


Clonarea

Elev: **Mocanu Valentin**

Clasa a 7-a A



Practica clonării organismelor este răspândită de câteva sute de ani în horticultura, recente descoperiri tehnologice care au permis și clonarea animală sunt extrem de controversate. S-au desfășurat multiple programe pro și contra clonării umane. Unele grupări se opun clonării terapeutice, dar cele mai multe organizații religioase, guvernamentale și științifice se opun clonării reproductive. Unele persoane consideră non-etic folosirea unei clone umane pentru a salva viața cuiva. Biserica Catolică și multe organizații religioase se opun tuturor formelor de clonare, deoarece viața începe cu concepția.

Deoarece clonarea ne suscită din ce în ce mai mult atenția, reprezentând poate cea mai șocantă dintre provocările științei contemporane, este util ca în rândurile de mai jos să tratăm în câteva cuvinte fiecare aspect legat de acest subiect.

Etimologie

Termenul de clonare este derivat din grecescul *κλων* (mlădiță). În horticultură se referă la o generație a unei plante de cultură, obținută prin înmulțire vegetativă.

Ce este clonarea?

Clonarea reprezintă procesul de a crea o copie identică genetică a unui original. Clonarea în sensul biologic reprezintă un organism multicelular care posedă exact aceleași gene cu un alt organism viu. În natura acest lucru este posibil doar accidental la gemenii monoziگوٹی care s-au dezvoltat prin fertilizarea unui singur ovul de către un singur spermatozoid și din motive încă necunoscute zigotul format (oul fertilizat) s-a divizat în doi zigoți.

În biologie clonarea este procesul de producere a populațiilor formate din indivizi identici genetic similari cu înmulțirea asexuată a bacteriilor, insectelor sau plantelor. În biotehnologie clonarea se referă la procesele folosite pentru a crea copii ale fragmentelor de ADN (clonarea moleculară), ale celulelor (clonarea celulară) sau organismelor.

Clonarea oricărui fragment ADN presupune în esență patru pași: fragmentare, ligaturare, transformare (transfecție) și selecție.

ADN-ul uman - lanțul vieții

ADN-ul este molecula fundamentală a vieții care codifică toate mecanismele din corpul uman. El este alcătuit din două lanțuri de nucleotide unite între ele prin niște molecule-bază azotate. Principalele roluri ale ADN-ului sunt acelea de a stoca o cantitate mare de informații, pe care le exprimă prin sinteza de proteine și de a se autoreplica, rezultând două molecule de ADN, deci de a transmite informația de la o generație la alta (dintr-o celulă vor rezulta două celule). Gena este o secvență, un fragment din molecula de ADN care determină un anumit caracter.

Ce este clonarea umană?

Clonarea umană reprezintă crearea unei copii genetice a unui om care există deja. Termenul este folosit pentru clonarea umană artificială, făcută în laborator și nu cea naturală – gemenii, tripleții monoziگوٹی. Clonarea presupune lipsa aportului genetic masculin la concepție.

Clona poate aparține genetic unui bărbat sau unei femei în viața. Contactul sexual dintre cele două sexe nu mai este necesar. Fertilizarea nu mai este făcută de către un spermatozoid. Pentru clonare poate fi folosită orice celulă adultă din corpul uman.

Putina istorie contemporana

Sfârșitul secolului XX avea să fie martorul primului caz de clonare a unui mamifer, acesta având loc la Institutul Roslin din Edinburgh, prin transplantarea nucleului unei celule care aparținea unei oi în ovulul denuclearizat al unei mame-gazda din rasa de oi scoțiene cu fața neagră. S-a stimulat apoi artificial diviziunea celulară, iar uterul respectivei oi cu fața neagră a fost purtătorul viitoarei clone. Dolly reprezintă copia fidelă a unei oi Finn Dorsett. După Dolly a urmat clonarea de vaci, porci, maimuțe și șoareci. Prin clonare se pot obține organisme cu calități „programate”. De exemplu, la Institutul Roslin s-au desfășurat experimente pentru a se ajunge la vaci care să producă lapte foarte apropiat, din punct de vedere al compoziției, de cel uman. Științii au luat în calcul și posibilitatea ca prin clonare să fie înlocuite animalele de casă care au murit sau să fie refăcute speciile amenințate. Și de la clonarea animalelor, atenția oamenilor de știință s-a îndreptat în mod firesc spre clonarea umană.



Mai recent

Oițele Dolly

Din cinci embrioni, au ieșit 4 oițe. Animalele sunt identice între ele și cu Dolly din punct de vedere genetic. Oițele sunt crescute de către profesorul Keith Campbell în cadrul Universității Nottingham și sunt monitorizate cu atenție pentru a observa orice schimbare în starea lor de sănătate. Până acum sunt perfect sănătoase, nu prezintă simptomul vreunei boli de care suferea și Dolly.

De ce este importantă clonarea?

Scopul acestor cercetări nu este de a obține copii ale unor animale deja existente ci folosirea acestora drept modele experimentale în vederea rezolvării unor boli umane, pentru obținerea unor celule stem sau a unor substanțe terapeutice. O altă explicație terapeutică ar putea fi modificarea genetică a unor animale pentru ca organele lor să poată fi tolerate de sistemul imunitar și **transplantate la om**.

Astfel clonarea la om reprezintă o modalitate de control și tratament al bolilor. Există și voci care se opun clonării umane din motive de ordin etc. În timp s-au deosebit clonarea reproductivă de clonarea terapeutică prin care se urmărește obținerea unor celule stem pluripotente care au potențialul de a produce celule sau țesuturi normale, utile pentru înlocuirea celor distruse prin boli.

Tipuri de clonare

Există trei tipuri diferite de clonare:

1. Clonarea embrionară

Reprezintă o tehnică medicală care produce gemeni monoziagoți (identici) sau tripleți. Aceasta duplică procesul pe care natura îl folosește pentru a produce gemeni sau tripleți.

2. Clonarea ADN-ului adult (clonarea reproductiva)

Aceasta tehnica intenționează să producă duplicate ale unui animal existent. A fost folosită pentru a clona oi și alte mamifere. ADN-ul dintr-un ovul este înlăturat și înlocuit cu ADN-ul matur dintr-o celulă adultă. Apoi ovulul fertilizat denumit acum pre-embriion este implantat în uter și permite dezvoltarea unui nou animal.

3. Clonarea terapeutică (clonarea biochimică)

Este o procedură ale cărei stadii inițiale sunt identice cu clonarea de ADN adult. Totuși celulele stem sunt prelevate de pe embrioni pentru a produce țesuturi sau un întreg organ pentru transplantul înapoi a persoanei care a donat ADN-ul. Pre-embriionul folosit moare în acest proces.

Prima clona umană

Anul 1997 a fost anul de răscruce pentru comunitatea internațională a oamenilor de știință. Clonarea umană a scandalizat întreaga lume, mai ales morală creștină. Profesorul francez Jean-Francois Mattei, membru al Comitetului Național de Etică din Franța, a acordat recent un fulminant interviu agenției de presă France Press în care a declarat: "Un om reprezentând copia altuia nu mai este o ființă umană. Clonarea se înrudește cu genocidul, pentru că se bazează, ca și acesta, pe selecția genetică." În ultimul număr al revistei Deutschland, unul dintre cei mai renumiți experți în problema de genetică, prof. dr. Ernest Ludwig Winacker, își face cunoscute concepțiile sale asupra clonării umane. Primul copil despre care se spune că s-a născut prin clonare este o fetiță.

Ea a primit numele Eve și nu are decât mama, fiind o copie genetică în miniatură a acesteia. Controversata companie Clonaid a anunțat că a sosit pe lume prima clonă umană. În absența unor materiale științifice detaliate legate de procedurile urmate, știrea nu a fost confirmată din surse independente. Se știe doar că este vorba despre o fetiță care s-a născut joi, prin cezariană. "Cezariană s-a desfășurat foarte bine", a afirmat Brigitte Boisselier, președinta societății pentru clonare umană Clonaid. Aceasta a promis într-o conferință de presă că va invita experți independenți să certifice faptul că Eve este o clonă.

Confirmarea că ne aflăm cu adevărat în fața unei clone ar putea veni atunci când un expert independent va preleva probe de sânge de la copil și de la mama. Dacă analizele vor dovedi că cele două sunt identice din punct de vedere genetic, atunci ar însemna că vremea clonelor a început. Lucrurile se complică însă și mai mult, datorită implicațiilor religioase.

Avantajele clonării

- animalele transgenetice pot fi folosite pentru cercetările medicale și farmaceutice. Ele pot fi produse prin transfer de nucleu.
- dacă sunt introduse gene umane în organismele lor aceste animale transgenetice (oi sau porci) pot produce proteine umane (în lapte) sau insulină pentru diabetici.
- clonarea poate contribui și la tratamentul unor boli prin reprogramarea celulelor pielii (generând celule pancreatice pentru diabetici, respective neuroni pentru bolnavii de Parkinson) și înlocuirea celulelor bolnave cu cele noi.
- prin clonare transplantarea de organe poate deveni o soluție de succes. Chiar dacă transplantarea de organe este un lucru curent la ora actuală, deseori este o criză de organe potrivite.

- xenotransplantul (transplantarea de organe de la o specie la alta) este o soluție a acestei crize deși poate duce deseori la o respingere a organului din cauza nerecunoașterii lui de către organismul beneficiarului .
- se estimează ca in viitor organele umane vor putea fi cultivate in afara corpului iar oamenii vor fi capabili sa-și cloneze organele pentru transplante personale .
- clonarea prin transferul de nucleu arata un adevărat potențial in agricultura prin îmbunătățirea fondului genetic și a produselor .

Dezavantajele clonării

- clonarea ar putea reduce patrimoniul genetic atât al oamenilor cat și al animalelor .
- prin producerea de clone multiple apare riscul de a crea o populație formata din indivizi identici . Acești indivizi obținuți prin clonare ar putea sa sufere de aceleași boli sau sa fie sensibili la aceleași tip de agenți patogeni iar un singur virus ar putea extermina populația de pe o zona întinsa , chiar o specie întreaga .
- clonarea ar putea acționa in defavoarea evoluției și prin faptul ca oamenii s-ar putea decide sa cloneze doar animalele cele mai potrivite pentru ei . Clonarea ar putea fi folosita pentru a crea “omul perfect” sau un om cu o putere fizica deosebita dar o inteligenta sub – normala , o subclasa genetica .
- clonarea ar putea avea efecte dezastruoase in cadrul familiei căci un copil născut prin clonarea tatălui , de exemplu , ar putea fi considerat un frate geamăn identic al originalului . Efectul psihologic asupra ființelor umane la un asemenea lucru nu este încă studiat și cunoscut. In final dar nu in cele din urma , care ar fi drepturile unei clone ? Cele ale unui frate geamăn sau ale unui copil al originalului ? Ar avea drepturile unei ființe umane ? Iar daca originalul ar ucide o clona de-a lui (sau invers) ce-ar fi acest lucru din punct de vedere legal : o crima sau o sinucidere ? Pana la rezolvarea și calmarea scandalului iscat de clonare , in mai toate tarile , va trece destul timp . Acest lucru este sigur .
- există doua posibilități : fie clonarea va dispărea , fie va deveni ceva comun , ceva cu influente in viata de toate zilele . Atât doar ca clonarea , ca și energia nucleara , va trebui sa ajungă la o suficienta maturitate pentru a fi acceptata de oamenii de rând .

Oare clonarea va ajunge așa departe?



Ștefan Bănică Junior, trimisul lui Elvis pe pământ, reincarnarea sa divina sau o clona?