

*За редакцією С.Є. Дейнеки,
Л.Л. Дейнеки*

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

INTERNET-НОВИНИ КЛІНІЧНОЇ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЇ. ЧАСТИНА XXXVIII.

Знайдено лікарський метод стимуляції самовідновлення серця. Учені дослідили дію препарату, який значно збільшує здатність серцевого м'яза до загоєння власними силами після інфаркту. Учені встановили, що в епікарді (зовнішній шар стінки серця) є клітини-попередники, що здатні за ряду умов мігрувати вглиб і перетворюватися в клітини серцевого м'яза - кардіоміоцити. Правда для того, щоб таке самостійне перепрограмування відбулося, клітини-попередники потрібно розбудити. Зробити це, як з'ясувалося, можна за допомогою пептиду тимозин-бета-4 (thymosin beta 4), що вже раніше в дослідках показав свій потенціал у плані відновлення тканин (<http://www.membrana.ru/particle/16258>).

Генні інженери створили нову зброю проти ВІЛ. Американські вчені розробили вірусоподібні частки, які повинні боротися з небезпечною інфекцією на декількох фронтах. Автори інновації вважають, що ці генно-інженерні комплекси здатні загальмувати розвиток СНІДу в заражених осіб, а також серйозно знизити темп поширення ВІЛ у групах ризику. Генетики придумали терапевтичні частки, які стають на заваді (перешкоджають) перебігу процесу (therapeutic interfering particles - ТІР). Вони являють собою подоби вірусів, сконструйовані на основі все того ж вірусу імунодефіциту людини. Але ТІР, по ідеї, позбавлені небезпечних генів. ТІР використовують аналогічну ВІЛ оболонку, але в них немає фрагментів коду, необхідних для її синтезу й складання. Для того щоб вижити часткам, які заважають, необхідно використовувати ДНК із повноцінного ВІЛ. Тобто вони не можуть жити самостійно, без вірусів. За визначенням біологів, ТІР є «молекулярними паразитами», що поширюються між людьми разом із ВІЛ. Частки ТІР можуть копіювати себе, заражати нові клітини й передаватися новим власникам, тільки укравши необхідні елементи (білки, ферменти) від ВІЛ. Поки ж клітина-хазяїн не інфікована ВІЛ, ТІР залиша-

ються в сплячому стані, причому вони можуть зберігатися в організмі людини багато років. Таким чином, усередині клітин нешкідливі ТІР конкурують із ВІЛ за ресурси й забирають у хвороботворних побратимів важливі речовини, тим самим різко сповільнюючи поширення ВІЛ по організму. Крім того, у ТІР можна вмонтувати гени, що негативно впливають на функціонування ВІЛ (<http://www.membrana.ru/particle/15918>).

Новий наноматеріал провокує ріст кровонесних судин. Американські дослідники оригінальним чином розв'язали проблему стимулювання росту судин в ушкодженій тканині. Таке завдання є одним з найважливіших у регенеративній медицині й трансплантології. Учені розробили рідину, яка, будучи введеною в тканини пацієнта, перетворюється в розгалужену матрицю з нановолокон. Кожне таке волокно покрите виступами молекулярного розміру, яке є аналогічне фактору росту ендотелію судин - білку VEGF. У результаті ці сконструйовані волокна створюють фон для прискореного розмноження клітин судин, включаючи формування останніх на новому місці (<http://www.membrana.ru/particle/16512>).

Знайдено механізм миттєвого переривання гострої алергічної реакції. Міжнародній групі дослідників зі Стенфордського (США) та Бернського (Швейцарія) університетів удалося створити білкову макромолекулу, здатну впродовж декількох секунд перервати процес запуску імунної відповіді організму на дію алергену й тим самим відкрити шлях для розробки ефективних лікарських препаратів негайного реагування при гострих алергічних реакціях. Оскільки пусковим фактором у механізмі розвитку імунної відповіді на алерген є момент зв'язування IgE з FcεRI-рецепторами, блокування цього процесу є головною метою наукових пошуків у цій області. Розроблена в результаті спільної роботи групи білкова макромолекула, названа авторами DARPIn E2-79, не тільки блокує утворення нових комплексів IgE-

FceRI, але й активно розкладає ті, що вже утворилися, причому робить це протягом декількох секунд (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s05/n0000549/index.shtml>).

Для ранньої діагностики ВІЛ і раку придумали дешевий кольоровий тест. Дослідники з Імператорського коледжу Лондона розробили кольоровий тест для виявлення вірусів і біомаркерів захворювань неозброєним оком. Біосенсор настільки чутливий, що дозволяє визначити буквально "на око" присутність декількох молекул біомаркера в сироватці крові, яка перебуває в одноразовому прозорому контейнері. Маркерами у випробуваннях служили капсидний білок ВІЛ p24 і простатичний специфічний антиген (PSA). Зміна забарвлення пов'язана зі станом наночасток золота, що перебувають у розчині. Їх ріст контролює специфічна реакція антиген-антитіло, що лежить в основі імуноферментного аналізу. У присутності аналізованої речовини - білка p24 або PSA - у реакції утворюються скупчення наночасток неправильної форми, і це надає розчину особливий блакитнуватий колір. При відсутності біомаркера наночастки не злипаються, а перебувають у сферичній формі, і цим обумовлений червоний колір розчину. В обох випадках це видно неозброєним оком (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s05/n0000550/index.shtml>).

Магнітне поле допоможе виявити малярію. Простий і ефективний спосіб боротьби з малярією спробували розробити угорські вчені. Вони показали, що знайти плазмодіїв можна за їх власною активністю. Коли збудник руйнує молекулу гемоглобіну в крові людини, він утворює крихітні циліндричні кристали гемозоїну - малярійного пігменту, який через високий вміст заліза має магнітні властивості. Коли кров, в якій є гемозоїн, знаходиться в магнітному полі, кристали пігменту вибудовуються в ряд. Метод досить чутливий і реагує на наявність лише 50 паразитів на мкл крові. А в плазмі крові він уже зараз здатний «розгледіти» навіть одного (!) паразита (<http://arxiv.org/abs/1210.5920>).

Кишкову інфекцію вилікували пересадкою калу. Американські фахівці повідомили про успішний досвід лікування кишкової інфекції, викликаной бактеріями *Clostridium difficile*, шляхом пересадки калу здорового донора для відновлення нормальної мікрофлори кишечника. Для однократної процедури була використана назогастральна трубка, через яку в товсту кишку пацієнтів вводився гомогенізований і відфільтрований розчин, до складу якого входила тепла вода й від 30 до 50 грамів фекалій, узятих від здорового донора. У 90 відсотків пацієнтів уже через дві години

після процедури з'являвся апетит, протягом доби вони відчували значне поліпшення стану, а через тиждень вони були повністю здорові. При цьому протягом трьох місяців після терапії в них не розвивалося ніяких ускладнень або побічних ефектів такого методу лікування (<http://medportal.ru/mednovosti/news/2012/10/23/int/>).

Ракові клітини будуть знищувати потоками плазми. Учені з'ясували, що ракові клітини хворих на лейкемію можуть бути знищені впливом низькотемпературної плазми. Потоки іонізованого газу, подібні тим, що використовуються в декоративних плазмових кулях або плазмових телевізорах, як вважається, запускають вбудований у ракові клітини механізм самознищення, водночас як здорові клітини залишаються непошкодженими. Учені вважають, що це відкриття дозволить розробити лікування діалізом, при якому кров пацієнтів буде пропускатися через плазмові потоки, що знищують ракові клітини (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s05/n0000554/index.shtml>).

Японські вчені заявили про швидку перемогу над карієсом. Японські вчені оголосили про створення мікроскопічної плівки, якою можна покривати зуби, запобігаючи тим самим розвитку карієсу. Ця плівка, що одержала назву «зубної накладки», складається з еластичного й зносостійкого матеріалу, який був отриманий на основі мінералу природної зубної емалі - гідроксиапатиту кальцію. Вона не тільки забезпечує захист зубів, але й надає їм гарний білий вигляд. Товщина захисної плівки становить усього 0,004 міліметра. Вона створюється у вакуумі шляхом направлення лазерного променя на кристалики гідроксиапатиту, які під таким впливом розділяються на дрібні частки. Надалі ці частки змішуються з підігрітими кристалами солі, і в результаті виходить тонка й міцна плівка, побачити яку можна тільки під спеціальним світлом (<http://globalscience.ru/article/read/21191/>).

Апендицит можна лікувати антибіотиками. Гострий апендицит лікують, в основному, видаленням запаленого апендикса. А от учені зі Швеції виявили, що в багатьох випадках не менш ефективною може бути терапія за допомогою антибіотиків. Результати їх досліджень показали, що лікування антибіотиками було настільки ж діючим для більшості пацієнтів, як і хірургічне втручання. Однак, деякі хворі почували себе так погано, що без операції було ніяк не обійтися, хоча 80% тих, хто приймав антибіотики, реабілітувалися й повністю видужали. З'ясувалося також, що пацієнти, які пройшли антибіотикотерапію, менше ризикували зіштовхнутися з ускладненнями в порівнянні з тими, кому виділили

апендикс. Ризик рецидиву апендициту протягом 12 місяців після курсу антибіотиків становив лише 10-15%. Виходить, що антибіотики є повноцінною альтернативою хірургічної операції в дорослих пацієнтів, які, зрозуміло, повинні в такому випадку усвідомлювати ризик рецидиву (<http://science.compulenta.ru/710572/>).

Простий аналіз крові допоможе виявити рак на ранній стадії. Попереднє дослідження показало 95-процентну точність у виявленні раку грудей на 0-й і 1-й стадіях і раку легенів на 1-й і 2-й стадіях. При цьому симптоми хвороби звичайно починають проявлятися тільки на другій стадії. Тест працює шляхом змішування ферментів із крові пацієнтів із барвником і деякими амінокислотами. Крім того, на додаток до раннього виявлення раку тест може бути й оптимальним засобом для моніторингу хвороби (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s05/n0000566/index.shtml>).

Корейські вчені розробили лікуючі рак магніти. Магніти, які змушують ракову пухлину «самознищуватися», можуть зробити революцію в лікуванні онкологічних захворювань. Нова магнітна терапія містить у собі створення наночастинок заліза, що прикріплюються до антитіл. Потім наночастилки зв'язуються з молекулами клітин пухлини. Під впливом магнітного поля ці молекули групуються разом, автоматично викликаючи сигнал смерті. Це відкриття може допомогти в розробці нових цільових методів лікування, які зможуть знищувати клітини пухлини, стійкі до звичайних процесів загибелі клітин (<http://sohmet.ru/news/item/f00/s05/n0000563/index.shtml>).

Зроблено прорив в експрес-аналізі. Учені винайшли комплект, який дозволяє проводити експрес-тести для виявлення стійких до ліків, тобто смертоносних бактерій. Комплект дає можливість для прямого й точного визначення бактеріальної резистентності до всіх членів родини бета-лактамів, які є найбільш широко використовуваною групою антибіотиків, включаючи пеніциліни, цефалоспорины й карбапенеми. За допомогою цього набору можна не тільки виявити наявність бактерій, стійких до антибіотиків, але й одержати оперативну інформацію про той тип антибіотиків, які ще можуть виявитися ефективними (http://mignews.com/news/health/world/060512_174340_70303.html).

Виявлений новий штам вірусу грипу. Прес-служба Університету Мінесоти повідомила, що вірус грипу знову мутував. Епідеміологами були виявлено два нові різновиди вірусу. Також учені

виявили той факт, що один із двох виявлених збудників належить до вже відомого підтипу H3N2. При цьому в новому збуднику є один ген вірусу H1N1, яким була викликана пандемія грипу, що вибухнув у 2009 році. Дослідження показали, що відкритий різновид збудника має гени трьох різних вірусів, які викликають захворювання не тільки в людини, але у свиней і птахів. Фахівці робочої групи, що включає в себе і представників ВООЗ позначили новий штам як вірус грипу A(H3N2)v (http://www.mignews.com/news/health/world/090112_70443_03168.html).

Знайдено ефективне рішення в боротьбі з вірусами. Розроблено препарат, який може ідентифікувати клітини, заражені будь-яким типом вірусу, а потім убити ці клітини, щоб знищити інфекцію. Дослідники тестували препарат, який був направлений проти 15 вірусів. Учені виявили, що засіб виявився ефективним проти всіх вірусів, у тому числі риновірусів, вірусів грипу H1N1, вірусів шлункового грипу, вірусу поліомієліту, лихоманки денге й деяких інших видів геморагічної лихоманки. Мішенню препарату є подвійна РНК, яка синтезується тільки в клітинах, заражених вірусами (<http://www.membrana.ru/particle/16742>).

Вірус кору бореться з раком. Канадські дослідники показали, що клітини ракової пухлини мають на своїй поверхні білок-маркер PVRL4 (нестин-4), який служить рецептором до вірусу кору. Якщо вченим вдасться «приручити» вірус кору, можливо, його можна буде використовувати для боротьби з раком. Зв'язуючись із рецептором PVRL4, вірус кору (попередньо знешкоджений) буде направляти на ракові клітини активність імунної системи (http://infox.ru/03/drugstore/2011/08/26/Virus_kori_zashchic.phtml).

Щасливі люди мають кращу пам'ять. Виділення гормону дофаміну в організмі людини підвищує здатність до засвоєння інформації довготривалою пам'яттю - наголошується в новому дослідженні групи німецьких учених. Дофамін також відомий як один з найсильнодіючих гормонів гарного настрою. У серії тестів, організованих групою дослідників із Магдебурського університету, проведених за участю літніх людей у віці від 65 до 75 років, було встановлено, що людина, в якій в повсякденному житті дофамін виділявся частіше, має в середньому на 20-30% кращу довготривалу пам'ять порівняно з середньостатистичними показниками (<http://www.medlinks.ru/article.php?sid=52056>).