

**08.12.2016**

## **Біоінкапсульовані лікувальні речовини: рослинні вакцини та перспективи їх застосування (ВІДЕОСЮЖЕТ)**

Вакцини, що цілеспрямовано синтезуються в рослинних організмах під впливом штучно прищеплених їм генів, є, на думку сучасних науковців, надзвичайно перспективним напрямом досліджень. Адже це дає змогу одержувати необхідні речовини, які можуть застосовуватися для потреб медицини та сфери охорони здоров'я як ліки від багатьох видів захворювань, у тому числі онкологічних. Власні досягнення в галузі створення рослин із заданими корисними властивостями мають і вчені Інституту клітинної біології та генетичної інженерії (ІКБГІ) НАН України. Про це вони розповіли журналістам медичного ток-шоу «За живе!» телеканалу СТБ ([Національна академія наук України](#)).

Учені продемонстрували унікальні рослини, що вирощуються в експериментальних парниках установи. Зокрема, заступник директора з наукової роботи ІКБГІ НАН України кандидат біологічних наук Б. Моргун стисло пояснив суть можливих методів одержання бажаних речовин за допомогою таких рослин. Ці речовини у подальшому можуть використовуватися при виготовленні спеціальних медичних препаратів. Для цього спершу в пацієнта відбирається зразок крові для аналізу, в межах якого розшифровується генетична інформація про той чи інший різновид захворювання, на яке страждає хворий. Далі дослідники вбудовують клоновані гени обраній рослині, котра з часом починає виробляти необхідну речовину. Така речовина у вигляді вилученого з рослини екстракту стає субстанцією для виготовлення ліків. Незаперечна перевага такої технології полягає в тому, що одержана за результатами її застосування речовина є максимально адаптованою до індивідуальних особливостей конкретного людського організму, допомагаючи імунній системі розпізнавати й знищувати збудників захворювань і клітини, уражені незворотними патологічними змінами (наприклад, ракові).

Однак завдяки досягненням сучасної науки з рослин можна одержувати речовини не лише для лікування, а й для профілактики захворювань. Зокрема, створені рослини тютюну, яким вчені прищепили гени бактерії *Mycobacterium tuberculosis* (або ж палички Коха) – збудника туберкульозу, – здатні виробляти вакцини проти цієї хвороби, які на відміну від багатьох вакцин, виготовлених у традиційний спосіб, є цілком безпечними для організму. Якщо гени вказаної бактерії прищепити їстівним рослинам, то зміцнювати імунітет проти туберкульозу можна буде перорально, тобто безпосередньо вживаючи в їжу салат або, скажімо, моркву – в обсягах, еквівалентних визначеній фахівцями необхідній дозі речовини. Звичайно, застосування результатів впровадження

цієї технології потребує окремого регулювання та постійного контролю з боку відповідних державних органів і відомств.

Ще одним досягненням українських науковців є створені ними рослини, які здатні виробляти (синтезувати) інтерферон – імуностимулятор, що застосовується при вірусних захворюваннях. Він може споживатися разом із рослиною, яка його містить (однак лише в сирому вигляді, оскільки корисні білки втрачають свою активність після термообробки), або у вигляді препарату, виготовленого на основі рослинного екстракту. Крім того, результати подальших досліджень засвідчили, що ракові клітини, які зазнають впливу біоінкапсульованих вакцин, стають чутливішими до протипухлинних препаратів.

Вчені ІКБГІ НАН України також показали журналістам прилад, за допомогою якого здійснюється перенесення генів при застосуванні вищеописаної технології, – так звану «генетичну гармату». Аби вбудувати в рослинні клітини іншу генетичну інформацію, необхідно обробити листя обраної рослини, «вистрілюючи» в нього під тиском мікрочастинками золота або вольфраму, на які нанесено ті чи інші гени. Оброблене в такий спосіб листя рослин переноситься для подальшого культивування до спеціальної термальної кімнати – приміщення, у якому постійно підтримується особливий мікроклімат із суворо контрольованими вологістю, температурою й яскравістю освітлення. А далі в повністю стерильних умовах на спеціальних поживних середовищах учені отримують рослини з новими властивостями.

*Відеозапис телесюжету доступний за посиланням:*

<https://www.youtube.com/watch?v=AdOX7zdKn2g>

*Докладніше про їстівні вакцини читайте також в одному з наших попередніх матеріалів:*

<http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/news1/Pages/View.aspx?MessageID=2128>