

CIÈNCIA

Científics nord-americans obtenen cèl·lules mare humanes per la via de la clonació

El treball és el primer èxit en persones de la tècnica que va permetre el naixement de l'ovella Dolly

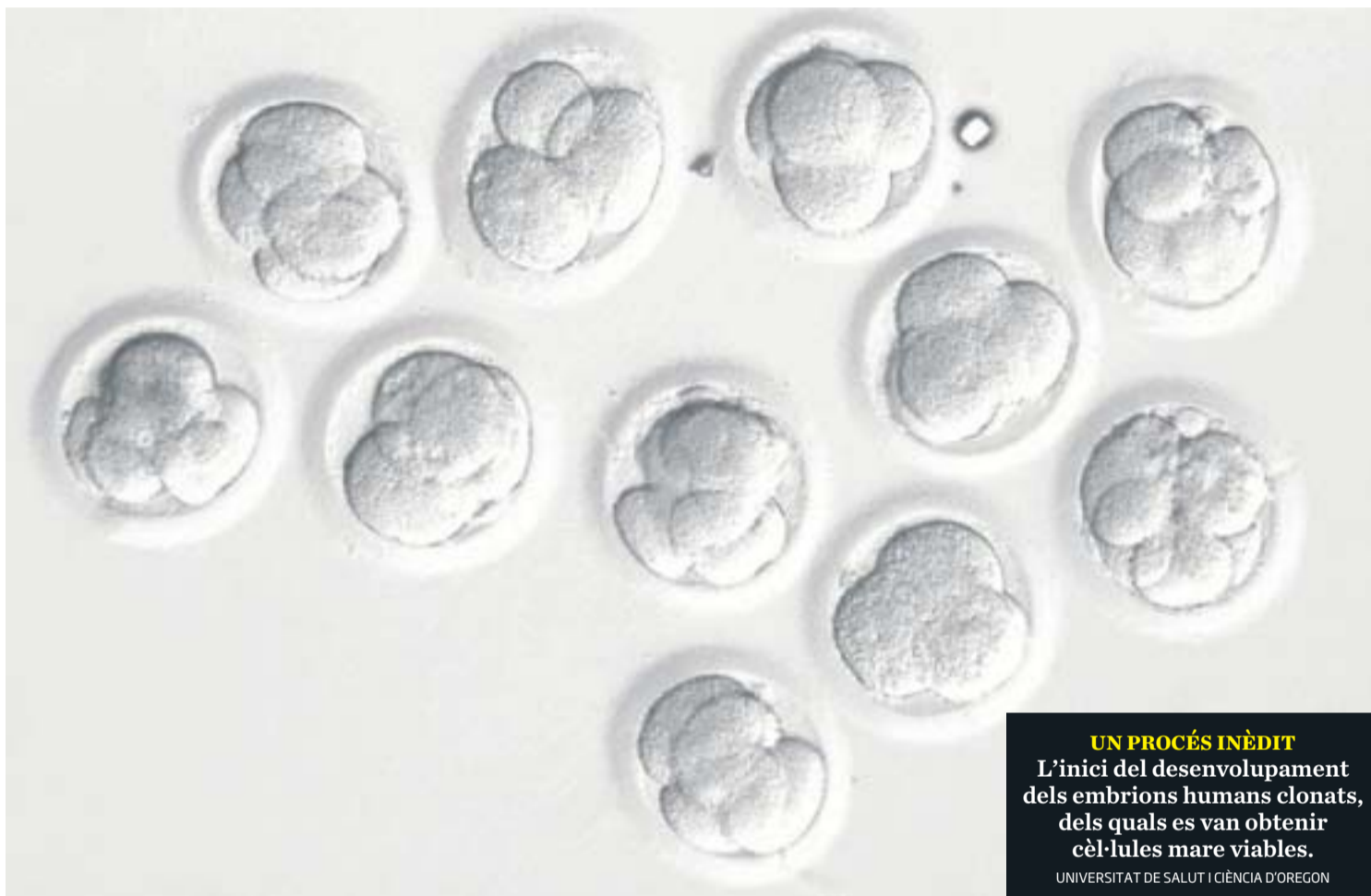
La clonació humana amb finalitats terapèutiques ja és una realitat. Científics de la Universitat d'Oregon han obtingut cèl·lules mare viables a partir d'embrions clonats de cèl·lules de la pell de pacients.

A. GARCIA MORERA / J. SERRA

BARCELONA. La revista científica *Cell* va publicar ahir una revolucionària investigació d'un equip de la Universitat de Salut i Ciència d'Oregon, que ha aconseguit per primera vegada la clonació humana amb finalitats terapèutiques. Els investigadors van utilitzar la mateixa tècnica que es va fer servir per clonar l'ovella Dolly, la transferència nuclear de cèl·lules somàtiques, per obtenir cèl·lules mare viables a partir d'embrions clonats.

Ho van fer utilitzant un òvul sense fecundar d'una donant sana, de la qual van extreure el nucli amb informació genètica, i després hi van introduir el nucli amb informació genètica d'una cèl·lula de la pell d'un pacient adult. En aquest punt li van provocar una reacció química que va permetre que es desenvolupés i s'acabés convertint en un embrió, del qual després van obtenir les cèl·lules mare.

"Una anàlisi rigorosa de les cèl·lules mare obtingudes amb aquesta tècnica va demostrar la seva capacitat de convertir-se, igual que les cèl·lules mare embriogèniques normals, en diferents tipus de cèl·lules, incloent-hi cèl·lules nervioses, del fetge i del cor", com destacava en un comunicat de la universitat el coordinador de l'equip d'investigadors, Shoukhrat Mitalipov. "A més, com que aquestes cèl·lules



UN PROCÉS INÈDIT
L'inici del desenvolupament dels embrions humans clonats, dels quals es van obtenir cèl·lules mare viables.
UNIVERSITAT DE SALUT I CIÈNCIA D'OREGON

reprogramades es poden generar amb el material genètic del pacient, no hi ha risc de rebuig d'un trasplantament", afegia Mitalipov.

El coordinador de l'equip, en què hi havia una exinvestigadora de la Universitat de València, Nuria Martí, va subratllar les aplicacions terapèutiques: "Tot i que hi ha molta feina a fer en el desenvolupament de tractaments amb cèl·lules mare que siguin segurs i efectius, creiem que és un pas endavant significatiu per al desenvolupament de les cèl·lules que es podrien utilitzar en medicina regenerativa". Mitalipov també va aclarir que el naixement d'un humà clonat continua sense ser possible: "No creiem que els nostres avenços els puguin utilitzar d'altres per avançar cap a la possibilitat de la clonació humana amb finalitats reproductives".

Mitalipov ja va liderar l'equip que l'any 2007 va aconseguir aquest mateix èxit amb cèl·lules de micòs. Fins ara no s'havia aconseguit amb cèl·lules humanes perquè, durant el procés, eren més fràgils. Després de provar diversos mètodes en micòs i humans, es va trobar la reacció química que permet que les cèl·lules es desenvolupin. Uns anys enrere una empresa nord-americana i un equip de científics sud-coreans van anunciar la primera clonació humana terapèutica, un anunci que es va acabar demostrant que era fals. El prestigi de la revista i de la universitat indiquen que aquesta vegada va de debò. —

Un avenç espectacular i tres consideracions

Anàlisi



DAVID BUENO
PROFESSOR DEL DEP. DE GENÈTICA DE LA UB I DIVULGADOR CIENTÍFIC

Les persones sempre ens ha preocupat la nostra salut. Hi ha malalties que es poden tractar amb fàrmacs, com les infeccioses, però d'altres s'escapen a aquests tractaments. Què fem, per exemple, per recuperar les cèl·lules cardíques després d'un infart? ¿O del pàncrees per curar determinats tipus de diabetis? Aquests són només alguns dels molts exemples possibles. En alguns casos es poden pal·liar també amb fàrmacs, com insulina per a la diabetis, o amb trasplantaments d'òrgans, com per exemple de cor o de fetge, entre d'altres. No són, però, curatius en el sentit estricte de la paraula. En el cas dels trasplantaments, els pacients s'han d'enfrontar no només a l'escassetat d'òrgans sinó també al rebuig immunològic, que obliga a



Aplicació
Podem pensar a generar cèl·lules i teixits per a pacients que els necessitin

mantenir un tractament amb immunosupressors durant tota la vida.

És en aquest context en què s'ha d'emmarcar el formidable avenç. Amb la tècnica de trasplantament nuclear emprada i amb la utilització de les cèl·lules mare embrionàries que se'n poden derivar ja podem pensar a generar cèl·lules i teixits per a pacients que els necessitin, els quals, a més d'evitar el problema de l'escassetat d'òrgans, seran immunològicament compatibles atès que contindran exactament el mateix material genètic. Cal fer, però, tres consideracions. La primera és que, de moment, aquesta tècnica no es podrà utilitzar a Catalunya ni a l'Estat, atès que la llei vigent prohibeix la generació d'embrions humans per a recerca biomèdica. Segon, hi ha alternatives, com les cèl·lules pluripotents induïdes –cèl·lules IPS–, que es poden obtenir del mateix pacient sense la necessitat de generar embrions –un procediment que va ser reconegut amb el premi Nobel de medicina i fisiologia l'any 2012–. I tercer, que la tècnica emprada pels investigadors és la mateixa que es va fer servir per generar animals clònics, la qual cosa pot portar a especular amb la clonació reproductiva humana. Aquest, però, no és l'objectiu d'aquesta recerca. I no hem de deixar que aquesta possibilitat, prohibida per les legislacions del món que ho han considerat, enterboleixi un avenç científic tan important. —

Josep M. Canals

COORD. PROGRAMA TERÀPIA CEL·LULAR UB

"Ha de permetre testar fàrmacs per aplicar-los després en pacients"

● És el primer èxit en humans de la tècnica que va crear l'ovella Dolly. Des del punt de vista biològic, és molt important perquè obre la porta a estudiar mecanismes de diferenciació i desenvolupament cel·lular. Des del punt de vista terapèutic, l'avenç ha de permetre testar fàrmacs en cultius cel·lulars per aplicar-los després en pacients.

● La clonació humana és un tema tabú i regulat per la legislació. S'ha de ser prudent, tot i que el pas fet demostra que és possible clonar. En qualsevol pas, no sabem si serà factible crear un fetus. El que és cert és que aquest avenç planteja el debat sobre la clonació humana i els seus usos terapèutics, ara limitats.