

Медичні internet-вісті

МЕДИЧНІ INTERNET-ВІСТІ. ЧАСТИНА I

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

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Найзначніші наукові досягнення 2013 року в галузі медицини:

- Очолила рейтинг імунотерапія онкологічних захворювань. Поки терапевтична стратегія, пов'язана з активацією імунної відповіді організму на пухлинні клітини, спрацювала лише для деяких видів раку й відносно вузького кола пацієнтів, але багато фахівців з онкологічних захворювань переконані, що є свідками народження принципово нової парадигми терапії раку. У цей час учені зайняті пошуками біомаркерів, що можуть допомогти відповісти на ці питання, а також шляхів посилення ефективності цього виду терапії.

- Технологія редагування генів CRISPR, заснована на бактеріальному білку Cas9, за допомогою якого бактерії захищаються від вірусів, «розрізаючи» їх ДНК. У 2012 році вчені змогли використовувати цей білок як скальпель для «мікрохірургічних» операцій на генах. У 2013 році більше десятка груп дослідників з усього світу працюють із CRISPR, редагуючи специфічні гени в мишей, щурів, бактерій, дріжджів, нематод, дрозофіл, рослин, а також у людських клітинах, з метою виявлення функцій генів і можливості застосування їх для терапії захворювань.

- Розробка ключового інгредієнта вакцини від респіраторного синцитіального вірусу (РСВ), що уражує мільйони дітей по всьому світу. У 2013 році вченим удалося виділити антитіло, що виробляється організмом у відповідь на РСВ, проаналізувати його структуру й створити синтетичний аналог – імуноген, який стане основою для вакцини.

- Нова техніка одержання зображень структур головного мозку CLARITY, що дозволила подолати основну проблему існуючих методів – непрозорість тканин через ліпідні молекули, що розсіюють світло в клітинних мембранах. Заміна ліпідів прозорим гелем дозволила зробити тканини транспарентними, залишивши видимими й доступними до вивчення нервові клітини й інші структури мозку.

- Значний прогрес у сфері вирощування в лабораторних умовах людських «міні-органів» з індукованих плюрипотентних стовбурних клітин-зачатків печінки, нирок і навіть рудиментарного головного мозку, що вже дозволило, через аналогічність його тканин і структур нормальному мозку людини, просунути в розумінні причин мікроцефалії.

- Виділення стовбурових клітин із клонованих людських ембріонів. Добитися такого результату вперше вдалося завдяки розумінню ролі

в цьому процесі кофеїну, що відіграє стабілізуючу роль відносно ключової молекули в людській яйцеклітині.

- Перше наукове пояснення необхідності стану сну для головного мозку. Як виявилось, сон відіграє ключову роль у підтримці метаболічного гомеостазу – під час сну тканини мозку самоочищаються від токсичних побічних продуктів нейральної активності, що нагромадилися під час активного стану.

- Виявлення визначального впливу кишкової мікрофлори на практично всі процеси, що відбуваються в організмі людини, включаючи мозкову діяльність, і її роль у розвитку різних захворювань (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57197>).

Злоякісні пухлини пов'язані зі склеродермією. У багатьох хворих, що страждають на тяжку склеродермію, у крові був підвищений рівень антитіл проти білка RPC1, і рак у таких пацієнтів розвивався частіше. Більше того, відомі випадки, коли в людей, які вилікувалися від раку, пропадали симптоми склеродермії. У дослідженні взяли участь пацієнти, які страждали на різні форми раку й на склеродермію. Як виявилось, у 80 % учасників була специфічна мутація гена POLR3A, що кодує білок RPC1. Через цю мутацію білок RPC1 здобував специфічні властивості, які викликали виражену реакцію імунної системи, у результаті чого розвивалася системна склеродермія. Пухлини в таких хворих виникали за п'ять місяців до постановки діагнозу склеродермії або протягом 2,5 року після цього. У пацієнтів із контрольної групи антитіла проти RPC1 були відсутні, також не виявлена мутація в гені POLR3A. Онкологічні захворювання в цих пацієнтів виникли через кілька років після розвитку склеродермії – у половини осіб цей період склав більше 14 років. На сьогоднішній день основним методом боротьби зі склеродермією є придушення імунної відповіді. Учені вважають, що результати їх дослідження допоможуть у розробці нових лікарських засобів для лікування аутоімунних захворювань з урахуванням виявленого зв'язку захворювання з розвитком раку (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57179>).

Побороти хвороби, що переносяться москітами, можуть звичайні грибки. Грибки *Metarhizium anisopliae* зможуть контролювати популяцію небезпечних москітів. Ці грибки живуть у землі і здатні вбивати велику кількість різних комах, що стосується й личинок москітів. Це безпечна й ефективна стратегія боротьби із

захворюваннями, що переносяться москітами (малярією, жовтою лихоманкою). Грибок приєднується до москіта, проникаючи в тіло й колонізуючи його. У результаті комаха гине. Але, як було встановлено в ході первинних експериментів, спори не проростають - вони накопичуються в травному тракті, викликаючи стрес, активуючи цілий ряд генів і реакцій, що ведуть до смерті. Учені ще мають з'ясувати, чи зможе грибок поширюватися серед комах самостійно. У теорії спори від зараженого москіта можуть потрапляти в його личинки, викликаючи справжню епідемію серед москітів (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57157>).

Травма спинного мозку викликає серйозні розлади дихання під час сну. У 63 % пацієнтів із травмою спинного мозку на рівні ший є яскраво виражене центральне апное сну, у порівнянні лише з 13 % пацієнтів із грудною травмою спинного мозку. Пацієнти-шийники більш піддані апное сну і вимагають меншої кількості потрапляння вуглекислого газу в кров, щоб викликати напад центрального апное сну порівняно з пацієнтами з грудною травмою. Ефективність дихальної системи в людей із шийною травмою менша, а їх дихання під час сну – менш глибоке, ніж у людей із травмою спинного мозку на рівні грудей. Ці результати показують, що рівень ушкодження спинного мозку впливає на ймовірність і тип проблем із диханням під час сну, у тому числі й при центральних апное сну. Розуміння того, як і чому ці пацієнти дихають уночі, може допомогти лікарям краще управляти умовами, щоб допомогти поліпшити їх життя й здоров'я в майбутньому (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57156>).

Учені знайшли засіб, що забирає біль при артриті. Спіронолактон – дешеві ліки проти гіпертонії й серцевої недостатності – здатний зменшувати гостроту болю в людей з артритом, при цьому не викликаючи побічних ефектів. Відомо, спіронолактон пригнічує гормон альдостерон, пов'язаний із запаленням у суглобах. Також препарат підвищує рівень гормону кортизолу, що зменшує чутливість до болю. Учені вважаються, що спіронолактон може стати реальною альтернативою сучасним знеболювальним. Зараз учені готуються до проведення масштабного випробування препарату (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57148>).

Знайдена незвичайна причина головного болю. Згідно з результатами останніх досліджень, причиною мігрені в 66 % випадків виявляється одна з вад серця. Учені переконалися в тому, що причину головного болю слід шукати в порушенні роботи серця. Перевіряючи 131 людину – учасників експерименту, які страждали на різні хронічні мігрені, медики з'ясували: дві третини з них були носіями дефекту «відкритого вікна». Через «відкрите вікно» у серцевому м'язі частина крові, що не профільтрована легеньми й містить мікроскопічні згустки, попадає в мозок і

викликає явища мігрені (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000718/index.shtml>).

Знайдений більш ефективний спосіб аналізу інфекцій. Коли пацієнт із явними симптомами гострого респіраторного захворювання й високою температурою приходить на прийом до лікаря, той повинен, насамперед, установити, чим викликана інфекція – вірусом чи бактерією. Відповіді на це питання залежить вибір ефективної медикаментозної терапії: адже противірусні препарати не придатні для боротьби з бактеріями, а антибіотики неспроможні проти вірусів. Дотепер медики вдавалися до діагностичних лабораторних тестів, що дозволяють ізолювати й визначити збудника даної конкретної хвороби. Тепер група американських учених запропонувала інший підхід до розв'язання проблеми, який базується не на ідентифікації патогенних мікроорганізмів, а на реєстрації особливостей імунної реакції людського організму на цю інфекцію. Причина в тому, що імунна відповідь, викликана бактеріальною інфекцією, відрізняється від імунної відповіді, викликаної вірусною інфекцією. Учені розробили методіку, що дозволяє виявляти ці відмінності на основі активності в лейкоцитах певних генів, які реагують на вірусну інфекцію. Дослідники також переконалися у високій вірогідності генетичного тесту: позитивні результати були вірні у 89 % випадків, негативні – у 94 % (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000724/index.shtml>).

Учені розробили метод запобігання сліпоті. Існують деякі види сліпоти, такі, наприклад, як діабетична ретинопатія й дегенерація жовтої плями, які пов'язані з відхиленнями в рості кровоносних судин, розташованих у сітківці ока. При недостатності кисню в тканинах ока в організмі відбувається вироблення сигнального білка VEGF, що стимулює ангиогенез, тобто утворення нових судин. VEGF поряд з іншими подібними йому сигнальними молекулами підвищують значною мірою експресію гена Ras, його білки теж важливі для росту судин. У дослідженнях на мишах виявилось, що короткі відрізки РНК, або мікроРНК, відповідальні за активацію й експресію генів, можна використовувати для зниження неоваскуляризації, пригнічуючи активність гена Ras. Виходить, що мікроРНК борються з патологічним ростом судин, не шкодячи при цьому здоров'ю нормальних кровоносних судин в очах. Тепер учені мають намір продовжити дослідження, щоб у майбутньому провести клінічні випробування даного методу, який, можливо, стане основою для створення антиангіогенних терапевтичних засобів нового класу (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000717/index.shtml>).

Вітаміни в таблетках – це марна трата грошей. До такого висновку дійшла група експертів, проаналізувавши дані широких досліджень, в яких взяли участь півмільйона людей. Заява академіків збіглася з появою відразу трьох наукових праць. Одна з них являє собою аналіз 24 по-

передніх випробувань за участю 450 тисяч осіб, що виявили відсутність позитивного впливу вітамінних добавок на смертність. Друга робота вивчила вплив добавок на погіршення когнітивних здатностей 6 тисяч літніх чоловіків. Поліпшень протягом 12 років не виявлено. Третє дослідження спостерігало 1700 чоловіків і жінок із серцевими захворюваннями протягом приблизно п'яти років і не виявило переваг у тих, хто вживав добавки. Учені заявили, що при зіставленні досліджень ці свідчення очевидні. Дослідники вважають, що дієта населення західних країн самодостатня, за винятком деяких випадків. Зокрема, рекомендується жінкам, що намагаються зачати дитину, вживати фолієву кислоту, а людям літнього віку й дітям до п'яти років – вітамін D (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57150>).

Стать лікаря впливає на ефективність його роботи. Аналіз інформації про роботу 870 медиків середнього віку, які практикують у ка-

надській провінції Квебек, показав, що лікарі-жінки ретельніше дотримуються всіх рекомендацій, що стосуються діагностики й лікування, у порівнянні з їх колегами-чоловіками. Так, наприклад, обстеження очей при діабеті пацієнтам призначають 75 % жінок, тоді як медики-чоловіки роблять це в 70 % випадків. Лікарські препарати, передбачені правилами, виписують зазвичай 71 % жінок-лікарів і тільки 67 % чоловіків-лікарів. Тим часом, чоловіки-лікарі вирізнялися більш високою продуктивністю праці: вони проводять щороку на 1000 процедур більше, ніж їх колеги-жінки. Це свідчить про те, що лікарі-жінки приділяють значно більше часу пацієнтам. Слід зазначити, раніше британськими вченими встановлено, що пацієнти проявляють більше довіри до лікаря, якщо ним є жінка (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s07/n0000723/index.shtml>).

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 1 (69). – P. 232-234

Надійшла до редакції 27.12.2013 року