

DOI: 10.31548/hspedagog2021.03.081

УДК 101:17

ЕТИЧНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕМБРІОНАЛЬНИХ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В НАУЦІ ТА МЕДИЦИНІ**ГЕРАСИМЕНКО А. С.**, студент 3 курсу, спеціальність «Біотехнологія та біоінженерія», факультет агробіологічний**КУЛЬТЕНКО В. П.**, канд. філос. наук, доцент кафедри філософії та міжнародної комунікації**Національний університет біоресурсів і природокористування України**E-mail: kultenko@ukr.net

Актуальність. Досліджуються етичні виміри проблем біотехнології, зокрема: етичність використання ембріональних стовбурових клітин в науці та медицині; відповідальність дослідників за наслідки своїх дій; етичність використання тварин в біотехнологічних дослідженнях задля вирішення людських проблем та забезпечення здоров'я людини; межі втручання людини в геном живих істот; проблеми дотримання балансу екосистеми; морально-правовий статус ембріона, який у біотехнологічних дослідженнях використовується як ресурсний матеріал. Розглядається також ставлення різних релігій до біотехнологічних досліджень та експериментів з ембріональними стовбуровими клітинами. Загострюється питання щодо неможливості отримання економічної вигоди від тіла людини, в тому числі й ненародженої та його частин.

Ключові слова: біоетика, біотехнології, ембріональні стовбурові клітини, правовий статус ембріона, біоцентризм.

Актуальність. В межах філософії науки досліджуються онтологічний, гносеологічний, соціальний статус науки. Сучасна наука, розвиток якої визначається діалектичною єдністю наукових революцій, зміни парадигм та науково-технічного прогресу, досягла такої значимості для усього світу, що часто наслідки наукових відкриттів – як позитивні, так і негативні – мають планетарний характер. Тому в поле досліджень філософії науки включена сфера етики, що закликає до відповідальності науковців за наслідки досліджень. Істина, яка в межах класичної наукової парадигми вважалась абсолютною цінністю для науки, в сучасному світі втратила свій абсолютний статус. Її цінність визначається відповідальністю вчених перед сучасними та майбутніми поколіннями людей, перед ойкуменою в цілому.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З часів настання науково-

технічної революції і до сьогодні в суспільних і наукових колах активно відбувається дискурс щодо філософської сторони широкого впровадження відкриттів принципово нового і надзвичайно перспективного напрямку сучасної науки, який є викликом XXI століття, – біотехнології. Біотехнологія стала відомою завдяки успіху амбітного проекту «Геном людини», клонуванню вівці Доллі, створенню трансгенних тварин, які в майбутньому мають вирішити питання нестачі для хворих реципієнтів органів – ксенотрансплантатів. У зв'язку з цим виникають суперечки: дехто сприймає біотехнологію як єдину надію для хворих, а дехто проти генно-інженерного втручання в геном тварини і трансплантації цільових органів до людини, вважаючи це погранням законів природи, порушенням норм етики.

Трансплантація є важливою і успішною процедурою сучасної медичної галузі щодо збільшення

тривалості життя, підвищення його якості. Успіх трансплантації, однак, порушує проблему отримання джерел адекватного постачання людських органів. Попит на органи і тканини людини для трансплантації перевищує їхню доступність. У цих умовах один з можливих варіантів полягає в тому, що дисбаланс може бути виправлений за рахунок використання інших тварин як матеріалу для трансплантації. Для цього потрібно використовувати інструменти біотехнології, вносити корективи в геном майбутніх тварин-донорів. Однак це суперечить, на думку філософів, біоетичним нормам, адже тварина така ж жива істота, як і людина.

Мета. Актуальним є філософсько-етичний, біоетичний аналіз цієї футуристичної надії, оцінка ризиків і конфліктів, які можуть скомпрометувати дані відкриття: життя людини і тварини має цінуватися однаково. Інша загроза полягає в тому, що втручаючись в геном різних істот, людина може порушити усталений лад, створити катастрофічний дисбаланс в екосистемі.

Методи. 20 століття стало проривним для медицини та супутніх наук. Людство отримало антибіотики, вакцину від віспи, ліки від діабету та багато інших безцінних технологій. 21 століття перевершило всі ці досягнення всього за 20 років. Зараз розвиваються неймовірні технології, які не могли передбачити жодні фантасти. Однією з них є використання ембріональних стовбурових клітин. За їхньої допомоги можна вилікувати безліч смертельних та невиліковних хвороб, таких як рак, цукровий діабет, хвороби Альцгеймера та Паркінсона, ушкодження хребта, спинного мозку, а також вад розвитку. Стовбурові клітини можуть призвести до справжнього прориву в методах оптимізованого довголіття. В

перспективі за допомогою генетичних маніпуляцій ці клітини можуть бути цілеспрямовано перетворені в будь-яку потрібну тканину: шкіру, м'язи, кістки тощо. Вже зараз метод терапії стовбуровими клітинами використовується при трансплантації кісткового мозку, в кардіології та хірургії. Подальший розвиток цієї технології неодмінно ускладнюється через суспільно-моральний бар'єр: адже в процесі дослідження/використання ембріон неминуче знищується. Ключовим питанням у використанні цієї технології виступає моральний статус ембріона.

Велику роль у формуванні моралі та суспільного ставлення до використання ембріональних стовбурових клітин відіграє релігія. Наприклад, християнство негативно відноситься до подібних експериментів та абортів, оскільки проповідує ідею, що людина починає існувати з моменту запліднення. Християни та противники абортів вважають, що отримання подібного роду біоматеріалів рівноцінне вбивству людини. Відповідно до цього, людські зародки мають бути захищені з моменту їхнього запліднення і до моменту народження, оскільки йдеться про людське життя, котрим не можна жертвувати в наукових цілях [6]. Протилежне судження висловлюється в юдаїзмі: запліднення яйцеклітини не розглядається як початок життя людської особистості, цей статус присвоюється на більш пізній стадії розвитку плоду, за межами утробы у ембріона не має статусу. Це значить, що матеріал, отриманий *in vitro* і не призначений для імплантації, може використовуватися в медичних та наукових дослідженнях, що сприятиме збереженню життя та здоров'я людини – першочерговій моральній задачі в концепції юдаїзму. В мусульманстві, в залежності від трактовки Корана,

ембріон наділяється душею на 40-ий або 120-ий день після запліднення. Крім цього існує думка, що статус ембріона *in vitro*, має бути диференційованим від статусу внутрішньоутробного ембріона, а право на життя з'являється з моменту його імплантації в стінку матки. Отже, людським ембріоном можна розпоряджатися до моменту настання вагітності [2].

Результати. На сьогоднішній день на міжнародно-правовому та на рівні національних правових систем вироблені різні, навіть протилежні підходи до можливості використання ембріональних стовбурових клітин в медицині. Зокрема, у США дозволено використовувати для федеральних фундаментальних досліджень ембріональні стовбурові клітини, отримані до 2001; в Канаді накладена заборона на отримання ембріональних стовбурових клітин з ранніх зародків людини; у Великій Британії, Швеції, Бельгії дозволені експерименти з ембріональними стовбуровими клітинами для терапевтичного клонування клітин хворого, створення банків клітин, клонування зародків до чотирнадцятого дня розвитку ембріона. У Німеччині й Швейцарії існує заборона на отримання стовбурових клітин, оскільки за національним правом – життя людини починається з моменту запліднення, проте вченим дозволено працювати з клітинами, імпортованими з інших країн, з клітинами тварин і стовбуровими клітинами дорослої людини. У Франції життя людської істоти охороняється з моменту його перших проявів, проте дозволено працювати з уже виділеними клітинами і отримувати нові з метою терапевтичного клонування органів і тканин хворого. В Японії дозволені дослідження ембріонів, що залишаються після процедури штучного запліднення. В Індії та Китаї активно проводяться дослідження як з

отримання ліній ембріональних стовбурових клітин людини, так і їхнього виділення з інших біоджерел [6].

Ембріон на ранній стадії розвитку представляє собою згусток клітин, і якщо розглядати його як біоматеріал, то використання з медичною та науковою метою можливе за згоди донорів і організацій з біоетики. Відповідно до положень Конвенції про права людини та біомедицини, тіло людини, його частини не мають бути джерелами отримання економічної вигоди. У віці восьми тижнів після запліднення зародок вже називається «плодом» і отримує правовий статус. Можна стверджувати, що правовий статус зародка поступово зростає з мірою його розвитку, а право на життя з'являється з початком роботи мозку, формуванням дихальної системи або з досягненням певного ступеню життєздатності.

Основним принципом біоетики є забезпечення всебічної поваги до гідності людини і дотримання відповідних прав та свобод. Біоетика – це філософсько-етичне вчення, в якому інтегруються у єдине концептуальне ціле аспекти класичної етики та новітні тенденції, спровоковані бурхливим розвитком науково-технічного прогресу та впливом негативних змін навколишнього становища на здоров'я людини. Саме тому з етичної точки зору питання біотехнологічних досліджень потребують особливої уваги як профільних спеціалістів, так і філософів, зважаючи на те, що в сучасній постнекласичній науці етичні підходи та оцінки нерозривно вплетені у її поле. Проблеми, що формулює біоетика, є вкрай актуальними як з антропологічних позицій, так і з позицій благоговіння перед життям. Це: екологічні загрози, знищення вимираючих популяцій, проблема маніпуляції телосом тварин, їхні

переживання і страждання, проблема передачі інфекційних хвороб й втрати контролю за їх поширенням, проблема психологічної реінтеграції реципієнта органу трансгенної тварини в суспільство, етичність втручань для пацієнтів, релігійні погляди яких суперечать даним практикам.

Філософсько-етичні та власне наукові проблеми є нерозривними, адже в галузі біотехнологій людина долає свій статус творіння й набуває влади творця. Її можливості є вкрай широкими, а наслідки слабо досліджені. Часто саме етичні перестороги являються вирішальним стримуючим фактором подальших досліджень та їхнього впровадження. Науково-технічний прогрес розширює можливості людини, однак іноді входить у жорстке протиріччя з природними процесами та законами. Людина, створюючи трансгенні живі істоти, вирощуючи в пробірці органи чи організми, може відчувати себе деміургом [1]. Однак вирішення одних проблем провокує появу нових, часто значно складніших, пов'язаних з руйнуванням природного балансу екосистем та загрозою всьому існуючому.

Висновки і перспективи. Слід визнати, що жоден медичний прогрес людства не міг бути досягнутий без експериментів на тваринах. Проте ксенотрансплантація з біоетичної точки зору є неоднозначною процедурою, адже життям тварини жертвують задля людини-реципієнта. Такий стан справ є наслідком панування антропоцентричної етики, якою людина керувалась упродовж переважного періоду своєї історії. В сьогоdnішньому світі ця етична модель себе вичерпала. Щоб забезпечити власне майбутнє, людина має змінити антропоцентричну етику на біоцентричну та визнати рівні права на життя для всього живого. Дотримання біоетичних правил та норм стосується всіх напрямків

досліджень біотехнологій. Потрібно розробляти та впроваджувати нові законодавчі проекти, засновані на біоетичних максимах.

Україна робить не достатньо в біоетичному законодавстві [3-5], тому в перспективі пріоритетним має стати впровадження біоетичних норм поведінки з тваринами-донорами органів-ксенотрансплантатів. Світове законодавство теж потребує змін при впровадженні технології трансгенних тварин донорів-ксенотрансплантатів, адже зараз не існує норм, які б визначали патентування організмів химер «тварина-людина».

Про актуальність проблем біоетики свідчать інтенсивні напрацювання останніх років в галузі міжнародного законодавства: розроблення та впровадження Всесвітньою медичною асоціацією (ВМА) рекомендаційних документів у сфері біології та біомедицини, об'єднаних поняттям біоетики: Міжнародний кодекс медичної етики (1983 року), Декларація з прав людини й особистої свободи медичних працівників (1985), Рекомендації для лікарів, які проводять біомедичні дослідження на людині (1964), Декларація щодо трансплантації людських органів (1987), Заява про торгівлю живими органами (1985), Заява про політику в сфері лікування смертельно хворих пацієнтів, які відчувають хронічний біль (1990) тощо. Низку міжнародно-правових актів біоетичного спрямування ухвалила Генеральна Асамблея ООН (наприклад, Декларацію ООН про клонування людини (2005). Закон України «Про правові основи біоетики» (2005) регулює відносини, що виникають у сфері охорони здоров'я, пов'язані з медичною діяльністю та іншими питаннями втручання у сферу фізичного і психічного здоров'я людини. Таким чином біоетика намагається узгодити стосунки людини зі світом на засадах взаємної

вигоди та вирішити проблеми людського існування шляхом визнання прав на життя всього живого.

Список використаних джерел

1. Lo B., Parham L. Ethical issues in stem cell research // *Endocrine Reviews*, Volume 30, Issue 3, 1 May 2009, Pages 204–213. – <https://doi.org/10.1210/er.2008-0031>

2. Екстракорпоральне запліднення: медичні та соціальні аспекти, Семинський І.Ж. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekstrakorporalnoe-oplodotvorenje-meditsinskie-i-sotsialnye-aspekty-lektsiya-7>

3. Конвенція про захист прав і гідності людини в зв'язку з використанням досягнень біології та медицини: Конвенція про права людини і біомедицини, Ов'єдо, 4 квітня 1997 року. – Електронний ресурс. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text

4. Конвенція про захист прав людини і основних свобод: ратифіковано Законом № 475/97-ВР від 17.07.97. – Електронний ресурс. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text

5. Конвенція про права дитини, 20 листопада 1989. – Електронний ресурс. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text

6. Світнев К.Н. Статус ембріона: правові і морально-етичні аспекти.– Електронний ресурс. – Режим доступу:

https://www.svitnev.ru/nauchnie/embryo_status.pdf

References

1. Lo B., Parham L. Ethical issues in stem cell research // *Endocrine Reviews*, Volume 30, Issue 3, 1 May 2009, Pages 204–213. – <https://doi.org/10.1210/er.2008-0031>

2. Ekstrakorporalnoe zaplideniia: medychni ta sotsialni aspekty, Semynskkyi I.Zh. – Elektronnyi resurs. – Rezhym dostupu: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekstrakorporalnoe-oplodotvorenje-meditsinskie-i-sotsialnye-aspekty-lektsiya-7>

3. Konventsiiia pro zakhyst prav i hidnosti liudyny v zv'iazku z vykorystanniam dosiahnen biolohii ta medytsyny: Konventsiiia pro prava liudyny i biomedytsyny, Oviedo, 4 kvitnia 1997 roku. – Elektronnyi resurs. – Rezhym dostupu: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text

4. Konventsiiia pro zakhyst prav liudyny i osnovnykh svobod: ratyfikovano Zakonom № 475/97-VR vid 17.07.97. – Elektronnyi resurs. – Rezhym dostupu: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text

5. Konventsiiia pro prava dytyny, 20 lystopada 1989. – Elektronnyi resurs. – Rezhym dostupu: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text

6. Svitnev K. Status embriona: pravovi i moralno-etychni aspekty.– Elektronnyi resurs. – Rezhym dostupu: https://www.svitnev.ru/nauchnie/embryo_status.pdf

ETHICS OF THE USE OF EMBRYONIC STEM CELLS IN SCIENCE AND MEDICINE

Herasymenko A.S. , Kulenko V. P.

Abstract. *Ethical dimensions of biotechnology problems are studied, in particular: ethics of use of embryonic stem cells in science and medicine; the responsibility of researchers for the consequences of their actions; the ethics of using animals in biotechnological research to solve human problems and ensure human health; the limits of human intervention in the genome of living beings; problems of maintaining the balance of*

the ecosystem; moral and legal status of the embryo, which is used as a resource material in biotechnological research. The attitude of different religions to biotechnological research and experiments with embryonic stem cells is also considered. The question of the impossibility of obtaining economic benefits from the human body, including the unborn and its parts, is becoming more acute.

Keywords: *bioethics, biotechnologies, embryonic stem cells, legal status of the embryo, biocentrism.*