

**Робота Красюкова Михайла Олексійовича, Сікорської Аліни
Олександрівни**

Шифр – НОМО НОМІНІ

**ФІЛОСОФСЬКЕ ОСМИСЛЕННЯ ЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ
БІОТЕХНОЛОГІЙ В ТВАРИННИЦТВІ І ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ**

АНОТАЦІЯ

Однією із сфер зацікавлення сучасної філософії є наука. В поле зору сучасної філософії науки включена й сфера етики, де розглядаються моральні аспекти наукових досліджень. Цінність наукових відкриттів визначається відповідальністю вчених перед сучасними та майбутніми поколіннями людей, перед ойкуменою в цілому за наслідки наукових досліджень. Викликом XXI століття є біотехнологія, успіхи якої породжують ряд проблем – етичного, екологічного характеру: одержання адекватного шляху постачання людських органів; порушення балансу в екосистемі тощо.

Метою даної роботи є дослідження кризь призму філософсько-етичних положень біотехнологічних практик створення та використання генетично змінених тварин, органів і лікування людини біотехнологічними методами.

Досягнення мети забезпечується шляхом розв'язання дослідницьких завдань:

1. Дослідити аргументи в філософії та біоетиці щодо використання біотехнологій та втручання у інші організми для вирішенні проблем людства.
2. З'ясувати й вивчити етичні проблеми біотехнології при створенні генетично змінених тварин – біофабрик ксенотрансплантатів для людини, ксенотрансплантації модифікованих органів тварин, а також лікуванні людини інструментами біотехнології.

Методами дослідження є: описовий, аналітичний – для розгляду й оцінки складних біотехнологічних проблем; соціобіологічний – для проєкції досліджуваних проблем у соціальну та природну сфери; діалектичний, синергетичний – для забезпечення цілісного розуміння проблеми.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Антропоцентризм традиційно був домінуючим в історії етики. В сучасному світі пріоритети змінилися у бік визнання рівних прав всього живого на життя – світогляди біоцентризму і патоцентризму. В історії філософії тварини традиційно не розглядались як предмет філософського осмислення, але утилітаризм (Дж.Бентам) визнав тварин повноправними членами етичної спільноти – їхній дух, здатність відчувати біль і насолоду, наявність позитивних чи негативних дій є підставою для наділення моральним статусом. Надалі думки щодо морального статусу тварин розподілились. Захисники прав тварин (П. Сінгер, Дж.Мілл) розглядали їх наділеними правами і вимагали рівного ставлення, як до людини в аналогічних випадках. Прихильники концепції добробуту тварин вважали, що людина має право використовувати тварин для задоволення своїх потреб, якщо страждання тварини та витрати на використання менші, ніж користь для людей. Така точка зору більш поширена.

В біотехнології сформовані принципи діяльності в межах своєї сфери обов'язків, що вписуються в основні вимоги біоетики: неприхильності до зловживань; доброчесності через реалізацію у формі, достатньо корисній для життя; справедливості. Захисники антропоцентричної позиції досліджують негативні наслідки лише щодо людини, зокрема руйнування кордонів людської самоідентичності. Проте, коло моральних проблем біотехнології ширше: штучний розрив природних меж між біологічними видами; руйнуванням їхнього благополуччя; аморальність селекції т.зв. «модних» видів; зміна видів, масове втручання в природу. З іншого боку, швидкість і точність сучасної біотехнології тварин та можливість змінювати ДНК дозволяють збільшити їхню продуктивність. Тому практичним завданням біоетики є розробка правил і норм, які могли б мінімізувати неминуче в ході таких досліджень зло. Навіть на рівні міжнародного права досі не розроблено загальнообов'язкових стандартів біомедичних досліджень, оскільки численні «біоетичні кодекси» різних міжнародних неурядових структур не мають юридичної сили, носять універсальний характер й стосуються європейського континенту.

Таким чином, в біотехнології філософсько-етичні та власне наукові проблеми є нерозривними, адже в цій галузі діяльності людина долає свій статус творіння й набуває влади творця. Можливості біотехнології настільки широкі, а наслідки біотехнологічних дій настільки слабо досліджені, що часто саме етичні перестороги являються вирішальним стримуючим фактором подальших досліджень та їхнього впровадження.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Проблеми створення трансгенних тварин та біоцентрична етика	8
РОЗДІЛ 2. Етичні проблеми в біотехнології трансплантації	17
РОЗДІЛ 3. Проблеми біоетики в розрізі медичної біотехнології	23
ВИСНОВКИ	28
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	31

ВСТУП

Однією із сфер зацікавлення сучасної філософії є наука. 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 – носять планетарний характер. Тому в поле досліджень філософії науки включена й сфера етики, що закликає до відповідальності науковців за наслідки своїх 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 прийдешніми поколіннями людей, перед ойкуменою в цілому за наслідки наукових досліджень.

З початком науково-технічної революції в суспільно-філософських і наукових колах активно відбувається дискурс щодо етичного боку широкого впровадження відкриттів принципово нового і надзвичайно перспективного напрямку сучасної науки, який можна назвати викликом ХХІ століття, – біотехнології. Біотехнологія стала відомою не тільки після завершення амбітного проекту «Геном людини» або, наприклад, клонованої вівці Доллі чи створення стійких до негативних антропогенних та біогенних факторів доквілля, а і створенням трансгенних тварин, які в майбутньому мають вирішити питання нестачі для хворих реципієнтів органів – ксенотрансплантатів. Щодо цих питань і 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 поспрямом законів природи. Тому важливо враховувати суспільну і наукову думку при впровадженні у виробництво суперечливих відкриттів біотехнології.

Трансплантація є важливою і успішною процедурою сучасного медичного обслуговування. Це дає значні переваги для пацієнтів: як збільшення

тривалості життя, так і підвищення його якості. Успіх трансплантації, однак, породжує проблему одержання адекватного шляху постачання людських органів. Попит на органи і тканини людини для трансплантації перевищує їхню доступність, і розрив між пропозицією та попитом, ймовірно, збільшуватиметься. У цих умовах один з можливих варіантів полягає в тому, що дисбаланс може бути виправлений за рахунок використання інших тварин як джерел матеріалу для трансплантації. Але досвід попередніх років вказує на те, що шанс це втілити в життя дуже незначний, оскільки зовнішня схожість в будові не є гарантією інтеграції трансплантата від тварини. Для цього потрібно використати інструменти біотехнології, внести корективи в геном майбутніх тварин-донорів, аби максимально наблизити мету до реальності. Але це суперечить біоетичним нормам вже набагато більше, адже тварина така ж істота, як і людина, зі своїм розумом і правами.

Тому актуальним є філософсько-етичне, біоетичне обґрунтування такої футуристичної надії задля оцінки можливих ризиків і конфліктів, які можуть спровокувати дані відкриття, і спростування їх у разі відсутності загроз. Організм людини і тварини схожий за механізмом функціонування, проте це різні істоти, життя яких має цінуватися однаково. Змінивши земне призначення і втрутившись в геном істот з розумом, які, як трактують східні релігії, мають душу аналогічно людині, можна порушити усталений лад і створити ще більш катастрофічний дисбаланс в екосистемі, ніж зараз, при неминучій взаємодії того, що по власній волі створила людина і того, що існувало ще до її появи на Землі. Актуальність даних питань підтверджують праці таких вчених-філософів: Джеремі Бентама, Тома Рігана, Пітера Сінгера, С.Гардінера, Бернара Ролліна, П. Тищенко та ін.

Метою даної роботи є дослідження крізь призму філософсько-етичних положень біотехнологічних практик створення та використання людиною генетично змінених тварин, органів і лікування людини біотехнологічними методами.

Досягнення мети забезпечується шляхом розв'язання дослідницьких завдань:

1. Дослідити аргументи в філософії та біоетиці з приводу використання біотехнологій та втручання у інші організми для вирішенні проблем людства.

2. З'ясувати й вивчити етичні проблеми біотехнології при створенні генетично змінених тварин – біофабрик ксенотрансплантатів для людини, ксенотрансплантації модифікованих органів тварин, а також лікуванні людини інструментами біотехнології.

Методами дослідження є: описовий, аналітичний – для розгляду й оцінки складних біотехнологічних проблем; соціобіологічний – для проєкції досліджуваних проблем у соціальну та природну сфери; діалектичний, синергетичний – для забезпечення цілісного розуміння проблеми.

РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ТРАНСГЕННИХ ТВАРИН ТА БІОЦЕНТРИЧНА ЕТИКА

Біотехнології є основою життя, вони іманентно присутні в природі, але природні зміни відбуваються повільно і шляхом поступової адаптації до змін довкілля. Вони не спричинені людиною, однак виявляються під час вивчення феномену життя. Наукові біотехнології розроблені для задоволення біологічних потреб людини, а також для покращення якісних і кількісних характеристик живого. Важливою є можливість виправлення засобами біотехнологій помилок в молекулах, що в більшості випадків є наслідками впливу на людину техногенних факторів. Йдеться про те, що людина лише дослідила біологічні механізми, але не створювала їх. Саме це положення має бути вихідним в критичному дослідженні спроб створення істот, яких раніше не існувало в природі.

В наші дні використання тварин незамінне в різних областях: в наукових дослідженнях, для харчування, у промисловості, медицині тощо. Йдеться про тваринні моделі для аналізу патологій тварин і людини, покращення продуктивності тварин, стійкості до хвороб, при синтезі нових текстильних сполук, терапевтичних білків тощо. [12] Трансгенних тварин дослідники використовують для розробки терапії від широкого спектру захворювань, таких як анемія, емфізема, гемофілія, малярія та ревматоїдний артрит [39]. Нова сфера використання тварин – створення моделей ксенотрансплантатів для генної терапії та ін. Вивчення генетичних синдромів, хронічних метаболічних хвороб, генерація нових ліків для лікування різних захворювань та трансплантації органів – це можливості трансгенезу, які слід поглиблювати з урахуванням біоетичних принципів. Найбільш поширеними тваринами для цього типу трансплантації є свині через їхню біологічну схожість з людиною [12].

Звернувшись, до історії філософії можна помітити, що ще із стародавніх часів вчені замислювалися про місце людини і тварин в ієрархії живого. Існували філософські школи, що досліджували місце тварин в єдиній природній

площині з людьми. Це анімізм, віталізм, механіцизм, та в окремих випадках – антропоцентризм.

- Анімізм. Найчастіше пов'язаний з вченням Піфагора (6 ст до н.е.). Зміст анімістичних уявлень можна звести до положення, що і люди, і тварини мають безсмертні душі однакового роду, які існують поряд, взаємно реалізуючись.

- Віталізм. Як зазначав Аристотель (384-322 рр. до н.е.), віталізм визнає взаємозалежність душі та тіла, тварність чоловіка та жінки. Однак, на відміну від анімізму, віталізм розміщує різні організми в ієрархії великого ланцюга буття. Порядок в цьому ланцюзі визначається здатністю до раціональності. Навіть серед людей соціальна позиція пов'язувалась з природними раціональними талантами. Відтак, раби, хоча і людські істоти, що здатні відчувати біль, вважались менш раціональними, ніж вільні греки, тільки через свій статус рабів. Завдяки цьому їхня експлуатація етично виправдовувалась.

- Античний антропоцентризм представлений поглядами Ксенофонта (430-354 рр. до н. е.) та інших. Вони навчали, що світ та всі його компоненти створені для задоволення людини. Послідовники цієї школи стверджували, що люди відмінні від тварин в усьому [26]. Розквіт й панування антропоцентричного світогляду відбувається, починаючи з епохи Відродження, й посилюється ця позиція апеляцією до ідеї про людську гідність, даровану від Бога. Гідністю забезпечувалась вищість людини, її панівне становище у світі.

- Механіцизм, зародження якого пов'язується з новоєвропейською культурою та тотальним впливом на передові уми Європи механіки Ньютона. Сутність і людей, і тварин зводилась до бездушних машин, які від неживого відрізнялися лише структурою.

В сучасному світі пріоритети змінилися у бік визнання рівних прав всього живого на життя. З точки зору сучасного біоцентризму і патоцентризму сам факт використання тварин як засобу для реалізації цілей людини є аморальним. Тим більше що, розуміючи загрозу зараження людини, якій будуть пересаджувати органи від експериментальних тварин, дослідники утримують їх

в особливих стерильних умовах, жорстко обмежуючи простір життєдіяльності. Це викликає різкі протести з боку захисників прав тварин [10].

В біотехнології сформульовані наступні принципи діяльності в межах своєї сфери обов'язків, що вписуються в основні вимоги біоетики:

- Принцип неприхильності до зловживань. Біотехнологія – це інструмент для покращення людського регулювання природних процесів лише у поміркованій формі й тоді, коли існує пряма потреба в цьому.

- Принцип доброчесності. Реалізація у формі, достатньо корисній для життя, далекій від конфліктів інтересів, які можуть бути породжені через бізнес інтереси.

- Принцип справедливості. Необхідна відповідна раціонально-логічна воля й бажання усіх зацікавлених учасників і для всіх живих залежних істот [12].

Перші трактування і побоювання щодо використання ГМ-технологій тварин у сфері етики були висловлені під впливом релігійних аргументів. В найбільших у світі релігіях існує дуже мало чітких релігійних табу, що забороняли б трансгенну та інші тваринні біотехнології. Проте етичні релігійні тлумачення виходять з уявлень про загальну роль та статус тварин у релігійних віруваннях, а також із традицій, що стосуються догляду й використання тварин. Аврамістичні релігії – християнство, іудаїзм та іслам, не заперечують біотехнологію тварин, пояснюючи це тим що люди – інструменти, за допомогою яких Бог прагне досягти досконалості. Враховуючи те, що і тварини є божими істотами та мають свою моральну цінність, вони служать людям, щоб забезпечити їхнє життя та розвиток. Люди не можуть використовувати тварини без розбору, але, якщо тварини використовуються для того, щоб забезпечити значну користь людини, це використання допустиме. Таким чином, створення та використання тварин за допомогою біотехнології допустиме, якщо благополуччя тварин дотримується [19].

В релігійних вченнях буддизму, індуїзму та конфуціанства тварини наділяються моральним статусом, який часто майже дорівнює людському.

Люди мають вищий статус лише в тій мірі, що вони здатні до досягнення філософських ідеалів, духовної мудрості та звільнення. Індуїсти серед втілень богів називають і тваринні форми – корови, черепахи, вепра, лева, слона тощо. Існують також специфічні релігійні проблеми, пов'язані з використанням біотехнологічної їжі. Наприклад, більшість індусів прагнуть до строгого вегетаріанства, і мають побоювання щодо того, на скільки ДНК тварин змішується з ГМ рослинами. Як іудеї, так і мусульмани обмежують харчування, на яке може вплинути біотехнологія [15].

В історії філософії тварини, як правило, не розглядались як предмет філософського осмислення, але вже Джеремі Бентам, засновник утилітаризму, визнає тварин повноправними членами етичної спільноти. На відміну від міркувань І.Канта щодо раціональності як єдиної підстави для членства в моральній спільноті, Бентам вважав, що дух, здатність відчувати біль і насолоду, наявність позитивних чи негативних дій являються підставою для наділення моральним статусом живих істот. Оскільки тварини є розумними в своїх межах, то їх також можна вважати предметом етики [23]. Після нього думки щодо морального статусу тварин розподілились на дві групи. Захисники прав тварин розглядали їх наділеними правами і вимагали такого ж ставлення до них, як і до людини в аналогічних випадках. З іншого боку, прихильники концепції добробуту тварин вважають, що людина має право використовувати тварин для задоволення своїх потреб, якщо страждання тварини та витрати на їхнє використання менші, ніж користь для людей. Така точка зору більш поширена і вітається у багатьох аспектах.

Існують різні підходи щодо розуміння добробуту тварин. У широкому значенні тварини повинні бути в безпеці від ряду негативних факторів, таких як спрага, голод, біль, страждання та психологічна напруга. В той же час, в експериментах по ксенотрансплантаціях на різних стадіях розробки цієї технології тваринам завдаються значний біль та страждання. Крім того, оскільки існує можливість перенесення вірусу з тварини в людину, то протягом життя ці тварини повинні бути піддані спеціальним дієтам і утримуватись в

контрольованих мікрокліматичних середовищах [13]. Добробут піддослідних тварин за кордоном забезпечується т.зв. стандартом «трьох R», сформульованим Расселом та Берчем у 1959 році (від англ. термінів "refinement" (поліпшення), "reduction" (скорочення), "replacement" (заміна)). Зміст стандарту еволюціонує в контексті змін суспільної та філософської думки й розшифровується так:

1. поліпшення і гуманізація поводження з тваринами під час підготовки і проведення експерименту;
2. скорочення кількості використання тварин;
3. заміна високоорганізованих тварин низькоорганізованими або використання альтернативних методів, включаючи методи математичного моделювання. [4]

Щодо використання органів тварин при трансплантації людині, то філософ Том Ріган, будучи обуреним тим, що люди використовують тварин для будь-яких своїх потреб, підкреслює рівність прав тварин і людини. Як наслідок, з точки зору Рігана, катування та вбивство тварин для трансплантації органів є неетичним та означає зниження статусу тварин до рівня «речі» або «набору інструментів» [21].

Стратегія добробуту тварин, як правило, пов'язується з роботою Пітера Сінгера, професора біоетики. Сінгер стверджує, що люди повинні намагатися приблизно оцінити біль або страждання тварин, а потім порівняти це з потенційно очікуваною користю. Практики, в яких страждання тварин перевищують користь, розглядаються як етично неприйнятні. Цей підхід трактується як різновид етичного утилітаризму [15]. Однак це стосується не всіх живих істот. Твердження Бентама про те, що "нижчі" організми (мікроби) не є етично значимими, зводиться до інтерпретацій, що вони не можуть знати, чи шкодять їм, і тому не мають внутрішньої цінності, на відміну від тварин, які мають нейрони [14].

Дж. Мілл, диференціюючи людський добробут і добробут тварин, стверджує, що мало людських створінь погодилось би на те, щоб бути зміненим

на будь-кого з нижчих тварин, навіть за умови отримання максимально повного задоволення радощів звіра. На думку філософа краще бути незадоволеною людиною, ніж задоволеною свинею; краще бути Сократом незадоволеним, ніж дуренем задоволеним. І якщо дурень чи свиня мають іншу думку, це тому, що вони знають лише свій бік питання. [28]. Інші філософи-утилітаристи, думка яких схожа з позицією П.Сінгера, не відмовляються від ідеї використання тварин для порятунку людського життя. Вони наполягають на обмеженні та зменшенні кількості та збільшенні якості такого використання. З їхньої точки зору, якщо згідно з обґрунтованою потребою або необхідністю, переваги долають ступінь болю та страждання тварин, вони можуть бути використані належним чином для задоволення потреб людей під час лікування. Однак, ця група піддає критиці трансплантацію від трансгенних тварин до людини, оскільки вона суперечить концепції добробуту тварин [11].

З 1986 р. за допомогою Директиви 86/609 / ЄЕС, Європейське співтовариство настійно закликає своїх держав-членів сприяти законодавчому впровадженню «трьох R». ЄК створила Європейський центр з перевірки альтернативних методів (ECVAM), що знаходиться в місті Іспра, Італія.

Тварини, зокрема і трансгенні, являють собою моделі для вивчення детального молекулярного механізму патологій. Щоб отримати трансгенних мутантів, велика кількість тварин вилучається і знешкоджується, оскільки вони не показують специфічних характеристик, необхідних людині, або ж вони є нежиттєздатними. У багатьох випадках велика частина трансгенних тварин не виживає протягом тривалого періоду часу від їхнього народження, оскільки фізіологічні та анатомічні дефекти безпосередньо походять від введення нового гену й є надто значними. Крім того, ці тварини за правилами повинні бути знищені, після того, як були «використані».

Трансгенетичні технології демонструють низький рівень ефективності у багатьох експериментах, і багато тварин, які використовуються для цього процесу, гинуть на початку ембріонального розвитку через анатомічні, фізіологічні або поведінкові дефекти. У деяких випадках трансгенетичний

процес призводить до появи несподіваних фенотипів через обмежений контроль технології вставки генів або через несподівані взаємодії введеної ДНК з іншими генами використовуваної тварини. Безумовно, технології з часом покращуються, але одержання трансгенної тварини все ще спричиняє втрату великої кількості тварин [12]. Щоб утримувати тварин від негативних факторів, необхідно дати їм можливість продемонструвати свою специфічну поведінку та жити відповідно до свого типу, що при створенні змінених особин є вкрай актуальним. Іншими словами, в цьому визначенні добробуту тварин особливо підкреслено поняття природного буття [24]. Тому генетична модифікація тварин, з урахуванням вищенаведеного, є повним руйнуванням їхнього благополуччя, оскільки цілісність генома призводить до створення тварини, яка відрізняється від її природного типу. У відповідь на ці моральні проблеми доводиться, що в генній інженерії відсутня рекомбінація геномів, відбувається лише перенесення одного або двох генів у невелику частину генома організму певного виду. Ось чому не коректно говорити про «гуманізацію» свині, коли людські гени переносяться для отримання трансгенної свині [12].

Поширення концепції добробуту тварин не може, проте, забезпечити їхній добробут в більшості ферм та лабораторій. Наприклад, утримання корів у закритих місцях, доїння їх новими механізмами та годування концентрованими синтетичними продуктами не відповідає їхньому характеру, однак практикується практично у всіх господарствах та в раціонах. Те ж саме відбувається у всіх лабораторіях, які працюють з лабораторними тваринами. Майже всі лабораторні тварини утримуються в маленьких клітках і харчуються синтетичними кормами. Для них доступна вода за допомогою спеціального пристрою, а рівень вологості, світла та температури підлаштовується штучно [36]. Існує конфлікт між трансплантацією «трансгенна тварина – людина» і правилом «трьох R» в роботі з тваринами в лабораторіях. Йдеться про заміну існуючих методів та зобов'язання розводити тварин в лабораторії в найкращих умовах утримання. Тому що трансплантація органів з трансгенних тварин не тільки не зменшує експлуатації тварин, а й призводить до того, що більшість

тварин утримують в умовах, що суперечать концепції добробуту. Таким чином, у всіх лабораторіях існують однакові, у широкому сенсі, проблеми щодо добробуту тварин, ці умови не застосовуються виключно лише для генетично змінених тварин. Слід відмітити, що правило «трьох R» можливо реалізувати. Наприклад, скорочення означає, що якщо дослідження можна провести з 9 тваринами, то не повинні використовуватися 10 тварин. Таким чином, при створенні та використанні трансгенних тварин має враховуватись, наскільки це необхідно і виправдано, так само як і при міжвидовій селекції [24].

Чи виявляє сучасна біотехнологія тварин якісь нові етичні проблеми, які ще не були висунуті традиційною селекцією, з виведенням порід? Дехто стверджує, що ми протягом століть практикували форму генетичної модифікації, яка призводила до зміни виду і «втручалися в природу» в масовому масштабі, її результати проявляються в кожній домашній тварині сьогодні. З іншого боку, можна стверджувати, що швидкість і точність сучасної біотехнології тварин та той факт, що зараз можливо змінювати ДНК тварин, дають можливість досягти збільшення продуктивності. Це призводить до іншої етичної проблеми, яка нещодавно дебатовалася: аморальність селекції т.зв. «модних» видів живого. При розробці нових порід собак або котів ставиться мета винайти модний аксесуар, при цьому мало уваги приділяється витокам цих видів, через що з часом втрачаються природні властивості виду і він зникає [36].

Розгляд цього питання приводить нас до поняття «телос тварини», введеного ще Аристотелем. Телос є різносторонньою концепцією, яка може по-різному тлумачитися і здебільшого розуміється як ознака природи та інтересів тварини, що виникає внаслідок її належності до певного виду. Б.Роллін, американський філософ, який широко пише про телос тварин, ілюструє це, говорячи про «вигляд» свині та «собачість» собаки – «риба повинна плавати, птахи повинні літати». Телос, згідно з Ролліном, визначається так: сприяння способу життя тварини або перешкоджання йому суттєве для неї. «Реалізація телосу має позитивний характер і призводить до добробуту або щастя, а

перешкоджання має негативний характер і призводить до страждань»[31, с.75]. Щастя і страждання тут мають більш широке значення, ніж просто насолода та біль. Ізоляція соціальної тварини не викликає фізичного болю, але може спричинити психологічні страждання через те, що її телос ігнорується або порушується. Б.Роллін стверджував, що ті, хто управляє живими тваринами, ніколи не сумнівалися, що тварини мають потреби і здатні відчувати біль. Роллін використовує термін «права», щоб підтвердити, що люди мають зобов'язання перед окремими тваринами. Однак основу для виконання обов'язків філософ вбачає в суспільному консенсусі щодо моральних зобов'язань людини перед тваринами. Дослідник відзначає парадокс, що консенсусом забороняється практика використання тварин без урахування отриманих вигод. Проте використання тварин для їжі триває й вважається морально прийнятним. Стратегію Б.Ролліна можна назвати новою соціальною етикою для тварин [31]. Він переконаний, що, хоча ми завжди повинні поважати телос тварин, однак це зовсім не означає, що ми ніколи не повинні змінювати телос, якщо результатом зміни буде народження щасливих тварин. Якщо телос змінюється за допомогою генної інженерії, новостворені тварини мають бути не гірші за попередників [32]. Філософ П.Тищенко доповнює думку Ролліна. Він переконаний, що створення тварин зі зміненими властивостями означає обмеження їхньої свободи та відсутність поваги до них з боку творця, тобто людини [10].

Актуальним є питання патентування біооб'єктів, яке, на думку філософа Ф.Ламба, висвітлює поразку біотехнологій тварин щодо поваги до індивідуальності та внутрішньої цінності тварин. Деякі генетично розроблені тварини вже були запатентовані за їхню корисність як моделі для боротьби з хворобами людини. Патентування в цьому контексті є доволі суперечливим і складним питанням. З моральної точки зору воно виглядає не правильним, бо тварини (чи інші істоти) розглядаються як об'єкти, що можуть бути винайдені та належати комусь. Однак можна стверджувати, що обурення «патентуванням на володіння життям» втрачає більшу частину своєї сили, коли усвідомлюється,

що право власності стосується самого винаходу, а не живої матерії. У випадку з біотехнологією тварин патент означає власність не на фактичну тварину, а на винахід «генетичного набору» [27]. Крім того, якщо трансплантація органів трансгенних тварин до людини буде схвалена, тіла та органи розглядатимуться як об'єкти купівлі-продажу. Отже, альтруїстичні пожертвування поступово зникнуть із сфери цінностей [36]. У будь-якому випадку, моральні заперечення щодо «володіння формою життя» здаються далеко не вичерпаними.

РОЗДІЛ 2. ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ В БІОТЕХНОЛОГІЇ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ

Антропоцентрична етика традиційно була домінуючою в історії етики. Лише для людства припускалося членство в етичному суспільстві, і, спираючись на деякі релігійні міркування або деякі виразні характеристики, такі як інтелект, душа, мова та витончена комунікація, людство завжди знаходилося в центрі уваги і на вершині етичної піраміди, тоді як інші істоти вважалися нижчими за людину [22]. В результаті, філософи, що захищають цю точку зору, дослідили неприємні наслідки ксенотрансплантації від трансгенних тварин лише щодо людини. З їхньої позиції, можливі наслідки, які можуть статися з людьми, можна розділити на дві групи: індивідуальні та колективні. Антропоцентрична етика доповнюється антропоцентричною критикою. В ній розглядаються ефекти для людини, яка отримує тваринний орган. Однією з найважливіших проблем є відсутність впевненості та належних наукових доказів щодо передачі вірусів та хвороб від тварин до реципієнта. Адже у результаті життя з тваринами або використання продуктів тваринного походження, людство було інфіковано деякими хворобами тварин, такими як коров'ячий сказ або курячий грип. Діапазон тлумачення проблем трансплантації від трансгенних тварин до людини (ксенотрансплантації) досить широкий і залежить від предмета та природи проблеми.

Ксенотрансплантація має давню історію. У 1910 р. Унгер зробив першу спробу ксенотрансплантації, яка включала трансплантацію нирок від шимпанзе до людини. Кілька разів вона була невдалою, і пацієнт помер через згортання

крові. Пацієнти помирали внаслідок інфекційних ускладнень та неспецифічних великих доз імуносупресивних засобів, які використовувались. Найкращий результат був зареєстрований у випадку з пацієнтом, який прожив дев'ять місяців у 1960-х роках, отримавши трансплантовані нирки шимпанзе [27]. Крім того, що кілька спроб ксенотрансплантації від приматів не були успішними, були виявлені етичні проблеми, пов'язані з їхнім використанням, оскільки більшість приматів – вимираючі види, їхня кількість зменшується. Це стало завадою для задоволення поточного збільшення попиту на трансплантацію органів [30]. Пізніше свині були визначені потенційними кандидатами на відбір, оскільки етичних проблеми щодо свині менше. Крім того, вони мають великі органи, що відповідають розмірам людських, у свиней висока репродуктивна здатність. Для того, щоб перевірити цю можливість для людей, була проведена ксенотрансплантація від свиней до приматів та досягнуті значні успіхи [40].

Проте, використання органів свиней для ксенотрансплантації людині також виявило ряд етичних проблем та ризиків (інфікування ендемічним ретровірусом свиней) та правомірність втручання людини в природу. Основна ж проблема полягала у агресивній імунній відповіді. Ця проблема спостерігається навіть при трансплантації людських органів: імунна система реципієнта здійснює напад на пересаджений орган, який вона вважає чужим. Імунна реакція на органи чи тканини іншого виду набагато сильніша. Інша проблема, викликана ксенотрансплантацією, полягає в тому, чи зможе тваринний орган виконувати функції, які виконує здоровий людський орган. Деякі органи, особливо печінка, мають складні біохімічні функції, вони можуть відрізнятися у людей та свиней, не дивлячись на аналогічну людській зовнішню будову [27]. Існує своєрідний біологічний бар'єр між різними видами живих істот. Якщо цей бар'єр зруйнувати за рахунок того, що геном свиней буде наближений до людського (в плані імунної системи, що виконує основну бар'єрну функцію), то виникає небезпека зараження людини новими невідомими формами вірусних і бактеріальних захворювань.

Створення трансгенних тварин – своєрідних «химер», частина генома яких отримана від людини, а інша частина від тварин, несе в собі важко передбачувані ризики руйнування не тільки біологічних бар'єрів між тваринами і людиною, але і кордонів людської самоідентичності. Адже досліді ведуться не тільки щодо створення тварин для трансплантації внутрішніх органів типу печінки, серця або нирок, а й мозкових структур. Уже створені миші, у яких 1% мозкових нейронів є людськими. Найближчим часом учені планують створити трансгенних мишей, у яких всі 100% нейронів будуть людськими. Очікується, що у цих тварин можна буде брати тканину мозку для лікування хворих, які страждають на хворобу Альцгеймера, розсіяний склероз та інші важкі захворювання центральної нервової системи. Однак як зміниться поведінка химер? Якими будуть наслідки можливого попадання цих людино-тварин у природне середовище проживання? Ці ризики дуже правдоподібні з наукової точки зору, але зовсім не вивчені [10]. Існує також проблема нівелювання вікових меж органа трансгенної тварини і людини-реципієнта. Природний час життя свині близько 20 років. Чи буде трансплантований свинячий орган за віком старший, ніж людина-одержувач?

Етичні позиції проти трансплантації поділяються на дві групи: «деонтологічні» та «протекціоністські» [17]. У першій групі вважається, що сама природа такої дії є неетичною та неприйнятною, незалежно від очікуваних перспектив та наслідків для людини чи тварин. У другій групі процес трансплантації вважається неприйнятним, тому що суперечливі наслідки виникають як для людей, так і для тварин [25].

Деонтологічні аргументи. Найважливіша критика виражається в тому, що правила гри встановлює Бог і все, що суперечить цьому, є неприродним. Критики вважають, що людство революційними і бунтівними діями намагається зайняти місце Бога. Використовуючи генну інженерію, людина взялась створювати істот, яких ніколи не існувало в природі. Тому вона переходить з класу створінь до класу творців [17]. Іншим аргументом стверджується, що трансплантація органів трансгенних тварин в організм

людини є «неприродною», тому вважається неприпустимим втручанням в природу, яка і за своїм порядком, і за структурою є внутрішньо доброю. Найважливішою частиною цього аргументу є факт модифікації або маніпуляції геномами тварин, наслідком чого є розрив звичайних меж між біологічними видами, викликаний втручанням людини. Цього ніколи не відбулося б природним шляхом [37].

Відповідь на цей аргумент апелює до точного визначення природного, яке є не цілком проясненим, тому що поняття «природне» вживається переважно як протилежне «штучному», але може бути трактоване і як «вічне», «звичайне», «сприятливе» і т. д. Крім того, немає підстав вважати, що все, що природне обов'язково є добрим, а неприродне – поганим і неприйнятним. Так, логічно міркуючи, не можна погодитися з тим, що якщо повені є природним явищем, то це «добре», а контроль над потоком води шляхом конструювання дамб є «поганим» та неприйнятним, оскільки він штучний. Філософ Б.Роллін, стверджує, що результатом прийняття такого аргументу буде повна зупинка життя, адже людство зробило все в історії, щоб вижити, включаючи винаходи, будівництво дамб на річках, боротьбу з хворобами та створення методів контролю за вагітністю, що є неприродними діями [32].

Протекціоністські аргументи. Ці аргументи вважають процес трансплантації органів тварин людині неприйнятним через наслідки та ускладнення. Існує побоювання, що при трансплантації органів також зростає можливість передачі вірусів та мікроорганізмів. Такі можливості можуть легко поставити під загрозу благополуччя та життя пацієнта. Це означає, що є багато проблем, які вчені та лікарі ще не можуть вирішити. Так відомо, що мікроорганізми живуть в тілі істоти у природній мікрофлорі. Мікрофлора одних видів може бути шкідливою і навіть смертельною для інших. З іншого боку, функції вірусів не цілком передбачувані і можуть змінюватися в природі стрибкоподібно, отже це може мати необоротний ефект для нового власника. Наприклад, вірус простого герпесу живе як природна і нешкідлива мікрофлора в організмі павука-мавпи, але при переході до іншого виду організму вона

викликає лімфому або інші види раку крові [18]. Крім того, деякі мікроорганізми, що живуть у тваринах, ще не вивчені досконало, тому людство мало знає їхню природу та наслідки.

Для підвищення успішності трансплантації реципієнт повинен приймати велику кількість імуносупресивних препаратів до та після процедури, щоб запобігти відторгненню органа, але імуносупресивні препарати також посилюють можливості інфекційних захворювань. Це може змінити імунну відповідь організму на віруси, стреси. Крім того, інкубаційний період деяких вірусів та інфекційних захворювань триває кілька років після операції. Тому незрозуміло, наскільки довго пацієнт повинен страждати від побічних ефектів трансплантації. Очевидно, що трансгенна тварина-людина проживає у світі невизначеності.

Важлива критика стосується проблеми неоднозначності і відсутності наукової визначеності. Вона стосується питання, чи зможе трансплантований орган функціонувати злагоджено в організмі людини. Ряд органів, особливо печінка, мають різні і складні функції, які можуть різнитися у різних біологічних видів і при трансплантації змінюватися. Крім того, важливим питанням є просторове розміщення органу в організмі тварин. Різниця в просторовому розташуванні органів може призвести до смерті пацієнта. Коли стан проблеми є науково невизначеним, застосовується принцип обережності як принцип прийняття практичних рішень. Цей етичний принцип введений Гардінером, складається з трьох елементів: загроза шкоди, невизначеність спричиненого впливу та запобіжна реакція. Перед впровадженням нової технології дослідники повинні визначити всі можливі шкоди та небезпеку. Процедура з високим рівнем непевності, вважається етично невиправданою [20]. Принцип обережності значно ускладнює етичне обґрунтування методу ксенотрансплантації. Через вказані ризики трансплантація має ретельно вивчатись протягом тривалого часу. Її наслідки можуть вплинути на найбільш приватні аспекти життя людини, такі як харчування та сексуальні стосунки. Оскільки пацієнти повинні жити в повністю карантинному місці та ізолюватися

від інших, ця ситуація суперечить і найважливішому праву людини на свободу та можливість спілкуватись з іншими.

Ще одним аспектом проблеми є усвідомлена, обґрунтована згода на отримання органа пацієнтом. Філософія усвідомленої згоди – це дозвіл пацієнта на процедуру після отримання достатньої інформації про лікування та його побічні ефекти [41]. Пацієнти висловлюють свою обґрунтовану згоду, знаючи, що вони можуть не мати нормального життя після операції. Крім того, характер згоди змінюється від добровільної до обов'язкової. На відміну від інших процесів лікування, в яких пацієнт має право відкликати згоду, тут відмова пацієнтів, особливо у випадку появи інфекційних захворювань, взагалі неможлива. Пацієнт повинен не лише активувати операцію, але також перебувати під спостереженням для контролю побічних ефектів. Тому неможливо відмовитися від усвідомленої згоди на етапах після процесу трансплантації [16].

Доведено, що людина має певне уявлення про фізичну форму свого тіла, яка формує її характер. Тому питання трансплантації органів від тварин до людини має певні психологічні бар'єри як для пацієнта, так і для суспільства [38]. Незалежно від психологічних проблем, пов'язаних з трансплантацією органів, отримувач вважає за краще, щоб інші люди не знали про пересадку, наскільки це можливо. Тому важливо поважати конфіденційність трансплантації. Тим не менш, вважаючи, що реципієнт може інфікуватися небезпечними захворюваннями, зберегти таємницю часто неможливо та небезпечно не тільки для його благополуччя, а й для життя оточуючих. У випадку виникнення та поширення у суспільстві деяких інфекційних захворювань, особливо епідемій, хворіє багато людей. Тому частина критиків вважає трансплантацію органів трансгенних тварин до людини такою, що суперечить політиці охорони здоров'я. [16].

Таким чином, порятунок пацієнта методом ксенотрансплантації «трансгенна тварина – людина» частково суперечить суспільним нормам і

потребує подальшого вивчення біоетикою не лише з позиції антропоцентричної, але й біоцентричної етики всього живого.

РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ БІОЕТИКИ В РОЗРІЗІ МЕДИЧНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

Гасло Ф.Бекона «Знання — сила» довгий час було світоглядним лейтмотивом світобачення інтелектуалів Європи. На початку минулого століття стали з'являтися незаперечні свідчення того, що вагомі успіхи людини в пізнанні та перетворенні навколишнього світу супроводжуються прогресуючими неочікуваними й небажаними наслідками. В результаті ідеї відомих «прогресистів» (А.Тюрго, М.Кондорсе, Р.Декарта, Й.Фіхте та ін.) стали витіснятися «антипрогресистськими» поглядами (Р.Емерсона, Ж.Ж.Руссо, О.Шпенглера та ін.). Люди відчували глибинну, майже підсвідому тривогу, передбачаючи грядущі катаклізми технічної ери. В ХХ-ХХІ ст. вони стали реальністю, яку з безумовною очевидністю продемонстрували драматична екологічна ситуація в світі та загострення проблем біологічної етики [6].

Біоетика – це сукупність етичних норм і принципів, що інтегрують 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 [39]. Проведення клінічних наукових досліджень з метою вивчення дії принципово нових лікарських засобів, які раніше не застосовувались, створених генетичних препаратів, нових видів лікування, методів діагностики або профілактики тісно пов'язане з проблемами етики. Основою для всіх міжнародних кодексів та декларацій, які регулюють моральні та юридичні аспекти медичного втручання у фізичне та психічне життя людей є твердження І.Канта, про те, що особистість — самоціль, і в будь-якому випадку її неможливо розглядати як спосіб реалізації завдань, навіть якщо ці завдання слугують для загального блага.

На принципах біоетики ґрунтується застосування біотехнологій у медицині. Це наступні принципи: повага до людської гідності, корисність

медичних втручань, оцінка користі й ризиків запланованого медичного втручання, співвіднесеність засобів та мети, отримання проінформованої вільної згоди зацікавленої особи, свобода наукових досліджень. Регулювання окремих видів біомедичних досліджень потребує ще й арсеналу юридичних засобів, які є більш дієвими й ефективними, ніж абстрактні настанови етики. Такі засоби повинні включати жорсткі правові норми й санкції за їхнє порушення. За гармонійного поєднання етичних і правових методів можливо досягти ефективного регулювання у сфері біотехнологій [6].

Експерименти з використанням тварин з метою вивчення закономірностей процесів, що відбуваються в живому організмі, проводилися з давніх часів у всіх відомих сучасному людству цивілізаціях. Вперше спробу узагальнити досягнення античної науки в цій галузі знань зробив Аристотель у трактаті «Історія тварин», де він представив величезний матеріал про світ тварин і рослин. За часів Середньовіччя медицина набула схоластичного характеру. Вперше дослідницький метод в науці з'явився в епоху Відродження. Яскравим представником лікарів-експериментаторів того часу був Парацельс. Його послідовники почали проводити експерименти на тваринах у біомедичних цілях. Найбільш відомі перші роботи з використанням експериментальних тварин були проведені Ламарком, Бішем, Пуркіне, Шванном, Павловим, Сеченовим [2, 9].

Однак з накопиченням знань в області нейрофізіології і вищої нервової діяльності прийшло розуміння того, що тварини відчувають біль, страждають, мають досить складні процеси мислення. Крім болю, тварини можуть відчувати стрес в результаті дії фізичних, фізіологічних чи емоційних чинників. Цей ефект проявляється в порушенні гомеостазу в організмі тварини, наслідком чого є втрата здатності до адекватної відповіді на дію подразника. Гуманне ж ставлення до тварин нівелює дію стресових чинників і дозволяє отримувати достовірні результати [6]. Натуралісти задумалися про необхідність проявлення співчуття до експериментальних тварин, і про розробку деонтологічних і медичних нормативів роботи з лабораторними тваринами. У зв'язку з цим,

Радою міжнародної організації біомедичних наук в 1985 р були ухвалені основоположні Міжнародні принципи біомедичних досліджень з використанням тварин [6].

Персонал і дослідники, допущені до роботи з лабораторними тваринами, повинні бути висококваліфікованими, мати достатній досвід для створення оптимальних умов утримання тварин, постановки і проведення експериментів, аж до вибору маніпуляційних процедур, методів проведення евтаназії та неухильно дотримуватися вимог гуманного ставлення до тварин. Поки тварина використовується в досліді, вона цілком залежить від людини. Тому причетні до проведення експерименту люди повинні створювати тваринам комфортні умови як для фізіологічного (утримання, догляд, своєчасне раціональне і якісне харчування), так і психоемоційного стану (гуманне, дбайливе ставлення), аж до останніх днів життя тварин. Одного разу сформовані довірчі відносини необхідно постійно підтримувати. У поводженні з тваринами неприпустиме застосування сили і жорстокості. М'який, але впевнений підхід пробуджує в тварин довіру, не викликає агресії і почуття страху. Обслуговуючий персонал повинен бути милосердним, уважним і терплячим [3].

З точки зору біоетики всі живі істоти на Землі рівноцінні і володіють однаковими правами. Отже моральний статус тварин еквівалентний людському, тому те, що не припустиме по відношенню до людини, не припустиме і стосовно тварин. При такій постановці питання експерименти, в результаті яких тварини хворіють і гинуть є не припустимими. Альтернативою цій точці зору є думка, що моральний статус тварин дещо нижчий від людського. Ця установка ґрунтується на традиціях іудео-християнської цивілізації, має безліч інтуїтивних прихильників, проте слабо обґрунтована. Так, відомі критерії моральної переваги людини над тваринами (духовність, розумність, свідомість) в останні десятиліття піддалися жорсткій критиці і були переоцінені на підставі досліджень етологів і зоопсихологів (К. Лоренца, Д. Морріса, Я. Тінбергена та ін.). Крім того аргументи, що стосуються моральної цінності різних істот, ставлять у вразливе положення людей з вадами розумового розвитку, які за

багатьма «об'єктивними» параметрами поступатимуться тваринам. У той же час людство в осяжному майбутньому просто не зможе абсолютно відмовитися від експериментів на тваринах. Тому практичним завданням біоетики є розробка правил і норм, які могли б мінімізувати неминуче в ході таких досліджень зло [7].

В останні десятиліття дослідження на тваринах набули величезних масштабів. З початку ХХ ст. дві третини Нобелівських премій у галузі медицини були присуджені за дослідження, проведені з використанням лабораторних тварин. Застосування лабораторних тварин дозволяє принципово розширити сферу експериментування, оскільки стосовно них традиційно допускається завдання шкоди, неприпустимої при роботі з піддослідними людьми [1]. Захист прав лабораторних тварин в Україні регламентований Законом України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», Європейською конвенцією «Про захист хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях», рішеннями 1-го Національного конгресу України з біоетики, методичними рекомендаціями НАН і АМН України та багатьма іншими важливими в цій галузі законними актами [5].

Питання захисту людей та тварин під час клінічних досліджень традиційно викликає значний суспільний резонанс. Так трапилось у 1999 році, коли 18-річний Джессі Гелісберг помер під час участі в дослідженні з генотерапії в Університеті Пенсільванії. Інститут широко критикували за те, що не була розкрита важлива інформація про інформовану згоду, критерії прийому та реєстрацію добровольців. Епізод спонукав звернутись з позовами до суду велику кількість учасників дослідження. Завдяки цьому багато університетів почали впроваджувати нові стандарти до клінічних випробувань [34].

Викликає все більше занепокоєння питання захисту конфіденційності пацієнтів, через технологію, яка дозволяє розшифрувати геном людини. Для того, щоб вирішити проблему, слід встановити певні правила. У липні робоча група Американського коледжу лікарів опублікувала у виданні «Annals of

Internal Medicine» статтю «Етика в практиці: керована допомога та зміна середовища в охороні здоров'я». Авторами було оприлюднено заяву про етичні принципи заходів з охорони здоров'я. Було заявлено, що «всі сторони мають етичне зобов'язання захищати конфіденційність інформації про стан здоров'я пацієнтів, особливо якщо це стосується алотрансплантації (ксенотрансплантації – в подальшому). Загалом, інформація про пацієнта не повинна поширюватись без його дозволу – крім випадків, коли це може призвести до загрози здоров'ю або безпеки окремих осіб чи суспільства або якщо це вимагається законом» [34].

Участь у медичних дослідженнях може супроводжуватися ризиком для здоров'я та благополуччя людини. Але прогрес медицини без них неможливий, особливо після заборони проведення досліджень на більшості тварин. Таким чином, виникає конфлікт інтересів — з одного боку, дослідник прагне до нових знань, з іншого — для суб'єкта дослідження на першому місці перебуває терапевтичний ефект, одужання, заради чого він і погоджується бути досліджуваним.

Навіть на рівні міжнародного права досі не розроблено загальнообов'язкових стандартів стосовно біомедичних досліджень, оскільки Універсальна декларація з біоетики і прав людини 2005 р., Загальна декларація про геном людини і права людини 1997 р. та численні «біоетичні кодекси» різних міжнародних неурядових структур не мають юридичної сили, а Європейська конвенція про права людини і біомедицину 1996 р. і протоколи до неї носять універсальний характер й стосуються європейського континенту. Ці документи ґрунтуються на етичних стандартах і підкреслюють взаємопов'язаність та взаємозалежність норм біоетики й права при регулюванні біомедичних досліджень.

ВИСНОВКИ

Особливістю сучасної постнекласичної науки є залучення етичних підходів та оцінок у поле науки. В біотехнології філософсько-етичні та власне наукові проблеми є нерозривними, адже в цій галузі діяльності людина долає свій статус творіння й набуває влади творця. Можливості біотехнології настільки широкі, не визначені, а наслідки біотехнологічних дій настільки слабо досліджені, що часто саме етичні перестороги являються вирішальним стримуючим фактором подальших досліджень та їхнього впровадження в практику. Йдеться про дилему, характерну для сучасної науки: науково-технічний прогрес, що розширяє можливості людини, задовольняє її допитливість та відкриває істину, входить у жорстке протиріччя з природними процесами та законами. Людина іноді може відчувати себе богом, створюючи трансгенні живі істоти, вирощуючи в пробірці органи чи організми. Проте далі приходить усвідомлення того, що вирішення одних проблем приносить нові, часто значно складніші, пов'язані з руйнуванням природного балансу екосистеми та загрозою всьому існуючому.

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 середовища на здоров'я людини.

Зараз усі питання, що висувуються біоетикою в області біотехнологій, є вкрай актуальними як з антропологічних позицій, так і щодо піддослідних тварин. Це екологічні загрози, знищення вимираючих популяцій, проблема маніпуляції телосом тварин, її переживання і страждання, проблема поширення інфекційних хвороб й втрати контролю за ними, проблема психологічної реінтеграції реципієнта органа трансгенної тварини в суспільство, а також етичність таких втручань для пацієнтів, релігійні погляди яких суперечать даним практикам.

Реально слід визнати, що жоден медичний прогрес людства не міг бути досягнутий без експериментів на тваринах. Проте, факт залишається фактом,

що ксенотрансплантація з біотичної точки зору є доволі неоднозначною процедурою, адже тваринне життя приноситься в жертву задля життя людини-реципієнта. Такий стан справ є наслідком панування антропоцентричної етики. Саме нею людина керувалась упродовж переважного періоду своєї історії, проте в сьогоднішньому світі така етична модель себе вичерпала. Щоб забезпечити власне майбутнє, людина має замінити антропоцентричну етику біоцентричною та визнати рівність права на життя для всього живого.

Біотехнологія має шукати альтернативні варіанти розвитку та вирішення проблем людини без нанесення шкоди природним істотам, наприклад, вирощувати органи із стовбурових клітин. Загальноприйнятим стандартом в закордонних досліджах наразі є принцип трьох "R", що є скороченням від англійських термінів "refinement" (поліпшення), "reduction" (скорочення), "replacement" (заміна). Зміст його зводиться до: поліпшення і гуманізації поводження з тваринами під час підготовки і проведення експерименту; скорочення кількості використання тварин; заміни високоорганізованих тварин низькоорганізованими або використання альтернативних методів, включаючи методи математичного моделювання. Впровадження нових актів на основі біоетичного правила «трьох R», щодо застосування лабораторних тварин та гуманного відношення до них, а також доповнення цього правила згідно вимог часу стимулює розробку нових методів лікування, що витісняють використання тварин в доклінічних та біотехнологічних дослідженнях та формує нових науковців й лікарів, свідомих щодо біоетичних підходів поводження з тваринами.

Дотримання біоетичних правил та норм стосується всіх напрямків досліджень біотехнологій. Потрібно розробляти нові законодавчі проекти, впроваджувати їх в реалізацію та дотримуватись вже існуючих правил. Україна робить малі кроки в біоетичному законодавстві, переважно в сфері загальної медицини, хоча їх не достатньо для гуманного ставлення до тварин-донорів. Тому в перспективі пріоритетним є створення біоетичних норм поводження з тваринами - донорами органів-ксенотрансплантатів. Світове законодавство теж

потребує вирішення проблеми при впровадженні технології трансгенних тварин донорів-ксенотрансплантантів, адже зараз не існує норм, які б визначали патентування організмів химер «тварина-людина». Аргументів проти патентування тварин менше, тому протиріч в патентуванні, менше ніж в впровадженні самої технології.

Проблеми біоетики зараз є вкрай актуальними, що засвідчують інтенсивні напрацювання останніх років в галузі міжнародного законодавства. Розроблені та впроваджені Всесвітньою медичною асоціацією (ВМА) рекомендаційні документи у сфері біології та біомедицини, які тепер об'єднують у поняття «біоетика», зокрема – Міжнародний кодекс медичної етики (1983 року), Декларація з прав людини й особистої свободи медичних працівників (1985), Рекомендації для лікарів, котрі 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 відчують хронічний біль (1990) тощо. Низку міжнародно-правових актів біоетичного спрямування ухвалила також Генеральна Асамблея ООН, наприклад, Декларацію ООН про клонування людини (2005). Ці всі документи та декларації потребують подальшого постійного розвитку, особливо у вітчизняних документах та законах. Одним з таких є Закон України «Про правові основи біоетики», в якому на правових засадах регулюються суспільні 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, біоетичні проблеми різноманітні й багатогранні, але особливої ваги та значення мають саме ті, що стосуються людини та тварини, як живих організмів, яким притаманні мислення, почуття, переживання та свідомість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биоэтика. Альтернативы экспериментам на животных / Лукьянов А.С., Лукьянова Л.Л., Чернавская Н.М., Гилязов С.Ф.. – М: МГУ, 1996.
2. Верхратський С.А., Заблудовський П.Ю. Історія медицини. — К.: Вища школа, 1991. — С. 431
3. Ветеринарно-санитарные правила и нормы содержания подопытных (лабораторных) животных, соответствующие международно принятым требованиям. Методические указания. Лаб. животные. — 1992. — №2(2). — С. 27—46.
4. Денисенко С.В. Біоетичне ставлення до лабораторних тварин у навчальному процесі / С.В. Денисенко. // ВІСНИК ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». – 2013. – №2. – С. 3.
5. Концепція державної політики в галузі біоетики в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://biomed.nas.gov.ua/files/concept_ua.pdf.
6. Кундієв Ю.І. Сучасні проблеми біоетики / Редкол.: Ю.І. Кундієв (відп. ред.) та ін. – К.: «Академперіодика», 2009. – 278 с.
7. Мороз В. А., Пропіснова В. В., Леонтьєв Д. В. Сучасні проблеми біоетики: Навч. посіб. для позааудитор. підгот. студ. спец. «Фармація», «Клінічна фармація», «Технологія парфумерно-косметичних засобів» / В. А. Мороз, В. В. Пропіснова, Д. В. Леонтьєв та ін.; За ред. В. А. Мороза. – Х.: Вид-во НФаУ, 2009. – 128 с.
8. Резніков О.Г. Проблеми етики при проведенні експериментальних медичних та біологічних досліджень на тваринах України / О.Г. Резніков // Перший національний конгрес з біоетики. Тези доповідей. – К., 2001. – С. 10.
9. Сьяксте Т.Г. Моделирование наследственных болезней человека с хромосомной нестабильностью на линейных мышцах. Лаб. животные. —1992. — №2(2). — С. 19—26.

10. Тищенко П.Д. Этические проблемы развития биотехнологий / П. Д. Тищенко. // Биоэтика и гуманитарная экспертиза. – 2008. – №2. – С. 55–82.
11. Asami S. From Pigs to Humans: Xenotransplantation and a New Challenge to Medical Ethics / Shogo Asami. // Journal of Philosophy and Ethics in Health Care and Medicine. – 2006. – №1. – С. 11–26.
12. Bioethical analysis of transgenic animals and genetically modified organisms (GMO) / Miguel Capó Martí, Ricardo Roa-Castellanos, María José Anadón Baselga, James Drane. // Medicina Balear. – 2014. – №29. – P. 41–50
13. Carbone L. Pain in laboratory animals: the ethical and regulatory imperatives / Larry Carbone. // PLOS ONE. – 2011. – №6. – P. 1–6 (e21578).
14. Cockell C. Planetary protection—A microbial ethics approach / C. S Cockell. // Space Policy. – 2005. – №21. – P. 287–292.
15. Crawford S. C. Hindu bioethics for the 21st century / Crawford. – New York: State University of New York Press, 2003. – 107 p.
16. Cupp J. A Dubious Grail: Seeking Tort Law Expansion and Limited Personhood as Stepping Stones toward Abolishing Animals' Property Status / J. Cupp, L. Richard. // SMUL Review. – 2007. – №60. – P. 3–10.
17. Drenthen M. Ecocentrism as anthropocentrism / Drenthen. // Ethics, Policy and Environment. – 2011. – №14. – P. 151–154.
18. Elisabeth H. Ormandy. Genetic engineering of animals: Ethical issues, including welfare concerns / Elisabeth H. Ormandy, Julie Dale, Gilly Griffin. // The Canadian Veterinary Journal. – 2011. – №52. – P. 544–550.
19. Enyew Mekuriaw. Transgenic Biotechnology in Animals and its Medical Application: Review / Enyew Mekuriaw, Asefa Asemare, Animut Tagele. // Journal of Health, Medicine and Nursing. – 2016. – №29. – P. 87–98.
20. Gardiner S. A core precautionary principle / S M Gardiner. // Journal of Political Philosophy. – 2006. – №14. – P. 33–60.
21. Gjerris Mickey. Animal biotechnology and animal welfare / Gjerris Mickey, Anna Olsson, Peter Sandøe. // Ethical eye—animal welfare. – 2006. – P. 89–110.

22. Invited review: Breeding and ethical perspectives on genetically modified and genome edited cattle / S.Eriksson, E.Jonas, L.Rydhmer, H.Röcklinsberg. // Journal of Dairy Science. – 2017. – №7. – P. 120–133.
23. Irvin S. Capacities, context and the moral status of animals." / Irvin. // Journal of applied philosophy. – 2004. – №21. – P. 61–76.
24. Jatinder S. The national centre for the replacement, refinement, and reduction of animals in research / Singh Jatinder. // Journal of pharmacology & pharmacotherapeutics. – 2012. – №3. – P. 87–89.
25. Kaiser M. Ethical aspects of livestock genetic engineering / Matthias Kaiser. // Genetic Engineering in Livestock. – 2009. – №34. – P. 91–117.
26. Kramer W. R. Bioethical considerations and property rights issues associated with the discovery of extraterrestrial biological entities : diss. Doctor of philosophy / Kramer William Robert – Manoa, 2012. – 323 p.
27. Lamb D. Animal-to-human transplants: the ethics of xenotransplantation, by Nuffield Council on Bioethics / Lamb. // Journal of Medical Ethics. – 1997. – №23. – P. 124–125.
28. Mill, John Stuart. "On Liberty, in on Liberty and Other Essays 5." Digireads. com Publishing 1859 (2010).
29. National Research Council. Recognition and alleviation of pain and distress in laboratory animals – Washington: National Academy Press, 1992. – 117 p.
30. Petersen B. The perspectives for porcine-to-human xenograft / Petersen B, Carnwath J, Nieman H. // Comparative immunology, microbiology and infectious diseases. – 2009. – №32. – P. 91–105.
31. Rollin B. Animal production and the new social ethic for animals / B. E Rollin. // Journal of social philosophy. – 1994. – №25. – P. 71–83.
32. Rollin B. Biotechnology and ethics: cloning, xenotransplantation, and stem cells. / B. E Rollin. // Science and ethics: Cambridge University Press. – 2006. – P. 185–214.

33. Selection of Patients for Initial Clinical Trials of Solid Organ Xenotransplantation / [D. Cooper, M. Wijkstrom, S. Hariharan та ін.]. // *Transplantation Journal*. – 2017. – №101. – P. 1551–1558.
34. Silverman E. The 5 Most Pressing Ethical Issues in Biotech Medicine / E. Silverman. // *Biotechnol Healthcare*. – 2004. – №1. – P. 41–46.
35. Simmons A. A. A critique of Mary Anne Warren’s weak animal rights view / Simmons A. A. // *Environmental Ethics*. – 2007. – №29. – P. 267–278.
36. Straughan R. *Ethics, Morality and Animal Biotechnology* / Straughan. – Swindon: BBSRC Polaris house, 2008. – 28 p.
37. Tetsuya I. Genome-edited livestock: Ethics and social acceptance / Ishii Tetsuya. // *Animal Frontiers*. – 2017. – №7. – P. 24–32.
38. Transgenic and cloned animals: Ethical Problems? / [D. Camara, I. Dimitrova, M. Doynova та ін.]. – Perugia: EU SOCRATES ERASMU, 2008. – 20 c
39. Transgenic animals and their application in medicine / T. R. Bagle, R. R. Kunkulol, M. S. Baig, S. More. // *Int J Med Res Health Science*. – 2013. – №2. – P. 107–116.
40. Turk J. Physical activity and atherosclerosis: which animal model? / J. Turk, M. Laughlin. // *Canadian journal of applied physiology*. – 2004. – №29. – P. 657–683.
41. Vanderpool H. Animal to human transplant: the ethics of xenotransplantation / H Y Vanderpool. // *Transplantation Journal*. – 2009. – №16. – P. 255–262