

13.09.2018

Перепрограмувати серце після інфаркту

Старший науковий співробітник відділу генетики людини Інституту молекулярної біології і генетики (ІМБГ) НАН України кандидат біологічних наук О. Півень у розмові з порталом «[Дім інновацій](#)» розповіла про унікальний метод, над яким зараз працюють учені цієї установи та який допоможе буквально оновити серце після інфаркту ([Національна академія наук України](#)).

Інфаркт трапляється тоді, коли кров раптово припиняє надходити до серцевого м'язу. Якщо дуже швидко доправити людину до лікарні, все може обійтися без особливо поганих наслідків. В іншому разі, навіть якщо людина виживе після інфаркту, її серце вже ніколи не буде таким, як раніше. Частина клітин серцевого м'язу – кардіоміоцитів, – гине, а їхнє місце займають фібробласти – клітини сполучної тканини. Вони не здатні скорочуватися, як це роблять кардіоміоцити, й утворюють на серці щось на зразок шраму, котрий залишиться назавжди. Звичайно, існують різні медичні підходи, які допомагають людям після інфаркту почуватися краще і жити довше, але зі шрамом ці методи нічого вдіяти не можуть.

Група науковців із ІМБГ НАН України проводить зараз серію фундаментальних досліджень, аби зрозуміти, яким чином можна змусити фібробласти в буквальному сенсі цього слова перетворитися на клітини серцевого м'язу і, таким чином, оновити серце.

Роботи, які проводить дослідницька група під керівництвом кандидата біологічних наук О. Півень у відділі генетики людини, пов'язані з двома сучасними напрямками біології клітини. Перший – так зване перепрограмування клітин, яке дає змогу один вид клітин перетворити на інший. Другий – застосування технології CRISPR або так званих «генетичних ножиць», що дозволяє, наприклад, змінювати певні ділянки ДНК.

<...> Мета О. Півень полягає в тому, щоб розробити метод лікування інфаркту міокарда у людей. Але це неможливо без розуміння фундаментальних процесів, що відбуваються при цьому. За словами вченої, їй не відомо, щоб будь-де у світі сьогодні проводилися подібні дослідження. Тож, якщо буде отримано позитивні результати, можна сподіватися на публікацію в журналі такого рівня як «Nature».

Якщо говорити про медичне застосування, то після щурів результати дослідження необхідно перевірити на клітинах людини. Потому настане черга преклінічних досліджень. Скоріші за все, вони проводитимуться на свинях, організм яких подібніший до людського, ніж у щурів. Якщо результати преклініки виявляться позитивними, лише тоді настане черга досліджень на пацієнтах, які добровільно на це погодяться.

Такі дослідження в Україні проводяться за строго встановленою процедурою, що, зокрема, передбачає те, що їхніх учасників попереджають про можливі негативні наслідки. Враховуючи, що ефект такої терапії

потрібно спостерігати хоча б кілька років, нова методика лікування інфаркту міокарда може з'явитися в Україні щонайменше через 10-15 років.

На руку нашим науковцям грає той факт, що застосування технології CRISPR в нас фактично ніяк не регламентується. Якби такі дослідження проводилися на Заході, вони потребували б спеціальних дозволів.

Складнощі роботи групи вчених ІМБГ НАН України пов'язані, головним чином, з фінансуванням. Сьогодні дослідження виконуються на кошти гранту Українського науково-технологічного центру. Але приблизно за рік дія цього гранту завершується, і тому зараз науковці шукають нові джерела фінансування, без яких продовження дослідження буде практично неможливим.

Необхідність фінансування «проривного» проекту стала однією з причин, що спонукали О. Півень подати заявку на участь у MBioS Challenge – першому українському конкурсі біомедичних стартапів, який проводив «Дім інновацій» у першій половині 2018 р. Проект упевнено ввійшов до числа фіналістів і став одним із найпомітніших серед сотні учасників. Важлива мета й досяжність результату цього проекту мають стати достатнім стимулом для партнерів, які змогли б підтримати українських вчених в їхньому починанні, яке може змінити світ. Адже достатньо лише стабільного фінансування проекту, а все інше в групі Оксани Півень уже є.

З матеріалом також можна ознайомитися на сайті «[Дому інновацій](https://innovationhouse.org.ua/statti/pereprogramuvati-serce-pislja-infarktu/)» за посиланням: <https://innovationhouse.org.ua/statti/pereprogramuvati-serce-pislja-infarktu/>.