно-Західного Університету (Чикаго, США), уперше створивши мишачу модель глаукоми, виявили раніше невідомий хімічний сигнальний шлях, який лежить в основі патогенезу захворювання, що відкриває нові можливості з його терапії. Учені виявили, що нормальне функціонування цієї системи забезпечується хімічною взаємодією двох субстанцій - TIE2 і фактору росту ангіопоетину (ANGPT), що працюють за принципом, відповідно, "замка" і "ключа". Генетичне порушення сигнального шляху TIE2/ANGPT призводить до розвитку в мишей симптомів глаукоми, аналогічних таким у людини. У тварин із відсутнім "замком" або "ключем" спостерігалось недорозвинення каналу Шлемма й інших лімфатичних капілярів, що забезпечують відтік рідини з ока. Це відкриття, яке вперше кидає світло на молекулярний базис патологічного процесу, що лежить в основі розвитку глаукоми, відкриває нові можливості для терапії захворювання. У цей час учені, використовуючи нанотехнології, розробляють очні краплі, які будуть активувати ріст заблокованого каналу Шлемма й інших елементів дренажної системи й за рахунок цього знижувати внутрішньоочний тиск (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000853/index.shtml>).

Нестача сну руйнує клітини організму. Учені з Медичного коледжу Висконсину з'ясували, що недосипання призводить до ушкодження клітин. Особливо страждають печінка, легені й тонкий кишечник. На щастя, якщо сон нормалізується, клітини відновлюються. Раніше дослідники з'ясували, що порушення сну призводять до роз-

витку серцево-судинних захворювань і раку. Виявляється, причиною такого зв'язку є ушкодження клітин. Завдяки здатності ДНК до репарації (відновлення) ушкодження, що виникають, оборотні. Ще одне недавнє дослідження показало: тих, хто пізно лягає спати, частіше переслідують негативні думки. Люди, які менше сплять і пізніше лягають, більш схильні турбуватися, міркувати й зациклюватися на чомусь. Таким чином, дотримання режиму сну - запорука міцного фізичного й психічного здоров'я (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=61803>).

У мозку знайшли здатність справлятися із хворобою Альцгеймера. Результати дослідження, проведеного фахівцями з неврології з Каліфорнійського університету, дозволяють припустити, що в головного мозку є приховані ресурси для протистояння розвитку хвороби Альцгеймера на її початковому етапі. Виявлення такого компенсаторного механізму свідчить на користь "амілоїдної" гіпотези захворювання й пояснює феномен існування людей, які не страждають на когнітивну дисфункцію, незважаючи на скупчення в тканинах мозку амілоїдних бляшок (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000842/index.shtml>).

Як облісіння пов'язане з розвитком раку простати. Дослідники з Національного інституту раку в місті Бетесду проаналізували дані більше 39 тисяч чоловіків у віці від 55 до 74 років. За весь період дослідження в 1138 чоловіків був діагностований рак передміхурової залози, що в 51% випадків мав агресивну форму. Середній вік пацієнтів, в якому їм був поставлений діагноз, становив 72 роки. Як показали результати дослідження, у 45-літніх чоловіків із певним типом облісіння, при якому волосся активно випадає в передній частині і помірено - у тім'яній області, ризик розвитку в майбутньому агресивної форми раку передміхурової залози виявився на 40% вищим порівняно з чоловіками, які не страждають на алопецію (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000845/index.shtml>).

Рак молочної залози запропонували діагностувати за допомогою "електронної шкіри". Дослідники з Університету Небраски-Лінкольна створили плівковий тактильний пристрій, що складається з наночасток і полімерів та здатний передавати зображення через дотик. Як показали дослідження, розроблена ними "електронна шкіра" успішно визначала пухлини розміром менше 5 мм, які важко діагностуються навіть досвідченими фахівцями. Отримані результати виглядають багатообіцяючими, тому що наразі така технологія зможе замінити пальпаторний метод обстеження молочної залози. За словами

авторів, у майбутньому їх пристрій може бути використаний для скринінгу ранніх стадій розвитку меланоми й інших видів раку (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000848/index.shtml>).

Для захисту від сепсису створили "штучну селезінку". Фахівці з біоінженерії з Гарвардського університету розробили, так звану, "штучну селезінку" - високотехнологічний екстракорпоральний пристрій, призначений для швидкого й ефективного очищення крові від будь-яких патогенних мікроорганізмів і запобігання розвитку сепсису. У створеному ними екстракорпоральному пристрої використовуються магнітні кульки нано-розміру, покриті модифікованою версією маноза-з'єднувального лектину (MBL) - білка, що відіграє найважливішу роль у системі вродженого імунітету людини. MBL розпізнає й зв'язує молекули моносахариду манози на поверхні більш ніж 90 видів патогенних мікроорганізмів (бактерій, вірусів, грибів) і продуктів їх життєдіяльності. Саме виділювані ними в кров ендотоксини запускають реакцію надлишкової імунної відповіді, що призводить до септичного шоку. За аналогією із процедурою діалізу, кров пацієнта надходить в "штучну селезінку" - пристрій розміром не більше колоди карт, де проходить через шар покритих MBL магнітних кульок, що "збирають" практично всі присутні в ній патогени й ендотоксини. Потім за допомогою магніту кров звільняється від кульок і у вже очищеному стані вертається в організм пацієнта. Ефективність "штучної селезінки" була також перевірена на людській крові - через пристрій "прогнали" близько п'яти літрів, що становить приблизний обсяг крові, що циркулює в організмі дорослої людини. Кров була заражена сумішшю бактерій, грибів і ендотоксинів та прокачувалася через обладнання зі швидкістю близько літра в годину. Протягом п'яти годин "штучна селезінка" практично повністю очистила кров від патогенів. Такий рівень ефективності роботи пристрою цілком достатній для контролю над інфекцією - те, що не забере "штучна селезінка", "доб'ють" антибіотики й сама імунна система. Принцип дії пристрою дозволяє використовувати його в терапії таких серйозних вірусних захворювань, як, наприклад, ВІЛ і лихоманка Ебола, при яких виживання залежить від якісного зниження рівня вірусного навантаження в крові (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000849/index.shtml>).

Створено портативний і дешевий тестер для медичних аналізів. Молоді вчені з Гарвардського університету розробили недорогий портативний пристрій, здатний моментально робити ряд складних медичних тестів. Застосовуючи методи

хроноапмерометрії, циклічної вольтамперометрії й диференціальної пульсової вольтаметрії, портативний тестер може точно визначати рівень глюкози в крові, вміст важких металів, рівень натрію в організмі, а також наявність малярійного антигену (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s08/n0000857/index.shtml>).

Папіломавірус відповідальний за третину випадків раку горла. Більше третини випадків раку ротової порожнини й гортані пов'язані з зараженням вірусом папіломи людини (ВПЛ). До такого висновку прийшла міжнародна група вчених, що вивчала взаємозв'язок між ВПЛ та онкологічними захворюваннями області ротоглотки. У дослідженні були задіяні 638 пацієнтів з діагностованим орофарингеальним раком. У контрольну групу входило більше півтора тисячі людей, які не страждають на онкологічні захворювання. Усі учасники були відібрані для дослідження завдяки тому, що авторам були доступні дані про наявність у плазмі їх крові антитіл до найпоширеніших онкогенних штамів папіломавірусу, у першу чергу HPV16, зібрані за шість-десять років до постановки діагнозу. З'ясувалося, що антитіла до ключового білка ВПЛ-Е6, відповідального за вимикання захисної системи клітини-хазяїна, порушення процесу регуляції розподілу клітин і запуск механізму канцерогенезу, були присутні в плазмі крові 35 відсотків учасників зі злоякісними новоутворами в області ротоглотки ще за десять років до постановки діагнозу. Для порівняння, у контрольній групі цей показник рівнявся 0,6 відсотка. Тим часом, результати ще одного дослідження говорять про те, що Cervarix, бівалентна вакцина від онкогенних штамів HPV16 і HPV18, ефективно захищає від інфікування ВПЛ ротоглоточної області. Автори дослідження порівняли дані майже шести тисяч вакцинованих і 1626 непривитих жінок і дівчат у віці від 18 до 25 років.

Виявилося, що ефективність вакцини протягом чотирьох років після імунізації досягає 93 відсотків (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s06/n0000699/index.shtml>).

Канадські вчені зробили прорив у діагностиці інфекцій. Учені з університету Торонто створили електронний чип, що дозволяє дуже швидко проводити аналіз крові й інших біологічних зразків на предмет вмісту інфекційних бактерій. Крім того, чип аналізує безліч бактерій і маркерів резистентності до ліків паралельно, що дозволяє швидко підібрати потрібний препарат. Учені впевнені, що їх відкриття буде мати серйозні практичні наслідки й допоможе щорічно рятувати життя десятків тисяч пацієнтів, які страждають від інфекційних захворювань (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s06/n0000637/index.shtml>).

Учені створили просунуті копії імунних часток. Співробітникам Йельського університету вдалося одержати штучні молекули, що заміняють, по суті, елементи імунної системи. Вони здатні виконувати як функції специфічного зв'язування, так і ефекторні функції антитіл. Синтетичні наслідувачі (міметики) антитіл важать близько 7000 Да (третина маси антитіла). Відносно невеликі розміри й особливості структури дозволяють знизити ризик розвитку імунних реакцій на препарати з такими міміками в основі. Плюс, нові молекули термостабільні. І, можливо, вони підходять для перорального введення. Робота вчених стосувалася міметиків антитіл до ракових клітин передміхурової залози (SyAM-Ps). Дані молекули розпізнають пухлинні клітини й зв'язуються зі специфічним білком на їх поверхні. Далі вони зв'язуються з рецепторами імунних клітин і викликають спрямовану імунну відповідь, яка проявляється в руйнування ракових клітин (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=62033>).