

За редакцією

С. Є. Дейнеки, Л. Л. Дейнеки

Буковинський державний медичний
університет, м. ЧернівціINTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ.
ЧАСТИНА XXXX.

Учені знайшли «спусковий гачок» розвитку раку. Згідно з результатами дослідження «спусковим гачком», що запускає процес розвитку ракової пухлини, є ген CREB1, а механізм, в основі якого лежить його гіперекспресія, є ключовим регулятором росту злоякісного новоутвору. Родина РНК-зв'язуючих білків CREB відіграє дуже важливу позитивну роль на стадії раннього ембріонального розвитку, а також у процесі регенерації тканин у дорослих, забезпечуючи бурхливу проліферацію клітин. Однак, як установили вчені, якщо програма, керована CREB, не вимикається в міру її виконання, а в результаті відхилення в роботі відповідних генів «включена» постійно, це призводить до неконтрольованого поділу клітин і росту злоякісного новоутвору. Учені з'ясували, що ключове місце в цьому механізмі займає ген CREB1, що регулює процес синтезу білків на базі матричних РНК (трансляції) у цитоплазмі. Як установили вчені, однойменний білок, що кодується CREB1, укорочує 3'-нетрансльовану ділянку (3'-НТД) мРНК під час транскрипції (синтезу РНК на матриці ДНК, що відбувається в ядрі клітини). При вкороченні 3'-НТД гіперактивність сотень мРНК спричиняє неконтрольоване розмноження клітин. При цьому білок CREB1 стимулює й прискорює цей процес, який іде по наростаючій. У цей час учені зайняті розробкою препарату, здатного блокувати активність CREB-білків. Вони повні оптимізму стосовно CREB-білків як мішеней при розробці ліків від раку (<http://medportal.ru/mednovosti/news/2013/02/26/onco/>).

Онкологи встановили, у чому дійсна причина живучості раку. У межах однієї пухлини ракові клітини можуть сильно відрізнятись. Саме завдяки цьому рак розбудовує стійкість проти протиракових препаратів і легше поширюється в тілі. Як показали лабораторні дослідження, коли клітини перебували в стані стресу через нестачу важливих елементів, то вони починали робити помилки, копіюючи свій генетичний код. У більшості здорових клітин людського тіла 46 хромосом. Але в деяких ракових - більше 100. При цьому, навіть сусідні ракові клітини можуть мати зовсім різну кількість хромосом. Ракові клітини повинні поділятися, однак, якщо клітині не вистачає складових частин ДНК, «будівельних блоків», розвивається явище «реплікативного стресу ДНК». Із-за нього з'являються помилки й така різноманітність у кількості хромосом.

Учені також виявили три гени, міцно пов'язані з реплікативним стресом (усі вони розташовувалися в районі 18 хромосоми) (<http://meddaily.ru/article/28Feb2013/varietti>).

Проблеми із серцем спричиняє магній, а не холестерин? Низький рівень магнію в крові здатний указувати на наявність проблем із серцево-судинною системою. За даною ознакою виявити пацієнтів, які перебувають у зоні ризику інфаркту й інсульту, як було встановлено в новому дослідженні американських учених, можна з більшою ймовірністю, ніж ґрунтуючись на аналізі рівня холестерину й насичених жирів у кровоносній системі. Згідно з підсумковими висновками дослідників, коли люди вживали необхідну кількість калію, рівень натрію в організмі залишався на нормальному рівні й ризик виникнення хвороб серця в людини був мінімальним. Однак якщо рівень калію в організмі не відповідає рівню магнію, ризик розвитку серцево-судинних захворювань збільшується. Очевидно, що холестерин - не основна причина розвитку хвороб серця. А той факт, що низький рівень магнію пов'язаний з усіма факторами ризику й симптомами розвитку хвороб серця: гіпертонії, діабету, високого холестерину, серцевої аритмії, стенокардії і так далі, не повинен ігноруватися (<http://www.-med-links.ru/article.php?sid=53027>).

Система точної доставки ліків вপরалася з раком там, де не зуміла хіміотерапія. Американські вчені представили новий спосіб доставки протиракових ліків, який дозволяє зменшити розмір новоутворів на 83% і зупинити ріст пухлини при раку яєчників, що не реагує на хіміотерапію. Фахівці створили наночастки, що здатні легко маневрувати в кровотоці, несучи, при цьому, протиракові агенти. А ліки, що вивільняються частками, приєднуються саме до пухлини. Як основну «зброю» учені застосували малу інгібуючу РНК, що заважає експресії генів. А у випадку з дослідженим раком гени відігравали ключову роль. Також учені взяли хіміопрепарат - паклітаксел - і помістили всередину наночастинок. Така комбінація дозволила загальмувати ріст пухлини на 100%, а вже існуючі пухлини, включаючи пухлинні вузли, почали зникати (<http://med-daily.ru/article/04mar2013/mimk>).

Створена карта людського метаболізму. Міжнародна група вчених створила віртуальну інтерактивну карту людського метаболізму, за допо-

могою якої медики можуть успішно діагностувати різні види захворювань і передбачати ефективність їх лікування. Карта метаболізму за назвою Recon 2 містить у собі більше 7400 біохімічних реакцій, а також інформацію про 1800 генів, що кодують білки. Recon 2 призначена для діагностики хвороб за відхиленнями, що виникають у метаболічних шляхах при різних захворюваннях, у тому числі – нейродегенеративних. За допомогою карти дослідники можуть провести «віртуальний експеримент» і передбачити, чи буде ефективним лікарський препарат для лікування різних захворювань, а також визначити гени й метаболічні шляхи, на коректування роботи яких слід направити ліки (<http://medportal.ru/mednovos-ti/news/2013/03/05/metabolism/>).

Мікрофлора кишечника прямо пов'язана зі здоров'ям судин. Відомо, що бактерії, які живуть у шлунково-кишковому тракті, сильно впливають на стан людини. Цього разу було встановлено: бактерії знижують рівень синтезу жовчних кислот у печінці за рахунок взаємодії з особливим білком у тонкому кишечнику, відомим як рецептор FXR. Даний рецептор впливає не тільки на метаболізм холестерину, але й залучений у метаболізм цукру й жиру. Бактерії впливають на метаболізм кислоти, знижуючи рівень іншої кислоти - антагоніста FXR. Дане відкриття важливе з погляду на можливість одержання нових ліків від хвороб серця (<http://meddaily.ru/article/20feb2013/fxr>).

Людський фермент холестерол 25-гідроксилаза захищає клітини від самих небезпечних вірусів. Фермент перетворює холестерин в 25-гідроксистерол і не дає вірусам проникати в клітини. Активація ферменту прямо пов'язана з білком інтерфероном. Виходить, можна синтезувати 25-гідроксистерол, щоб створити засіб, що гальмує поширення вірусу. Експерименти з гризунами показали: уведення холестерол 25-гідроксилази мишам з імплантованими тканинами людини за сім днів дозволяло значно загальмувати активність ВІЛ. А от “відключення” ферменту, навпаки, робило клітини гризунів більш чутливими до вірусу. Чутливість підвищувалася й відносно вірусу герпесу (<http://meddail-y.ru/article/14feb2013/nipah>).

Вірусологи повідомляють: удалося створити засіб від усіх штамів грипу. Розроблено новий препарат проти грипу, який запобігає поширенню різних штамів вірусу грипу в лабораторних моделях. Засіб працював навіть проти резистентних штамів. Він прикріплюється до вірусу в особливому місці. Це місце є у всіх штамів, виходить, препарат, швидше за все, спрацює й проти штамів, що з'являться в майбутньому (<http://meddaily.ru/article/22feb2013/unigri>).

Експерти порівнюють резистентність бактерій з терористичною атакою. Зростає число

захворювань, викликаних резистентними патогенами, може в підсумку викликати справжній апокаліпсис, порівнянний із застосуванням біологічної зброї. У найближчі 20 років багато пацієнтів не зможуть пройти навіть найпростіші процедури через ризик розвитку смертельних інфекцій. Причина проста - лікарі втрачать працездатні антибіотики, оскільки резистентність зараз поширюється на широке коло патогенів. Якщо раніше це був стафілокок, то найближчим часом, можливо, масштабна загроза буде виходити, наприклад, від гонореї й туберкульозу. Бактерії будуть мутувати завжди - це нормальна частина еволюції. Нові ж антибіотики важко розробити й ліцензувати - вони приносять менше грошей, ніж засоби від хронічних недуг (http://meddaily.ru/article/25-Jan-2013/-rezi_glob).

Кількість пацієнтів з гонореєю, що не піддається лікуванню, стрімко росте. За рік число випадків невиліковної гонореї виросло на 25% - така британська статистика. Як правило, захворювання лікують однією дозою потужних антибіотиків (цефтриаксону, азитроміцину). Це допомагає в 95% випадків. Якщо захворювання не лікувати, можливий розвиток запалення органів таза й безпліддя. Беручи до уваги, що в медиків немає в арсеналі нових ліків проти резистентних форм патогену, проблема гонореї стала загострюватися в усьому світі. Не виключено, найближчим часом антибіотики першої лінії взагалі перестануть працювати (http://meddaily.ru/article/28feb2013/za_gonor).

У клітин мозку немає “строку придатності”. Клітини мозку можуть прожити у два рази довше, ніж сам організм. Наприклад, у мишей нейрони, імплантовані ембріонам щурів, жили в новому тілі набагато довше, ніж середня тривалість життя звичайної миші. Миші звичайно живуть близько 18 місяців, а щури - у два рази довше. Щури з підсадженими клітинами не тільки без проблем дожили до старості, але й не мали ознак неврологічних проблем. Причому, навіть після смерті щурів нейрони продовжували жити. Це відкриття - ще один крок у бік довголіття людини. Виходить, у нейронів немає “строку придатності”. Вони можуть прожити й 160 років, якщо тривалість життя збільшити до цього показника. При цьому, нейрони, на відміну від інших клітин тіла, не піддані постійному відновленню (http://meddaily.ru/article/26feb2013/n_li).

Забруднювачі навколишнього середовища утруднюють вагітність. Подружні пари, які піддані впливу високих рівнів речовин, відомих як поліхлорованих біфенілів (ПХБ) та інших аналогічних забруднювачів навколишнього середовища, частіше стикаються із труднощами, бажаючи завагітніти й народити здорову дитину. ПХБ належать до стійких хлорорганічних забруднювачів й присутні в ґрунті,

воді, а також у харчовому ланцюзі. У результаті дослідження було встановлено, що в 167 пар, де жінки зазнали впливу забруднюючих речовин, імовірність завагітніти була рівна 0,79, а в 138 пар, де аналогічного впливу зазнали чоловіки, ця цифра становила 0,71 (середньостатистичний показник дорівнює одиниці). При довгостроковому впливі забруднюючих речовин у середньому пари, які живуть у містах, на 26% частіше будуть відчувати проблеми при бажанні завагітніти і на 13% частіше будуть більш піддані безпліддю. Якщо вони проживають у районі забруднюючих об'єктів (заводів, фабрик, станцій і т.д.), то вони приблизно на 62% частіше будуть стикатися з проблемами при бажанні завагітніти, і на 22% частіше будуть більш піддані безпліддю (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=52089>).

Гіпертонія у вагітної жінки знижує IQ її дитини. Якщо під час вагітності жінка страждала від високого кров'яного тиску, інтелектуальні здатності її дитини надалі постраждають. При високому тиску середовище, що оточує дитину в утробі, змінюється. Якщо зміни відбуваються на стадії формування основних структур мозку, поява проблем уже після народження не дивна. Щоб вивчити це питання, були досліджені дані 398 жінок. Виявилося, чоловіки, чий матері страждали від високого тиску, до 69 років мали показник IQ на 4,36 бала нижче в порівнянні з контрольною групою. В 20 років фіксувалося аналогічне зниження (особливо явно воно було помітне при розв'язуванні математичних завдань) (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=51580>).

“Прадід” ВІЛ з'явився 12 млн років тому. Зрівнявши геноми понад 40 видів мавп і пов'язаних з ними вірусів, учені виділили відмінності в будові двох особливих ділянок у геномах вірусів і мавп - гені захисту від ретровірусів A3G і пригнічуючої його роботу ділянки Vif у геномі вірусів імунодефіциту. Учені використовували ці дані для створення карти “генетичної еволюції”. Виявилося, що зміни в структурі даних ділянок ДНК приматів і вірусів відбувалися практично паралельно, що говорить про прямий зв'язок між еволюцією ретровірусів і тварин. За розрахунками вчених, “війна” між вірусом і предками приматів почалася як мінімум 5-6 мільйонів років тому, судячи з кількості дрібних мутацій у геномах різних видів ретровірусів. Судячи з деяких відмінностей у структурі гена A3G у різних мавп, даний генетичний “конфлікт” почався вже 12 мільйонів років тому. Довга історія еволюції вірусів, родинних ВІЛ, говорить про недооцінку загрози, яку ці патогени несуть людству (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=-52969>).

Знайдена бактеріальна причина відсутності прищів. Фахівцям удалося з'ясувати чому бактерія

Propionibacterium acnes, що живе в сальних залозах шкіри, в одних людей викликає розвиток вугрового висипу (акне), а в інших – ні. Виявилося, що в бактерії існує більше тисячі штамів, але тільки два з них є хвороботворними, а один, навпаки, захищає шкіру від запалення. При цьому було встановлено, що штамовий склад бактерій, зібраних зі здорової й хворої шкіри, значно різниться. Секвенірування геномів кожного зі штамів і їх порівняльний аналіз показав, що два з них - RT4 і RT5 – переважають у випадку акне, а один - RT6 – зустрічається винятково в людей зі здоровою шкірою. Причому генетичний склад RT6 дозволив авторам припустити, що цей штам є природним захисним механізмом, який знищує вірулентні штами *P. acnes*, а також інші хвороботворні мікроби, що й дозволяє шкірі залишатися чистою. Результати дослідження можуть сприяти розробці персоналізованого підходу до профілактики й лікування акне (<http://medportal.ru/mednovosti/news/2013/02/28/acne/>).

Смартфони є головними переносниками хвороб у сучасному світі. У рамках проведеного дослідження на сотні телефонів було знайдено 56 різних збудників інфекцій. На 50% досліджуваних телефонів було виявлено від 2700 до 4200 одиниць кишкової палички. Найчастіше зустрічалися грип, діарея й очні інфекції. Два із трьох зазначених найменувань зустрічається на 70% смартфонів. При цьому смартфони як переносники хвороб є набагато більш небезпечними, ніж клавіатура, миша або дверні ручки разом узяті, оскільки їх використання передбачає їх прямий контакт із ділянкою в районі рота і вуш. Слід уточнити – мова йде не про всі мобільні телефони, а саме про смартфони із сенсорними екранами, оскільки саме на них створюється середовище для проживання мікробів. Коли ми доторкаємося пальцями до них, то залишаємо на екранах шматочки жиру. У цій субстанції мікроби можуть успішно вижити, перш, ніж потрапити в організм людини. Для запобігання цього людині лише необхідно щодня хоча б раз протирати екран свого смартфона спеціальними дезінфікуючими засобами, однак більшість користувачів мобільних телефонів цього не робить (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=51869>).

Говірливість дівчаток пояснили за допомогою генетики. Гени за назвою FOXP2, пов'язані зі звукоутворенням і мовними комунікаціями, у дівчаток виявилися на третину більш активними, ніж у хлопчиків. Це пояснює чому маленькі дівчатка починають говорити раніше хлопчиків і навчаються цьому мистецтву краще. Вони раніше виголошують свої перші слова й починають складати речення, швидше набирають досить великий словниковий запас (<http://www.-med-links.ru/-ar-tic-le.php?sid=53264>).