

О. Р. ДЖУРА, Г. Т. ТЕРЕШКЕВИЧ (С. ДЮГЕНА)  
БІОЕТИЧНІ КРИТЕРІЇ ДОЗВОЛЕНОСТІ БІМЕДИЧНИХ МАНІПУЛЯЦІЙ  
ТА ГЕННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

*У статті розглядаються біоетичні критерії можливості розв'язання біомедичних маніпуляцій та генної інженерії в контексті гідності людини, її цілісності та ідентичності. Також розглядаються проблеми біобезпеки в контексті біоетики.*

*Ключові слова: біомедичні маніпуляції, генна інженерія, біобезпека, генетично модифіковані організми, цілісність людини, інтегральність людини, засади біоетики.*

*В статье рассматриваются биоэтические критерии разрешимости биомедицинских манипуляций и генной инженерии в контексте достоинства человека, его целостности и идентичности. Также рассматриваются проблемы биобезопасности в контексте биоэтики.*

*Ключевые слова: биомедицинские манипуляции, генная инженерия, биобезопасность, генетически модифицированные организмы, целостность человека, интегральность человека, принципы биоэтики.*

*The article dealt with bioethical criteria permission biomedical manipulation and genetic engineering in the context of human dignity, her integrity and identity. Also, considered with the problem of biosafety in the context of bioethics.*

*Key words: biomedical manipulation, genetic engineering, biosafety, genetically modified organisms, human integrity, integrity rights, principles of bioethics*

Під зростаючим тиском досягнень науково-технічного прогресу біоетика виявляє моральність дій людини в біології і медицині з огляду на виживання людства і довкілля. Ситуація суттєво ускладнюється тим, що людське суспільство перебуває в стані глибокої кризи духовності, моралі, коли людське життя втратило цінність. Спроби людей підмінити собою Бога, “покращуючи Його творіння”, можуть призвести лише до катастрофічних наслідків для людства.

Ми живемо у вирішальний час в історії науки та людської цивілізації. Щораз більша загроза для людського життя виникає через біомедичні маніпуляції. Тому при залученні людини до експериментів важливо дотримуватися таких основних морально-правових вимог, як-от: надання особі, яка бере участь в експерименті, повної інформації про ризик та можливі негативні наслідки; добровільна згода; захист життя та ідентичності людської особи. Світове об'єднання лікарів вимагає, щоб така особа була поінформована про предмет експерименту, його метод, можливі наслідки, а також щоб вона мала гарантоване право у будь-який момент відмовитися від експерименту.

З відкриттям у 1953 р. структури ДНК і у 1956 р. — зв'язку між генетичним кодом і хромосомами почалася епоха генетичних маніпуляцій. Сьогодні найбільша

міжнародна наукова програма полягає у вивченні сукупності усіх генів (генома) людини для виявлення будови нашої генетичної системи та її патологій.

Нові форми біомедичних маніпуляцій виникли на основі генної інженерії, яка швидко розвивається. Генна інженерія – напрям молекулярної біології й генетики, який розробляє лабораторні методи цілеспрямованого утворення організмів з новими комбінаціями спадкових властивостей, створення нових генетичних структур. Опанування сучасних біологічних і медичних технологій стало можливим через пізнання біохімічної структури носія спадкової інформації – ДНК, декодування її та опрацювання методів її модифікації із застосуванням технік біоінженерії. Ці відкриття дали змогу здійснювати біотехнологічні процеси спершу на окремо взятих клітинах, відтак на рівні тканин і органів. Синтез та введення в організм штучних генів відкриває широкі можливості для корекції природжених вад і деформацій, терапії спадкових хвороб, продукування спеціальних ліків надзвичайної важливості: людського інсуліну, інтерферону, соматостатину, соматотропіну, вакцин проти грипу, гепатиту А і В та багатьох інших, вдосконалення або створення нових процесів їх органічного синтезу. Проводяться дослідження вакцин як засобу проти вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ).

З позиції персоналістичної біоетики такі дії оцінюються як моральні, бо служать на благо людини.

Проте генна інженерія створює також технології, що є далекосяжними у негативних наслідках та створюють реальну загрозу руйнування екосистем та людського генофонду планети, такі як створення генетично модифікованих продуктів рослинного і тваринного походження, клонування, технологія отримання стовбурових клітин ембріона людини, штучне запліднення, програмування людини з визначеними характеристиками, зі здібностями лише для вузької спеціалізації, створення бактерійної зброї [5, 114-122; 6, 48; 7, 366 - 367].

Не випадково провідний американський учений, доктор наук, професор молекулярної біології Джон Фейган після десяти років досліджень у галузі генної регуляції та вивчення молекулярних механізмів виникнення ракових новоутворень 1994 року відмовився від премії у 614 тисяч доларів за досягнення у сфері застосування методів генної інженерії. У такий спосіб він висловив протест проти масового поширення цих методів на практиці й неабияке занепокоєння непередбачуваними та небезпечними для людини й усього живого на планеті наслідками застосування досліджень із пересадки генів [3, 1]. Учений звернув увагу на неочікувані побічні ефекти перенесення генів: харчові продукти, що містять ГМО, можуть мати токсини та алергени. Фейган наводив численні приклади, коли вживання трансгенної продукції спричиняло захворювання й навіть загибель людей. Він попереджав: небезпека в тому, що нові організми, створені із застосуванням генної інженерії, здатні самостійно розмножуватися та схрещуватися з природними популяціями, викликаючи при цьому необоротні біологічні зміни в усій екосистемі землі.

Сусідні з Україною держави ще наприкінці 90-х років минулого століття прийняли закони про поводження з ГМО та застосування технологій генної

інженерії. Такі нормативно-правові акти мають Росія, Польща, країни Балтії та інші. Згідно з ними здійснюється жорстка перевірка продукції, що виготовляється з використанням ГМО, особливо харчових продуктів і лікарських препаратів.

Використання ГМО на території ЄС було від самого початку надзвичайно обмежене й жорстко регламентоване. А після появи інформації про негативні наслідки вивільнення в навколишнє середовище продуктів із генетично модифікованими компонентами на території США і країн – імпортерів американської трансгенної продукції ЄС запровадив п'ятирічний мораторій на ввезення й використання ГМ-продуктів. Після скасування мораторію у травні 2004 року було дозволено часткове застосування ГМ-продукції. Перш ніж потрапити на ринок ЄС, генетично модифікований продукт зазнає суворої перевірки. Здійснюється вона в лабораторіях, що належать до європейської мережі Спільного дослідного центру Єврокомісії. Законодавство ЄС чітко регламентує принципи маркування продуктів із вмістом ГМО. Слід зазначити, що мораторій скасували під тиском СОТ, яка обстоює в цьому питанні інтереси зацікавлених американських компаній. Під впливом СОТ у вересні 2004 року Єврокомісія вперше дозволила продаж і вирощування генетично модифікованого насіння, зареєструвавши 17 нових різновидів кукурудзи в Каталозі ЄС з різноманіття видів сільськогосподарських рослин.

У 2010 році було ухвалено Закон «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Цей Закон регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками), розробниками, дослідниками, науковцями та споживачами генетично модифікованих організмів та продукції, виробленої за технологіями, що передбачають їх розробку, створення, випробування, дослідження, транспортування, імпорт, експорт, розміщення на ринку, вивільнення у навколишнє середовище та використання в Україні (далі - поводження з ГМО) із забезпеченням біологічної і генетичної безпеки. Він фактично легалізує систему широкого обігу в Україні генетично модифікованих організмів і продукції, отриманої з допомогою трансгенів. Тож уся біобезпечна продукція, що потрапила раніше в Україну, легалізується в ній остаточно, й усе, що не пропускають до країн – членів ЄС, хлине в нашу державу широким потоком. А після вступу до СОТ ми станемо, напевно, основним споживчим ринком ГМ-продукції в Європі. При цьому ЄС, який після Чорнобильської катастрофи запровадив жорстку перевірку продукції, що могла зазнати радіаційного впливу, не пропускатиме сільськогосподарську продукцію з України на свої ринки. А після дозволу в нас упровадження й широкого обігу ГМО може повністю заборонити ввезення з нашої країни будь-якої продукції.

Надзвичайно небезпечною є генна терапія статевих клітин, бо вона пов'язана зі зміною геному в ряді поколінь, що може викликати непередбачені нові мутації і порушення рівноваги між людським суспільством і довкіллям.

Внаслідок генної інженерії нові мікроорганізми можуть набути незвичної патогенності або резистентності до певних лікарських речовин. Нині вкрай важко

боротися з локальними вогнищами віспи, холери, чуми. Наслідки прориву захисних біологічних, природних бар'єрів патогенними рекомбінантними мікроорганізмами годі й уявити [4, 28].

Тіло, і передусім його генетична програма, його генетичний код, в єдності з духом творить єдність особистості. Отже, будь-яке втручання в тілесну природу людини, а тим паче і в його генетичний код є втручанням у цілісність людської особистості і може бути виправдане лише у разі терапевтичної необхідності, інакше воно є проявом панування однієї людини над іншою. Етичний критерій ґрунтується на тому, що генетичний код становить основну глибинну структуру кожної людської особи і кожне втручання, яке може привести до знищення фізичної індивідуальності людського суб'єкта, є замахом на головну цінність і недоторканість людської особистості, створеної за образом і подобою Божою.

Інструкція "Donum Vitae" ("Дар життя") застерігає: "Певні спроби вплинути на хромосому і генетичну спадковість, які не є терапевтичними, а націлені на продукування людських істот, відібраних щодо статі та інших наперед визначених якостей - такі маніпуляції суперечать гідності людини, її цілісності та ідентичності. Тому вони жодним чином не можуть бути виправдані можливими корисними наслідками для майбутнього людства"[40, 72].

З погляду персоналістичної біоетики не можна допускати такі експерименти, які лише дуже невеликою мірою зумовлюють розвиток медичних наук, не стосуються потреб конкретних хворих людей і безпосередньо зачіпають гідність осіб, що беруть у них участь, порушують їх цілісність, нищать їхнє життя або створюють непропорційно великий ризик у досягненні очікуваних позитивних результатів.

Втручання генної інженерії у соматичні клітини етично дозволене, якщо потрібно модифікувати їх дегенерацію або ваду. Нетерапевтичне експериментування зі стовбуровими клітинами людського ембріона етично неприпустиме незалежно від його мети. Втручання на стадії ембріона є великою етичною проблемою, оскільки завжди є ризик знищити його фізіологічну цілісність та спокуса створювати ембріони для експериментування, що морально неприпустиме.

Генна інженерія вирішує завдання, пов'язані з діагностикою, терапією, продукуванням ліків, пошуками альтернативи, експериментуванням. З метою терапії втручання допустиме лише стосовно тої особи, яка потребує допомоги — не можна жертвувати одною людиною задля користі іншої. Етично прийнятне використання генної інженерії для синтезу гормонів, наприклад, інсуліну. У цих випадках виникають технічні та етичні проблеми, які стосуються передусім екології довкілля.

У всіх випадках втручання генної інженерії необхідно аналізувати критерій етичної дозволеності — "не все, що технічно і науково можливе, етично дозволене". Цей критерій має бути індивідуалізований через раціональне міркування. Згідно з терапевтичною засадою можна пожертвувати частиною тіла, якщо це на користь цілій особі. Однак тут слід зважати на те, що тіло і дух є суттєвою єдністю особи, тобто людська реальність не обмежується лише тілом.

Тому людський розум повинен захистити цілісність людини у її інтегральності. З цього випливають такі етичні засади:

- забезпечувати охорону життя і генетичну ідентичність кожного людського індивіда. Кожне втручання, що веде до знищення людського індивіда, навіть якщо воно здійснене для блага інших людей, є зневагою фундаментальної цінності людської особи;

- втручання здійснювати лише для виправлення вади чи усунення хвороби, яка не піддається лікуванню жодним іншим способом;

- дбати про охорону екосистеми як середовища, що важливе для життя і для здоров'я людини, бо все, створене Богом, є благом і має бути збережене;

- розуміти відмінність між людиною та іншими живими істотами, яка полягає у здатності до самосвідомості, свободи, відповідальності; людина не повинна бути засобом;

- забезпечення компетентної участі світової спільноти. Проблема втручання генної інженерії не може бути розв'язана лише науковцями чи політиками, тому що стосується майбутнього усього людства і вимагає відповідальної участі цілого суспільства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України про систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів № 1103-V від 31. 05. 2007р.
2. *Congregazione per Dottrina della Fede. Istruzione Donum Vitae* (22 febbraio 1987). – Città del Vaticano, 1987.
3. Третьякова В. Правове регулювання біоетичних проблем, пов'язаних із застосуванням генної інженерії та обігом ГМО у відкритих і закритих системах. <http://www.viche.info/journal/723/>
4. Ермакова И.В. Генетически модифицированные организмы (ГМО): борьба миров. Из серии: Учёные предупреждают! М.: "Белые Альвы", 2010г. – С. 48.
5. Ермакова И.В. Биологические и этиологические процессы взаимодействия искусственно измененных организмов// Terra Humana (научно-теоретический реферируемый журнал). 2009. №3. С.114-122.
6. Ермакова И.В. Перспективы развития экологически чистых продуктов питания// Пятый Московский Международный Конгресс «Биотехнология: состояние и перспективы развития», Москва, т.2, 16-20 марта, 2009. – С. 366 - 367 .
7. Ермакова И.В. О важности проведения исследований по изучению влияния ГМО на животных и их потомство. Материалы пятого съезда общества биотехнологов России им.Ю.А.Овчинникова. Москва, 2-4 декабря, 2008. – С. 48.