

► gwarantuje stałe generowanie zmienności w obrębie gatunku. W klonowaniu reprodukcyjnym nie ma generowania zmienności – utwalane są cechy istniejące.

Plemniki wnoszą do jaja nie tylko męski materiał dziedziczny, ale także czynniki pobudzające jajo do rozwoju zarodkowego i wspólnie z czynnikami występującymi w jaju nadzorujące jego wczesne etapy. Przeszczepione do modyfikowanej komórki jajowej jądro, w cielu dawcy pełni określoną funkcję. W zmodyfikowanej komórce jajowej musi się przeprogramować. Można sztucznie pobudzać klon do rozwoju czynnikami fizycznymi albo chemicznymi. Przeciwnicy klonowania podkreślają jednak, że każda ingerencja w naturalne procesy biologiczne nie jest wolna od ubocznych skutków, a w klonowaniu jest ciąg ingerencji. Problemem jest uzyskanie odpowiedniej liczby komórek jajowych wybranych do modyfikacji. W cyklu miesięcznym kobiet zwykle dojrzewa jedna komórka. Stosuje się więc hormonalną stymulację, by uzyskać większą liczbę jaj. Poza tym matki zastępcze trzeba hormonalnie przygotować do ciąży. Oba zabiegi są ingerencją w naturalne procesy związane z rozrodem.

Według przeciwników klonowania nadzieja, że klon będzie wiernym powtórzeniem dawcy jądra: geniusza, noblisty czy osobnika zmarłego, nie ma uzasadnienia. Nie ma dwóch jednakowych istot ludzkich. Każda istota jest jedyna, niepowtarzalna. Przekonują o tym bliźnięta jednojajowe, które mimo dużych zewnętrznych podobieństw, zawsze różnią się osobowością. Osobowość, czyli całość cech psychicznych regulujących zachowanie człowieka, jest wytworem zarówno właściwości genetycznych, jak i czynników środowiska. Cechy biologiczne i umysłowe kształtują się w każdym momencie życia człowieka, pod wzajemnymi wpływami. Część cech, nawiązująca do naszej ewolucyjnej przeszłości, jest trwale zakodowana w genach. Reszta genów nie stanowi o cechach ostatecznie. Reaguje na czynniki środowiska, które wzmacniają lub osłabiają ich ekspresję, a kodowane przez nie cechy ulegają zmianom.

Czynniki środowiska stale się zmieniają i mają wpływ na geny w całym okresie życia człowieka, łącznie z okresem życia płodowego. W okresie płodowym szczególnie znaczenie mają stan zdrowia matki i sposób jej odżywiania się. W okresie niemowlęcym – uczuciowe relacje rodzinne. W okresie dorastania – wychowanie, kształcenie z własnym zaangażowaniem i dalej – kultura, relacje społeczne, uwarunkowania materialne. Wymienione wpływy rzeźbią osobowość i niepowtarzalność jednostki.

Przeciwnicy klonowania reprodukcyjnego stawiają też pytanie: kto będzie odpowiadał za możliwe wady klonów? Klonowanie jest jednorodzielskie. Potomek uzyskany w wyniku klonowania będzie genetycznie pokrewny tylko jednemu rodzicowi. W przypadku rozwodu małżeństwa czy dziedziczenia prawnego majątku przez dziecko urodzone dzięki klonowaniu powstaną problemy prawne.

### Czy urodzi się klon człowieka?

Obecnie klonowanie reprodukcyjne jest zakazane w większości krajów europejskich i w USA. Czy urodzi się klon człowieka? Odpowiedź na to pytanie jest twierdząca. Potencjalną możliwość dają dwie metody, które sprawdziły się. Zarodkowe ludzkie klony są faktem. A matka zastępcza mogłaby urodzić klon w kraju, w którym nie ma ustawowego zakazu.

Zdecyduje rywalizacja. Uczni, podobnie jak członkowie innych grup zawodowych, starają się dowieść swoich zdolności i pierwszeństwa w wyjaśnianiu zagadnień. Współzawodnictwo jest integralną częścią procesów twórczych i jednym z naturalnych bodźców w pracy uconej. W świecie nauki zapomina się o tych, którzy dochodzą do mety jako drudzy. Liczą się kreatywność i produktywność, w tym szczególnie odkrycia. Jeżeli ich nie ma, szanse otrzymania etatów czy pieniędzy na kontynuowanie badań są mizerne. I odwrotnie. Taka jest rzeczywistość i nic nie wskazuje, że się zmieni.

CZESŁAW JURA

## Szanowni Państwo!

Z wielką radością przeczytałam słowa prof. Andrzeja Kajetana Wróblewskiego, PAUza Akademicka nr 359, 17 listopada 2016. Wciąż buntuję się przeciwko bezdusznej biurokratycznej ocenie, jakiej poddawani jesteśmy w ostatnich latach. Nauka to nie zawód, nauka to nie biznes, tylko poznanie, jak napisał Pan Profesor, i całe bogactwo ludzi, pomysłów, sposobów ich realizacji.

Słucham i czytam opinie różnych osób, że poziom uczelni czy badań w Polsce nie dorównuje oczekiwaniom, w tym również tych osób, które nie zajmują się nauką, i tych, które patrzą na wszystko jedynie przez pryzmat własnych, w skali całości – wąskich doświadczeń. Biorąc pod uwagę różnorodność specjalizacji, jednostek badawczych, stanowisk, wieku, trudno tutaj o jednolitą opinię. Stąd też osoby zarządzające nauką nie mogą ocenić ani wygłaszanych opinii, ani opiniodawców, przyjmują własne, zrozumiałe dla nich kryteria oceny.

W tej chwili, oprócz oceny instytutu wg biurokratycznych kryteriów, ocenia się indywidualnie pracowników

w instytucji. Wypełniamy formularze, a oceny dokonuje sekretarka, licząc średnie i odchylenia od nich. Na przykład lepszy jest pracownik, który publikuje z zespołem spoza instytutu, a dużo gorszy ten, kto publikuje z własnym zespołem, gdyż punkty za publikację dzieli się między pracowników danej instytucji, czyli trzeba działać indywidualnie w naukach eksperymentalnych, albo wspierać zespoły z zewnątrz. Najlepiej jest w projekcie przedstawiać już znane wyniki, gdyż formularze i recenzenci wymagają szczegółów, a ponadto za parę lat audytorzy sprawdzają je bardzo szczegółowo z założonym planem.

Może zatem zamiast dokładnie reformować naukę i instytucje naukowe, lepiej byłoby najpierw wskazać najważniejsze zarządzenia, które uniemożliwiają nam normalną pracę i gdyby tak wybrać drogę na której rozum miałby przewagę nad procedurami, to z pewnością zaraz efekty byłyby lepsze i bardziej konkretne.

Pozdrawiam Redakcję serdecznie życząc dalszej działalności dla dobra nauki.

GRAŻYNA MAŁGORZATA KOWALEWSKA

Pracownia Chemicznych Zanieczyszczeń Morza  
Instytut Oceanologii PAN