

ŚWIAT

Chiny: Przełom w bioetyce. Urodziły się pierwsze zmodyfikowane genetycznie dzieci

Na początku listopada 2018 r. w Chinach, po raz pierwszy w historii przyszły na świat genetycznie zmodyfikowane dzieci: bliźniaczki o pseudonimach Lulu i Nana. Kolejne dziecko ze zmodyfikowanym przez chińskich naukowców genomem jest w drodze.

26 listopada 2018 r. międzynarodowe agencje informacyjne podały, że chiński naukowiec, dr He Jiankui, doprowadził do urodzenia się pierwszych dzieci poczętych metodą zapłodnienia in vitro, których genomy zostały na wczesnym etapie embrionalnym zmodyfikowane metodą CRISPR/Cas9. Kilka dni później dr Jiankui wystąpił w Hong-Kongu podczas światowego szczytu poświęconego edycji genomów i ku konsternacji naukowców z całego świata przedstawił wyniki swoich badań na prestiżowej konferencji naukowej. Badanie, którego wyniki zaprezentował, dotyczyło par, w których ojciec był nosicielem wirusa HIV, a matka była zdrowa i polegało na modyfikacji genomu zaraz po zapłodnieniu, w taki sposób, aby dzieci ze zmodyfikowanym kodem genetycznym były w przyszłości odporne na AIDS. Świat naukowy, macierzysta jednostka naukowa dr Jiankui, jak i czołowe autorytety w dziedzinie genomiki, edycji genów jak i bioetyki zgodnie potępiły eksperyment dr He Jiankui i odcięły się od jego badań. W najbliższych miesiącach można spodziewać się prób publikacji wyników przez jego zespół.



Modyfikacja genomu ludzkiego w stadium embrionalnym dokonana przez dr. He Jiankui jest skrajnie niegodziwa etycznie z kilku powodów. Po pierwsze, wszystko dokonywało się na dzieciach poczętych in vitro, co już samo w sobie jest niegodziwe. Ponadto, aby w technice zapłodnienia metodą in vitro, przy edycji genów metodą CRISPR mogło urodzić się dwoje dzieci, poświęcono co najmniej kilkadziesiąt istnień ludzkich – o tylu embrionach zniszczonych podczas eksperymentów oraz procedur diagnostyki molekularnej wiadomo na pewno.

Po drugie, eksperyment medyczny na dzieciach został przeprowadzony wciąż nie do końca poznaną techniką, bardzo ryzykowną, obciążoną wieloma skutkami ubocznymi (można spodziewać się pojawienia chorób metabolicznych, immunologicznych czy nowotworowych w przyszłości). Nie do końca wiadomo także, jakie zmiany w genomie dzieci tak naprawdę wygenerowano. Uzyskane wyniki sekwencjonowania, ze względu na zastosowane techniki, nie w pełni przekonują i pozostawiają szereg wątpliwości, czy przedstawione wyniki badań w rzeczywistości odpowiadają wszystkim zmianom, które pojawiły się w edytowanych genomach. Zresztą sam eksperyment, jak wynika z analizy przedstawionych przez Jiankui wyników, nie okazał się w pełni efektywny – jedno z dzieci najprawdopodobniej nie będzie uodpornione na infekcję nawet wirusem HIV-1.

Po trzecie, nie było wcześniejszych żadnych badań klinicznych, a sam eksperyment utrzymywany był w tajemnicy, nie poprzedzał go jakikolwiek namysł w szerszym gremium naukowym lub jakakolwiek dyskusja. Autor eksperymentu, który jest biofizykiem, twierdzi, że jego eksperyment jest pierwszym w historii badaniem klinicznym na ludziach w zakresie edycji genomu na poziomie embrionalnym. Nie jest to jednak prawda, ponieważ przeprowadzone przez niego badanie nie spełnia jakichkolwiek standardów badania klinicznego. Dr He Jiankui nie dostarczył nie tylko zgody jakiejkolwiek komisji bioetycznej, (której najpewniej nigdy nie było), a nawet protokołu zgody pacjentów na badania, mimo, że deklarował taki zamiar.

Po czwarte, wprowadzone do genomu dzieci zmiany (zamierzone jak i przypadkowe) są dziedziczne i zostaną odziedziczone przez następne pokolenia, a tym samym eksperyment jest pogwałceniem „Konwencji o ochronie praw człowieka i godności istoty ludzkiej w dziedzinie zastosowania biologii i medycyny”, która jest, co prawda dokumentem europejskim, ale uznawanym na całym świecie.

Po piąte, wprowadzone zmiany miały na celu zablokowanie wnikania do komórek wirusa HIV poprzez inaktywację receptora CCR5. Jednak jego uszkodzenie zabezpiecza przed infekcją tylko jednym typem wirusa HIV – HIV 1. A więc tak naprawdę żadne ze zmodyfikowanych dzieci nie będzie całkowicie uodpornione na AIDS. Co więcej, „wycięty” przez Chińczyków receptor jest ważnym białkiem, odgrywającym inne istotne role w organizmie – naukowcy wykonujący eksperyment musieli zdawać sobie z tego sprawę.

Po szóste, najprawdopodobniej rzeczywistym celem edycji receptora CCR5 przez Chińczyków był tzw. „human enhancement”, czyli sztuczne ulepszenie człowieka. Autorzy badania, którzy akcentują potrzebę ograniczenia zachorowalności na AIDS, nie mogli nie wiedzieć, że skutkiem ubocznym uszkodzenia tego receptora jest zwiększenie zdolności poznawczych i intelektualnych, co udowodniły eksperymenty na myszach. Być może główną intencją wyprodukowania genetycznie zmodyfikowanych ludzi jest w tym przypadku otrzymanie osób obdarzonych wyższymi zdolnościami intelektualnymi czy szybszym przyswajaniem wiedzy, a przy okazji odpornych na niektóre typy wirusa HIV. Warto podkreślić, że tak poważny eksperyment nie mógł odbyć się w Chinach bez wiedzy chińskiego rządu, który od dawna inwestuje w technologie genomiczne oraz wojskowe, prowadząc prace nad ulepszeniem swojego zaplecza militarnego, być może także i swoich żołnierzy.

Oprac. Monika Zazula

Znaczny spadek liczby aborcji w USA

Według nowego raportu statystycznego Centrum Kontroli Chorób (ang. *Center for Disease Control, CDC*), liczba aborcji w Stanach Zjednoczonych nie była od dawna tak niska. Raport zatytułowany *Abortion Surveillance – United States 2015*, został opublikowany 22 listopada br. i przedstawia dane dotyczące aborcji w USA w okresie 2006-2015, które wskazują na tendencję spadkową we wszystkich analizowanych kategoriach.



Zdaniem Carola Tobiasa, prezesa organizacji *National Right to Life Committee*, „spadek ten zawdzięczamy w dużym stopniu prawodawstwu pro-life, które stara się proponować konkretne rozwiązania opowiadające się za życiem, a także działalności polegającej na edukowaniu Amerykanów w kwestiach skutków aborcji, jak również człowieczeństwa dziecka w okresie prenatalnym.”

Oto niektóre dane pochodzące z raportu:

W 2015 r. wskaźnik aborcji wynosił 11,8 na 1000 kobiet w wieku 15 do 33 lat. Jest to spadek o 26% w porównaniu do raportu z 2006 roku, kiedy to wskaźnik wynosił 15,9 aborcji na 1000 kobiet.

Wskaźnik aborcji u kobiet między 15. a 19. rokiem życia obniżył się o 56% w tym samym okresie czasu. Całkowita liczba aborcji spadła z 842 855 w 2006 roku do 638 169 w 2015 roku. Jest to spadek o 24%. W 2015 roku miało miejsce 188 aborcji na 1000 żywych urodzeń, podczas gdy w 2006 roku było to 233 aborcji na 1000 żywych urodzeń, co oznacza spadek o 19%.

Tłum. i oprac. Katarzyna Wójcik na podstawie www.genethique.org

USA: Wskutek błędnego wyniku testu genetycznego kobieta zdecydowała się usunąć piersi i macicę

„Nie da się tego naprawić. Nie da się przywrócić mi narządów” – rozpacz 36-letnia Amerykanka, która nie ma już macicy, jajników i piersi. Jak mówi, została „okaleczona, zmasakrowana”, ponieważ poddała się testowi genetycznemu, którego wynik wskazywał na „bardzo wysokie ryzyko zachorowania na raka piersi lub jajników”. Jak się później okazało – błędnie.

36-letnia kobieta zdecydowała się wykonać test po śmierci matki, która nastąpiła wskutek choroby nowotworowej, a następnie lekarz przekonał ją do poddania się dwóm ciężkim operacjom, by „uniknąć tego samego cierpienia”. Jednak wkrótce potem zaczął się „drugi koszmar”: lekarz poddał weryfikacji wyniki testu, a badania w laboratorium wykazały, że kobieta nie jest nosicielką genu BRCA1, zaś pierwszy test podał błędny wynik.

W 2013 roku aktorka Angelina Jolie trafiła na pierwsze strony gazet po tym, jak poddała się histeroktomii (usunięcie macicy) oraz mastektomii (usunięcie piersi), ponieważ test genetyczny ujawnił, że jest nosicielką genu BRCA1, który zwiększa ryzyko raka piersi. Jako że jej matka umarła na raka w wieku 56 lat, aktorka chciała uchronić się przed zachorowaniem. Od czasu medialnego ogłoszenia tej decyzji Amerykanki znacznie częściej nabywają te testy, które można zakupić we własnym zakresie i niedużym kosztem – wynoszącym około 100 dolarów. Liczba operacji prewencyjnych potroiła się między 2006 a 2016 rokiem.

Tłum. i oprac. Katarzyna Wójcik na podstawie www.genethique.org



Przywrócenie klauzuli sumienia w USA

Administracja Donalda Trampa sfinalizowała zmiany dotyczące ochrony klauzuli sumienia w USA. Odtąd pracodawcy będą mogli z powodów religijnych lub moralnych zrezygnować z opłacania swoim pracownikom w ramach ubezpieczenia zdrowotnego dostępu do tzw. środków kontroli urodzeń, w tym antykoncepcji, środków poronnych i sterylizacji.

W komunikacie prasowym Departament Zdrowia i Opieki Społecznej USA podkreślił, że pierwsza z ostatecznie przyjętych zasad przewiduje zwolnienie z obowiązku świadczenia usług dot. antykoncepcji – dla podmiotów, które sprzeciwiają się tym usługom na podstawie szczerze utrzymywanych przekonań religijnych. Druga zasada zapewniac będzie ochronę organizacjom non-profit i małym przedsiębiorstwom, które ze względu na przekonania moralne nie chcą świadczyć tych usług.

Amerykańscy biskupi przyjęli decyzję prezydenta Trumpa z wdzięcznością. W oświadczeniu episkopatu podpisanym przez przewodniczącego konferencji kard. Daniela DiNardo i abp Josepha Kurtza, szefa komitetu ds. wolności religijnej przy episkopacie USA, biskupi piszą: „Jesteśmy wdzięczni za tę decyzję, bo po-



zwala ona tym, którzy mają szczerze religijne lub moralne przekonania, nie brać udziału w aborcji czy sterylizacji”. Dodają również, że nowe regulacje „dają możliwość religijnym instytucjom oświatowym i zdrowotnym żyć swoją wiarą i pomagać innym bez obaw, że będą karane przez rząd federalny”.

Według amerykańskich biskupów nowe przepisy są również przywróceniem wolności religijnej, zgodnie z Pierwszą Poprawką do amerykańskiej konstytucji i innymi obowiązującymi od lat ustawami. Jest to już kolejna tego typu decyzja po zeszłorocznym rozszerzeniu klauzuli sumienia na środki antykoncepcyjne. O zmianie w prawie w październiku 2017 r. biskupi mówili wtedy, że naprawia ona anomalie, która nigdy nie powinna była się pojawić i na pewno nie powinna się powtórzyć – donosi „Vatican News”.

Oprac. Justyna Gajos na podstawie www.hhs.gov oraz www.vaticannews.va

62-letnia kobieta matką: wola jednostki a dobro dziecka

„Kobieta nigdy nie powinna czuć się stara. Nie ma idealnego wieku na rodzenie dzieci. Lekarze powiedzieli mi, że rodziłam jak 20-latką” – wyznała po porodzie 62-letnia samotna rzymianka, która na starość postanowiła zostać matką. W klinice w Albanii został jej wszczepiony cudzy embrión.

Na pytanie o perspektywę dziecka, wychowywanego przez samotną i starą matkę, odpowiada, że jej wystarczy, jeśli będzie z córką do 18 roku życia. Potem pójdzie już sama, bo dzieci muszą być samodzielne. Na swoje usprawiedliwienie dodaje, że niestabilna sytuacja zawodowa utrudnia kobietom podjęcie decyzji o macierzyństwie. „Teraz, kiedy nadchodzi emerytura, czuję się pewniej” – dodaje kobieta.



Ekstrawaganckie macierzyństwo 62-letniej kobiety wzbudziło we Włoszech falę oburzenia u obrońców dzieci. Prof. Alberto Gambino, prorektor Uniwersytetu Europejskiego w Rzymie, a zarazem przewodniczący Stowarzyszenia Nauka i Życie zauważa, że przypadek ten jest emblematyczny dla panującej dzisiaj w Europie tendencji, kiedy absolutyzuje się wolę jednostki, kosztem dobra najbliższych.

„Z czysto naukowego punktu widzenia takie macierzyństwo jest oczywiście możliwe. Jednakże kwestią podstawową jest tu dobro dziecka. Warunki egzystencji w pierwszych latach życia. Człowiek po przekroczeniu pewnego wieku nie ma już tych samych możliwości rodzicielskich, co wcześniej” – powiedział Radiu Watykańskiemu prof. Gambino. „Druga kwestia to fakt, że to dziecko będzie miało tylko jednego rodzica. We Włoszech osoby samotne nie mogą korzystać z takich technik prokreacji. Mogą się o nie ubiegać tylko pary. A zatem jest to jeden z tych przypadków, w których nauka jest w stanie coś zrobić, ale wartość ludzkiej egzystencji odradza takie rozwiązanie. Jedyny aspekt pozytywny w całej tej sprawie to fakt, że był to tak zwany embrión nadliczbowy, pozostawiony przez jakąś parę w Albanii. To stawia nam kolejne pytanie natury etycznej. Co zrobić z tymi nadliczbowymi embriónami? Mają pozostać zamrożone w azocie w nieskończoność, a może zaczniemy się zastanawiać, czy w innych przypadkach, nie takich jak ten, byłaby możliwość adopcji takich embriónów?”

Źródło: Krzysztof Bronk – Watykan, www.vaticannews.va

KOŚCIÓŁ

Nauczmy się umierać po ludzku

„Również umieranie trzeba przeżywać po ludzku. To jest dziś najtrudniejsze, a zarazem bardzo ludzkie wyzwanie, które musimy podjąć wszyscy razem. W żadnym akcie terapii, choćby tylko z pozoru, nie możemy być współnikami śmierci” – powiedział przewodniczący Papieskiej Akademii Życia w klinice Gemelli z okazji wręczenia dyplomów lekarzom specjalizującym się w terapii paliatywnej.

Abp Vincenzo Paglia zauważył, że ludzie naszych czasów muszą się na nowo nauczyć towarzyszenia swym bliskim w umieraniu. Śmierć została, bowiem usunięta z naszego horyzontu. Nie umiera się już w domu wśród bliskich, lecz w szpitalach, w samotności. Terapie paliatywne otwierają tymczasem nowe możliwości. Przypominają, że o chorego trzeba się troszczyć również wtedy, gdy nie można go wyleczyć. Uświadamiają nam nasze ograniczenia. Pokazują, że kiedy wyczerpują się nasze możliwości działania, najważniejsze stają się relacje, bliskość z chorym.

„Jest to szczególnie ważne w naszej epoce, kiedy propaganda eutanazji budzi w chorych i niepełnosprawnych niemalże poczucie winy, tak, iż propagowane prawo do śmierci jest w istocie zakamuflowanym zobowiązaniem do poproszenia o zadanie śmierci, aby nie być obciążeniem dla innych i nie przedłużać życia, które wydaje się bezwartościowe. Nie należy zapominać, że prośby o eutanazję lub wspomagane samobójstwo są niemal zawsze konsekwencją osamotnienia” – powiedział abp Paglia. Odwołał się przy tym do rozmowy z wybitnym włoskim neurochirurgiem Giuliem Mairą, który przyznał, że jako lekarz nigdy nie spotkał się u swych pacjentów z prośbą o eutanazję, wiele razy prosili natomiast o to ich bliscy.

Przewodniczący Papieskiej Akademii Życia podkreślił, że pomimo wielkich postępów medycyny życia i śmierci nie można powierzać technice, która stała się dziś nową religią. Trzeba natomiast pielęgnować i rozwijać kulturę opieki zdrowotnej.

Źródło: Krzysztof Bronk – Watykan, www.vaticannews.va



Kard. Parolin: o ludzkiej godności trzeba rozmawiać z każdym

„Postawą praw człowieka jest integralna wizja osoby ludzkiej. Ich źródłem w chrześcijańskim rozumieniu pozostaje przykazanie miłości” – podkreślił kard. Pietro Parolin podczas międzynarodowego sympozjum zorganizowanego przez Fundację Ratzingera – Benedykta XVI z okazji 70. rocznicy Powszechnej Deklaracji Praw Człowieka.

Watykański Sekretarz Stanu zwrócił uwagę, że wielką pokusą dzisiejszego społeczeństwa jest jednostronne podkreślenie słowa „prawa”, z pominięciem słowa ważniejszego, mianowicie: „człowiek”. Jeśli prawa utracą swój związek z człowieczeństwem, staną się tylko wyrazami dążeń różnych grup interesów. W rozumieniu Kościoła bowiem nie ma praw człowieka wyrwanego z relacji albo człowieka ograniczonego do różnych aspektów życia. Kościół czuje się również wolny w szukaniu możliwych sprzymierzeńców, także znajdujących się na odległych pozycjach. Ważne, aby wychodzić od aspektu podstawowego, to znaczy: „charakteru powszechnego praw”.

Kard. Parolin podkreślił, że należy odbudować wymiar obiektywny praw człowieka. Natomiast w zakresie praw szczegółowych wypuklił znaczenie prawa do życia, od poczęcia do naturalnej śmierci, zwłaszcza w



obliczu nowych wyzwań, które rodzą się ze współczesnej bioetyki. Bardzo ważne pozostaje wyeliminowanie kary śmierci, która dla Kościoła jest niedopuszczalna, oraz promocja praw migrantów i uchodźców.

Na polu wolności myśli, sumienia i religii, sekretarz stanu przypomniał, że dla Stolicy Apostolskiej ważne jest, aby religia w społeczeństwie nie była marginalizowana oraz aby chronione były prawa wszystkich obywateli niezależnie od wiary.

Źródło: Krzysztof Ołdakowski SJ – Watykan, www.vaticannews.va

KONGRESY SYMPOZJA KONFERENCJE

W Krakowie odbył się Międzynarodowy Kongres dla Małżeństwa i Rodziny

O ludzkiej płciowości, małżeństwie i rodzinie debatowali w dniach 16-18 listopada br. prelegenci Międzynarodowego Kongresu dla Małżeństwa i Rodziny „Płodność listu, który dotarł z przyszłości: 50 lat Humanae vitae” w auli Instytutu Teologicznego Księża Misjonarzy w Krakowie.

„To, co się dzisiaj głosi można by nazwać antykulturą. A z punktu widzenia Bożego bardzo często jest szyderstwem z tej miłości Boga i z tego upodobania, z jakim Bóg Stwórca spojrział na dzieła swoich rąk” – mówił abp Marek Jędraszewski podczas Mszy św. inauguracyjnej kongresu. Cztery sesje naukowe poświęcone były zagadnieniom ludzkiej płciowości, aktu małżeńskiego i bioetycznym aspektom prokreacji. Podjęto refleksję między innymi nad takimi kwestiami jak: encyklika Humanae Vitae a teologia ciała Jana Pawła II, towarzyszenie na drodze płodności małżonków, dar życia rozumiany w kontekście medycyny czy odpowiedzialność za życie jako misja Kościoła i państwa.

Na to, iż rewolucja seksualna XX wieku rozpoczęła się „wielką obietnicą wolności”, zwrócił uwagę w swoim referacie prof. Stephan Kampowski. Istotą tej rewolucji było i jest oddzielenie seksualności od prokreacji. Biorąc pod uwagę wielką nadzieję, jaką ludzie pokładali w wyzwoleniu seksualnym, publikacja Humanae vitae w 1968 r. okazała się dla wielu wielkim rozczarowaniem. W tym dokumencie Paweł VI bezpośrednio odpowiedział na najważniejszy postulat rewolucji seksualnej, tj. ideę wyzwolenia seksualności od brzemienia prokreacji. Papież Paweł VI podkreślił istotę i ład stosunku małżeńskiego, który jest nieodwołalnie powiązany z przekazywaniem życia. Prof. Kampowski podkreślał, że gdy seksualność została „uwolniona” lub raczej pozbawiona swojego znaczenia prokreacyjnego, zniesione zostało najgłębsze znaczenie różnicy płci. (pełna relacja z pierwszego dnia kongresu: [Kongres dla Małżeństwa i Rodziny „Płodność listu, który dotarł z przyszłości: 50 lat Humanae vitae”](#)).

„Człowiek różni się od innych stworzeń, a prawda o nim, o jego osobowej tożsamości, wyznacza sposób rozwiązywania ludzkich dylematów, także tych związanych z rodzicielstwem” – podkreślił ks. prof. Tomasz Kraj i dodał, że działanie ubezpieczające akt małżeński jest działaniem wprost przeciw ludzkiemu dobru, jakim jest płodność (więcej: [Humanae vitae 50 lat później ciągle aktualne](#)).

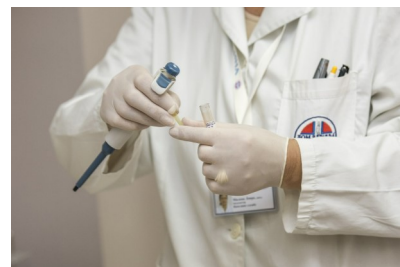
Jadwiga i Jacek Pulikowscy zwrócili uwagę, że „spojrzenie na macierzyństwo i ojcostwo w perspektywie łaski implikuje spojrzenie na dziecko w perspektywie daru. Dziecko nie przestając być darem od Boga, ma być zawsze owocem miłości ojca i matki połączonych małżeństwem, będącym trwałą wspólnotą życia zbudowaną na więzi miłości – komunii małżeńskiej” (więcej: [Życie w zgodzie z zasadami Humanae vitae przynosi szczęście w małżeństwie i rodzinie](#)).

Organizatorami kongresu byli abp Marek Jędraszewski, metropolita krakowski, Wydział Duszpasterstwa Rodzin Archidiecezji Krakowskiej oraz Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie. Video relacja z czterech sesji kongresu dostępna jest na kanale youtube.com Wydziału Duszpasterstwa Rodzin w Krakowie – [WDR Kraków](#).

Oprac. Justyna Gajos na podstawie diecezja.pl

Konferencja „Etyka badań naukowych” (Warszawa, 14 grudnia 2018 r.)

14 grudnia 2018 r. w Warszawie (Pałac Staszica) odbędzie się konferencja naukowa „Etyka badań naukowych”. Organizatorem wydarzenia jest Komitet Bioetyki przy Prezydium PAN, Komitet Etyki w Nauce przy Wydziale Nauk Społecznych i Humanistycznych PAN oraz Centrum Bioetyki i Bioprawa IF Uniwersytetu Warszawskiego.



Organizatorzy konferencji zwracają uwagę, że jej celem jest pogłębienie interdyscyplinarnej dyskusji nad etycznymi, a także prawnymi, instytucjonalnymi oraz społecznymi aspektami rozwoju wiedzy naukowej. „Etyka badań naukowych to dziedzina refleksji normatywnej obejmująca dwa, wzajemnie powiązane, obszary refleksji: (I) etos badacza i zasady dobrej praktyki badawczej; (II) standardy prowadzenia badań naukowych z udziałem ludzi, zwierząt albo z wykorzystaniem materiału biologicznego ludzkiego pochodzenia oraz danych osobowych. Choć kwestie te dyskutowane są w Polsce od lat, wciąż nie zawsze są one traktowane z należytą im powagą przez studentów, nauczycieli akademickich i pracowników naukowych” – czytamy na stronie internetowej Centrum Bioetyki i Bioprawa Uniwersytetu Warszawskiego.

Więcej informacji o konferencji: cbb.uw.edu.pl

Oprac. Justyna Gajos

XI Sympozjum Postępy w immunosupresji w przeszczepianiu narządów unaczynionych (Kraków 13-14-15 grudnia 2018 r.)

W dniach 13 - 15 grudnia w Krakowie odbędzie się XI Sympozjum „Postępy w immunosupresji w przeszczepianiu narządów unaczynionych”. Więcej informacji oraz pełny program dostępne są na stronie: tran2018.symposium.pl

Jeśli interesujesz się zagadnieniami bioetycznymi i chciałbyś/-ałybyś opublikować na łamach Newslettera Bioetycznego krótki artykuł lub informację o wydarzeniach z dziedziny bioetyki, napisz do nas:

bioetyka@jedenznas.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo wyboru materiałów do publikacji.

