

БІОЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХИМЕР В НАУЦІ ТА МЕДИЦИНІ

*Б. В. Вакула, В.І. Козій
Білоцерківський національний аграрний університет
vakulab@ukr.net
B. Vakula, V. Koziy*

Annotation

The paper presents the main moral and ethical arguments for and against the use of animal and human chimeras. Methods of using chimeras in scientific research and medicine are described, in particular, organ transplantation. An analysis of the positive and negative aspects of the creation of chimeras was carried out, and the moral side of their use was studied.

Key words

Chimera, bioethics, organ transplantation.

Людство постійно переймається необхідністю лікувати різноманітні травми та пошкодження. Сьогодні деякі хвороби можна лікувати, просто замінивши хворий орган на новий. Однак, нові органи необхідно вирощувати, а це краще всього робити всередині певного організму. Донорів органів постійно не вистачає, а використання людського організму як «ферми для органів» є неприйнятним з точки зору етики. При цьому використання організму тварини пов'язано з ризиком відторгнення пересаджених чужорідних тканин. У зв'язку з цим перспективним з точки зору біології є використання так званих химер.

Химери — це організми, утворені шляхом змішування цілих клітин різних організмів. Новий організм, який утворюється в результаті, складається з «клаптиків» тканин, що мають клітини з двох різних джерел. Кожна клітина химери містить гени лише одного з організмів, з яких вона створена [1]. Важливою біоетичною проблемою, наразі, є можливість створення міжвидових химер, в яких одним із використаних видів є людина, а іншим – тварина [2].

Химери людини і тварини забезпечують здатність виробляти органи людини в організмах інших видів [3]. Використання химер дозволяє застосовувати власні стовбурові клітини, які є імунно-специфічними для пацієнта та не відторгаються імунітетом при трансплантації. Через потенційну перспективність застосування міжвидових химер у трансплантації та наукових дослідженнях ця технологія викликає великий інтерес.

Kwisda K. та співавт. [4] класифікували аргументи проти використання химер за технологічним циклом. Так, на думку авторів, під час створення химери потенційними проблемами можуть бути погане поводження з тваринами та неприйнятне

поводження з людьми, неправильне використання людського генетичного матеріалу. Автори наголошують, що існуюча химера може не отримати рівень захисту і піклування, яке відповідає її моральному статусу. Як і під час створення химери, категорії за непокоєння тут вони поділили на два широкі типи - за моральним статусом, який приписується химері (передбачається, що химера матиме моральний статус, подібний до тварини), або, що химера може мати моральний статус, аналогічний людині. Також дослідники припускають, що існування химери може спричинити руйнування або перетин певних морально-етичних кордонів.

Ці ж автори [4] вказують на те, що віддалені наслідки створення химери включатимуть шкоду, яка може виникнути в результаті застосування химери та неефективне використання ресурсів, які необхідно інвестувати в ці дослідження. На їх думку, окремі пацієнти можуть постраждати від неправильного розуміння результатів досліджень, проведених на химерах, або передчасної передачі матеріалу з химери для людей.

Попри наявність аргументів проти використання химер, їх використання є, на нашу думку, необхідністю і, можливо, єдиним шляхом вирощування органів для трансплантації. Також химери є ідеальною моделлю для вивчення людського організму, відмова від якої буде втратою для науки в цілому.

Брак органів і відторгнення трансплантату призводять до зниження ефективності пересадки органів та збільшення витрат на лікування після трансплантації. Органи, отримані з аутологічних стовбурових клітин, можуть мінімізувати ризик відторгнення. Крім того, зручність операції на тваринах дозволить не тільки забезпечити кращу передопераційну підготовку до вилучення органів химерних тварин і трансплантації в тіла пацієнтів, але й уникнути некрозу органів під час транспортування. Міжвидові химери забезпечують можливість виробляти сумісний донорський орган; таким чином, більше пацієнтів можуть отримати доступ до трансплантації органів, і, що важливіше, на ранніх стадіях захворювання. Це дозволить знизити ризик важких ускладнень. Окрім створення аутологічних органів, химери людини-тварини мають додаткові переваги в клінічних та експериментальних дослідженнях. Химера між людиною та твариною є не лише багатообіцяючою стратегією для полегшення нестачі органів, але й надійною моделлю для досліджень розвитку органів, патогенезу, імунологічного захисту та скринінгу ліків [3].

Кожен з потенційних негативних наслідків, на мою думку, може бути подоланий або шляхом вдосконалення технології створення химер (коли йдеться про народження хворих, неповноцінних організмів в ході експериментів), або шляхом дискусії щодо її морального статусу (коли йдеться про питання етичного статусу химери).

В свою чергу ми вважаємо за необхідне встановити критерії, які б дозволяли більш чітко розділяти тварину від людини. Адже існує вірогідність того, що химера матиме певні риси людини і тварини та проявлятиме їх в різній мірі. Це вказує на необхідність чітко окреслити межі «людського» та «тваринного» в природі, аби можна було встановити моральний статус химери відносно прав і статусу людини. Такі критерії наразі є емпіричними і потребують обговорення.

Отже, вивчення химер надає широкі можливості для людства, є перспективним напрямком розвитку медичної науки і практики. Необхідно продовжувати вивчення химер, впроваджуючи більш досконалі технології їх створення. Також важливо чітко окреслити морально – етичний статус химер та норми біоетики стосовно них.

Список використаних джерел

1. Monash Bioeth. Rev. (2015) 33:181–202. Ethical aspects of creating human–nonhuman chimeras capable of human gamete production and human pregnancy. // Published online: 12 October 2015 The Author(s) 2015.
2. Katrien Devolder, Lauren J. Yip and Thomas Douglas. The Ethics of Creating and Using Human-Animal Chimeras. // ILAR Journal, 2019, Vol. 60, No. 3, 434–438
3. Lu Y, Zhou Y, Ju R, Chen J. Humananimal chimeras for autologous organ transplantation: technological advances and future perspectives. Ann Transl Med 2019;7(20):576. doi: 10.21037/atm.2019.10.13
4. Koko Kwisda¹, Lucie White and Dietmar Hübner. Ethical arguments concerning humananimal chimera research: a systematic review. // Kwisda et al. BMC Medical Ethics (2020) 21:24

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНО- ПЕДАГОГІЧНОЇ ПАРАДИГМИ У ВИХОВАННІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ МЕДИЧНОГО ПРОФІЛЮ

*В. П. Білаш, Н. Л. Свінцицька, С. М. Білаш, О. Д. Лисаченко, А. Л. Каценко,
В. В. Литовка, І. Л. Федорченко
Полтавський державний медичний університет
vpbilash@ukr.net*

Annotation. The ecological-valeological-pedagogical paradigm is an essential component of future doctors' professional training, in which professional competence occupies a vital place. Awareness of ecological and valeological culture, as a set of ecological and valeological competencies, determines the readiness of the future doctor for professional activities in preserving health and the environment. The issue of the need for doctors to identify eco-