

INTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ЧАСТИНА LVII

За редакцією С.Є. Дейнеки, К.І. Яковець, В.Д. Сорохана

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Вчені знайшли ген довголіття. Міжнародна група дослідників з Японії, США і Канади визначила мутацію в людській ДНК, що сприяє довголіттю, поліпшує обмін речовин і знижує ризик розвитку діабету. З'ясувалося, що ДНК декількох осіб зберігала в собі нефункціональну копію гена SERPINE1, що кодує інгібітор-1 активатора плазміногену (PAI-1). PAI-1 є білком, високий вміст якого характерний для старих клітин. Для людей, гетерозиготних за SERPINE1, що мутував, і коли тільки одна з двох копій гена є дефектною, були характерні значно довші теломери в клітинах-лейкоцитах, а також знижений рівень інсуліну в крові. За словами дослідників, носії мутації рідше хворіли на діабет, а також мали високу тривалість життя (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75778>).

Гени визначають тривалість життя хворих на рак. У дослідженні, проведеному вченими з США, взяли участь 365 осіб, що страждали від аденокарциноми підшлункової залози. Пухлину можна було видалити хірургічним шляхом. Дослідники встановили, що тривалість життя хворих залежала від наявності змін у чотирьох генах. Після хірургічного втручання вчені витягували і розшифровували ДНК уражених і нормальних тканин. Фахівці зосередилися на генах KRAS, CDKN2A, SMAD4 і TP53. Дослідження показало: рецидив настав швидше в учасників зі змінами в 3 або 4 генах. Крім того, показник загального виживання в них виявився меншим порівняно з хворими, в яких були зміни в 1 або 2 генах. А дослідники з Університету Мельбурна стверджують: рак підшлункової залози - це не одне, а чотири різних захворювання. Кожне з цих захворювань пов'язано з різними генами і шансами на виживання. І лікувати їх, відповідно, потрібно по-різному. Протягом 7 років вчені аналізували геноми 456 людей з раком підшлункової залози. Фахівці виявили 10 генетичних шляхів і 32 гени, які постійно мутували в пухлинах (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75652>).

Ризик серцевого нападу через забруднення повітря може залежати від групи крові. Люди з другою, третьою і четвертою групою крові мають вищий ризик серцево-судинних захворювань в умовах забруднення атмосферного повітря, ніж люди з першою групою крові. Вчені Медичного центру Інституту серця в Солт-Лейк-Сіті (Юта, США) проаналізували клінічні дані пацієнтів системи медичного обліку Intermountain Healthcare з гострим коронарним синдромом за період з 1993 по 2007, а також дані про забруднення повітря дрібнодисперсними частками 2,5 мкм. Дослідники з'ясували, що у власників усіх груп крові, крім першої, при забрудненні атмосферного повітря підвищується ризик серцево-судинних захворювань. Але, при певній концентрації частинок у повітрі (25 мг на куб. метр) проблеми з серцем виникають і в тих, у кого перша

Клінічна та експериментальна патологія. 2017. Т.16, №4 (62)

група. При цьому ризик розвитку серцево-судинних захворювань у власників першої групи крові підвищується на 10%, а в інших - на 25%. Дослідники також виявили в носіїв гена ABO його специфічну варіацію (rs687289 A), при якій ризик серцево-судинних захворювань підвищується (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75756>).

Цукор здатний прискорити загоєння ран? Команда фахівців з Великої Британії і Пакистану встановила, що цукор може допомогти людям з ранами, що погано гояться, наприклад, діабетикам і людям похилого віку. Він стимулює ангиогенез - утворення нових кровоносних судин. Дослідники додали цукор у пов'язку з гідрогелею. Це посприяло утворенню нових кровоносних судин, що грає ключову роль у загоєнні ран. На думку фахівців, загоєння ран прискорюють прості цукри. Новий метод простіший і дешевший існуючих, наприклад, додавання факторів росту. До речі, раніше дослідники з Кембриджа провели експерименти з клітинами шкіри й іншими клітинами мишей. Фахівці встановили: рани, які з'явилися вдень, гоїлися приблизно в два рази швидше ран, що з'явилися вночі. Учені говорять, що циркадні ритми регулюють процес загоєння ран, впливаючи на білок актин (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75799>).

Соеві продукти провають розвиток раку простати. Справа в фітоестрогенах - рослинних з'єднаннях, яких багато в соєвих продуктах. За своєю структурою вони схожі на гормон, що підвищує ступінь тяжкості раку передміхурової залози. Вчені проаналізували дані 27 004 чоловіків. За 11 років рак простати розвинувся в 2598 учасників. У 287 добровольців рак був на пізній стадії. Фахівці вивчили раціон харчування учасників. Дослідження показало, що вживання фітоестрогенів було тісно пов'язане з раком простати. А дослідники з Університету Арізони недавно виявили: ізофлавогеністеїн, що міститься в соєвих продуктах, здатний запобігти розвитку раку молочної залози. Зокрема, він захищає ген BRCA1, пов'язаний з раком грудей. BRCA1 - ген-супресор пухлинного росту. У нормі він підтримує стабільність ДНК і запобігає розвитку генетичних захворювань таких як рак. Якщо ж робота цього гена порушується, ризик раку грудей збільшується (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75761>).

Сіль вбиває корисні бактерії в кишечнику. Учені з Німеччини, США та Бельгії встановили, що підвищене вживання солі скорочує певні молочнокислі бактерії в кишечнику, що впливає на імунні клітини, які викликають аутоімунні захворювання і високий артеріальний тиск. Експерименти на мишах показали, що зловживання сіллю знищує бактерії виду *Lactobacillus murinus*, збільшує кількість допоміжних клітин Т-хелперів 17 і підвищує артеріальний тиск. Ці клітини у великих

кількостях продукують запальний білок. Додавання в раціон тварин пробіотиків скоротило кількість Th17, артеріальний тиск знизився. Пробіотики також пом'якшували неврологічні симптоми при мишачій моделі енцефаломієліту. Учені також досліджували вплив солі на кишкову мікрофлору 12 здорових чоловіків. Добровольці протягом 14 днів споживали на 6 грамів солі більше норми. Це призвело до таких же наслідків. Таким чином, мікробіом кишечника може стати потенційною терапевтичною мішенню для полегшення станів при сіль-чутливих захворюваннях (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75760>).

Учені розраховують на допомогу кишкових бактерій у боротьбі з раком. Певні бактерії, ймовірно, допомагають при імунотерапії раку за допомогою препаратів PD-1. Це належить з'ясувати в ході клінічного дослідження. Учені Центру Онкології Андерсона в Техасі запланували клінічне дослідження нового методу лікування пацієнтів з тяжкою формою меланоми. Їх лікуватимуть анти-PD-1 імунотерапевтичними препаратами в поєднанні з мікробіомною терапією. За версією вчених, мікробіом кишкових бактерій може поліпшити реакцію на лікування імунними препаратами. Раніше вже проводилися досліди на мишах, які показали позитивний результат (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75732>).

Зміни в хімії мозку стоять за синдромом хронічної втоми. Фахівцям із Медичного центру Джорджтаунського університету вдалося дізнатися що відбувається в мозку при синдромі хронічної втоми (СХВ). За словами дослідників, симптоми СХВ можуть бути пов'язані зі зміною рівнів мікроРНК у мозку. У дослідженні взяли участь добровольці, що страждають від СХВ, і люди з синдромом війни в Перській затоці, який пов'язують із впливом токсичних хімічних речовин. До контрольної групи увійшли здорові учасники. Дослідження показало: до фізичного навантаження рівні мікроРНК у спинномозковій рідині в учасників із різних груп не відрізнялися. Однак після тренування в людей із СХВ рівні 12 різних мікроРНК виявилися нижчими, ніж у тих, хто не тренувався. Крім того, зміни в рівнях мікроРНК відзначалися в людей із СХВ і синдромом війни в Перській затоці через 24 години після занять на велотренажері протягом 25 хвилин. Ще вчені зафіксували скачки в частоті серцевих скорочень у групи людей із синдромом війни в Перській затоці, коли ті вставали. Ця особливість зберігалася протягом 2-3 днів після тренування. Також фахівці виявили, що в людей із даним синдромом були меншими області стовбура мозку, що регулюють серцевий ритм. І мозок цих добровольців не активувався в процесі вирішення когнітивних завдань (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75717>).

Псоріаз підвищує ризик передчасної смерті. Учені з Університету Пенсільванії проаналізували дані 8760 добровольців із псоріазом і 87600 учасників без псоріазу. Добровольців, які страждали від псоріазу, розділили на дві групи (за ступенем тяжкості захворювання). Потім дослідники підраховували кількість смертей серед учасників дослідження приблизно за 4 роки. Учені виявили: люди з важким псоріазом вмирали передчасно

майже у два рази частіше за тих, хто не страждав від псоріазу. Фахівці не знають, чому псоріаз підвищує ризик передчасної смерті. Однак попередні дослідження показали, що псоріаз пов'язаний з серцево-судинними захворюваннями, діабетом 2-го типу і деякими видами раку (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=74719>).

Якість сперми прямо залежить від тривалості сну. Нове дослідження показало зв'язок між тривалістю сну і показниками хромосомного здоров'я в сперматозоїдах. Аналіз 2020 зразків еякуляту, забраних у 796 чоловіків-добровольців з 2013 по 2015 рік виявив наявність описаного зв'язку. Чоловіки були розбиті на групи залежно від тривалості сну за ніч - більше 9 годин і 6,5 години або менш. Показники стійкості ДНК були знижені в цих групах на 41% і 30% відповідно порівняно з тими, хто спав по 7-7,5 години (контрольна група). Ці показники говорять про частку сперматозоїдів з аномальним хроматином - речовиною хромосом, що представляє собою комплекс ДНК, РНК і білків (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75340>).

Кардинальне омолодження організму можливе. Учені з університету Ексетера дізналися як омолодити неактивні старіючі клітини. Учені пропонують використовувати аналоги ресвератролу. Через кілька годин після обробки цими сполуками клітини починали ділитися, а їх теломери (ділянки хромосом, що коротшають з віком) ставали довшими. Виявилось, ці сполуки активують у клітинах так звані фактори сплайсингу (зрощування). Сплайсинг - процес вирізання певних нуклеотидних послідовностей із молекул РНК і подальшого з'єднання послідовностей, що зберігаються в "зрілій" молекулі. Фактори сплайсингу в міру старіння відключаються в клітинах тіла. Це позбавляє клітини можливості ділитися, а тканини перестають оновлюватися. У тілі залишаються клітини, які не працюють належним чином, гени в них не регулюються правильно. Як результат - розвиток хвороб, виснаження тканин і органів. Фактори сплайсингу визначають те, які команди клітинам будуть давати гени. Отже, якщо знайти спосіб впливу на ці фактори, то можливо запобігти розвитку багатьох хвороб. А процес старіння більше не буде пов'язаний із погіршенням самопочуття (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75654>).

Фізіологи назвали три головні причини хронічної втоми. Першим впливовим фактором є нестача заліза в крові і низький гемоглобін. На другому місці серед причин, що викликають хронічну втому - підвищений рівень тривожності, стресу, нервова напруженість. Також до хронічної втоми призводить і зневоднення організму. Поширена звичка пити каву і чай, як не парадоксально, створює дефіцит води в організмі. А людське тіло на 80% складається з цієї субстанції, і ніяка інша рідина ніколи її не замінить (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75605>).

Зародки, що отримані від сперми чоловіків старшого віку, розвиваються повільніше, ніж ембріони, що з'явилися від матеріалу молодих чоловіків. У роботі використовувався матеріал чоловіків старше 50 років. Виявилось, швидкість розвитку зародків з нього була знижена на 35% порівняно з показниками чо-

Клінічна та експериментальна патологія. 2017. Т.16, №4 (62)

ловіків молодше 35 років. Так, зародок від чоловіка з першої групи на 4,3% пізніше досягав стадії бластоцисти, після якої відбувається прикріплення ембріона до стінки матки. Дані висновки були озвучені за підсумками спостережень за розвитком 3532 ембріонів, взятих у 527 гетеросексуальних пар. Причина зниження якості сперми літніх чоловіків проста: з віком сперма накопичує мутації, а також показує схильність до аномальної кількості хромосом у клітині. Це було встановлено раніше іншою групою вчених. Якраз обидва заявлені дефекти найчастіше зустрічаються в чоловіків старше 55 років. А показник запліднення знижується з 87,7% у молодшій віковій групі (25 років) до 46% у найстарішій групі (понад 55 років) (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75560>).

Наслідки операції залежать від співвідношення об'ємів талії і стегон. Співробітники Університету Арізони з'ясували що за співвідношенням об'ємів талії і стегон можна визначити ймовірність виникнення ускладнень і смерті пацієнтів, які потребують екстрених операцій. Щоб розрахувати співвідношення, потрібно розділити об'єм талії на об'єм стегон. Дослідники проаналізували дані 608 осіб, яким робили екстрені операції в 2012-2016 роках. Зображення ділянок живота і тазу учасників, отримані за допомогою комп'ютерної томографії, дозволили вченим оцінити співвідношення об'ємів талії і стегон пацієнтів. За даними ВООЗ, це співвідношення в чоловіків повинно бути не більше 0,90, а в жінок - не більше 0,85. Майже у 70% учасників дослідження співвідношення об'ємів талії і стегон виявилось більше або рівним 1. Ці люди увійшли до першої групи. До другої групи потрапили всі інші (ті, у кого співвідношення об'ємів талії і стегон було менше 1). Дослідження показало, що з ускладненнями зіткнулися 44,3% пацієнтів з першої групи і всього 8,7% учасників з другої групи. Крім того, люди з першої групи лежали в лікарні в середньому 5,8 дня, а пацієнти з другої - 2,8 дня. Ще фахівці виявили, що в учасників з першої групи

ризик повторного потрапляння в лікарню протягом місяця після операції був вищий, ніж у людей із другої групи (32,5% проти 7,1%). Смертність у першій групі теж виявилася вищою порівняно з другою групою (7,7% проти 1,1%). У цілому співвідношення об'ємів талії і стегон рівне 1 і більше, збільшувало ризик ускладнень у 7 разів, а ймовірність смерті - у 6 разів (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75488>).

Новий метод дозволить оцінити ризик серцевої недостатності. Дослідники з США стверджують: зменшення концентрації натрійуретичного пептиду типу В (BNP), що утворюється в клітинах міокарда, свідчить про зниження ризику серцевої недостатності та смерті у людей, які мають проблеми з серцем. До такого висновку вчені дійшли проаналізувавши дані 6887 таких людей, недавно виписаних з лікарень. Фахівці оцінювали рівень BNP при надходженні до лікарні і при виписці. Дослідження показало, що в цілому ймовірність повторної госпіталізації протягом місяця після виписки становила 21,1%, а смерті протягом місяця після виписки - 12,8%. Серед людей зі зниженим рівнем BNP частота повторної госпіталізації становила всього 16,1%, а смертність - 7,1%. Так, падіння рівня BNP зменшувало ризик повторної госпіталізації на 30%. Ймовірність передчасної смерті завдяки зменшенню концентрації BNP знижувалася на 54% (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75735>).

Речовина з морського огірка вбиває стійкі до хіміотерапії ракові клітини. Учені виявили в морському огірку (кукумарії) біологічно-активну речовину фрондозід А, що володіє протипухлинними властивостями. Ця речовина вбиває ракові клітини, в яких немає білка p53: у клітинах пухлини він мутує і не виконує свої захисні функції. Фрондозід А вбиває навіть клітини без p53, стійкі до препаратів класичної хіміотерапії. Зокрема, його дія доведена на стійких до хіміотерапії моделях раку сечового міхура та лімфоми. Результати дослідження ще належить довести на живих організмах (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=75687>).