REVISTA CIENTÍFICA

01

# LA CLONACIÓ

Fátima Belkamla
Daniela García
Salomé Duque
Andrea García
Paula Almodovar

revista científica

# ÍNDEX


01 La clonació

02 Curiositats de la clonació

03 Passatemps

04 Vinyeta humorística

05 Esther Lederberg

06 Entrevista

07 Solucions passatemps

08 Webgrafia

# 01 CLONACIÓ

## Què es la clonació?

El terme clonació descriu una varietat de processos que poden usar-se per a produir còpies genèticament idèntiques d'un ens biològic. El material copiat, que té la mateixa composició genètica que l'original, es coneix com a clon. Els investigadors han clonat una gran varietat de materials biològics, entre ells gens, cèl·lules, teixits i fins i tot organismes sencers, com ara una ovella.

## Quins objectius tenen?

- Millorar la producció pecuària i la qualitat genètica dels animals.
- Augmentar la resistència a malalties.
- Preservar espècies animals en perill.
- Produir medicaments i proteïnes d'ús mèdic.
- Millorar el valor nutricional d'alguns aliments.
- Investigar l'obtenció d'òrgans i cèl·lules per a trasplantaments.

# CLONACIÓ

## Com es clona un animal?

En la clonació reproductiva, els investigadors extrauen una cèl·lula somàtica madura, tal com una cèl·lula de la pell, d'un animal que es desitge copiar. Després, transfereixen l'ADN de la cèl·lula somàtica de l'animal donant a un òvul, o ovòcit, al qual se li ha extret el seu propi nucli que conté ADN.

Els investigadors poden incorporar l'ADN de la cèl·lula somàtica a l'òvul buit de dues maneres distintes. En el primer mètode, extrauen el nucli que conté l'ADN de la cèl·lula somàtica amb una agulla i l'injecten en un òvul buit. En el segon mètode, usen un corrent elèctric per a unir la cèl·lula somàtica sencera a l'òvul buit.

En tots dos processos, es deixa que l'òvul es desenvolupe per a convertir-se en un embrió en les primeres etapes en el tub d'assaig, i després s'implanta en el ventre d'un animal femella adulta.

Al final, la femella adulta dona a llum a un animal que té la mateixa composició genètica que l'animal que va donar la cèl·lula somàtica. A aquesta cria se'l coneix com a clon.

## Exemple

L'ovella Dolly

Va ser el primer mamífer en ser clonat apartir d'una cèl.lula somàtica.

# CLONACIÓ

## Avantatges

La clonació, permet obtindre animals d'alt valor productiu i amb millors condicions zootècniques: resistència a unes certes malalties, major producció de llet, millor qualitat de carn, major velocitat de creixement, etc.

## Desavantatges

- Les similituds entre les cèl·lules mare i les cèl·lules canceroses.

Tots dos tipus de cèl·lules tenen la capacitat de proliferar-se indefinidament, i alguns estudis mostren que després de 60 cicles de divisió cel·lular, les cèl·lules mare poden acumular mutacions que pogueren acabar en càncer.

- La clonació reproductiva és una tècnica molt ineficient.

Ja que la majoria dels embrions animals clonats no poden desenvolupar-se per a convertir-se en individus sans.

## Assumptes ètics relacionats amb la clonació?

La clonació gènica és una tècnica acceptada i utilitzada en molts laboratoris. No obstant això, la clonació reproductiva i la clonació terapèutica generen debats ètics, especialment quan es relacionen amb la seua possible aplicació en éssers humans.

La clonació reproductiva podria permetre crear persones genèticament idèntiques a unes altres, la qual cosa planteja conflictes amb valors sobre la dignitat, la identitat i l'autonomia humana, encara que alguns la consideren una opció per a parelles estèrils o per a evitar malalties hereditàries.

La clonació terapèutica podria ajudar a tractar malalties mitjançant cèl·lules mare, però implica la destrucció d'embrions humans, la qual cosa genera controvèrsia moral.

# 02 CURIOSITATS DE LA CLONACIÓ

# MONO RHESUS

Investigadors a la Xina han aconseguit alguna cosa que semblava quasi impossible: clonar amb èxit al primer bonic Rhesus. Encara que ja s'havien clonat altres espècies , els primats són molt més complicats a causa de la seua complexa genètica. Esta espècie de mico és molt semblant a nosaltres, els humans, en com funciona el seu cos. Això pot accelerar les proves de medicaments i dona més seguretat al saber si un tractament funciona o no esmente funciona o no.

# CLONACIÓ NATURAL

La clonació no sols es fa en laboratoris, també existix en la naturalesa. Alguns éssers vius, com les estreles de mar i uns certs tipus de meduses, poden reproduir-se sense necessitat d'un altre individu, creant còpies de si mateixos. A això se'n diu clonació natural

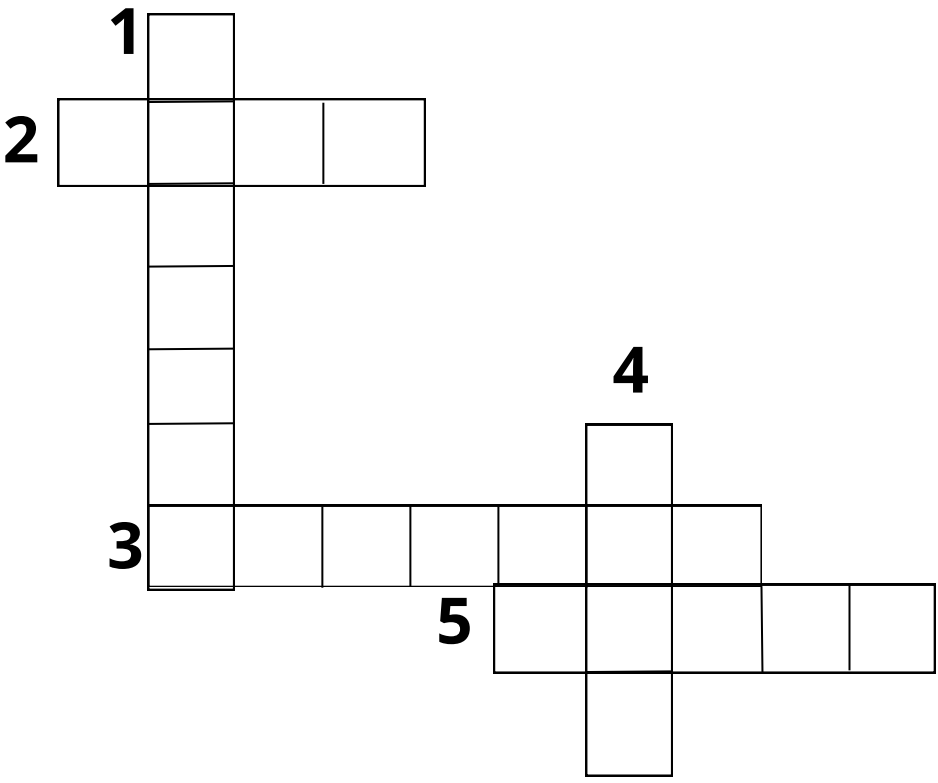
# FURONS DE POTES NEGRES

Als Estats Units s'han clonat furons de potes negres per a ajudar a salvar l'espècie. Després del naixement del primer clon en 2021, anomenat Elizabeth Ann, van nàixer dos més anomenats *Noreen i Antonia. Estos clons servixen per a augmentar la diversitat genètica i ajudar al fet que l'espècie puga sobreviure millor a malalties i canvis en el medi ambient

# 03 PASSATEMPS

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | Ó | I | C | A | V | R | E | S | E | R | P | O | I | R | C |
| K | G | K | L | X | T | Z | D | Y | M | J | Ó | G | R | X | M |
| S | R | E | J | Ó | K | Y | C | L | O | N | A | C | I | Ó | G |
| J | A | D | N | B | Q | L | G | T | D | Y | H | X | A | H | X |
| E | R | X | Ó | O | O | V | E | B | O | N | X | I | P | B | N |
| M | C | E | W | V | M | D | P | T | R | Z | D | U | O | Z | Y |
| B | R | K | Q | C | Ó | A | S | E | G | E | N | O | T | I | P |
| R | R | E | C | O | M | B | I | N | A | C | I | Ó | O | W | W |
| I | Ó | Q | U | A | E | U | B | S | N | F | G | U | P | O | A |
| Ó | I | I | H | N | N | I | O | F | I | W | I | I | I | C | D |
| J | L | L | M | J | L | M | L | H | S | P | L | L | P | Z | N |
| D | Ó | T | A | H | U | Ó | Q | G | M | C | Ó | T | Y | S | Y |
| F | R | C | F | S | N | N | N | S | E | V | N | N | N | W | A |

- **CLONACIÓ**
- **ADN**
- **ORGANISME**
- **RECOMBINACIÓ**
- **GENOTIP**
- **GENOMA**
- **CRIOPRESERVACIÓ**
- **EMBRIÓ**




1. **Unitat bàsica de la vida .**
2. **Contenen la informació hereditària .**
3. **Éssers que es poden clonar .**
4. **Individu genèticament idèntic a l'original .**
5. **Primer mamífer clonat amb èxit.**

# 04 VINYETA HUMORÍSITCA

# 05 ESTHER LEDERBERG

## Investigacions

Entre les seues contribucions més importants està el descobriment del bacteriòfag lambda, la transferència de gens entre bacteris mitjançant transducció, el desenvolupament de la tècnica de rèplica en placa i el descobriment del factor de fertilitat. Aquestes investigacions no estaven dirigides directament a la clonació, però van ser clau per entendre com es poden copiar i moure gens, cosa que més endavant va permetre desenvolupar tècniques de clonació genètica.

Després de la seua mort, científics destacats van reconèixer el seu talent i van criticar el mal tracte rebut.

La seua història mostra com la discriminació limitava les dones a la ciència, encara que fossen grans geni experimentals.

## Qui és?

Esther Miriam Zimmer va nàixer al Bronx (Nova York) en 1922 i va destacar molt en els estudis. Es va graduar en bioquímica al Hunter College i va continuar formant-se en genètica a Stanford, on va fer el màster. Es va casar amb Joshua Lederberg i va fer el doctorat estudiant la genètica de Escherichia coli, descobrint en 1950 el cicle lisogènic del bacteriòfag lambda. Es va divorciar i es va casar més tard amb Matthew Simon. Va morir l'11 de novembre de 2006, als 83 anys.

## Les dones a la ciència

Esther Lederberg va patir discriminació sexista al llarg de la seua carrera científica.

Durant molts anys va treballar com a assistent, cobrant poc i sense rebre el reconeixement que mereixia.

A la Universitat de Stanford mai va estar al mateix nivell que els homes, i fins i tot el seu contracte li va ser empitjorat en 1974.

Malgrat les seues importants aportacions a la genètica bacteriana, com el descobriment del bacteriòfag lambda, no va ser considerada per al Premi Nobel.

# 06

## ENTREVISTA A...

## MARGARITA SALAS

## Entrevista a Margarita Salas | UC3M

-Hola Margarita, benvinguda a aquesta entrevista.

-Com et sents d'estar ací?
Hola, aquesta entrevista en particular em fa il·lusió perquè segueix aquest podcast des de fa molt de temps.
-Ens alegrem molt, Margarita. Anem a començar amb les preguntes, si et sembla bé.
D'acord, sí, encantada.

-Com ha canviat la ciència des dels seus inicis fins a l'actualitat?
Les coses han canviat molt des que vaig començar la meva tesi doctoral l'any 1961. La veritat és que, en aquella època, es pensava que les dones no teníem capacitat per fer investigació i, en molts casos, érem discriminades. Personalment, em vaig sentir discriminada. Ara, però, la situació és totalment diferent: hi ha moltes dones començant la seva tesi doctoral, i de fet, n'hi ha més que d'homes.

# ENTREVISTA A...
# MARGARITA SALAS

-Què opina sobre les dones i l'estatus que poden assolir?
Jo sempre dic que si les dones segueixen endavant en la seva professió i la seva investigació, doncs en un futur no gaire llunyà, la dona ocuparà, al món de la investigació, el lloc que li correspongui d'acord de la seva capacitat i el treball.

-Què creu que encara falta per descobrir a la ciència?
Si, jo sempre dic que queda per desxifrar les claus del cervell, és a dir des de Cajal realment se sap bastant sobre el cervell, però, es desconeix com es produeix un pensament, un sentiment, una paraula, i jo crec que això serà la gran clau del futur.

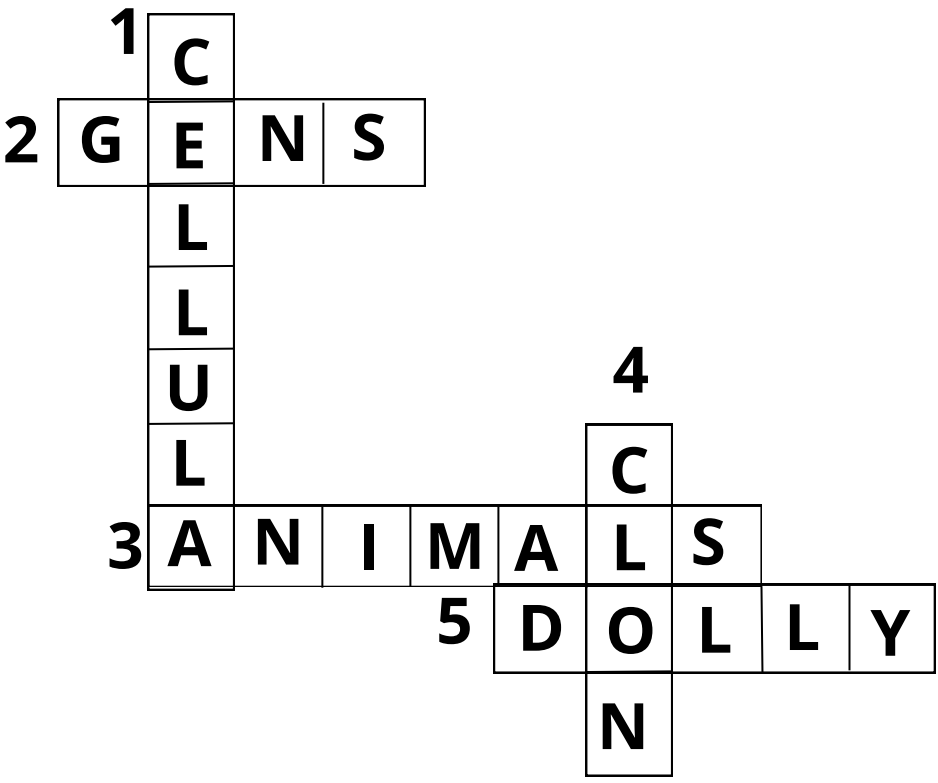
-Com et sents quan ets a un laboratori?
Quan entro al laboratori, m'oblido del món exterior; m'abstraic tant que pràcticament no sóc conscient del que passa fora. Realment m'agrada molt passar temps amb els meus col·laboradors i treballar al laboratori.

Què és el que t'agrada més de la ciència?
De la ciència, el que m'agrada és poder desxifrar allò que abans era desconegut. En aquest sentit, he tingut la sort de descobrir, en un parell d'ocasions, fenòmens poc coneguts. Això és el que Severo Chowa anomenava "l'emoció de descobrir", com ara va ser el cas de l'ADN polimerasa.

# 07 Solucions

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | Ó | I | C | A | V | R | E | S | E | R | P | O | I | R | C |
| K | G | K | L | X | T | Z | D | Y | M | J | Ó | G | R | X | M |
| S | R | E | J | Ó | K | Y | C | L | O | N | A | C | I | Ó | G |
| J | A | D | N | B | Q | L | G | T | D | Y | H | X | A | H | X |
| E | R | X | Ó | O | O | V | E | B | O | N | X | I | P | B | N |
| M | C | E | W | V | M | D | P | T | R | Z | D | U | O | Z | Y |
| B | R | K | Q | C | Ó | A | S | E | G | E | N | O | T | I | P |
| R | R | E | C | O | M | B | I | N | A | C | I | Ó | O | W | W |
| I | Ó | Q | U | A | E | U | B | S | N | F | G | U | P | O | A |
| Ó | I | I | H | N | N | I | O | F | I | W | I | I | I | C | D |
| J | L | L | M | J | L | M | L | H | S | P | L | L | P | Z | N |
| D | Ó | T | A | H | U | Ó | Q | G | M | C | Ó | T | Y | S | Y |
| F | R | C | F | S | N | N | N | S | E | V | N | N | N | W | A |

- CLONACIÓ
- ADN
- ORGANISME
- RECOMBINACIÓ
- GENOTIP
- GENOMA
- CRIOPRESERVACIÓ
- EMBRIÓ




1. **Unitat bàsica de la vida .**
2. **Contenen la informació hereditària .**
3. **Éssers que es poden clonar .**
4. **Individu genèticament idèntic a l'original .**
5. **Primer mamífer clonat amb èxit.**

# 08 WEBGRAFIA

## Vinyetes humorístiques

https://www.bing.com/ck/a?!&&p=1ec3fc87650a6a2789db0dc6062c20ca2aed1300ade89afab132355d172b00bcJmltdHM9MTc3MDUwODgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=17a8c1f0-e0ca-6e45-017b-d35ae1e16fda&psq=vi%c3%b1etas+humorisicas+la+clonacion&u=a1aHR0cHM6Ly9saXN0b2NvbWljcy5jb20vY29taWMvNzQ0LWNsb25hY2lvbi8

https://fandogamia.com/fanternet/content/1tira/Timo117.jpg

## Esther Lederberg

https://es.wikipedia.prg/wiki/Esther_Lederberg

https://mujeresconciencia.com/2015/12/18esther-lederberg-microbiologia

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/esther-lenderberg-microbiologia-puertas-a-nobel

https://www.bing.com/ck/a?!&&p=f4133fa831faac60c1f07a950f3bc59002e15d72d3fb5df9f1f3471e5fefa87fJmltdHM9MTc3MDUwODgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=17a8c1f0-e0ca-6e45-017b-d35ae1e16fda&psq=esther+lederberg+mujeres+e+la+ciencia&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cubGV2YW50ZS1lbXYuY29tL3RlbmRlbmNpYXMyMS8yMDI0LzA0LzA0L211amVyLWNpZW5jaWEtc2lkby12aWN0aW1hLWludmlzaWJsZS0xMDA2MTI3MjIuaHRtbA

## La clonació

https://www.genome.gov/es/about-genomics/fact-sheets/Clonaci%C3%B3n

https://www.agro.uba.ar/users/salamone/wwwlara/para%20qu%82%20sirve%20la%20clonaci%A2n.htm#:~:text=El%20fin%20de%20la%20clonaci%C3%B3n,lograr%20una%20mejor%20producci%C3%B3n%20pecuaria.

## Curiosidades