

Karta pracy ucznia

Zadanie I	Zapoznaj się z argumentami dotyczącymi zapłodnienia in vitro
Przeciwnicy	<ul style="list-style-type: none"> • U kobiet poddanych zapłodnieniu tą metodą mogą wystąpić powikłania (stosowane leki hormonalne, przygotowujące do całej procedury mogą powodować powstanie torbieli jajnika u kobiet ze skłonnościami do takich zaburzeń lub krótkotrwale zwiększyć ryzyko chorób nowotworowych). • Zabieg in vitro jest bardzo drogi- jedna próba wraz z lekami kosztuje około 12 tys. zł, a bardzo rzadko do zapłodnienia dochodzi za pierwszym razem. Łącznie trzeba wydać około 30 do 40 tys. złotych. • Mimo wydanych pieniędzy nie ma pewności, że zapłodnienie się powiedzie- około 40% kobiet pomimo kilku prób nie jest w stanie zajść w ciążę. • W wyniku zapłodnienia in vitro występuje około 15% większa liczba ciąż mnogich (najczęściej bliźniaczych). • Statystyki podają, że ryzyko poronienia jest o 25% większe, dochodzi do 5% ciąży pozamacicznych, mówi się także o 20% przedwczesnych porodach i innych komplikacjach. • Spośród poronień samoistnych po zapłodnieniu in vitro około 40% - 76% płodów wykazuje anomalie chromosomalne. Większe jest także ryzyko wystąpienia innych upośledzeń. • Przy każdej próbie in vitro giną zarządki człowieka - traktowane przez niektórych, już jako człowiek. • In vitro godzi w poszanowanie embrionu ludzkiego- Dochodzi do przestępstwa względem powołanych do życia embrionów nadliczbowych • Metoda in vitro, może być traktowana, jako łamanie praw naturalnych i bożych oraz jest niezgodna z wiarą kościoła katolickiego. • Przeciwnicy zapłodnienia In vitro proponują adopcję, jako metodę bardziej etyczną.

Zwolennicy	<ul style="list-style-type: none"> • Zapłodnienie in vitro umożliwia osobom bezpłodnym posiadanie dziecka. • Każdy człowiek ma takie samo prawo do posiadania potomstwa. • Argument przeciwników, dotyczący częstszych poronień odpierany jest tezą, że przy zapłodnieniu naturalnym szacuje się 50-70% poronień, jako poronień subklinicznych, czyli takich, gdzie ciąża nie została jeszcze zdiagnozowana (kobieta traci więc dziecko, nie mając nawet świadomości jego istnienia). • In vitro jest traktowane, jako metoda leczenia choroby, jaką jest bezpłodność. • Istnieje wiele przypadków ciąż naturalnych po udanych ciążach z zapłodnienia in vitro (pierwsza ciąża pozwoliła na właściwe uregulowanie gospodarki hormonalnej organizmu, czego nie dało się zrobić w wyniku stosowania leków). • Zarodki przeznaczone do in vitro nie są niszczone, są zamrażane i zapewnione jest im bezpieczeństwo- nie jest to więc niszczenie ludzkiego życia. • Tworzenie „nadliczbowych zarodków” nie ma na celu wykorzystania ich do celów eksperymentalnych, ani do handlu embrionami. • Metoda in vitro to nie instrumentalne traktowanie zarodków, czy traktowanie dziecka jak przedmiotu. • Naprotechnologia nie jest alternatywą dla in vitro. Jest to metoda mająca monitorować i utrzymywać zdrowie układu rozrodczego kobiet, oparta głównie na naturalnych metodach planowania rodziny, adresowana do pacjentów, których niepłodność jest uleczalna i daje się korygować medycznie.
------------	---

Zadanie II	Na podstawie przeczytanych artykułów zastanów się, czy prowadzić nadal badania nad klonowaniem ludzi. Jakie mogą być plusy, jakie zagrożenia?
Tekst nr I	<p><u>Czy można klonować ludzi?</u></p> <p>Klonowanie może być przydatne w terapii różnych chorób. Można by też z jego pomocą przywracać do życia zmarłych. Czy to sposób na nieśmiertelność? Z takimi dylematami mierzyli się młodzi ludzie podczas spotkania z twórcą owcy Dolly, można. Keithem Campbellem.</p> <p>Zanim zaczniemy snuć futurystyczne wizje, zapytajmy jednak najpierw, czy klonowanie człowieka jest w ogóle technicznie możliwe?</p> <p>– To bardzo trudne, bo człowiek ma o wiele bardziej skomplikowaną embriologię niż owca czy świnia. Kłopotem byłoby także pozyskanie odpowiedniej liczby komórek jajowych potrzebnych do klonowania – mówił można. Campbell. Klonowanie jest bowiem wciąż mało efektywną techniką. I choć dziś jest już lepiej (wydajność klonowania bydła sięga 20 proc., przy klonowaniu owcy Dolly wynosiła zaledwie 2 proc.), potrzeba bardzo wielu komórek jajowych i wielu matek zastępczych, by uzyskać jeden zdrowy klon. Do stworzenia owcy Dolly naukowcy zużyli ponad 200 jajeczek.</p> <p>Założmy jednak, że technicznie będzie kiedyś łatwiej sklonować człowieka. Po co to robić?</p> <p>– Można sobie wyobrazić przynajmniej kilka powodów, które pogrupuję w kategorie: klonowanie terapeutyczne, klonowanie reprodukcyjne i klonowanie ludzi zmarłych – wyjaśniał specjalista.</p> <p>Pierwsza kategoria dotyczy przypadków ludzi chorych, których wyleczyć można tylko z użyciem komórek macierzystych. Takie komórki mogą się zmienić w dowolną tkankę naszego ciała. Ich najlepszych źródłem są zarodki, bo zarodek to skupisko komórek macierzystych, nieodróżnicowanych.</p> <p>Jeśli zatem mamy uszkodzone serce, moglibyśmy sobie wyobrazić, że w odległej przyszłości specjalista pobierze jedną komórkę naszego ciała i sklonuje nas, doprowadzając rozwój klonu tylko do stadium zarodka. Następnie z zarodka pobierze komórki macierzyste, przekształci je w komórki serca, wyhoduje ich większą ilość i wszczepi w miejsce uszkodzenia. To będą komórki z naszym DNA. Identyczne z naszymi tkankami. Nasz organizm nie odrzuci więc przeszczepu. Wielkie nadzieje z tego typu terapiami wiąże się w związku z chorobami neurodegeneracyjnymi takimi jak choroba Alzheimera czy Parkinsona. Nie ma na nie na razie innych leków.</p> <p>Kategoria druga: wyobraźmy sobie sytuację, w której para nie może mieć dzieci,</p>

	<p>a nie chce korzystać z komórek jajowych od dawczyń czy dawców nasienia, ani też z adopcji. Wtedy rozwiązaniem byłoby dla niej sklonowanie jednego z partnerów. W podobnej sytuacji mogą być pary homoseksualne.</p> <p>Szczególnym przypadkiem łączącym się z trzecią kategorią jest sytuacja, w której umiera dziecko, a jego rodzice z różnych przyczyn nie mogą mieć więcej dzieci. Chcieliby więc sklonować swojego zmarłego potomka.</p> <p>Kategoria trzecia zakłada klonowanie zmarłych. Czy to jednak sposób na nieśmiertelność? – Nie – zapewniał można. Campbell. – Sklonowana osoba nie będzie miała tej samej osobowości czy świadomości jak „oryginał”. To, kim się stajemy, w bardzo dużym stopniu zależy od naszych osobistych przeżyć, wspomnień, pamięci, doświadczeń. Także czynniki środowiskowe będą decydować o tym, jakie geny z naszego DNA będą aktywne, a jakie nie. Same geny bowiem to jeszcze nie wszystko. Każda nasza cecha jest jakoś genetycznie uwarunkowana, ale żadna cecha i żadne zachowanie nie jest genetycznie zdeterminowane. Geny dają nam pewne spektrum zachowania, poza które nie wyjdziemy, ale jest ono bardzo szerokie. Wpływ środowiska jest tu ogromny.</p> <p>Po wystąpieniu profesora uczniowie zadawali pytania.</p> <p>Po dyskusji nastąpiło głosowanie:</p> <p>Za klonowaniem terapeutycznym opowiedziało się 71%. Klonowanie reprodukcyjne nie spotkało się z akceptacją - przeciw było 67 proc. Klonowanie ludzi zmarłych wywołało sprzeciw 91% słuchaczy.</p> <p>Źródło: http://www.kopernik.org.pl/projekty-specjalne/archiwum-projektow/projekt-genesis/czy-mozna-klonowac-ludzi/</p>
--	---

Tekst II

Klonowanie ludzi będzie możliwe? Eksperyment wywołał kontrowersje.

Badacze sklonowali ludzkie zarodki metodą Dolly, z których po raz pierwszy można pozyskać komórki macierzyste. Otwiera to nowe możliwości hodowli tkanek i narząd, ale budzi również ogromne kontrowersje etyczne.

Międzynarodowy zespół naukowców, którym kierował Masahito Tachibana z Oregon Health & Science University (USA), wykorzystał komórki jajowe ofiarowane do eksperymentu przez jedną z kobiet. Usunięto z niej jądro komórkowe, zawierające zasadniczą część DNA, a zamiast niej wprowadzono jądro komórkowe pobrane ze skóry innej dorosłej osoby.

Naukowcy są jednak sceptyczni wobec tych doniesień, ponieważ w 2004 roku Hwang Woo-suk - uczony z Seulu - ogłosił, że wraz ze swoim zespołem sklonował aż 30 ludzkich zarodków. Cała sprawa okazała się jednak oszustwem, a badacze przeproszali półtora roku po "przełomowym odkryciu" za to, że oszukali cały świat i ludzi, którzy im zaufali.

Jak się klonuje?

Jest to najstarsza metoda klonowania z komórek somatycznych, którą po raz pierwszy wykorzystano w 1996 r. do wyhodowania owieczki Dolly.

Podobnie jak w przypadku owcy, uzyskano zarodek, tym razem człowieka, który zaczął się dzielić. Ludzki embryon zatrzymano jednak w rozwoju po pięciu dniach, gdy był na etapie blastocysty, gotowy do zagnieżdżenia się w śluzówce macicy. W tym stadium występują już komórki macierzyste, z których powstają wszystkie tkanki i narządy nowego organizmu. Można jednak wykorzystać je do hodowli wyspecjalizowanych komórek również w warunkach laboratoryjnych.

Inni badacze uzyskiwali metodą Dolly ludzkie zarodki, ale przestawały się one dzielić na bardzo wczesnym etapie rozwoju, gdy liczyły zaledwie 6-12 komórek.

Jedynie dr Dieter Egli z New York Stem Cell Foundation Laboratory w Nowym Jorku sklonował ludzki zarodek, który również doprowadził do etapu blastocysty. Dokonał tego jednak inną metodą.

Świat nauki podzielony.

Dr Shoukhrat Mitalipov z Oregon Health & Science University twierdzi w komentarzu do badań, że najnowszy eksperyment to ogromny krok naprzód w próbach pozyskiwania komórek macierzystych i wykorzystania ich do hodowli tkankowych. Przyznaje jednak, że trzeba jeszcze przeprowadzić wielu badań, by klonowanie i inżynieria tkankowa były skuteczne i bezpieczne.

- Tworzenie ludzkiego zarodka, który potem zatrzymuje się w rozwoju, po to by



uzyskać z niego komórki macierzyste, to sprawa szalenie kontrowersyjna etycznie. Jednak niedopuszczalne etycznie byłoby pozwolenie takiemu zarodkowi na rozwijanie się dalej. Mam zresztą zasadnicze wątpliwości, czy rozwinąłby się z niego prawidłowo funkcjonujący człowiek. Tyle różnych procesów wchodzi tu w rachubę, że prawdopodobieństwo normalnego rozwoju tego zarodka nie jest duże - mówi z kolei w rozmowie z "Gazetą Wyborczą" prof. Jacek Zaremba, genetyk i członek Komitetu Polskiej Akademii Nauk.

Prof. Chris Mason University College London w wypowiedzi dla "BBCNews" porównuje te badania do pierwszych prób braci Wright, pionierów lotnictwa, którzy skonstruowali samolot zdolny początkowo jedynie unieść się powietrze i wykonać krótkie skoki. Jego zdaniem podobnie jest dziś z wykorzystaniem komórek macierzystych.

Inni badacze zwracają uwagę na wątpliwości moralne takich eksperymentów. Dr David King z Human Genetics Alert ostrzega, że torują one drogę do klonowania ludzi. Jego zdaniem, nawet publikowanie wyników tego rodzaju badań jest niemoralne.

Źródło: <http://wiadomosci.onet.pl/nauka/klonowanie-ludzi-bedzie-mozliwe-eksperyment-wywola,1,5519212,wiadomosc.html>



Tekst III	<p><u>Przełom w klonowaniu ludzi.</u></p> <p>Naukowcy uzyskali komórki macierzyste ze sklonowanych ludzkich embrionów. To przełom w medycynie - oceniają naukowcy. Sklonowane embriony stały się źródłem komórek macierzystych, które następnie mogą być wykorzystane do stworzenia ludzkiego serca, kości, tkanki mózgowej czy innej dowolnej komórki ciała.</p> <p>W swoim badaniu naukowcy zastosowali tę samą metodę, jakiej użyto w 1996 roku do sklonowania słynnej owcy Dolly. Zespół badaczy z Uniwersytetu Zdrowia i Nauki w stanie Oregon doprowadził zarodek do stadium blastocysty, która składa się z ok. 150 komórek. To wystarczy, aby zapewnić źródło embrionalnych komórek macierzystych.</p> <p>Wcześniej podejmowano próby klonowania ludzkich zarodków. Jednak do tej pory zarodki przestawały się rozwijać we wczesnym stadium, przez co dawało się z nich pobrać komórki macierzystych.</p> <p>Naukowcy podkreślają, że nie jest to najprostsze i najtańsze źródło komórek macierzystych. Wzbudza także liczne kontrowersje. Przeciwnicy tej metody twierdzą, że prowadzenie eksperymentów na ludzkich embrionach jest nieetyczne i chcą wprowadzenia zakazu tego typu badań.</p> <p>Komórki macierzyste to jedna z wielkich nadziei medycyny. Możliwość stworzenia nowej tkanki pozwoli uleczyć zmiany spowodowane m.in. przez zawał serca czy przerwy rdzeń kręgowy.</p> <p>Obecnie prowadzone są próby przywrócenia wzroku niewidomym przy użyciu komórek macierzystych pobranych od dawców zarodków.</p> <p>Komórki pobrane od zarodków dawców nie odpowiadają genotypowi pacjentów, więc zostaną odrzucone przez ich organizmy. Klonowanie pozwala ominąć ten problem.</p> <p>Zastosowana technika, czyli przeniesienia jądra komórki somatycznej jest znana naukowcom od 1996 roku i klonowania owcy Dolly.</p> <p>Źródło: http://www.focus.pl/nauka/zobacz/publikacje/przelom-w-klonowaniu-ludzi/</p>
-----------	--