

CLONING: PAGLIKHA NG KOPYA, PAGKOPYA NG NILIKHA



Leonardo D. de Castro

The success achieved by Scottish scientists in the cloning of adult mammals has made human cloning a distinct possibility. Can the cloning of a human being be seen as the copying of a person? Can it be viewed as the production of a mere copy? Society now finds itself having to address these as well as other questions with unsettling ethical implications.

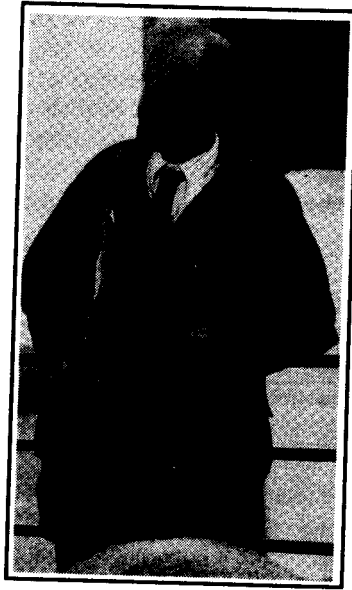
The asexual nature of the process involved in this novel reproductive technique could render male participation superfluous, necessitating a review of our notion of fatherhood. It also turns the concept of motherhood into a paradox by allowing more than one genetic mother to emerge, making womb-only-motherhood a necessity. It forces us to rethink traditional concepts of personhood by recalling the mythical image of a "putok sa buho".

The potential for genetic manipulation of offspring as part of the cloning process provides a reason to test human beings for undesirable traits with a view to "genetic correction". But genetic testing also opens up opportunities for eugenic selection. When human beings screen or manage the birth of "lives not worth living", they may be engaging in a misguided attempt to play God. On the other hand, they may merely be expressing their human creativity.

What is upon us are not purely scientific dilemmas. We are confronted with a revolutionary opportunity to re-invent humanity. This is a responsibility which no one can afford to shirk.

The unique prospect, vividly raised by Dolly, is the creation of a new individual genetically identical to an existing (or previously existing) person—a "delayed" genetic twin. (National Bioethics Advisory Commission, 1997)





One doesn't expect Dr. Frankenstein to show up in wool sweater, baggy parka, soft British accent and the face of a bank clerk. But there in all banal benignity he was: Dr. Ian Wilmut, the first Man. PHOTO FROM TIME, MARCH 10, 1997.

We now have the technology to take a few cells from a modern day Einstein, or a musical genius or a child prodigy and to create hundreds of babies which have exactly the same genes. (Dixon, 1997)



And what hath Wilmut wrought? A fully formed, perfectly healthy mammal – a mammal! — born from a single adult cell. Not since God took Adam's rib and fashioned a helpmate for him has anything so fantastic occurred. (Time, March 10, 1997)

Ibat-ibang reaksiyon ang sumalubong sa balitang nakapag-clone na ng tupa ang mga siyentista sa Roslin Institute ng Scotland. Sa umpisa, mayroong mga hindi makapaniwala. Ang karamihan ay namangha at humanga. At marami rin ang nag-umpisang mag-isip ng malalim tungkol sa mga maaaring kahinatnan ng mabilis na pagsulong ng kaugnay na teknolohiya.

Sari-sari ang mga prediksyon sa maaaring maging implikasyon ng ganitong uri ng kaalaman para sa kinabukasan ng medisina. Mayroong nagsasabi na malapit nang magamit ang teknolohiya para mangopya ng tao. Ayon pa sa iba, maaari nang ituring na pag-clone ng tao ang ibang proseso na naisasagawa na ngayon sa laboratoryo.

Bilang tugon, mayroong mga nagpanukala na ipagbawal kaagad ang ganitong gawain. Halimbawa, mabilis na ipinaala-ala ng Vatican na ang tao ay may karapatang maipanganak sa pamamaraang makatao. Sa United States, humingi si Pangulong Clinton ng *moratorium* sa pagsasagawa ng mga pananaliksik tungo sa pag-clone ng tao. Ipinagbawal din niya ang paggamit ng pondo ng pamahalaan para sa naturang uri ng pag-aaral. Ganoon din ang naging panawagan ni Pangulong Jacques Chirac ng France. Ipinaliwanag niya na isinabatas na sa kanyang bansa ang pagbabawal sa anumang pananaliksik sa embriyon ng tao noong 1994.

Ano ang cloning?

Batay sa pangkasalukuyang kaalaman, mayroong dalawang paraan ng pag-clone ng mga mammal. Ang unang pamamaraan ay maituturing na artipisyal na pagpapakambal. Sa sistemang ito, ang mga cell na bumubuo ng isang murang embriyon ay pinaghihiwalay upang maging dalawa o higit pang indibidwal. Sa ganitong proseso, kinakailangan munang maganap ang pertilisasyon na resulta ng unyon ng isperma at itlog. Kapag naganap na ang pertilisasyon, nagsasagawa ng teknolohikal na interbensyon ang mga siyentista upang gawing kambal (o higit pa) ang nabuong embriyon. Ang proseso ay walang ipinagkaiba sa pagkakabuo ng kambal na natural na nangyayari sa kaso ng *identical twins*. Kaya lamang, gumagamit ang tao ng interbensyong teknolohikal upang mapuwersa ang pagkakambal sa ganitong uri ng cloning.

Ang pangalawang pamamaraan ay asekswal. Nangangahulugan ito na hindi kinakailangang magkaroon muna ng embriyon na resulta ng pertilisasyon upang maumpisahan ang proseso. Hindi kinakailangang magkaroon ng unyon ng isperma at itlog. Nang magtagumpay ang eksperimentong isinagawa nina Ian Wilmut ng Roslin Institute sa Scotland, nanggaling ang mga kritikal na sangkap sa isang di-pertilasadong itlog at sa isang magulang na selula na kinuha sa suso ng babaeng tupa. (Ang magulang na selula ang gumaganap sa papel na karaniwang ginagampanan ng isperma sa reproduksiyon.) Parehong babae ang pinagkuhanan ng mga selula para sa reproduksiyon. Samakatwid, ang tupa na naging bunga ng proseso ay walang maituturing na tatay. Maaari nating sabihin na ang naganap ay nagbibigay ng bagong kahulugan sa mga katagang "putok sa buho."

Ang clone bilang kambal

Nagamit na sa mga embriyon ng tao ang unang pamamaraan ng pag-clone na nabanggit. Pinangunahan nina Robert Stillman at Jerry Hall ng George Washington University sa United States ang grupo ng mga siyentista na nagpaganap ng sinadyang pagpapakambal. Ang

prosesong sinubukan nila ay matagal nang nagagawa sa mga hayop na katulad ng daga at baka.

Sa pangkaraniwan, natural na nagkakaroon ng *identical twins* kapag ang pertilisadong itlog ay nahahati. Nagiging magkakahiwalay na embriyon ang mga selula nito. Sa halip na manatiling iisang organismo lamang, ang orihinal na iisang embriyon ay nagiging dalawa o higit pa. Nagawa nina Hall at Stillman na kopyahin ang proseso sa 17 orihinal na embriyon. Tinunaw nila ang zona pellucida na nakabalot sa lumalagong embriyon at nagbibigay ng proteksyon dito. Pagkatapos ay pinaghiwalay nila ang mga selula (*blastomeres*) at binigyan ng kanya-kanyang artipisyal na zona pellucida.

Sa ganitong paraan, naparami nila ang mga embriyon. Ayon sa mga eksperto, maaaring makapagpatubo sa ganitong proseso ng hanggang walong magkakahiwalay na embriyon mula sa iisang embriyon lamang. Dahil sa iisang itlog at isperma ang kanilang pinagmulan, lahat sila ay mayroong magkakatulad na kodigong henetikal.

Pakinabang sa mga artipisyal na kambal

Kung isasagawa ang artipisyal na pagpapakambal sa mga malulusog na embriyon, maaaring mabigyan ng mas malaking pag-asa ang mga kababaihang gustong magkaanak sa tulong ng teknolohiya. Kahit na iisang itlog lamang ang tutubo sa bawat siklo ng babae, mapapalaki ang pag-asa niyang magka-anak sa tulong ng prosesong ito sapagkat mapaparami ang napertilisang embriyon.

Mapapakinabangan din ang artipisyal na pagpapakambal upang maalpasan ang mga problema sa implantasyon. Kung hindi man kumapit at tumubo ang isang embriyon na itatanim sa bahay-bata ng isang babae, mayroong mga reserba na maaaring ipalit. Maaaring ulit-ulitin ang proseso hanggang sa magtagumpay. Magagawa ito habang hindi nauubos ang mga reserbang embriyon.

Marami pang ibang pakinabang na inaakalang maibibigay ng artipisyal na pagpapakambal. Halimbawa, maaaring ilagak ang ilan

sa mga nabuong embriyon upang, kung sakali, mapagkunan ng mga reserbang bahagi ng katawan para sa *transplant*. Kung magkakaroon ng malubhang sakit ang isang bata at mangangailangan ito ng *bone marrow transplant*, mapapalago ang nakalagak na kambal upang makunan ng *bone marrow* para mailigtas ang buhay ng nauna (Dixon, 1997).

Kung sakali, maaaring hindi na ituloy ang buhay ng clone na embriyon pagkatapos nitong mapakinabangan. Kung gusto naman ng mga magulang, maaari nilang ipasya na bigyan ng kambal na kapatid ang kanilang naunang anak. Kaya nga lamang, ang magkakambal ay hindi na magkasingtanda. Maaari silang magkaroon ng napakaraming taong agwat.

Puwede ring isubo sa mapanganib na pagsusuring henetikal ang reserbang embriyon. Sa gayon, malalaman kung mayroong problemang henetikal ang orihinal na anak sa isang paraang hindi makapaglalagay sa kanya sa karagdagang panganib. (Marshall, 1025)

Maaaring mapag-aralan ang maagang pagtubo ng kambal na embriyon para matuklasan ang mga kadahilanan ng *spontaneous abortion* (Watson, 66). Magagawa ito sapagkat magkahawig ang maagang pagtubo ng embriyon na kopya lamang at ng embriyon na nabuo sa pangkaraniwang proseso. Kung pag-aaralan ang artipisyal na kambal, maraming matutuklasan tungkol sa yugto na ito ng buhay na hindi maisasagawa sa pangkaraniwang embriyon.

Ayon sa pangangatwiran dito, nakakatakot pag-eksperimentuhan ang pangkaraniwang embriyon dahil sa puwedeng maperhuwisyo ito sa proseso. Kung kopya lamang ng embriyon ang gagamitin, maiiwasan ang ganitong pangamba.

Ipinapalagay din na maisusulong ang siyensya tungkol sa kontrasepsyon kung magagamit sa pananaliksik ang bunga ng artipisyal na pagkakambal. (Watson, 66) Ayon sa mga espesyalista, mapag-aaralan nila kung papaano nagaganap ang implantasyon sa bahay-

bata. Kapag magtatagumpay ang pananaliksik, posibleng makaimbento sila ng kontraseptibo na makakapigil sa proseso.

Puwedeng maisulong ang kampanya laban sa kanser kung mapag-aaralan ang mabilis na paglago ng mga selula ng embriyon. Nagkakapareho diumano ang paraan at bilis ng paglago ng mga ito at ng mga selula ng kanser. (Watson, 66) Kung gayon, mahalagang magawa ang mga paghahambing batay sa obserbasyon ng mga selula ng reserbang embriyon. Umaasa ang mga siyentista na matutuklasan nila kung ano ang nakakapagpaandar at nakakapagpatigil sa mga selula ng kanser.

Maibibilang din sa mga nakakagulat na posibilidad ang pagtatanim ng reserbang embriyon sa bahay-bata ng kanyang kakambal kapag nasa sapat na gulang na ito. Maaaring maisipan ito ng kakambal kung sakaling hindi niya gustong mag-asawa pero naghahangad pa rin siyang magkaroon ng anak. Sa ganitong pamamaraan, sarili niyang kakambal ang ipagbubuntis niya at ipapanganak.

Ang embriyon bilang kasangkapan

Nang magsagawa ng eksperimento ang grupo nina Stillman at Hall, sinadya nila na gumamit ng mga embriyon na hindi inasahang magtatagal ang buhay. Sobra ang kromosoma ng mga iyon dahil sa higit sa isang isperma ang nakapertilisa sa mga itlog. Ginamit ang mga abnormal na embriyon dahil sa napatunayan na ng karanasan na madali silang mamatay. Sa eksperimento, namatay lahat ang mga embriyon bago umabot sa animnaput-apat na selula ang kanilang laki.

Hindi malinaw kung ano ang naging dahilan ng mga siyentista para sa paggamit ng mga embriyon na abnormal at madaling mamatay. Maaaring ginawa nila ito para makaiwas sa kritisismo na ginagamit nilang kasangkapan lamang ang mga magiging tao. Malamang ay nagkakaiba sa pagtingin nila ang katayuang pantao ng normal na embriyon at katayuang pantao ng abnormal na embriyon. Bunga nito

marahil, nangimi ang mga siyentista na gumamit ng mga normal na embriyon na maaaring mabuhay na nang tuluyan.

Sa kabila ng kanilang paglalakas ng loob na magsagawa ng ganoong uri ng pananaliksik sa mga embriyon, mayroon pa ring damdamin na nakapigil sa kanila. Hindi nakapagtataka kung kahit papaano ay nabagabag ang kanilang konsiyensiya. Dapat pa nga sigurong ikagulat kung pinasukan nila ang ganoong eksperimento nang walang pag-aatubili at pag-aalinlangan. Subalit, ano nga ba ang mali sa sadyang pagpapakambal ng embriyon ng tao? Likas ba itong masama?

Kaugnay ng marami sa mga nababanggit na pakinabang para sa artipisyal na pagpapakambal, mapapansin ang mababang pagtaya sa katayuan ng embriyon. Itinuturing ang mga artipisyal na kambal bilang instrumento para makamit ang mga layunin ng pananaliksik. Kakasangkapanin ang embriyon para mapag-aralan ang paglago ng mga selula ng kanser. Gagamitin ang mga organo ng kambal para maisalin sa iba. Isusubo sa panganib ang embriyon para masuri ang mga henes na taglay nito at ng kakambal. Magiging paksa ang mga reserbang kambal para sa iba pang pananaliksik. Sa lahat ng tinutukoy na proseso, hindi ipinapantay ang katayuan ng clone sa katayuan ng pangkaraniwang embriyon. Instrumental lamang ang kahalagahan nito. Hindi kinikilala ang katayuan nito bilang tunay na tao. Sa umiiral na pananaw, wala itong pagkatao.

Ang clone bilang "putok sa buho"

Kakaibang uri ng cloning ang isinagawa nina Ian Wilmut sapagkat hindi na nila kinailangang hintayin na magkaroon muna ng embriyon sa pamamagitan ng pangkaraniwang prosesong nagaganap sa kalikasan. Kumuha sila ng selulang magulang mula sa suso ng babaeng tupa. Ginawan nila ng paraan upang pansamantalang makatulong ang mga magulang na selulang ito at umurong ang pagtubo.

Naging mura ulit ang mga magulang na selula. Nangangahulugan ito na nabawi ang pagkakahubog nila bilang selula ng suso – bilang

selulang *differentiated* na at may partikular at limitadong patutunguhan. Nagkaroon muli sila ng potensyal na maging buong tupa. Nagbalik sila sa pagiging *totipotential* na katulad ng mga murang selula pa lamang.

Isang di-pertilisadong itlog ang naging behikulo ng reproduksyon. Tinanggalan ito ng *nucleus*. Ipinalit ang *nucleus* na nanggaling sa magulang na selula. Sa pamamagitan nito, naibigay sa naging embriyon ang mga henes ng donor. Isinagawa ng mga siyentista ang pagpapapalit sa tulong ng impulso ng kuryente.

Nang mabuo na ang embriyon, inilagag ito sa bahay bata ng takdang-inang tupa. Makaraan ang sapat na panahon, ipinanganak ng takdang-ina ang isang tupa – si Dolly – na taglay ang henes ng napiling selula ng suso.

Dolly - anak ng tupa ngunit walang ama

Bukod sa mga katuturang teknolohikal ng ganitong proseso, dapat nating pansinin ang ilang paglalarawan ng kung ano ang naganap. Ang mga paglalarawan na ito ay mayroong mahahalagang implikasyon para sa etika.

Halimbawa, makikita natin na dahil sa asekswal ang proseso ng reproduksiyon, si Dolly ay ipinanganak nang walang ama. Subalit, hindi siya naulila dahil sa pagkamatay ng ama. Hindi siya maihahalintulad lamang sa isang bata na tinakbuan ng lalaking nakabuntis sa kanyang ina. Talagang mula sa umpisa ng proseso ay hindi kinailangan ang isang lalaki para makabuo ng anak. Hindi kinailangan ang semilya para makabuo ng embriyon.

Ganito rin ang mangyayari kung sakaling magagamit ang prosesong ito para sa reproduksiyon ng tao. Magkakaroon ng bagong kahulugan ang pagiging “nag-iisang magulang.” Magkakaroon din ng ibang kahulugan ang pamilya. Mangyayari ito dahil sa maaaring kusang loob na piliin ng babae na maging nag-iisang magulang. Maaaring kusang loob na piliin ng babae na maging buong pamilya na ang mag-ina (o mag-iina) lamang.



Dolly
The face that wowed the World.
PHOTO FROM NEWSWEEK, JAN. 5, 1998.

Kung papayagan ng lipunan ang asekswal na cloning, hindi kakailanganin ng mga babae na makipagtalik para magkaroon ng anak. Hindi nila kakailanganing magkaroon ng asawa. Kung sakali mang gustuhing mag-asawa ng isang babae na may anak na clone, ang pag-aasawang kanyang papasukan ay hindi nakatali sa pangkasalukuyang kahulugan nito.

Kapag walang kinalaman ang pag-aasawa sa reproduksyon, hindi kinakailangang maging lalaki at babae ang mag-asawa. Magkakaroon ng pinalawig na katwiran ang mga homosekswal para hingin ang pagkilala ng lipunan sa kanilang uri ng kasal. Hindi na magiging makatwiran para sa lipunan na limitahan ang pagkakasal sa mga magkaparehang lalaki at babae lamang sapagkat hindi na ito magiging pangangailangan ng reproduksyon.

Ito na rin siguro ang dahilan kung bakit sinusupportahan ng ilang grupong homosekswal ang paggamit ng teknolohiya ng cloning para sa reproduksyon ng tao. Gusto nilang magpatuloy ang pananaliksik tungkol dito. Mula sa New York, ibinalita ng Associated Press na mayroong nagtatag ng Clone Rights United Front upang tutulan ang panukalang batas na gustong gawing ilegal ang cloning. Ayon sa argumento, ang reproduksyon sa ganitong pamamaraan ay isang karapatan ng mga kababaihan. Kung mayroong teknolohiya para magkaanak ang babae nang walang tulong mula sa isang lalaki, bakit kailangang ipagkaila sa kanya ito ng lipunan? Hindi ba't ito ang isang tunay na pagkakataon ng kababaihan na makaahon mula sa kanilang pagkakagapos sa kapangyarihan ng mga lalaki?

Sino ang tunay na ina?

Kung si Dolly ay walang ama, sino ang maituturing na ina? Sa isang banda, maaaring sabihin na ang pinaggalingan ng itlog ang dapat kilalanin bilang ina. Ganoon naman ang pangkaraniwang nangyayari. Ang babae ang pinaggagalingan ng itlog na napepertilisa. Sa ganitong paraan, nagiging bahagi ng kanyang katawan ang katawan ng kanyang anak. Sa pangkaraniwang pamilya, ito ang ibig sabihin ng pagiging hetetikal na ina.

Subalit hindi pangkaraniwan ang kaso ni Dolly. Hindi pangkaraniwan ang bahagi ng ina sa cloning. Ang itlog na nagmula sa babaeng tupa ay tinanggalan ng *nucleus* na siyang nagtataglay ng henes na naipapamana sa anak. Sa pagtatanggal ng *nucleus* na iyon, nawalan ng behikulo ang tupang pinanggalingan ng itlog para isalin ang buod ng kanyang pagkatupa kay Dolly. Hindi natin maaaring sabihin na siya talaga ang hetetikal na ina ni Dolly.

Kung gayon, ang tupang kinuhanan ng selula na pinanggalingan ng isinalin na *nucleus* ang lohikal na ituring na ina. Sa selulang kanyang ipinagkaloob, nagkaroon ng oportunidad ang donor na tupa na isalin ang buod ng kanyang pagkatupa. Nakapaloob ang buod na ito sa mga henes na taglay ng *nucleus* na hinango sa kanyang selula.

Ganito rin ba ang magiging pagturing natin kung tao na ang pinag-uusapan? Matatanggap ba natin na ang pagiging ina ay isang konsepto na nakaugat lamang sa hetetika?

Ang pinakamalapit na sitwasyong katulad ng ganito ay ang nasasaksihan kapag ginagamit ang itlog ng isang babae para magkaroon ng anak ang ibang indibidwal. Kung ang itlog na ginamit para makabuo ng embriyon ay isang donasyon, ang hetetikal na ina ay ang donor. Siya ang malamang na magiging kamukha. Higit sa iba, siya ang malamang na mapapagmanahan ng mga ugali. Ang mga sakit na matatagpuan sa kanya ang delikadong magkaroon din ang anak.

Kritikal sa ganitong konsepto ng pagiging ina ang pag-aari ng henes na isinasalin. Ngunit naiiba ang kaso ng cloning dahil sa ang henes na naisasalin ay hindi orihinal na bahagi ng itlog na pinapataba at itinatanim sa takdang-ina. Ang itlog ay isang behikulo lamang para sa mga henes na nagmula sa iba.

Kung magkakatotoo ang paggamit ng teknolohiya sa mga pamamaraang tinutukoy dito, delikadong dumating ang punto na masyado nang makakalulang unawain ang konsepto ng pagiging ina. At kung ang ina ang siyang inaasahang magbigay ng kapanatagan ng

loob sa anak, ano na kayang uri ng seguridad maaaring magkaroon ang bata? Hindi kaya maging malaking kapansanan ang pagiging clone para sa kanya?

Dahil sa teknolohiya, nakakayanan ng taong paghiwa-hiwalayin ang mga papel na nagtatakda ng pagiging ina ng isang babae. Kung walang tulong ang teknolohiya, iisa lamang ang maaaring panggalingan ng itlog at henes na isasalin sa anak at pagkatapos ay magbibigay ng pansamantalang tirahan hanggang sa maipanganak ang sanggol. Sa tulong ng teknolohiya, maaaring maging magkakaibang babae ang gaganap sa tatlong papel na ito.

Kung sabagay, hindi likas na masama ang ganitong mga sitwasyon. Subalit maaaring makapagdulot ng kalituhan ang di-tradisyonang na kaayusan at ugnayang pampamilya. Ayon kay Wertz:

Perhaps the strongest ethical argument against cloning is that it could lead to a new, untried type of family relationship. We have no idea what it would be like to grow up as the child of a parent who seems to know you "from inside", having gone through many of your own emotional crises in the same way. To the extent that sentiment, sadness, happiness, shyness, and other psychological characteristics may be biologically based, the parent will know in advance what crises a cloned teenager will go through and how he or she will respond. We need to ask ourselves whether we really want this degree of intimacy, which may border on extrasensory perception. It may produce a good and loving relationship, because the parent may understand, to greater degree than most parents, what the child is going through. On the other hand, most children want to have their own "secret places" where the parent cannot fathom what they think.. (Wertz, 1997)

Maaaring maguluhan ang lipunan na nasanay na sa mga pangkaraniwang uri ng relasyong bunsod ng pangkaraniwang

pamamaraan ng reproduksyon. Kung ang mga karanasan sa pag-aampon ay nakakapagbunga ng mga kaguluhan para sa bata, lalo na sigurong magiging problematiko ang kaso ng mga clone na kung sakali ay mahihirapang tumukoy sa kanilang mga "tunay" na magulang. Magiging mahirap para sa kanila ang pag-unawa ng kanilang mga ugat at kasaysayan.

Gayunpaman, hindi ito dahilan upang mawalan ng pag-asa ang mga sumusuporta sa cloning:

Just because a family relationship is new and untried, is not a reason to condemn it automatically. In the past, well-meaning policymakers have condemned as harmful many types of family relationships later shown to cause no harm to the children. (Wertz, 1997)

Kung sa kadahilanang ito lamang, mananatiling isang posibilidad para sa marami ang cloning ng tao. Sa kabila ng mga problemang maaaring kaharapin, aasa pa rin sila sa kakayahan ng tao na lumikha ng mga bagong uri ng ugnayan na maaaring makapagbigay ng katatagan sa lipunan.

Paglikha ng kopya, pagkopya ng nilikha

Ang pangkaraniwang proseso ng reproduksyon ay dumadaan sa yugto ng pertilisasyon. Ito ang punto ng unyon ng itlog at isperma. Naiiwasan ang yugto na ito sa cloning na asekswal. Nababago rin ang papel ng itlog sa proseso. Bilang epekto ng pag-aalis ng *nucleus* nito, hindi na nito orihinal na bahagi ang henes na isinasalin. Henes na ng iba ang nagiging buod ng bagong sibol. Hindi maaaring sabihin ng "magulang" tungkol sa kanyang "anak" na dugo ito ng kanyang dugo at laman ng kanyang laman. Mayroong mahahalagang implikasyon ang mga pagbabagong ito para sa mismong konsepto ng reproduksyon.

Sa pangkaraniwang proseso ng reproduksyon, maaaring makita ang pagtatangka ng mag-asawa na magkaroon ng kasunod na henerasyon ng kanilang pinagsanib na lahi. Ang anak ay bunga at



The Age of Cloning
A line has been crossed, and reproductive biology
will never be the same for people or for sheep.
PHOTO FROM TIME, MARCH 10, 1997.

tanda ng pagkakaisa sa aspektong emosyonal at biolohikal. Isa siyang reproduksyon ng kanyang mga magulang.

Hindi natin mailalarawan nang ganito ang nagaganap sa cloning. Sa prosesong ito, ang reproduksyon ay nagkakaroon ng ibang kahulugan. Magiging malaking pagkakamali para sa atin kung titignan lamang natin ito bilang isang makabagong pamamaraan ng reproduksyon.

Ang cloning ay nagkakaroon ng kahulugan bilang pagkopya ng nilikha. Noong sinisikap ng mga siyentista na buuin si Dolly, pinili nila ang tupa na pinagkunan ng henes. Ang pagpiling ito ay may ispesyal na kahalagahan. Isang kapangyarihan ito na magiging bukas din sa cloning ng tao. Marami na nga ang nagsasabi na ito ang makapagbibigay ng kapakinabangan sa proseso.

Inilalarawan ang ganito sa mga sumusunod na *scenario*.

A couple might wish to reproduce via cloning in order to replace a deceased child as closely as possible. Or . . . a couple might wish to have a child genetically identical to an older sib who requires organ or tissue transplantation. (Nelson, 1997)

Katulad pa rin ang sumusunod:

We are to imagine a woman mourning the death of a much beloved partner. No gametes from that partner are available, but viable somatic cells are, and she wishes to bear a child in her partner's image as a testimony to their love. Or perhaps she uses nuclear material from a child they have already had together, with the same motivation. A variation on this theme has been suggested by Professor William Ruddick, who imagines a husband so smitten by his wife that he wants to have the experience of raising someone as much as possible like her when she was young. (Ibid.)

Lumilitaw sa mga halimbawang ito na binibigyan ng kahulugan ang reproduksyon bilang pangongopya. Mayroong tao na gustong kopyahin at gawan ng kapalit. Pinatutunayan ng mga *scenario* na ito na ang cloning ay hindi lamang isang makabagong pamamaraan ng reproduksyon. Ang cloning ay magiging pamamaraan ng pagkopya ng nilikha. Hindi magaganap bilang simbolikal na pag-iisa ng dalawang pagkatao ang proseso. Sa halip, magiging pagkopya ito ng partikular na nilikha.

Oo nga at maaaring magkaroon ng malaking kapakinabangan ang pagkokopyang ito:

Why should we not also allow the cloning of distinguished scientists, such as Dr. Jonas Salk, inventor of the polio vaccine, and even Dr. Ian Wilmut himself? Wilmut is certain to win the Nobel prize in medicine/physiology. In fact any Nobel prize winner would be worth cloning for the potential future contribution which their twin might make. (Vere, 1997)

Pero sa ganitong pagkakaintindi, bababa ang pagpapahalaga sa tao. Sa umpisa pa lamang, ang motibasyon para sa pagbubuo sa kanya ay nagpapakita na itinuturing siya bilang isang kasangkapan para matamo ang pakay ng nais mangopya. Hindi siya lilikhain para sa kanyang pansariling kahalagahan. Magkakaroon na siya ng kakanyahan bilang isang kopya – bilang di-orihinal. Ito ang isa sa mga pangamba na naipahayag mismo ni Ian Wilmut:

Each child who is born should be treated as an individual. If you make a copy of a person, you are saying that you don't want a child, but a person just like the one you're cloning. If you clone a running back, for example, you're saying to that child, "Don't be you, be a running back." You're choosing his path for him. (MSNBC, 1997)

Kung sakali, magagawang kopyahin ang mga taong patay na:

The prospect of cloning outstanding people of the past is an extremely exciting possibility, and justifies the most intensive research efforts. Isaac Newton and Albert Einstein are two of the greatest scientists of all time. Imagine the potential for scientific advancement if these two scientists could be cloned and educated in the 21st century.



And what about DNA from the Egyptian mummies? Perhaps the ancient Egyptians were wiser than we thought to preserve the body after death. The complete mummy of Rameses II reposes in excellent condition in the Egyptian museum in Cairo. This is the Pharaoh of the Old Testament. A technology for human cloning would allow a modern Egyptian woman to give birth to the twin of this great historical figure. Who would not thrill to see the living image of Rameses II and hear the same voice that spoke to Moses over three thousand years ago? (Vere, 1997)

Sadyang nakakakiliti ang mga posibilidad. Gayunpaman, ayon kay Wilmot, pareho pa rin ang magiging problema:

Theoretically, you could clone the just-deceased. But again, you are telling the child he will be a copy of a person, not himself. And again that is ethically unacceptable. (MSNBC, 1997)

Mahihirapan ang kopya na magpalitaw ng kanyang sarili. Hindi siya lilikhain para makapagpahayag ng kakanyahan.

Maaaring pagtalunan pa ang tunay na kapakinabangan ng mga panaginip na tinutukoy. Subalit dapat nating tandaan na salungat ang kosepto ng anak bilang kopya sa kosepto ng tao na may pangunahing kapangyarihan sa kanyang tadhana. Sa paglikha ng kopya, ang resulta ay isang kapalit lamang – isang alternatibo na ninanasang likhain bilang

kapalit ng orihinal. Ang magaganap sa pagkopya ng nilikha ay ang paglikha ng indibidwal na kopya lamang.

Hindi makakasagot sa kritisismong ito ang puntong hindi naman talaga tunay na kopya ang nalilikha sa cloning:

Even if somebody did clone 2,000 Napoleons, they would all be different, because they would be raised in different families. Cloned children would likely be even more different from their parents than twins are from each other, because the cloned child would be raised in a different historical period. (Wertz, 1997)

Maaaring totoo ito. Kahit na magiging magkatulad ang henes ng dalawang tao, hindi ito mangangahulugan na magkatulad na sila sa lahat ng paraan. Magkakaroon pa rin sila ng kanya-kanyang pagkakakilanlan. Magkakaroon pa rin sila ng magkakaibang indibidwalidad. Mangyayari ito dahil mayroon pang ibang bagay na makakaimpluwensya sa pagkakahubog ng kanilang pagkatao.

Gayunpaman, hindi pa rin matutugunan ang kritisismo na malalabag ang buod ng pagkatao sa pagkopya ng isang nilikha. Kahit hindi lubos na magtatagumpay ang pangongopya, malalabag ang pagkatao dahil sa pagnanais ng tumatayong magulang (o kung sinumang gustong mag-clone) na ukitin ang pagkatao ng kopya batay sa napiling modelo. Ang pagsisikap pa lamang na mangopya ay sapat na para magsilbing panganib ang cloning sa pagkatao.

Ang pinakapektibo sigurong sagot sa kritisismo na ito ay ang posibilidad na makaahon ang kopya mula sa ganitong uri ng pagsasamantala. Kapag naisilang na ang kopya, hindi maaaring ipilit sa kanya ang kagustuhan ng mga taong responsable sa kanyang pagkakalikha. Mayroong mga natural na hangganan ang dominasyon na maaring tangkain sa kanyang pagkatao.

Sa aspektong ito, magkaibang-magkaiba ang cloning ng tao sa cloning ng hayop. Kapag nalikha na ang kopya ng hayop, buo pa rin

ang kapangyarihan ng nag-clone na ipatupad ang pakay ng kanilang gawain. Tuluyan nilang maipapaganap ang pagsasamantala sa kopya. Walang magiging kakayahan ang mga magiging kopya ng hayop na tumutol sa mga balakin para sa kanila.

Sa kaso ng tao, mayroong limitasyon ang kapangyarihan na ito. Hindi maiiwasang dumating ang panahon sa buhay ng isang kopyang tao na magkakaroon na siya ng sariling pag-iisip at sariling kakayahan na magpatupad ng kanyang pakay para sa buhay. Darating at darating ang panahon na makakapagpairal na siya ng kanyang pansariling kalooban. Kung gayon, maaaring makalaya ang kanyang kalooban. Hindi siya mananatiling isang kopya lamang. Kahit na walang dignidad ang pamamaraan ng pagkakalikha sa kanya, maaari niyang mahigtan ang sitwasyong ito. Maaari siyang makaahon mula sa pagiging kopya. Kung wala mang dignidad ang pamamaraan ng paglikha, hindi nawawalan ng dignidad ang mismong pagkatao.

Cloning para sa kapakanan ng kopya?

Batay sa medikal na pananaliksik, maaaring magamit ang cloning para sa kapakanan mismo ng kopya. Halimbawa, mapapakinabangan ito para iwasan ang posibleng masamang epekto ng henes ng isang ama. Kung alam ng lalaki na malamang niyang maipamana ang isang delikadong sakit sa pamamagitan ng kanyang henes, hindi na siya makikipagsapalaran. Iiwasan na niya ang kanyang bahagi sa reproduksyon. Pipili na lamang siya ng taong karapat-dapat maging donor. Hahanap siya ng donor na nagtataglay ng malulusog na henes.

Kapag ganito ang magaganap, lilitaw pa rin ang karakterisasyon sa reproduksyon bilang pangongopya. Magkakaroon ng taong pipiliin at kokopyahin. Maaaring pati ang babae ay mawawalan ng impluwensyang henetikal sa pagkakabuo ng ipapanganak. Samakatwid, ang magiging resulta ng reproduksyon ng mga "magulang" – kung sakali mang ito pa rin ang karapat-dapat na tawag sa kanila – ay hindi talagang bunga ng kanilang kalamnan.

Nag-iiba nga lamang ang sitwasyon dahil sa karagdagang dimensyon. Isasagawa ang pangongopya para sa kapakanan ng isisilang. Instrumental lamang ang pangongopya. Hindi ito ang pangunahing motibasyon. Hindi ito ang sinasadyang esensya ng proseso.

“Therapeutic cloning” ang maaaring bansag kung ganito ang magiging motibasyon. Gagamitin ang proseso para mabigyan ng lunas ang isang kondisyong medikal. Sabalit mayroong kalabuang konseptwal na dapat harapin sapagkat hindi malinaw kung sino ang gagamutin. Maaari bang ituring na panggagamot sa isang indibidwal ang proseso na ang gagawin ay papalitan siya?

Kung ang gagamutin ay ang batang maisisilang kung magtatalik ang mag-asawa, dapat sana’y siya ang lapatan ng remedyo. Subalit hindi ganito ang mangyayari. Mapapalitan siya. Hindi na siya ang isisilang.

Sa kabilang dako, hindi rin ang batang isisilang pa lamang ang magagamot:

But the argument that somatic cell nuclear transfer cloning experiments are “beneficial” to the resulting child rests on the notion that it is a “benefit” to be brought into the world as compared to being left unconceived and unborn. This metaphysical argument, in which one is forced to compare existence with non-existence, is problematic. Not only does it require us to compare something unknowable—non-existence—with something else, it also can lead to absurd conclusions if taken to its logical extreme. For example, it would support the argument that there is no degree of pain and suffering that cannot be inflicted on a child, provided that the alternative is never to have been conceived. (National Bioethics Advisory Commission, 1997, p. 66)

Sa totoo lang, hindi tao ang gagamutin. Isang di-kanais-nais na sitwasyon ang gagawan ng remedyo. Kung sakali, ang mga magulang

ang puwedeng sabihin na gagamutin. Sila ang maaaring magkaroon ng karamdaman dahil sa maaaring mangyari na nais nilang iwasan. Ang karamdaman nila ang gustong gamutin.

Kung gayon, puwedeng maging tama pa rin ang taguring “*therapeutic cloning*.” Mag-iiba nga lamang ang kahulugan. At sa balangkas na ito, makikita natin kung sino ang tunay na makikinabang sa proseso.

Eugenic cloning - paglilinis ng lahi

Ang paglilinis ng lahi ay isa sa mga kontrobersyal na pakinabang na inaasahang magiging bunga ng cloning:

In addition to concerns about specific harms to children, people have frequently expressed fears that a widespread practice of such cloning would undermine important social values, such as opening the door to a form of eugenics or by tempting some to manipulate others as if they were objects instead of persons, and exceeding the moral boundaries inherent in the human condition. (National Bioethics Advisory Commission, 1997, p. 62)

Maaaring maisagawa sa ibat-ibang pamamaraan ang paglilinis na tinutukoy. Ang simpleng pagpili ng magiging donor ng isasaling henes (gaya nang nabanggit na) ay isa lamang sa mga pamamaraan.

Maaaring maisagawa ang paglilinis sa pamamagitan ng modipikasyon ng mga henes na isasalin. Halimbawa, puwedeng gustuhin ng mga magulang na maging matangkad ang kanilang anak. Kung gayon, sisikapin ng mga siyentista na magtanim ng henes para sa pagpapatangkad sa nucleus na kanilang isasalin sa itlog. Kung ang gusto naman ay maputing balat, puwede ring itanim ang kinakailangang henes sa isasaling nucleus. Kung gustong iwasan ang kanser, dapat tanggalin ang may kinalamang henes.

Ang limitasyon sa lawak ng mga magagawang alterasyon ay depende sa kakayahan ng mga siyentista na magbukod ng mga

partikular na henes at mag-imbento ng epektibong sistema sa pagtanim ng mga ito. Ito lamang – bukod siguro sa kanilang konsiyensya at sa konsiyensya ng lipunan – ang maaaring magsilbing hadlang.

Marami nang mga ganitong uri ng interbensyon na pinag-eksperimentuhan na ngayon sa ibat-ibang uri ng hayop. Ganito ang sinasabi ng isang eksperto:

One possible advantage could be in selecting for traits which require the slaughter of the pig (e.g. carcass conformation). Under conventional breeding, you lose your animal for breeding when you do this. With cloned animals, one or more members of a clone could be sacrificed, but you would still be left with animals that are genetically identical to the slaughtered animal(s) for further breeding. (Barrett, 1997)

Ganito naman ang magiging pangkabuuang pananaw, ayon sa isa pang siyentista:

We see cloning principally as a tool which will eventually enable the production of transgenic (genetically modified) pigs. Cloning to produce a slaughter generation would be very difficult, but would lead to total genetic uniformity. By rapidly cloning the best animals from the nucleus, the genetic merit of the slaughter generation could be greater, on average, than the nucleus population. This would reverse the traditional genetic lag between nucleus, multiplier and slaughter generations. (Webb, 1997)

Kung magpapatuloy ang masiglang pananaliksik, magkakaroon ng radikal na pagbabago ang kalahian ng mga hayop na ginagamit sa pagkain. Ayon sa isang pagtaya, aabot sa 85% ng lahat ng baka sa Great Britain ang mga clone. Gagawin ito para tumaas ang kalidad ng mga hayop at mapalago sila nang husto.

Tila walang gaanong problema sa ganitong mga pamamaraan kung mga hayop lamang ang tinutukoy. Pero iba na ang usapan kapag tao ang gusto nating balasahin nang katulad ng ginagawa na ngayon sa mga hayop. Maaala-ala natin ang tipo ng scenariong inilarawan ni Huxley noon pang 1932 sa *Brave New World*:

“Standard men and women, in uniform batches. The whole of a small factory staffed with the products of a single bakanovskified egg. ‘Ninety-six identical twins working on ninety-six identical machines!’ The Director’s voice was almost tremulous with enthusiasm. ‘In exceptional cases we can make one ovary yield us over fifteen thousand adult individuals. You really know where you are. For the first time in history.”

Kung sakali, darating ang panahon na ganito na ang lalamanin ng mga komersyal:

There’s Jamie #6, a tall Caucasian redhead with a propensity for mathematics and a developed athletic ability. Or Sebastian #7, a brown-eyed Hispanic with remarkably good visual acuity skills and a talent for the visual arts. (da Silva, 1993)

Sa ganitong paglalarawan, ang bawat *fetus* na iaalok ay *identical twin* ng sanggol sa maaaring kunan ng retrato at ilagay sa katalogo. Maaaring masubaybayan ng kumpanya ang paglaki ng mga naunang ipanganak na kambal. Batay rito, makakapagbigay sila ng mahalagang impormasyon tungkol sa maaaring asahan sa mga embriyon na pinagpipilian. Kung magkakaganoon:

Consumer choice would reach the womb. Another victory for capitalism. (da Silva, 1993)

Masasaksihan sa ganito ang karakterisasyon ng tao bilang produkto na maaaring ukitin ayon sa pangangailangan ng pamilihan. “Komodipikasyon” at “komersyalisasyon” ang ibinabansag sa proseso

na nakakapagpababa sa kahalagahan ng tao. Lumalabag sa dignidad ng pagkatao ang proseso kapag itinuturing lamang siya bilang isang produkto na katulad ng isang pantalon ay maaaring ipasadya nang naaayon sa kagustuhan o ayon sa uso, ipagbili, isaayos o isauli kung may diperensya, itago bilang reserba, ipamigay o itapon kung hindi na nagugustuhan. Hindi na makatao ang mga gawaing ito. Hindi gumagalang sa pagkatao.

Gayunpaman, puwede sigurong iwasan ang ganitong karakterisasyon kung masasabi natin na ang motibasyon para sa malawakang cloning ay ang kapakanan ng magiging bunga. Mabibigyan ng katwiran ang interbensiyong henetikal na isasagawa upang maiwasan ang halos tiyak na magiging kapansanan. Maganda ang kahihinatnan para sa sangkatauhan:

We could imagine everyone creating a reserve of therapeutic cells that would increase their chance of being cured of various diseases such as cancer, degenerative disorders, and viral or inflammatory diseases. Such cells could even be corrected ex vivo in the case of genetic diseases. (Khan, 1997)

Maiintindihan natin kung bakit kailangan ang manipulasyong makakapag-alis sa mga henes na may napatunayang papel sa kanser, sakit sa puso at iba pang delikadong sakit. Hindi lamang ito luho ng mga tumatayong magulang. Pangangailangan ito na hinihingi ng kapakanan ng clone at makakapagpayaman sa kanyang pagkatao.

Subalit, kahit na ang ganitong gamit sa cloning ay mayroong hangganan.

Halimbawa, makatwiran bang gamitin ang interbensiyong henetikal kung gusto nating ang clone ay maging matangkad, maputi at matangos ang ilong? Palagay ko ay hindi. Hindi masasabing panganib sa kalusugan ang hindi pagkakaroon ng mga katangiang ito. Hindi makakabawas sa pagkatao ang pagiging pandak, maitim at

pango. Kung walang matinding pangangailangan para sa pagbabago, hindi madaling bigyan ng katwiran ang interbensyong henetikal.

Pakikipagsapalaran sa panganib

Kahit na sa mga pagkakataong may inaasahang malaking pakinabang sa proseso, mayroong mga panganib na dapat isaalang-alang. Bago nabuo si Dolly sa laboratoryo ng Roslin Institute, dalawang daan at pitumpot-pitong ulit munang isinagawa nina Ian Wilmut ang proseso. (Wilmut, 1997) Sa dinami-dami ng kanilang ginawang pagsubok, isa lamang ang naipanganak nang maayos:

If attempted in humans, it would pose the risk of hormonal manipulation in the egg donor; multiple miscarriages in the birth mother; and possibly severe developmental abnormalities in any resulting child. Clearly, the burden of proof to justify such an experimental and potentially dangerous technique falls on those who would carry out the experiment. Standard practice in biomedical science and clinical care would never allow the use of a medical drug or device on a human being on the basis of such a preliminary study and without much additional animal research. (National Bioethics Advisory Commission, 1997, p.65)

Hindi natin nalalaman kung ano ang maaaring mangyari sa mga clone na kung sakali ay susubukang buuin sa pamamaraan nina Wilmut. Tiyak na marami munang tao ang mapeperhuwisyo at mapapaglaruan bago magtagumpay ang sinumang mangangahas.

Dapat nating maala-ala dito ang pangangailangan para sa pagpapakumbaba. Tao tayo. Mayroong hangganan ang ating kakayahan at kaalaman. Hindi tayo maaaring magpanggap na kaya nating maunawaan nang sapat ang lahat ng bagay. Kung gagawin natin ito, sarili lamang natin ang ating lolokohin.

Marami pang mga bagay na dapat tuklasin ang mga siyentista upang matiyak ang mga kahihinatnan ng mga prosesong ito. Hindi

kinakailangang makipagsapalaran sa mga patibong na nakaabang kung wala pang malinaw na pinatutunguhan ang pinag-iisipan nating gawin.

Problema ng clone, problema ng sangkatauhan

Kailangan pa nating imbentuhin ang mga pang-uri na angkop para sa mga teknolohiyang sumasalubong sa atin sa kapanahunan ng bioteknolohiya. Hindi tayo dapat magpatangay sa agos ng mga pangyayari. Subalit hindi rin dapat tayo bumitiw sa hamon ng makabagong daigdig.

Habang hinahangaan natin ang mga teknolohiyang ito, tandaan natin na ang tunay na paksa ng mga pangyayari ay hindi ang siyensya kundi ang mga tao na dapat makinabang sa mga ito. Ang istorya ng makabagong teknolohiya ay istorya ng tao. Ang hamon ng makabagong medisina ay hamon sa pagkatao. Kahulugan at kahalagahan ng pagkatao ang nakataya. Ito ang dahilan kung bakit tao ang dapat magpatuloy sa kanyang paghahari:

Since we now have the ability to alter life on earth, we had better think hard about the kind of world we want. It is no good simply reacting to today's headlines with dismay and revulsion. We must push ahead of the news to debate the future. We do not have much time. (Dixon, 1997)

Sa harap ng matinding hamon ng teknolohiya, ang kinakailangan ng tao ay higit na kamalayan tungkol sa kanyang sarili – higit na kamalayan tungkol sa kanyang pagkatao. Hindi natin mapapairal ang ating pagkatao kung hindi natin maiintindihan ito. Dapat nating iugnay sa pagkatao ang anumang nagaganap. Dapat nating iugnay sa pagkatao ang anumang ginagawa. Kung gayon, dapat nating ibuhos ang ating enerhiya sa pagbabalangkas at – kung ipagpasya natin na iyon ang hinihingi – sa pag-iimbentong muli ng ating pagkatao. Dapat ay tuloy-tuloy nating pag-usapan ito. Dapat makisangkot ang lahat sa anumang magaganap. Ito ang kinakailangan upang maging pananagutan ng lahat ang kahihinatnan ng daigdig. Ito ang hamon sa ating pagkatao.

References

- da Silva, Wilson (1993). "Brave New Womb," 21c, sa <http://www.21c.com.au/doc108.htm>
- Dixon, Patrick (1997). "Life After Dolly – Human Cloning" sa <http://people.delphi.com/patrickdixon.clonech.html>
- Kahn, Axel (1997). "Clone animals . . . clone man" sa Nature sa <http://www.nature.com/Nature2/>
- MSNBC (1997). "MSNBC talks with Dolly's maker," Interview kay Ian Wilmut sa <http://www.msnbc.com/news/82468.asp>
- National Bioethics Advisory Commission (1997). "Cloning Human Beings: Report and Recommendations" para sa Pangulo ng United States of America, sa <http://www.nih.gov/nbac/cloning.pdf>
- Nelson, Jim (1997). "Cloning, Families and the Reproduction of Persons" sa <http://www.washington-fax.com/pass/doc-sets/bioethics/nelson.html>
- Vere, Steven (1997). "The case for cloning humans" sa <http://www.best.com/~vere/cloning.html>
- Wertz, Dorothy C. (1997). "Cloning Humans: Is it ethical?" The Gene Letter, 1-5 sa <http://www.geneletter.org/0397/cloning.htm>
- Wilmut, I., Schnieke, A. E., McWhir, J., Kind, A.J., & Campbell, K.H.S. (1997). "Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells," Nature, 385, 810 - 813.