

За редакцією С.Є. Дейнеки,  
К.І. Яковець, О.В. Перепічки

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

## INTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ЧАСТИНА XXXXX

*Генетики розшифрували код довгого життя.* Генетики з США та Італії назвали чотири гени, зі станом яких пов'язана тривалість життя людини. Важливими для життя виявилися гени ABO (визначає групу крові), CDKN2B (відповідає за регуляцію життєвих циклів клітин), SH2B3 (пов'язаний зі збільшенням тривалості життя плодових мушок) і один із HLA (відповідає за розпізнавання імунної системи клітин власного організму). До таких висновків генетики дійшли, проаналізувавши дані 800 людей старших ста років і 5000 - старше 90 років. Вчені вважають, що тривалість життя приблизно на 20% залежить від генетичних факторів (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66538>).

*Світу загрожує новий вірус грипу, небезпечний для людей.* Органи охорони здоров'я Гонконгу стежать за поширенням вірусу EAH1N1, який є одним із штамів смертельного для людини вірусу свинячого грипу H1N1, що забрав у 2009 році життя близько 18 тисяч осіб з 200 країн світу. Тепер мутований вірус знову загрожує людству пандемією. Китайські вчені з Державної довідкової лабораторії з пташиного грипу провели своє власне дослідження, встановивши, що новий вірус свинячого грипу може передаватися від людини до людини, викликавши нову світову пандемію захворювання, оскільки дійсно ефективною вакцини від EAH1N1 у даний момент не існує, а людей з імунітетом проти свинячого грипу в світі не так вже й багато (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66650>).

*Вірусологи розробили універсальний підхід у лікуванні грипу.* 20 нових білків було знайдено міжнародною групою вчених. На думку фахівців, за допомогою цих білків вірус грипу поширюється в організмі людини. Відповідно, блокування даних білків дозволить зупинити розвиток захворювання незалежно від мутації вірусу. Традиційно лікарі лікують грип препаратами, що блокують безпосередньо вірус. Хоча ці препарати корисні, багато пацієнтів перестають реагувати на них, тому що віруси, особливо вірус грипу А, можуть мутувати. Це робить їх стійкими до наявних лікарських препаратів. Тому зусилля вчених були зосереджені на пошуку незмінних елементів у тілі людини, що використовуються вірусами для подальшого поширення і розростання в повномасштабну інфекцію. Суть у наступному: віруси

грипу не можуть відтворювати себе самостійно, тому вони проникають в елементи організму, які використовують для подальшого росту і поширення. Тому цілком логічним є обмеження доступу до цих елементів. І в рамках цієї теорії учені знайшли 20 нових білків - потенційних мішеней. Головний для вірусу білок - UBR4. Коли його активність у клітинах людини або гризуна блокувалася, вірус більше не міг розвиватися (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66475>).

*Генетики досліджували елемент, який відіграє ключову роль у старінні організму.* Співробітники Університету Орегона знайшли білок Nrf2, який регулює експресію генів і реакцію організму у відповідь на різні стресові фактори. Тобто білок одночасно грає роль спостерігача і передавача. Він постійно моніторить наявність проблем із клітинами, спровокованих окиснювальним стресом, токсинами, забруднюючими речовинами і метаболічними порушеннями. Коли проблема знайдена, Nrf2 повертається до клітинних ядер, де включає сигнал тривоги. Там білок може активувати до 200 генів, відповідальних за клітинне відновлення, позбавлення від канцерогенів, метаболізм білків і жирів, антиоксидантний захист. До речі, обсяг метаболічних порушень наростає в міру старіння. Якщо все працює нормально, то концентрація Nrf2 зростає разом із цим. Але на практиці все відбувається інакше - концентрація падає (у середньому на 30-40%). Також вчених зацікавив високий рівень мікроРНК (мРНК-146a). Цей елемент відіграє ключову роль у сигнальній активності генів, контролює те, які гени вмикаються і вимикаються. У людей мРНК-146a активує запальні процеси, які допомагають запобігти інфекції, і допомагає ініціювати процес загоєння ран. Але в міру старіння мРНК-146a перестає працювати нормально і експресія не модулюється належним чином. А це, у свою чергу, значно знижує рівні Nrf2. Як підсумок - хронічне запалення і цілий ряд недуг (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66645>).

*Генетики довели: "внутрішній годинник" літніх людей відрізняється від "годинника" молодих.* Циркадні ритми регулюють безліч процесів в організмі, у тому числі, активність генів. І, як встановили учені, сама схема активності генів змінюється в міру старіння людини. Раніше вже було встановлено, що літні люди краще справ-

ляються з когнітивними завданнями вранці, а стан їх погіршується з наближенням вечора. Також через зміни циркадного ритму літні люди прокидаються раніше, менше сплять у цілому і їх тіло гірше регулює температурні ритми. Медшкола Університету Піттсбурга досліджувала ефекти нормального старіння, що впливають на молекулярні ритми в префронтальній корі. Дана зона пов'язана з навчанням, пам'яттю та іншими аспектами когнітивних здібностей. Аналізу піддалися тисячі генів зі зразків мозку 146 осіб. Було виявлено 235 ключових генів, які склали основу молекулярних годинників у мозку. При цьому в більш молодих людей активувалися стандартні гени, що пов'язані з циркадними ритмами. А ось у літніх людей багато з цих генів працювали неправильно, проте були інші гени, що підтримували загальний ритм. У перспективі вчені хочуть знайти молекулярні зміни, що відбуваються в мозку літніх людей із депресією (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66598>).

*Вакцина проти раку шкіри, отримана на основі вірусу герпесу, входить в арсенал онкологів. У вакцини - Т VEC - мінімум побічних ефектів і висока працездатність. Вона вчить імунітет людини атакувати ракові клітини. Для отримання вакцини вченим довелося генетично змінити вірус герпесу. У підсумку отриманий засіб подвійної дії: атакує безпосередньо пухлини і одночасно спрямовує імунітет на ці ж самі пухлини. Це імунотерапія комплексного характеру, яка підходить навіть для людей з метастатичною меланою. Коли вакцину давали смертельно хворим пацієнтам, вони отримували додаткові 3 і більше років життя. Тобто вакцина підходить для застосування при розвинутій формі раку. Її випробували на 436 пацієнтах в Оксфордському університеті та Інституті дослідження раку в Лондоні. 16% пацієнтів жили мінімум півроку після введення вакцини в порівнянні всього з 2% у групі, де отримували лише хіміотерапію (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66537>).*

*Вчені знайшли в легенях клітини-сенсори, що спостерігають за роботою імунітету. Це доводить, що є зв'язок між центральною нервовою системою і легеневою системою. Через даний зв'язок здійснюється імунна відповідь. Клітини відомі як легеневі нейроендокринні клітини і задіяні в цілому наборі недуг, включаючи астму, легеневу гіпертензію, муковісцидоз і синдром раптової дитячої смерті. На дані клітини припадає менше 1% клітин епітелію дихальних шляхів. Вони здатні отримувати, інтерпретувати і відповідати на зовнішні стимули алергенів або хімічних речовин. Також встановлено, що якщо гени*

*ROBO1 і ROBO2 мутують, то відзначається неправильна робота легеневих нейроендокринних клітин. У хворому організмі вони не кучкуються, що робить їх більш чутливими до середовища. Це провокує надмірно активну імунну відповідь, яка регулюється клітинами за рахунок вивільнення нейропептидів (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66739>).*

*Вчені запропонували вводити в легені пацієнтів із хронічними обструктивними захворюваннями легень невеликі металеві спіралі. Французькі дослідники розробили нову методику, яка дозволить поліпшити стан здоров'я пацієнтів з емфіземою легень, що розвивається у хворих на хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ). Автори запропонували вводити в легені невеликі металеві спіралі, що допомагає поліпшити роботу цього органу. Цей малоінвазивний метод може стати альтернативою операції резекції легень. У дослідженні взяли участь 100 пацієнтів з ХОЗЛ, деяким з яких ввели близько 20 металевих спіралей. Пацієнти повідомили, що якість їх життя після установки спіралей значно покращилася - їм стало простіше дихати, а кашляти вони стали рідше (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66740>).*

*Клітини підшлункової залози, створені з клітин шкіри, виявилися повністю функціональними. Групі вчених з Університету Каліфорнії вдалося отримати бета-клітини підшлункової залози з клітин шкіри. Створені таким чином клітини виявилися повністю функціональними та продукували інсулін. Автори зуміли перепрограмувати клітини шкіри в ентодермальні клітини-попередники, а потім, додаючи ряд сполук, домоглися їх посиленого поділу. Після цього були отримані попередники клітин підшлункової залози і повноцінні бета-клітини, здатні реагувати на зміну рівня глюкози і продукувати інсулін. Дослідники вважають, що розроблена ними технологія отримання клітин підшлункової залози в майбутньому допоможе підбирати індивідуальну терапію для кожного хворого, який страждає на цукровий діабет. Крім того, створювані таким чином клітини, можуть використовуватися для скринінгу нових препаратів. Дослідники відзначають, що, використовуючи подібний підхід, раніше їм вдалося створити нейрони і клітини печінки. Нова методика дозволить отримувати перепрограмовані клітини у великих кількостях (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66684>).*

*Створено кістковий цемент у вигляді піни. Відновити міцність і зберегти цілісність кісток при остеопорозі допоможе спеціальна піна, що вводиться за допомогою ін'єкцій. В її основі -*

фосфат кальцію, який давно використовується як компонент кісткового цементу. Французьким ученим з Університету Нанта вдалося створити матеріал у новій формі, який більше підходить для старих і крихких кісток. Істотною відмінністю нового матеріалу є його здатність утворювати макропори - порожнини діаметром більше 50 нм. Всі інші ін'єкційні кісткові цементи такою властивістю не володіли, що ускладнювало їх застосування для посилення губчастої кісткової тканини. Кістковий цемент у формі піни швидко зміцнює кістки, а його введення практично не заподіює дискомфорту пацієнтам. Крім фосфату кальцію до складу піни входить гідрогель, який і сприяє утворенню бульбашок повітря. Ефективність використання нового матеріалу була протестована на кроликах. Вчені вже з'ясували, що піна не має токсичної дії, але до того, як матеріал почне використовуватися для лікування людей, належить провести ще чимало додаткових перевірок (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66578>).

*Слина людини покаже ризик розвитку серцевої недостатності.* Серцева недостатність часто протікає безсимптомно, тому тестування є життєво необхідним. Новий тест пропонує перевіряти слину на наявність галектину-3 - білка, пов'язаного з серцевою недостатністю. Чим вища концентрація білка, тим важчий стан людини і тим вищий ризик ушкоджень нирок унаслідок серцевої недостатності. За словами медиків, даний тест показаний людям з ожирінням, діабетом 2 типу, з високим тиском і з історією серцевих недуг у сім'ї. В ідеалі повинна запрацювати система, яка дозволить результати дослідження слини відправляти електронною поштою лікарю, який оперативно зможе призначити лікування (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66536>).

*Як колір волосся впливає на генетичні особливості?* Для людей з різним кольором волосся характерний певний набір генетичних особливостей, у тому числі й схильність до хвороб. Ген, що відповідає за світлий колір волосся, запозичений сучасною людиною в неандертальців і на десятки тисяч років старший людини розумної. Але цей факт говорить не про живучість блондинів, а, навпаки, про їх вразливість - неандер-

тальці вимерли, не витримавши природних катаклізмів тих часів і перепадів температур. Крім того, учені встановили, що між кольором очей, волосся і нервовою системою існує прямий зв'язок: у представників кельтського і нордичного типів вона більш ранима, а володарі чорних очей і темного волосся є витривалішими і фізично, і психологічно. Деякі лікарі вважають навіть, що темноволосим людям потрібна менша кількість ліків для досягнення лікувального ефекту. Група вчених з Берлінського університету провела дослідження в 50 школах Німеччини. І з'ясувалося, що руді і біляві діти швидше втомлюються на уроках. Вони швидше засвоюють матеріал, але і швидше його забувають. Світловолосі і світлошкірі люди більш чутливі до болю, так як больовий поріг у них знижений завдяки тому ж меланіну. За спостереженнями хірургів і стоматологів, їм потрібно на 20% більше анестезуючих засобів, ніж темноволосим пацієнтам (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66703>).

*Спорт не продовжує життя.* Фінські вчені з'ясували, що регулярні заняття спортом ніяк не впливають на тривалість життя. Довголіття багато в чому залежить від генетики, підкреслюють автори. Однак вони не заперечують, що фізична активність благотворно позначається на здоров'ї. Для того, щоб з'ясувати, чи здатний спорт продовжувати життя, вчені провели ряд експериментів на щурах. Одна група щурів вела "звичайний" спосіб життя, а інша - активний, перебуваючи в клітці з різними тренажерами. Вчені з'ясували, що щури з високим рівнем фізичної активності жили на 16% менше, ніж ті, які вели "звичайний" спосіб життя. Для того, щоб показати, що на тривалість життя впливає саме спадковість, дослідники також провели експеримент за участю близнюків. Вони протягом 23 років спостерігали за парами одноставевих близнят, один з яких у дорослому віці почав регулярно займатися спортом. Виявилось, що тренування не продовжували життя. Втім, тепер авторам необхідно з'ясувати, чи сприяють довголіттю тренування, розпочаті ще в дитинстві (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=66553>).