

KS. MARIAN MACHINEK MSF

„ÓSMY DZIEŃ STWORZENIA? ETYKA WOBEC MOŻLIWOŚCI INŻYNIERII GENETYCZNEJ.”

Sprawozdanie z I Dni Interdyscyplinarnych Wydziału Teologii Uniwersytetu
Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Konferencja naukowa, jaka odbyła się w auli Wydziału Teologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (UWM) w Olsztynie w dniach 06 – 08.11.2000 r., miała dość specyficzny charakter. Jej pomysł zrodził się z obserwacji struktury nowo utworzonego w 1999 roku uniwersytetu. Uczelnia ta powstała z połączenia trzech środowisk akademickich Olsztyna: Akademii Rolniczo-Technicznej, Wyższej Szkoły Pedagogicznej oraz Warmińskiego Instytutu Teologicznego. Ponieważ pierwsza z wymienionych uczelni była największa, więc i cały uniwersytet ma wyraźnie profil rolniczo-techniczny, a do dominujących wydziałów należą np. Wydział Bioinżynierii Zwierząt, Biologii, Nauki o Żywności, Nauk Technicznych. Wydział Teologii jest najmniejszym na uniwersytecie i z pozoru niezbyt dobrze pasującym do profilu wydziałów dominujących i całej uczelni. Co jednak na pierwszy rzut oka wydaje się być wadą, może w efekcie okazać się szansą, którą należy uchwycić. Okazuje się bowiem, że właśnie oszałamiający postęp w dziedzinie inżynierii genetycznej, jaki zgłębiają i praktycznie wykorzystują zdominowane biologicznie wydziały UWM, łączy się z palącym pytaniem o wymiar etyczny tych badań i ich ocenę moralną. Przestrzenna bliskość środowisk naukowych zajmujących się naukami empirycznymi jak i tych, które zgłębiają problematykę filozoficzno-teologiczną daje możliwość wymiany poglądów oraz prowadzenia naukowych sporów i debat. I właśnie ten cel przyświecał omawianej konferencji naukowej.

Inicjatorem trzydniowego spotkania był Zakład Teologii Moralnej i Duchowości Wydziału Teologii, a do współpracy zaproszeni zostali naukowcy z Katedry Genetyki Wydziału Biologii, Katedry Genetyki Zwierząt Wydziału Bioinżynierii Zwierząt oraz Katedry Biotechnologii Żywności Wydziału Nauki o Żywności. Do udziału w konferencji zaproszono też naukowców, szczególnie bioetyków z całego kraju.

Spotkanie rozpoczęło się dwoma referatami, które miały otworzyć przez słuchaczami świat najnowszych badań podstawowych w dziedzinie genetyki. **Prof dr**

hab. Roman Zieliński (Katedra Genetyki UWM, Olsztyn) ukazał w swoim wystąpieniu genetykę jako stosunkowo młodą naukę o podstawowych mechanizmach dziedziczenia, która w międzyczasie zdołała wytworzyć już wiele poddyscyplin, jak np. genetyka populacyjna czy też molekularna. Prelegent objaśnił, iż fenotyp (forma i cechy zewnętrzne) jakiegoś żywego organizmu jest wypadkową jego genotypu (dziedzicznej informacji genetycznej) oraz cech środowiskowych. W budowie genomu zwraca uwagę mały udział sekwencji kodujących, które stanowią zaledwie kilka procent całego genomu. Funkcji pozostałych sekwencji jeszcze nie odkryto. Prof. Zieliński wyjaśnił również takie podstawowe pojęcia jak mitozą i mejozę, replikacja DNA, a także transkrypcja i translacja.

Drugi referat, wygłoszony przez **dr Kornelię Polok** (Katedra Genetyki UWM, Olsztyn), stanowił niejako uzupełnienie pierwszego. Autorka ukazała w swoim wystąpieniu praktyczne zastosowanie wiadomości z zakresu badań podstawowych w historii i w czasach nam współczesnych. Od początku swego istnienia genetyka rozwijała się w ścisłym związku z praktyką. Rozwój tych badań w drugiej połowie XX w. dostarczył dodatkowych metod pozwalających przyspieszyć hodowlę oraz zwiększyć jej efektywność. Do metod tych należą np. kultury *in vitro*, mutageniza indukowana oraz markery molekularne. Nowe metody umożliwiły wprowadzanie cech, jakie do tej pory były obce danemu gatunkowi. Prelegentka wskazała zarówno na pozytywne jak i negatywne strony nowych technik genetycznych.

Swoiste *pendant* do powyższych referatów z dziedziny nauk empirycznych stanowiły referaty w dziedziny nauk filozoficzno-teologicznych. **Ks. dr hab. Józef Wróbel** SCJ (Katedra Teologii Życia KUL, Lublin) starał się odpowiedzieć na pytanie o punkty stykowe etyki i nauk empirycznych. Autor postawił prowokujące pytanie, czy te dwie grupy nauk nie stanowią dwóch odrębnych światów, mówiących innym językiem i stosujących inną metodę a przez to w żaden sposób nie dających się zharmonizować. Prelegent stwierdził jednak, iż refleksja etyczna w obszarze nauk empirycznych jest nie tylko możliwa, ale wręcz konieczna. Nauki empiryczne nie są bowiem w stanie same z siebie określić sensu własnych poszukiwań. Sens ten stanowi człowiek, który jest też podstawowym kryterium aksjologicznym. Ks. Prof. Wróbel właśnie tutaj dostrzegł niezastąpioną rolę refleksji filozoficzno-etycznej, ostrzegając jednocześnie przed poglądami redukcjonistycznymi. Moralne imperatywy w stosunku do badań prowadzonych przez nauki empiryczne są formułowane przez etyki zawodową, środowiska oraz personalistyczną.

Kolejny referent, **ks. dr Jan Guzowski** (Zakład Teologii Moralnej i Duchowości UWM, Olsztyn) w swoim referacie starał się ukazać ocenę inżynierii genetycznej w świetle różnych koncepcji bioetycznych. Przedstawione zostały cztery modele: liberalno-radykalny, pragmatyczno-utylitarystyczny, społeczno-biologiczny oraz personalistyczny. Trzy pierwsze koncepcje oceniają inżynierię genetyczną w świetle kal-

kulacji strat i zysków, postulują całkowitą wolność poszukiwań i opierają się na poglądach redukcjonistycznych. Natomiast model personalistyczny rozważa człowieka w perspektywie jego prymatu i godności, podkreśla również, iż osoba ludzka jest wartością najwyższą i nienaruszalną i stąd najwyższym kryterium moralnym.

Referat wygłoszony przez **ks. prof. dr hab. Jana Kowalskiego** (Katedra Teologii Moralnej PAT, Kraków) również miał charakter ogólnoetyczny. Prelegent zajął się problemem granicy ingerowania człowieka w naturę. Podkreślił najpierw podstawowe przekonania etyki chrześcijańskiej wynikające z teologii stworzenia i traktujące ziemię z całym swym bogactwem nie jako absolutną własność człowieka, ale jako powierzone mu przez Stwórcę dobro, którego suwerennym właścicielem pozostaje nadal Bóg. Ks. Prof. Kowalski wyeksponował zasadę odpowiedzialności, którą Sobór Watykański II sformułował jako regułę aktywności ludzkiej. Człowiek kierując się tą maksymą powinien respektować zdolność natury do samoregeneracji. Postulat etyczny współodpowiedzialności i solidarności wszystkich wynikający z faktu planetarnej współzależności, stanowi kolejny istotny element ingerencji etyki w naturę. Prelegent wspominał również o „etyce przyszłości”, której wyznacznikiem jest prymat antycypacji przed adaptacją. Mądre przewidywanie i przezorność może uchronić ludzkość przed nieodwracalnymi i zgubnymi formami ingerencji w naturę.

Powyższe referaty stanowiły pierwszą, ogólną część konferencji. Blok zgadnień szczegółowych otworzyło wystąpienie **prof. dr hab. Włodzimierza Bednarskiego** (Katedra Biotechnologii Żywności UWM, Olsztyn), który omówił zastosowanie inżynierii genetycznej w produkcji żywności. Odwieczne dążenie do zwiększenia ilościowego oraz ulepszenia jakościowego żywności otrzymało w inżynierii genetycznej niezwykle skuteczny instrument do dyspozycji. Jednak produkcja tzw. żywności transgenicznej, tzn. uzyskanej z surowców zmodyfikowanych genetycznie budzi wiele emocji. Dlatego też ważne jest zdaniem prelegenta, prowadzenie długoterminowych studiów interdyscyplinarnych, badających nie tylko wpływ takiej żywności na zdrowie konsumentów, ale także za los ekosystemów, a także uwzględniających inne istotne aspekty problemu. Jednak oprócz zagrożeń prelegent ukazał również szanse, jakie niosą produkty transgeniczne związane z redukcją obszarów głodu, a także z produkcją leków. Jako przykład prof. Bednarski ukazał możliwość genetycznej modyfikacji gruczolę mlecznego, który przejmie funkcje bioreaktora zdolnego do produkcji mleka odpowiedniego dla specjalnej grupy konsumentów (alergie).

Kolejni dwaj prelegenci w swoich referatach ukazali problemy zastosowania inżynierii genetycznej w medycynie, najpierw od strony medycznej a następnie moralno-etycznej. **Prof. dr hab. Jerzy Nowak** (Zakład Genetyki Człowieka PAN, Poznań) wskazał na fakt, iż wiedza z zakresu genetyki człowieka służy nie tylko ce-

lom diagnostycznym ale i terapeutycznym. Terapia genowa, która polega na wprowadzeniu do organizmu genu prawidłowego na miejsce uszkodzonego, znajdzie, jak się wydaje, swoje główne zastosowanie w leczeniu chorób nowotworowych oraz AIDS, a nie, jak dotychczas sądzono, jedynie w leczeniu typowych chorób uwarunkowanych genetycznie. Teoretycznie możliwości ingerencji w informację genetyczną obejmują: terapię genową komórek somatycznych, terapię komórek rozrodczych, wzmocnienie genetyczne oraz eugenikę genetyczną. Ze względu na ograniczenia techniczne, ale też zastrzeżenia etyczne, obecnie prowadzi się próby jedynie z pierwszą z wymienionych form terapii. Dzięki terapii somatycznej, która obejmuje jedynie leczony organizm i nie zostanie przekazana potomstwu, można uzyskać wzmocnienie słabej funkcji, rekonstrukcję brakującej czynności oraz supresję niepożądaną aktywności. Prowadzone badania kliniczne mają na celu zahamowanie rozwoju nowotworu, zapobieżenie przerzutom, jak też niszczenie komórek rakowych opornych na konwencjonalną terapię. Prelegent postawił również pytanie, czy w przyszłości terapia genowa będzie miała zastosowanie w „poprawianiu” urody, siły mięśni, wzrostu i koloru oczu.

Uzupełnieniem powyższej problematyki był referat wygłoszony przez **ks. dr hab. Ryszarda Otowicza SJ** (Papieski Wydział Teologiczny, Warszawa), który zajął się analizą motywów towarzyszących terapeutycznemu zastosowaniu inżynierii genetycznej. Prelegent zaznaczył problemy etyczne wynikające z poważnej dysproporcji pomiędzy możliwościami diagnostycznymi a znacznie uboższym potencjałem terapeutycznym. Odróżnił także godziwą etycznie terapię somatyczną od terapii komórek zarodkowych, która nie może być zaakceptowana genetycznej. Jako istotne kryterium oceny etycznej prelegent podkreślił integralność i autentyczność dobro wszystkich zaangażowanych w eksperyment leczniczy osób, a więc także ludzkiego zarodka w pierwszej fazie jego istnienia. Generalnie rzecz biorąc nie zawsze terapeutyczny cel diagnozy i terapii genowej jest wystarczającym warunkiem etycznym, aby można było jakąś procedurę leczniczą określić za moralnie godziwą. Znajduje tu zastosowanie stara zasada etyki chrześcijańskiej, iż etycznie dobry cel nie usprawiedliwia etycznie złych środków.

Dwa wystąpienia, które wzbudziły zwiększone zainteresowanie, dotyczyły zarówno technicznych jak i etycznych aspektów klonowania człowieka. Podstawowe wiadomości z dziedziny nauk empirycznych na ten temat zawarł w swoim referacie **dr Stanisław Kamiński** (Katedra Genetyki Zwierząt UWM, Olsztyn). Przypomniał on najpierw o spektakularnych badaniach grupy naukowców skupionych wokół Iana Wilmuta ze szkockiego Instytutu Roslin, jakie zakończyły się narodzinami owcy Dolly, pierwszego ssaka, sklonowanego z innego dorosłego zwierzęcia. Prelegent wskazał też na podstawowe metody klonowania oraz związane z tą techniką nadzieje. Obecnie udało się już sklonować bydło, kozy, świnie, myszy

oraz małpy, przy czym efektywność tych metod jest jeszcze bardzo niska. Najwięcej jednak kontrowersji budzi perspektywa klonowania człowieka, szczególnie tzw. klonowania terapeutycznego, z którym medycyna wiąże ogromne nadzieje, zwłaszcza w transplantologii, gdzie rysuje się możliwość produkcji tkanek i narządów. Podczas gdy środowiska medyczne skłaniają się do rozwoju tej metody, to jednak powszechna dezaprobatą społeczeństw powstrzymuje postęp badań. Należy spodziewać się, iż perspektywy ogromnych korzyści finansowych skłonią wiele firm do prowadzenia utajnionych prac nad klonowaniem człowieka.

Autorka kolejnego referatu, **s. dr Barbara Chyrowicz** SSpS (Katedra Etyki Szczegółowej KUL, Lublin) swoje rozważania na temat etycznych aspektów klonowania zatytułowała „cud kreacji i dylematy rekonstrukcji”. Prelegentka podkreśliła, że również klonowanie nie zmienia faktu, iż człowiek nie jest zdolny do stworzenia czegokolwiek, a jedynie rekonstruuje zachodzące w naturze procesy, co czasami daje mu złudne poczucie panowania nad naturą. Proces klonowania stanowi kolejny etap odchodzenia od akceptacji ludzkiej seksualności oraz ludzkiej natury jako rzeczywistości, z której człowiek odczytuje obszar swego uprawnionego udziału w cudzie kreacji. Człowiek dokonując klonowania nie może powoływać się na biblijny nakaz i mandat Boży, bowiem nie da się biblijnie usprawiedliwić ingerencji polegającej na predeterminowaniu cech mających przyjść na świat istot ludzkich. Taka predeterminacja zawsze będzie się wiązała z określaniem wartości ludzkiego życia. Przy zmieniających się osądach społeczeństw człowiek nigdy nie będzie w stanie odpowiedzieć na pytanie, czyj genom wart byłby „powielenia” za pomocą techniki klonowania. Człowiek nigdy nie będzie kreatorem, raczej pełni on rolę dublera, rekonstruktora naśladowującego naturalne procesy.

Ostatnie trzy referaty zostały wygłoszone przez teologów. Pierwszy z nich **ks. prof dr hab. Wojciech Bołoz** CSsR (Katedra Bioetyki i Ekoteologii UKSW, Warszawa) zanalizował etyczne aspekty Projektu Poznania Ludzkiego Genomu, który określił jako symboliczne wkroczenie w wiek XXI. Uznając integralne dobro człowieka w sferze indywidualnej jak i społecznej za podstawowe kryterium etyczne, trzeba stwierdzić, iż następstwa poznania ludzkiego genomu będą miały charakter zarówno pozytywny jak i negatywny. Najwięcej i najbardziej pozytywnych efektów można oczekiwać w dziedzinie zapobiegania i terapii chorób o podłożu genetycznym. Wzrost wiedzy o szczegółowych procesach dotyczących dziedziczności umożliwi zapewne ogromny rozwój techniki medycznej. Istnieją jednak również zagrożenia, do których prelegent zaliczył niebezpieczeństwo dyskryminacji na rynku pracy, w zakładach ubezpieczeniowych i w polityce personalnej wobec osób, u których przewiduje się wystąpienie chorób o podłożu genetycznym. Inne negatywne zjawiska, które mogą się wiązać z poznaniem ludzkiego genomu to nasilenie ostracyzmu genetycznego i aborcji selektywnej, będącej następstwem ulepszonych me-

toż diagnostyki prenatalnej. I wreszcie nie sposób nie zauważyć zagrożeń związanych z mentalnością eugeniczną, hołdującą marzeniom o „doskonałym człowieku” i pragnącą przy ich realizacji wykorzystać wiedzę o ludzkim genomie.

Kolejny Referat, wygłoszony przez autora niniejszego sprawozdania (Zakład Teologii Moralnej i Duchowości UWM, Olsztyn) dotyczył jednego z podstawowych problemów bioetycznych, mianowicie pytania o początek ludzkiego życia. Prelegent krytycznie oceniał kolejne cezury, za pomocą których w historii ludzkości próbowano oddzielić życie jedynie biologiczne, „przedludzkie” od życia w pełni ludzkiego, podlegającego pełnej ochronie. Autor zanalizował i odrzucił jako pozbawione podstaw poglądy, pragnące uzależnić człowieczeństwo i godność ludzką od społecznej akceptacji (starożytność) czy też od pełnego zaktualizowania potencjału rozwojowego lub wytworzenia konkretnych zdolności (P. Singer). Nie sposób także uzasadnić związku między „pełnym człowieczeństwem” a początkiem rozwoju mózgu czy też momentem nidacji. Jedyną cezurą, jaka może być zaakceptowana zarówno na podstawie badań empirycznych jak i refleksji filozoficzno-etycznej, jest proces poczęcia. Powstanie zupełnie nowego genomu, który zawiera w sobie wszelkie dynamizmy potrzebne do rozwoju człowieka, musi być uznane za faktyczny początek jego osobowego życia.

Ostatni referat, wygłoszony przez **ks. prof. dr hab. Joachima Pięgsę MSF** (Katedra Teologii Moralnej, Universität Augsburg, BRD), miał charakter podsumowania. Autor wskazał na najnowsze osiągnięcia z dziedziny inżynierii genetycznej, zwrócił też uwagę na nieustanną pokusę jaka grozi ludzkiemu geniuszowi, mianowicie pokusę „bycia jak Bóg” (Rdz 3,5). W mocy ludzkości nie leży ani stworzenie „nowego człowieka”, ani też ukształtowanie „nowego świata”. Jedynie Bóg może spełnić odwieczną tęsknotę człowieka za rajem. Człowiek dzięki technice może zmieniać i ulepszać to, co jest zgodne z wolą i zamiarem Bożym, ale musi także pogodzić się z granicami swojej ingerencji w naturę. Jako największe niebezpieczeństwo prelegent uznał etykę redukcjonizmu, która w taki sam sposób próbuje oceniać eksperymenty genetyczne w ramach hodowli zwierząt jak i ingerencje w ludzki genom. Odpowiedzialności etyczno-religijnej nie można delegować na komisje etyczne, ale każdy uczony powinien zdać sobie sprawę z osobistej odpowiedzialności przed Bogiem.

Dzięki temu, iż po każdym referacie zgromadzone audytorium miało możliwość zadawania pytań prelegentom, mieli oni okazję do sprecyzowania swoich poglądów oraz podjęcia dyskusji. Najwięcej jednak miejsca poświęcono wymianie poglądów w trakcie dwóch dyskusji panelowych, jakie odbyły się w ramach sympozjum. W pierwszej, którą moderował **prof. dr hab. Jerzy Nowak**, udział wzięli: **prof. dr hab. Roman Zieliński** i **prof. dr hab. Jerzy Strzeżek** (Katedra Biochemii Zwierząt UWM, Olsztyn) jako przedstawiciele nauk empirycznych, oraz

ks. prof. dr hab. Joachim Pięgsa MSF i ks. prof. dr hab. Wojciech Bołoz CSsR jako przedstawiciele nauk teologiczno-filozoficznych. W dyskusji tej, która toczyła się wokół tematu „*Drogi i bezdroża inżynierii genetycznej*”, do głosu doszły zarówno poglądy odnoszące się do osiągnięć inżynierii genetycznej z dużym entuzjazmem, jak i sceptyczne, ostrzegające przed jej konsekwencjami, przy czym udział na sceptyków i zwolenników wcale nie przebiegał wzdłuż podziału na nauki empiryczne i teologiczne. Wskazano na konieczność dodatkowych długoterminowych badań nad żywnością transgeniczną i jej wpływem na zdrowie konsumentów. Jako nonsens uznano fakt, iż naukowcy produkujący gatunki transgeniczne, sami są odpowiedzialni za określenie stopnia ryzyka, związanego ze spożywaniem tych produktów. Nie brak było również ostrzeżeń przed manipulacją dyskusji na temat inżynierii genetycznej, która często odbiega od faktów naukowych, a jedynie podsyca lęki i uprzedzenia społeczne, często wynikające z braku rzetelnej wiedzy na temat osiągnięć inżynierii genetycznej.

Druga dyskusja odbyła się na zakończenie całej konferencji i nosiła tytuł *Etyka przeszkodą czy szansą dla postępu inżynierii genetycznej?*. W dyskusji, moderowanej przez autora niniejszego sprawozdania, udział wzięli prof. dr hab. Krzysztof Walawski (Katedra Genetyki Zwierząt UWM, Olsztyn), o. dr Jarosław Kupczak OP (Kolegium filozoficzno-teologiczne Ojców Dominikanów, Kraków), ks. dr hab. Ryszard Otowicz SJ oraz ks. prof. dr hab. Józef M. Dołęga (Katedra Filozofii i Ekologii USKW, Warszawa). Dyskutanci zgodni byli co do tego, iż etyka musi odgrywać istotne miejsce w dalszym rozwoju inżynierii genetycznej, i to na dwóch płaszczyznach: zarówno jako poszukiwanie adekwatnych kryteriów oceny etycznej poszczególnych procedur jak też osobisty etos zawodowy pracowników naukowych odpowiedzialnych za badania i ich konsekwencje. Zaskakująco zgodne były poglądy zarówno przedstawicieli nauk empirycznych jak i teologów na problem początku życia istoty ludzkiej. Zgodnie wyrażono przekonanie, iż rozpoczyna się ono w momencie poczęcia. Ciekawym akcentem było również podkreślenie, iż ocena etyczna nie może jedynie ograniczać się do procedur związanych z człowiekiem, które ze zrozumiałych względów budzą największe kontrowersje. Również ingerencje genetyczne w świat zwierzęcy nie mogą odbywać się na bazie założenia, iż w przypadku zwierząt mamy do czynienia jedynie z „materiałem genetycznym”, który człowiek mógłby w dowolny sposób przetwarzać.

Ogrom problematyki związanej z inżynierią genetyczną powoduje, iż poruszone w konferencji tematy sprawiały wrażenie jedynie powierzchownego dotknięcia tematu. Można było wybrać jeszcze szereg innych problemów, lub inaczej pogrupować tematy, co dałoby konferencji większą przejrzystość. Mimo to całe spotkanie należy uznać za bardzo udane. Z jednej strony pozwoliło ono na dyskusję przedstawicieli różnych dyscyplin i środowisk naukowych, czasami też różnych

światopoglądów, którzy w swojej pracy naukowo-dydaktycznej nie często mają możliwości konfrontacji z odmiennym sposobem widzenia problemów bioetycznych. Z drugiej strony konferencja przyczyniła się do integracji Wydziału Teologii z pozostałym środowiskiem naukowym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, o czym może świadczyć fakt, iż duża część sporej grupy słuchaczy, którzy byli obecni na konferencji, to studenci i pracownicy naukowi wydziałów przyrodniczych UWM. Z uznaniem należy również podkreślić fakt bardzo efektywnej i życzliwej współpracy z zaproszonymi przez Wydział Teologii jednostkami naukowymi innych wydziałów uniwersytetu. Pomysł zorganizowania omówionej wyżej konferencji spotkał się z bardzo dobrym przyjęciem i poparciem ze strony zaproszonych przedstawicieli nauk empirycznych.

Wydaje się, iż ważnym wkładem w rozwiązanie współczesnych problemów bioetycznych jest właśnie interdyscyplinarna dyskusja między przedstawicielami różnych dziedzin nauki. Również teologia moralna oraz etyka nie mogą zdyspensować się od udziału w tej dyskusji. Nie wolno jej odkładać na później, aby nie narażać się na zarzut, iż refleksja etyczna nie nadąża za rozwojem w dziedzinie biologii i medycyny. Takie fakty z ostatnich miesięcy, jak szeroko komentowany w prasie zachodniej projekt tzw. „terapeutycznego klonowania” ludzkich embrionów¹, czy też próba opatentowania przez firmy z Australii i USA techniki klonowania embrionów, powstałych z komórek i materiału genetycznego człowieka i świni² ukazują jasno, iż interdyscyplinarna debata jest niezbędna, aby pojęcie etyki w naukach empirycznych nie zostało zredukowane do rangi utylitarystycznego rachunku korzyści i zagrożeń.

¹ Zob. S. Rehder, „*Therapeutisches Klonen*” ist Etikettenschwindel, w: Die Tagespost z 19.08.2000, s. 15.

² Zob. K. Brandenburger, *Fabelwesen aus der Retorte*, w: Die Welt z 6.10.2000, s. 5 n.