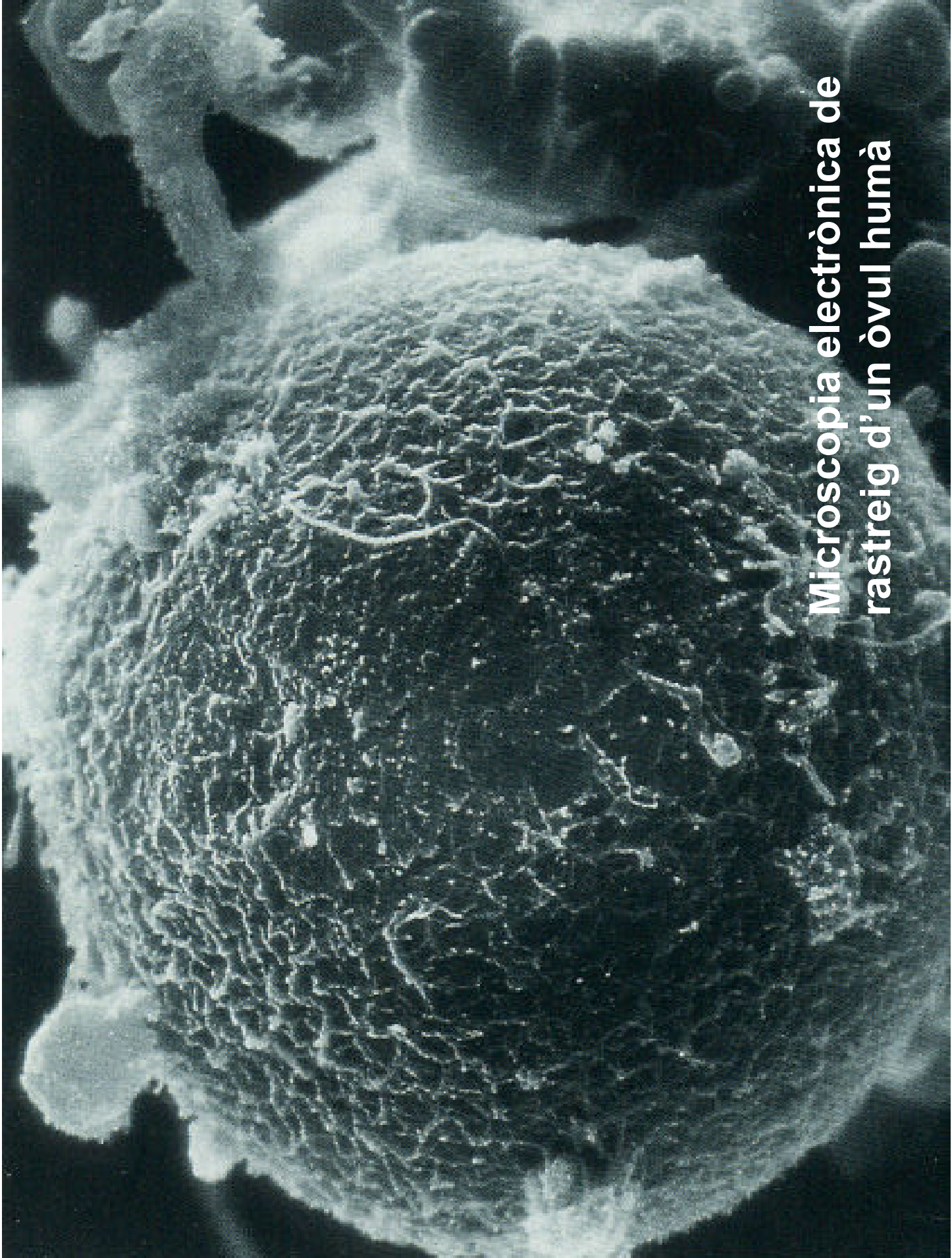
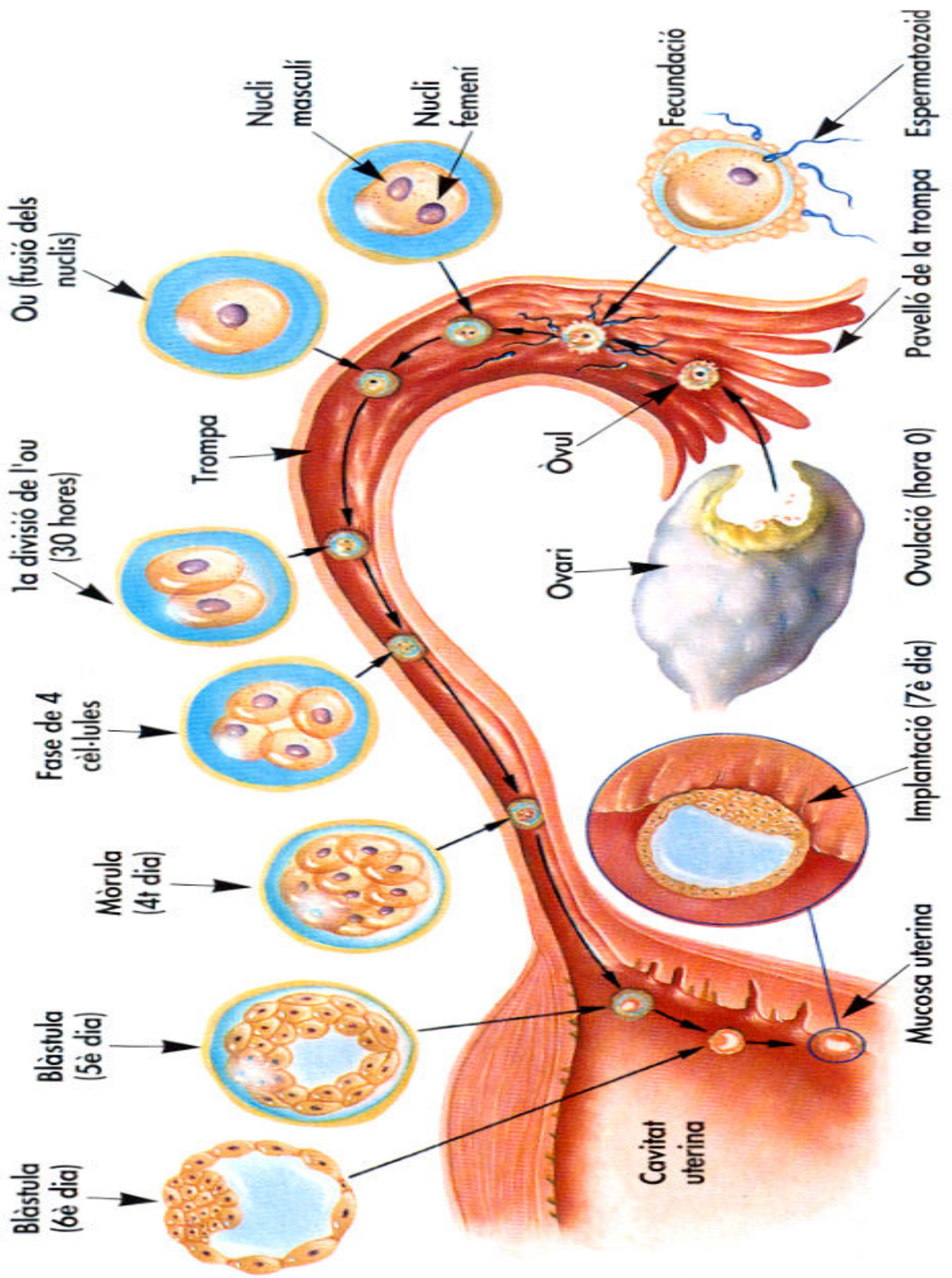


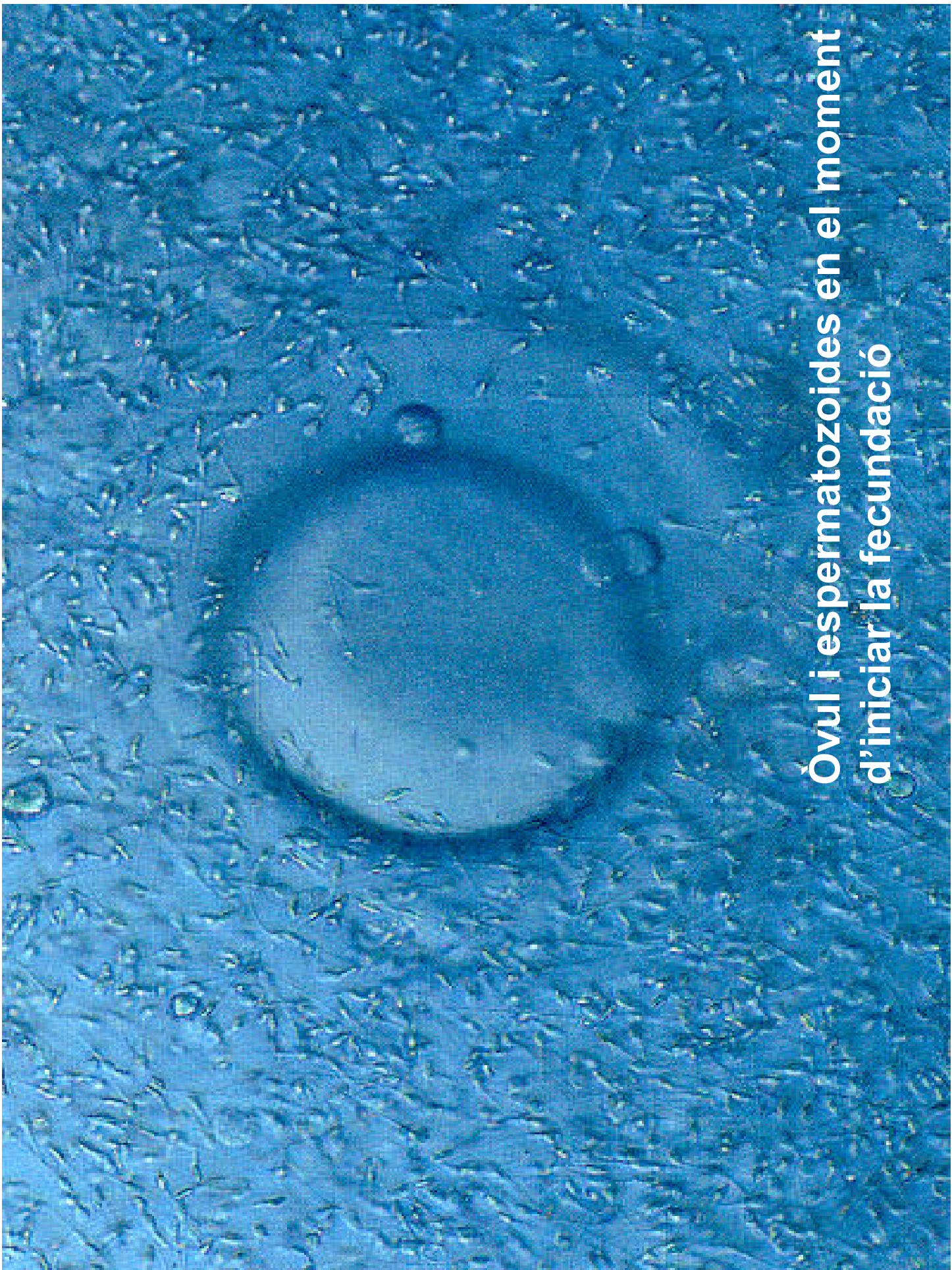
Microscopia electrònica de rastreig d'un espermatozoide humà





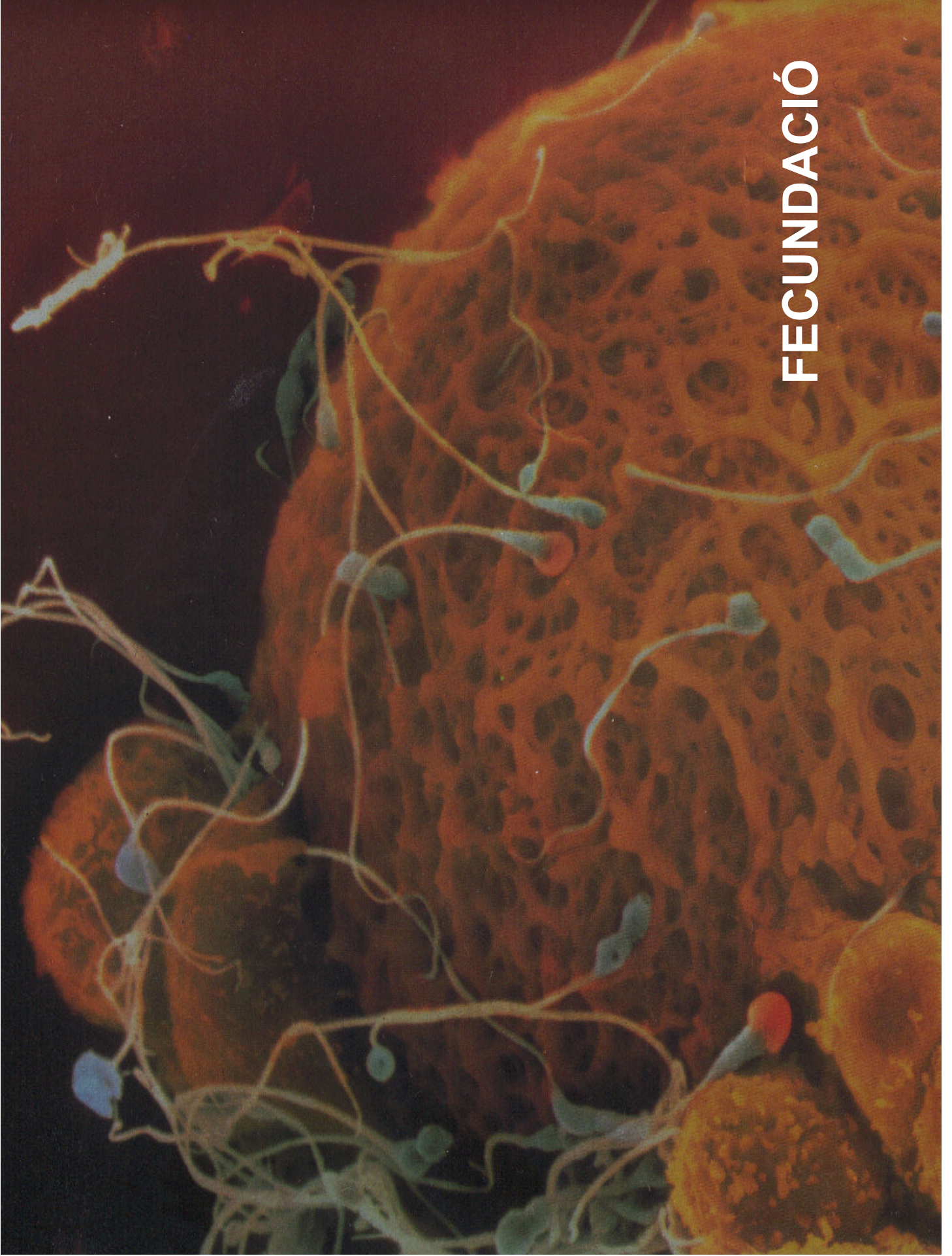
Microscopia electrònica de rastreig d'un òvul humà





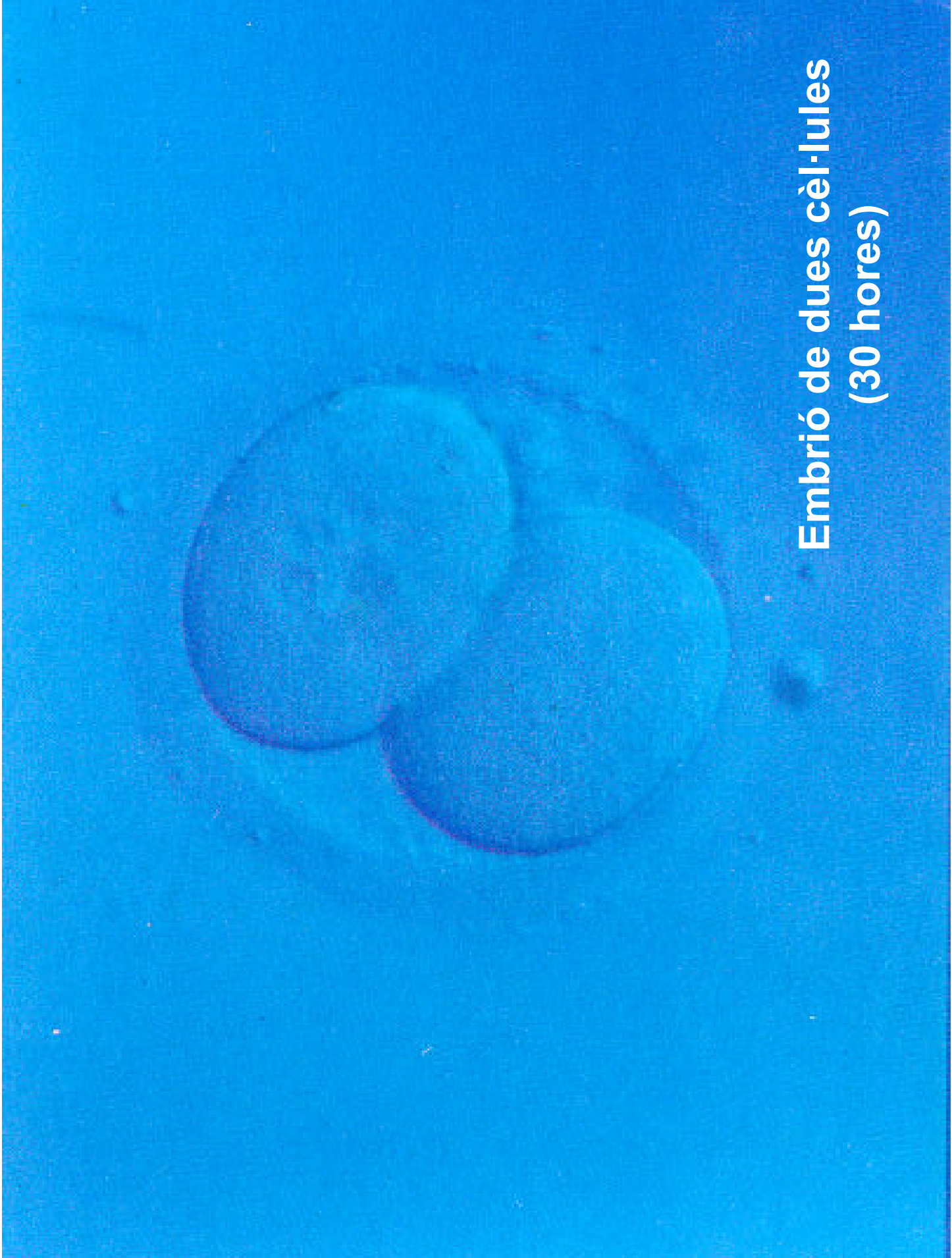
**Òvul i espermatozoides en el moment
d'iniciar la fecundació**

FECUNDACIÓ

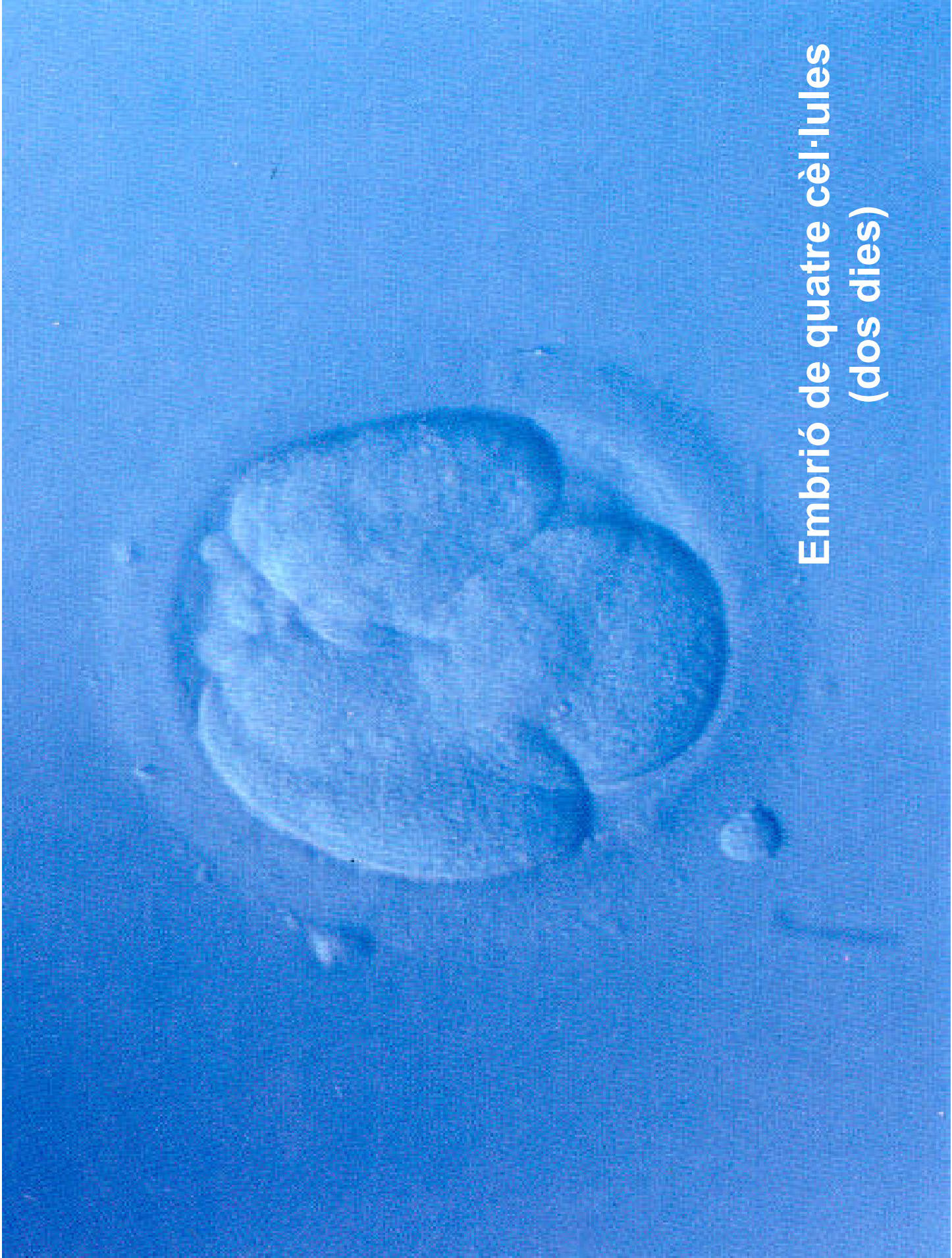


Fecundació on es visualitza el pronucli masculí i el pronucli femení

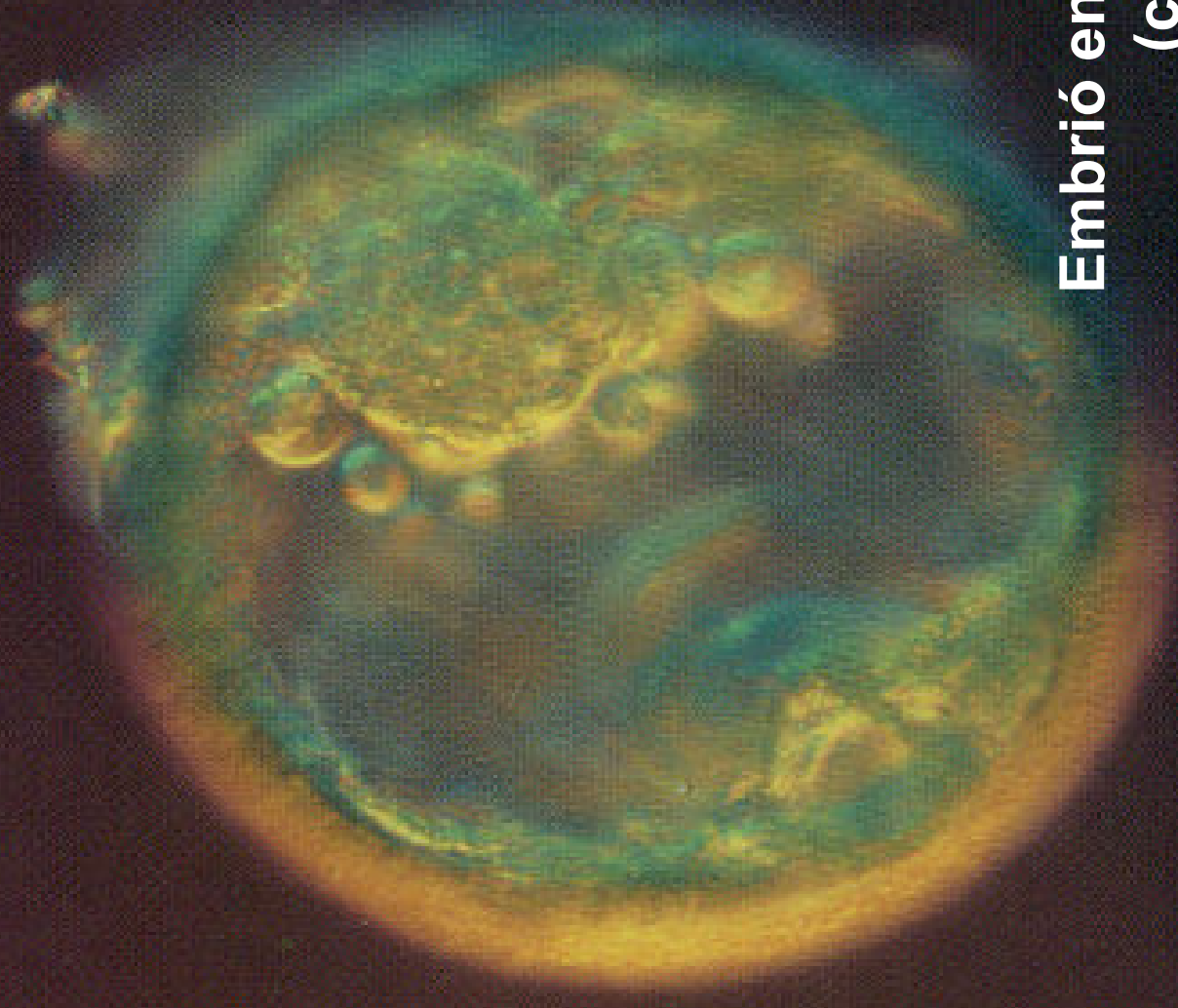




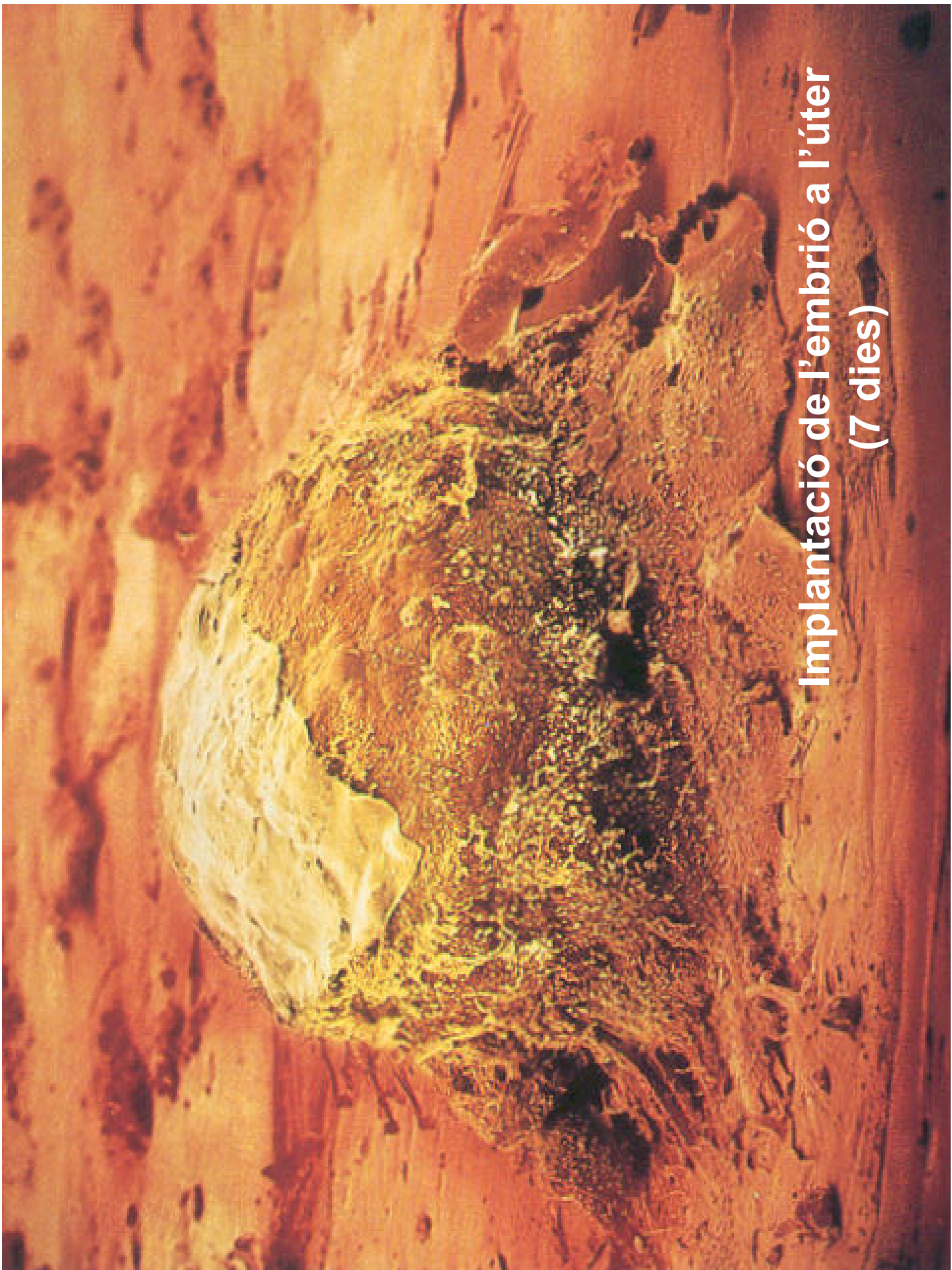
**Embrió de dues cèl·lules
(30 hores)**



**Embrió de quatre cèl·lules
(dos dies)**



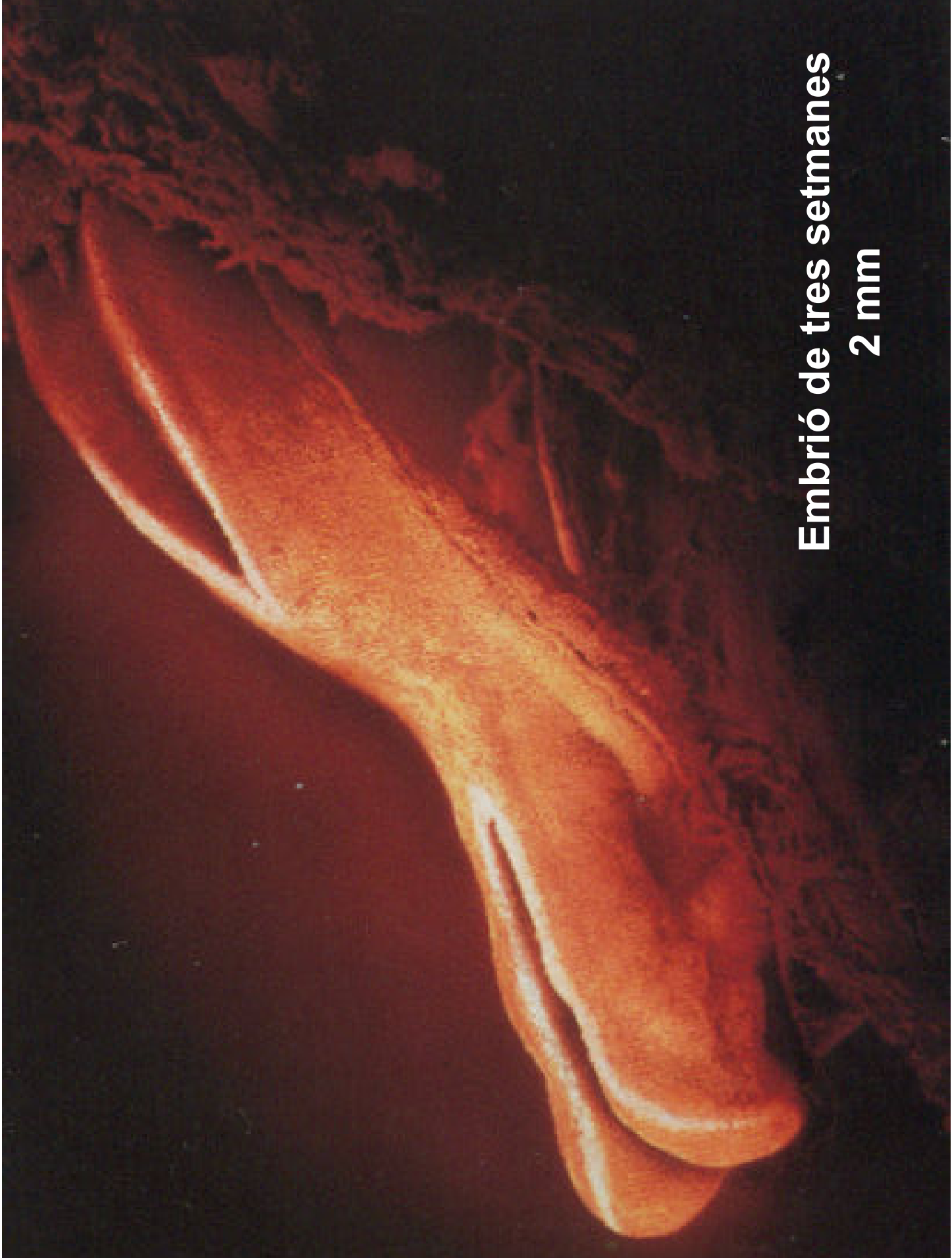
**Embrió en fase de blàstula
(cinc dies)**



Implantació de l'embrió a l'úter
(7 dies)



Embrió en fase de blàstula
(vuit dies)



**Embrió de tres setmanes
2 mm**



Embrió de quatre setmanes
6 mm

Embrió de sis setmanes



ECOGRAFIA

Embrió de set setmanes



A B-mode ultrasound image of a 7-week embryo. The image is in grayscale, showing the internal structure of the embryo. The embryo is positioned vertically in the center of the frame. The surrounding area is dark, representing the amniotic fluid and the uterine wall. The text 'ECOGRAFIA' and 'Embrió de deu setmanes' is overlaid on the right side of the image.

ECOGRAFIA

Embrió de deu setmanes

A grayscale B-mode ultrasound image of a 12-week embryo. The embryo is positioned vertically in the center of the frame, with its head at the top and tail at the bottom. The image shows the developing skeletal structure, including the spine and ribs, and the internal organs. The background is dark, with some lighter areas representing the surrounding tissue and fluid.

ECOGRAFIA

Embrió de dotze setmanes



ECOGRAFIA

Embrió de quinze setmanes

A B-mode ultrasound image of a 20-week embryo. The image shows a sagittal view of the fetus, with the spine and ribs visible. The text is overlaid on the right side of the image.

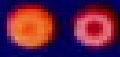
ECOGRAFIA

Embrió de vint setmanes
(detall d'un peu)



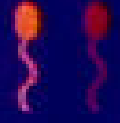
ECOGRAFIA
Embrió de trenta setmanes
(detall del perfil de la cara)

NOVES FORMES DE REPRODUCCIÓ



òvul de la mare

òvul de la donant



espermatozoide pare

espermatozoide donant

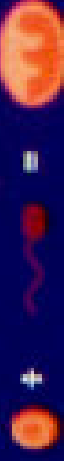


Nen nascut de mare

nen nascut de donant

INSEMINACIÓ ARTIFICIAL

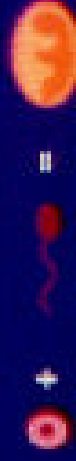
PARE ESTÈRIL



MARE ESTÈRIL I INCAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



MARE I PARE ESTÈRILS PERÒ DONA POT DUR A TERME L'EMBARÀS



MARE ESTÈRIL PERÒ CAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS

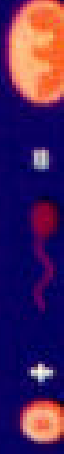


FECUNDACIÓ IN VITRO

MARE FÈRTIL, INCAPAÇ DE CONCEBRE PERÒ POT DUR A TERME L'EMBARÀS



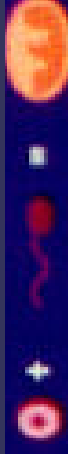
PARE ESTÈRIL, MARE FÈRIL PERÒ INCAPAÇ DE CONCEBRE



MARE ESTÈRIL PERÒ CAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



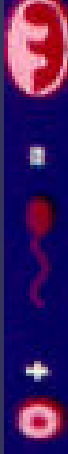
MARE I PARE ESTÈRILS PERÒ MARE CAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



MARE ESTÈRIL I INCAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



PARE I MARE ESTÈRILS I INCAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



PARE I MARE FÈRIL PERÒ INCAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



PARE ESTÈRIL, MARE FÈRIL PERÒ INCAPAÇ DE DUR A TERME L'EMBARÀS



INSEMINACIÓ ARTIFICIAL



OBTENCIÓ DE MOSTRES
CONGELACIÓ
CATALOGACIÓ DE MOSTRES
DISTRIBUCIÓ DE MOSTRES

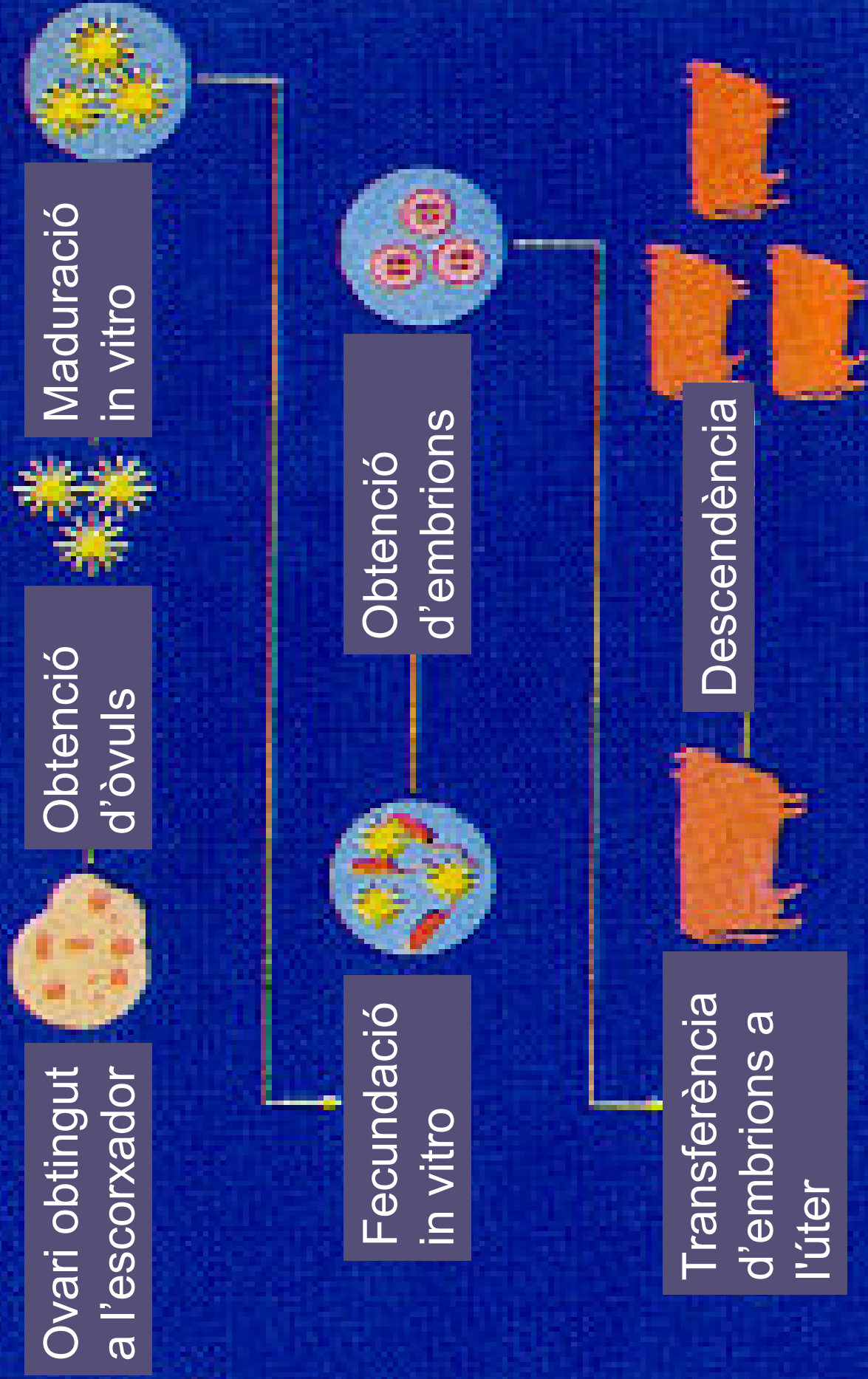


INSEMINACIÓ ARTIFICIAL

- Un toro pot arribar a tenir 100 descendents de forma natural

- Un toro pot arribar a tenir 100.000 descendents amb la inseminació artificial

FECUNDACIÓ IN VITRO



APLICACIONS CIENTÍFIQUES

⇒ SEXAT D'EMBRIONS

⇒ CLONACIÓ A PARTIR D'EMBRIONS

⇒ PER PARTICIÓ D'EMBRIONS

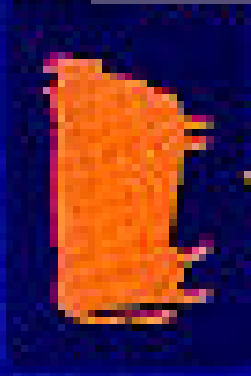
⇒ PER TRANSFERÈNCIA DE NUCLIS D'EMBRIONS

⇒ CLONACIÓ A PARTIR DE CÈL·LULES SOMÀTIQUES

⇒ TRANSGÈNIA (TRANSFERÈNCIA DE GENS)

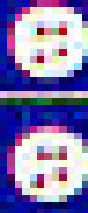
⇒ OBTENCIÓ DE QUIMERES

SEXAT



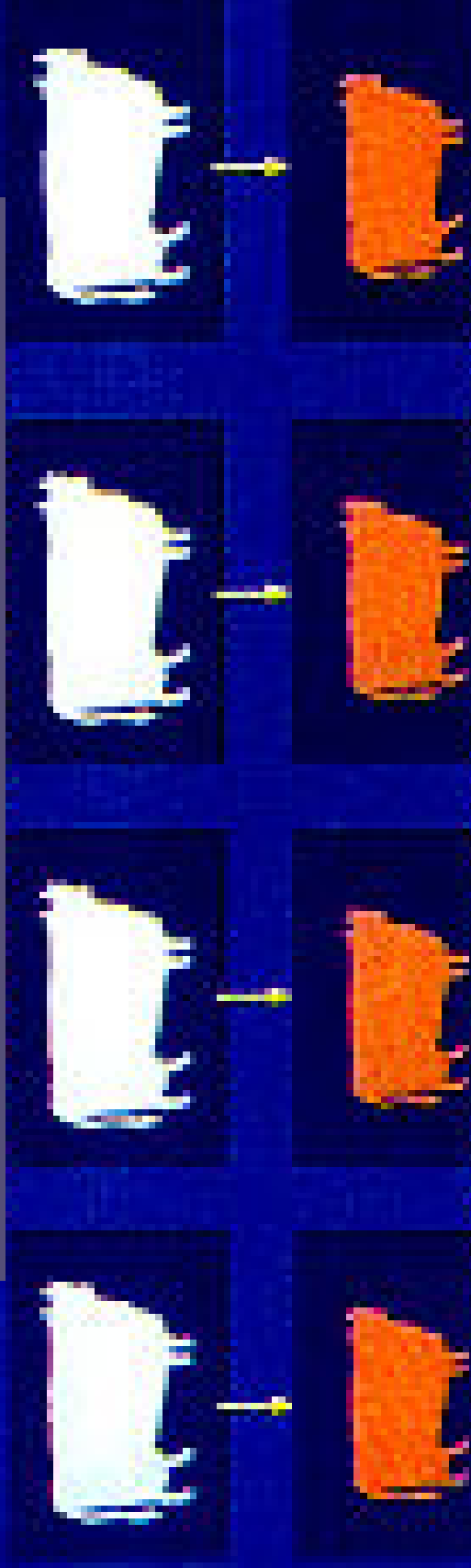
Vaca valuosa amb una determinada característica. Ex. producció de llet

S'ESCULL EL SEXE DELS EMBRIONS



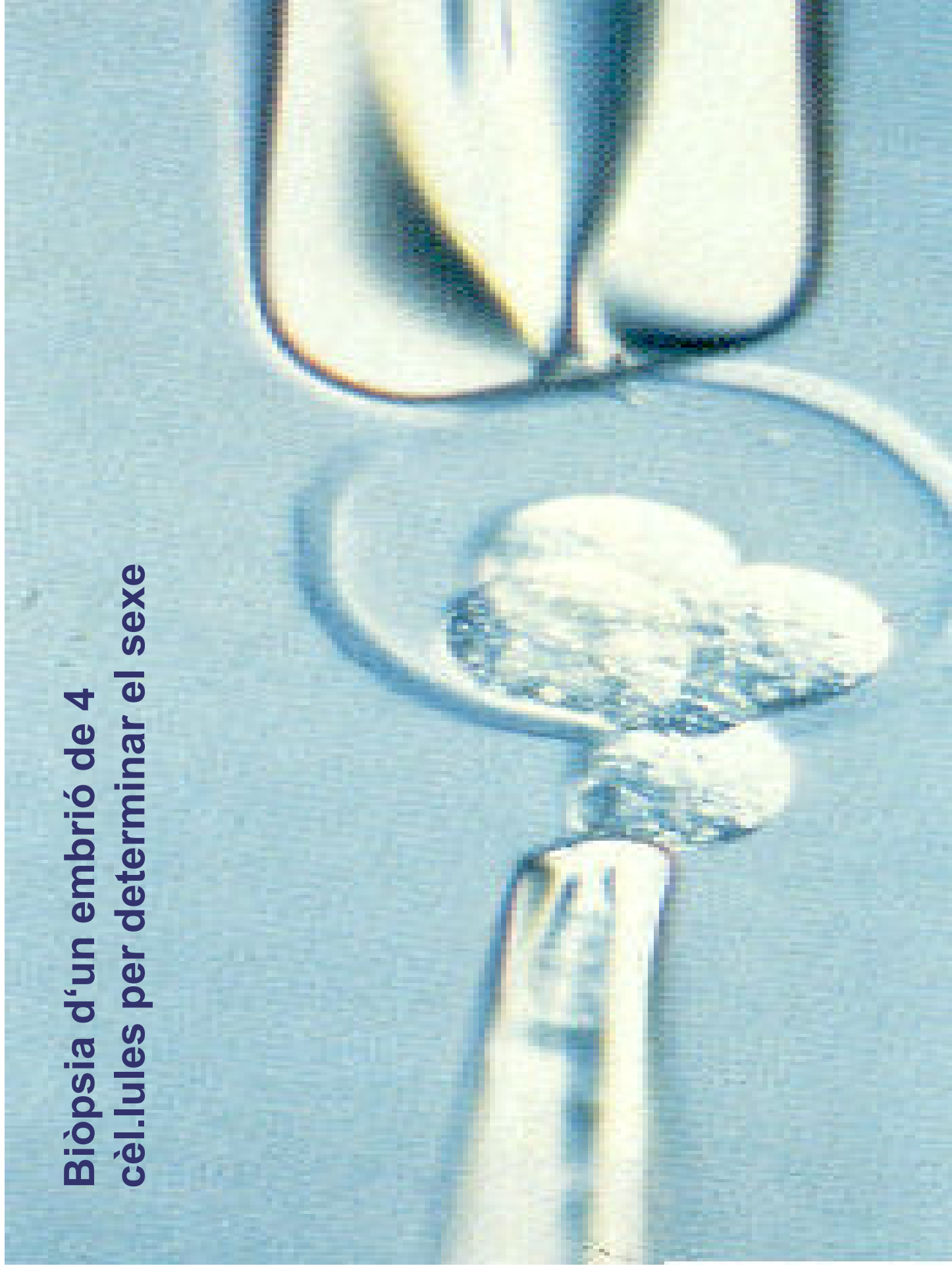
Selecció d'embrions

TRANFERÈNCIA A MARES ADOPTIVES

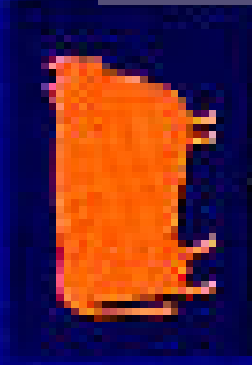


DESCENDÈNCIA DEL SEXE SELECCIONAT

Biòpsia d'un embrió de 4 cèl·lules per determinar el sexe



CLONACIÓ PER PARTICIÓ D'EMBRIONS



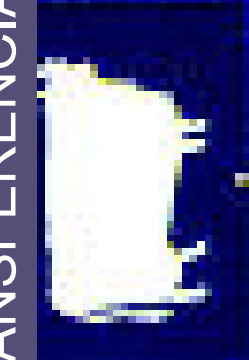
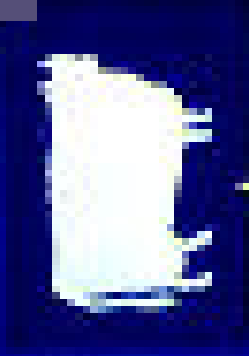
Vaca valuosa en una determinada característica. Ex. Producció de llet

OBTENCIÓ D'EMBRIONS

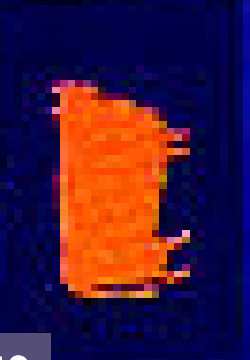
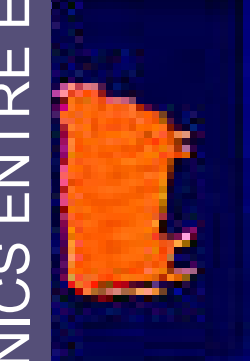
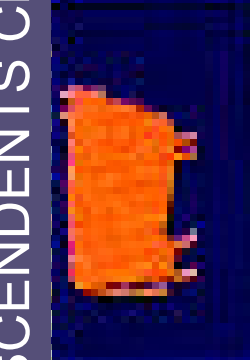
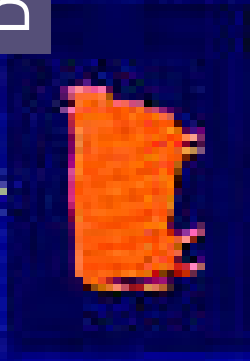


PARTICIÓ DELS EMBRIONS A LA FASE DE MÒRULA

TRANSFERÈNCIA A MARES ADOPTIVES



DESCENDENTS CLÒNICS ENTRE ELLS



CLONACIÓ PER TRANFERÈNCIA DE NUCLIS D'EMBRÍO

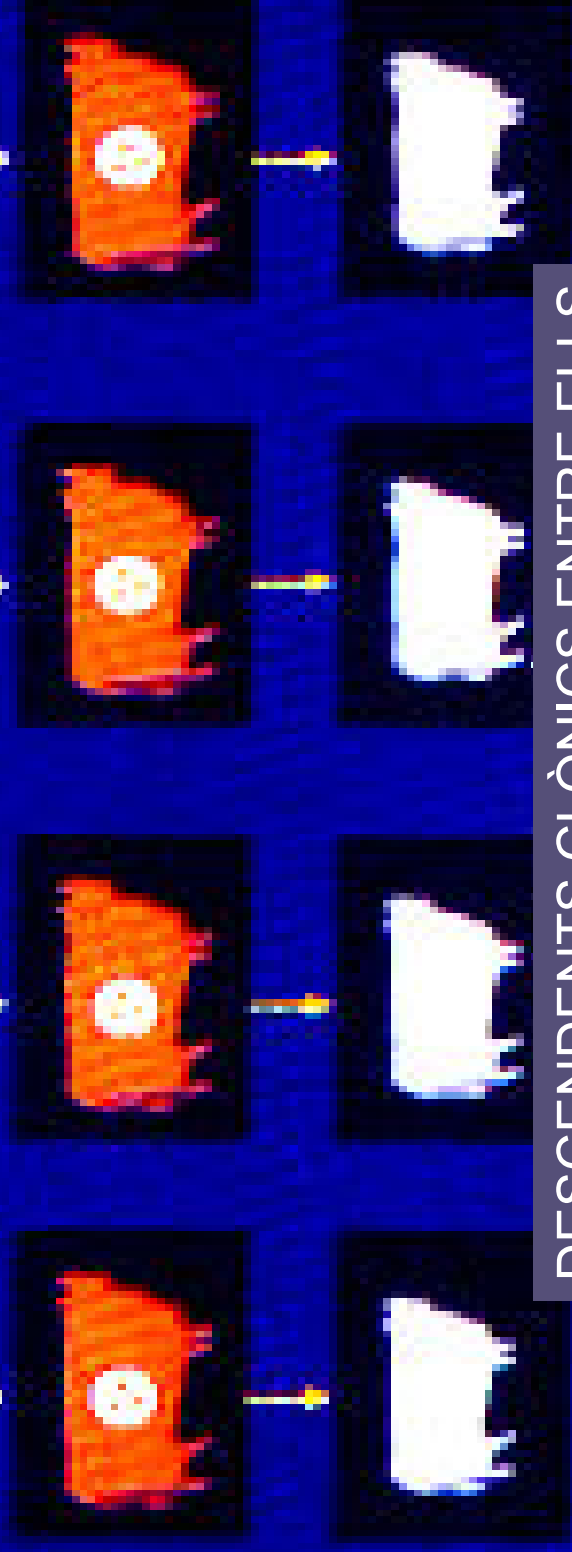


OBTENCIÓ D'EMBRIONS

transferència de nuclis d'embrió (2n) a òvuls enucleats



TRANSFERÈNCIA D'EMBRIONS A MARES ADOPTIVES



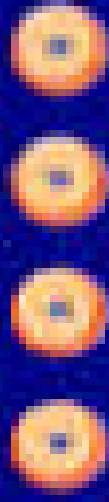
DESCENDENTS CLÒNICS ENTRE ELLS

CLONACIÓ A PARTIR DE CÈL·LULES SOMÀTIQUES

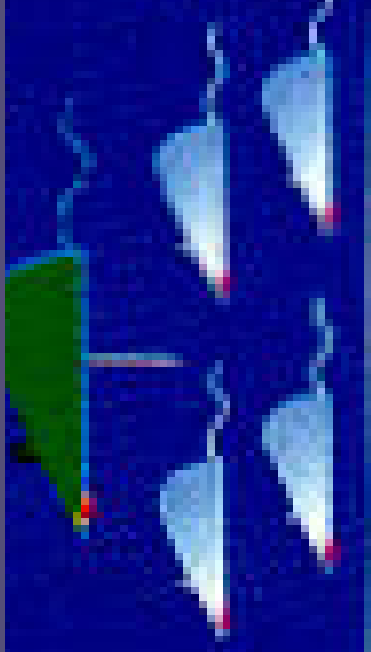


ÒVULS
ENUCLEATS

TRANFERÈNCIA DELS NUCLIS $2n$ ALS ÒVULS ENUCLEATS

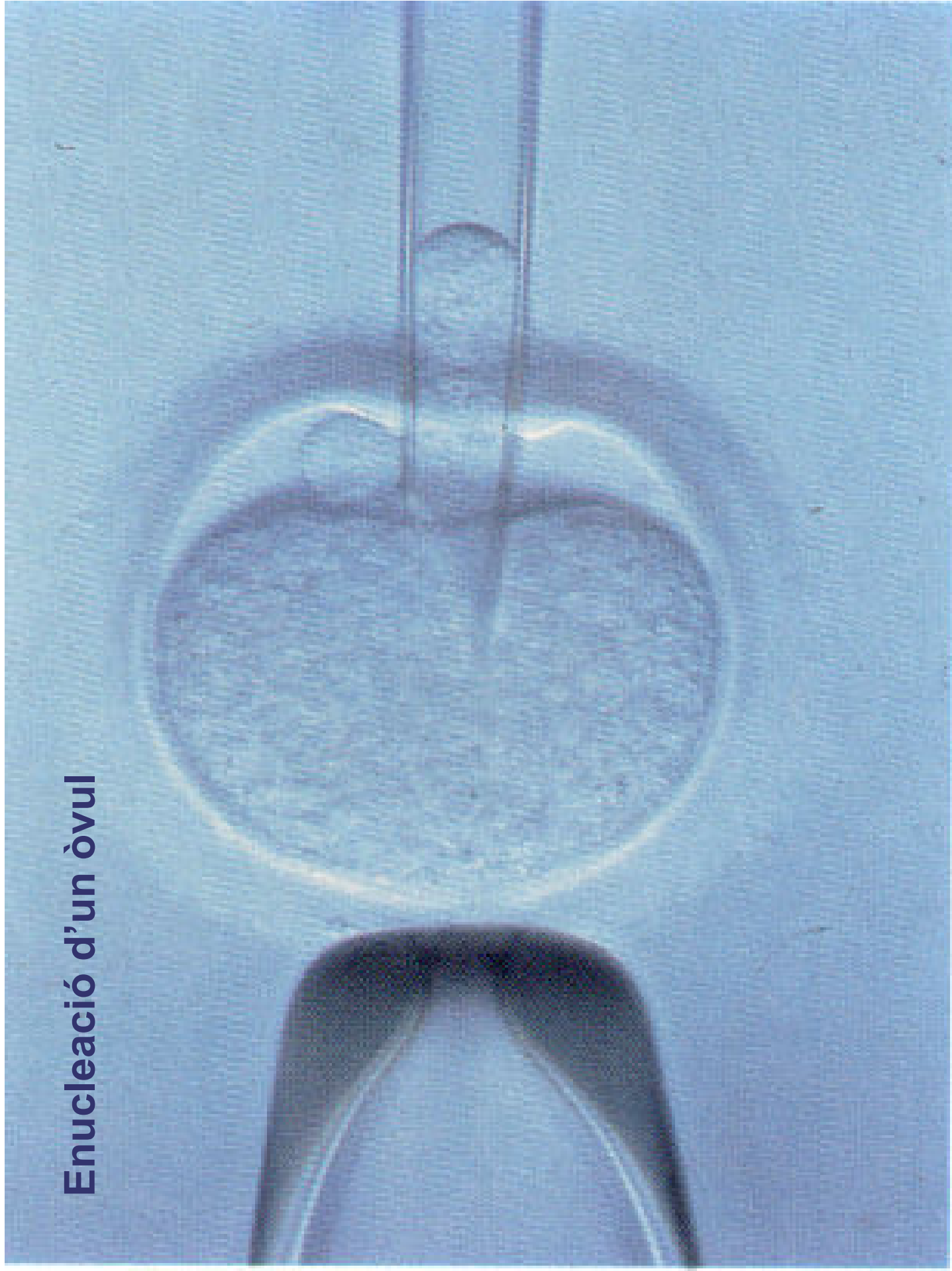


TRANFERÈNCIA A UNA MARE ADOPTIVA

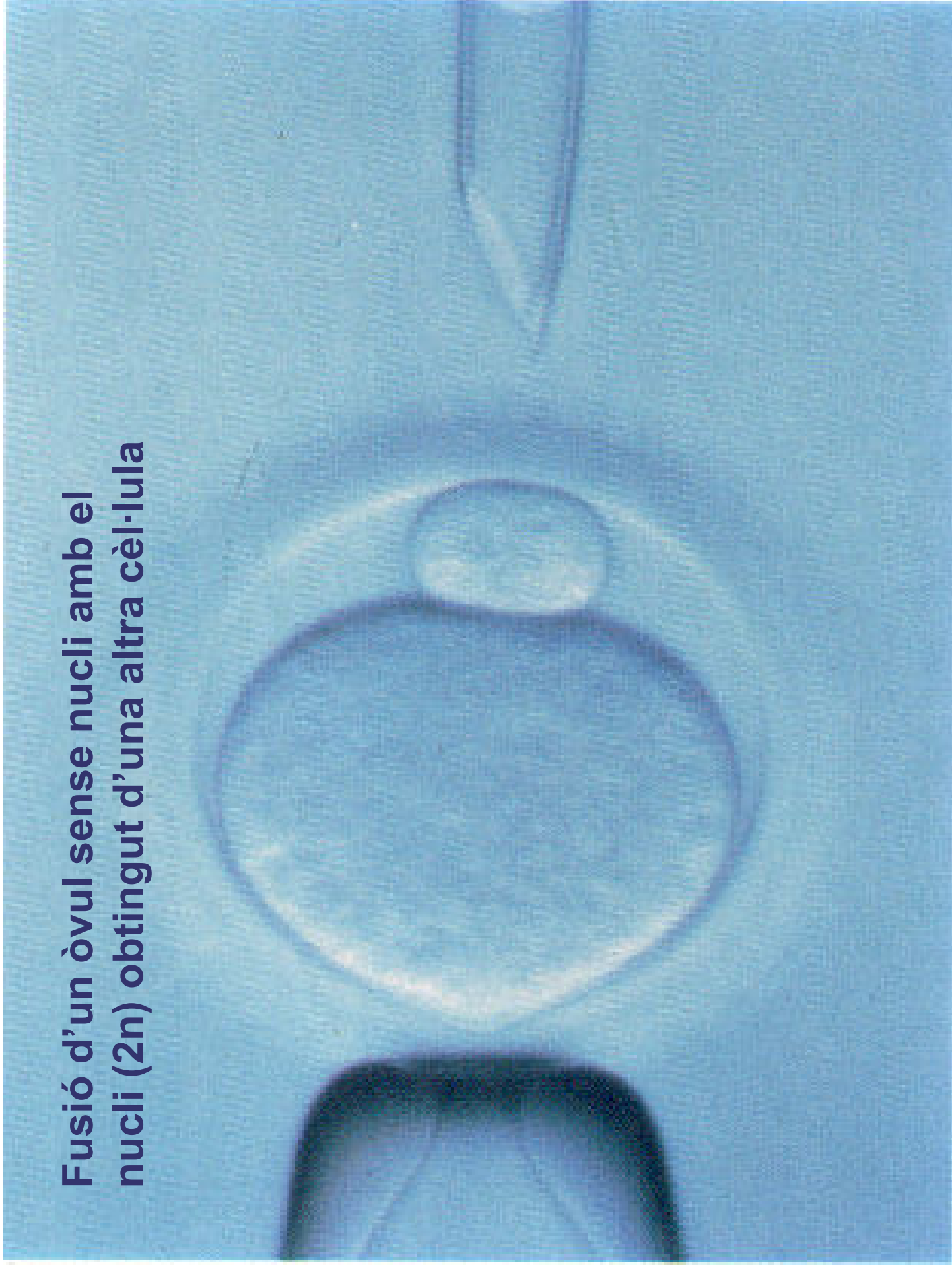


INDIVIDUS CLÒNICS
ENTRE ELLS I AL
DONAT DE LA CEL·
SOMÀTICA

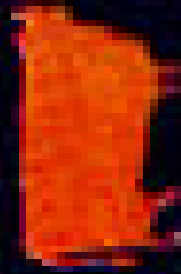
Enucleació d'un òvul



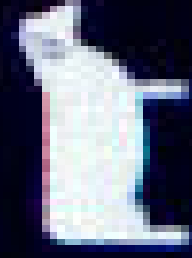
Fusió d'un òvul sense nucli amb el nucli ($2n$) obtingut d'una altra cèl·lula



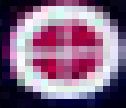
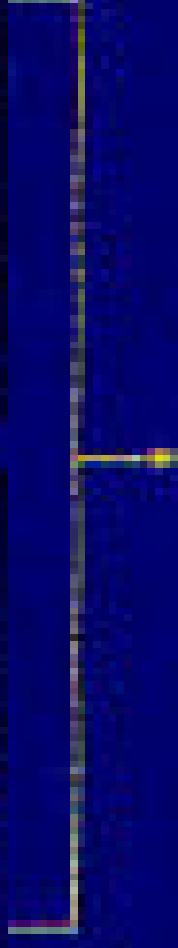
TRANSGÈNIA (TRANSFÈRENCIA DE GENS)



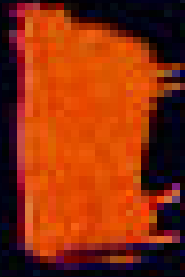
Vaca productora de llet amb alt contingut en greix



Ovella productora de llet amb baix contingut en greix



Transferència d'un gen de l'ovella a l'òvul o al zigot de la vaca



Vaques descendents productores de llet amb baix contingut en greix

**Transferència d'un gen
estranys a un òvul**



QUIMERES (BARREJA D'EMBRIONS)



OBTENCIÓ D'EMBRIONS



BARREJA D'EMBRIONS



TRANSFERÈNCIA A UNA MARE ADOPTIVA

INDIVIDU QUIMERA (presenta característiques dels dos embrions)