

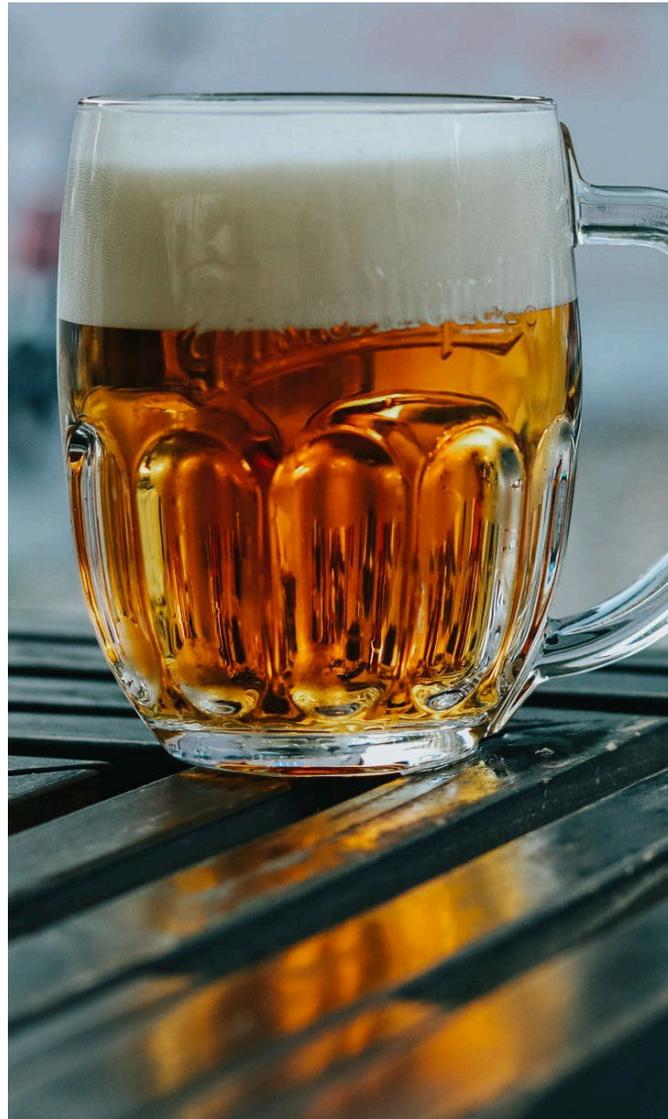
# **LAS LEVADURAS: MÁS ALLÁ DEL PAN Y LA CERVEZA**

Dra. Julia María Coronas Serna



**¿Qué es la levadura?**

# ¿Qué es la levadura?



# ¿Qué es la levadura?

LA CRISIS DEL CORONAVIRUS >

## Harina y levadura, la nueva obsesión tras el papel higiénico

El afán por la repostería en el confinamiento hace escasear la harina, cuya demanda se duplica mientras se triplica la de la levadura y obliga a aumentar la producción

El País, 17 de abril de 2020

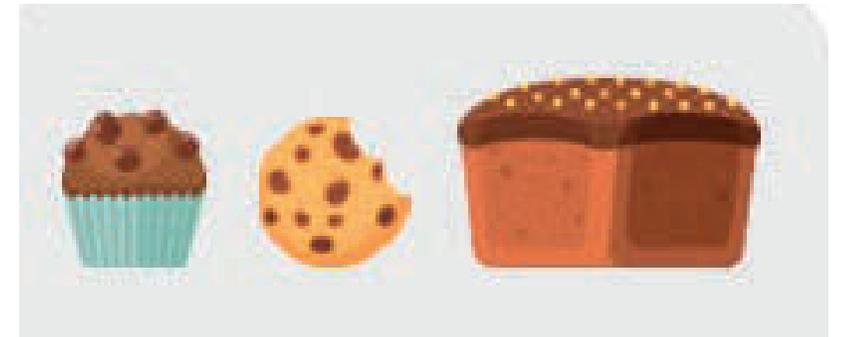
**Economía**

**Coronavirus**

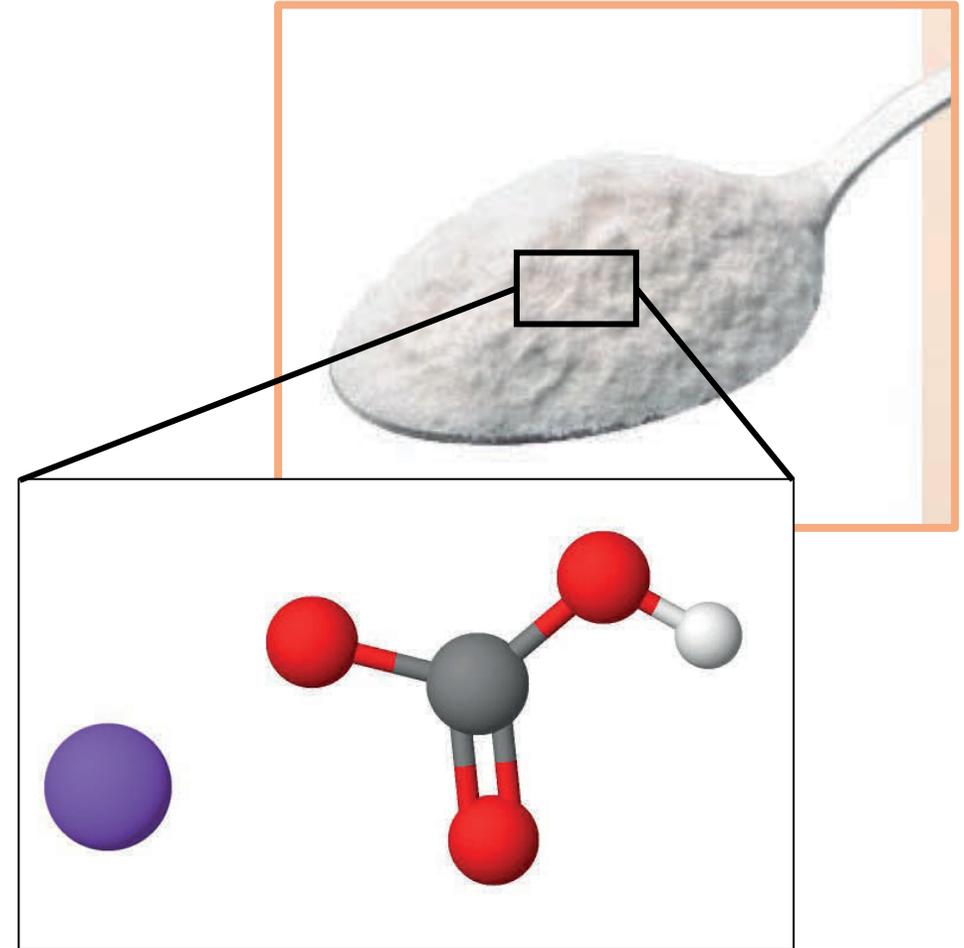
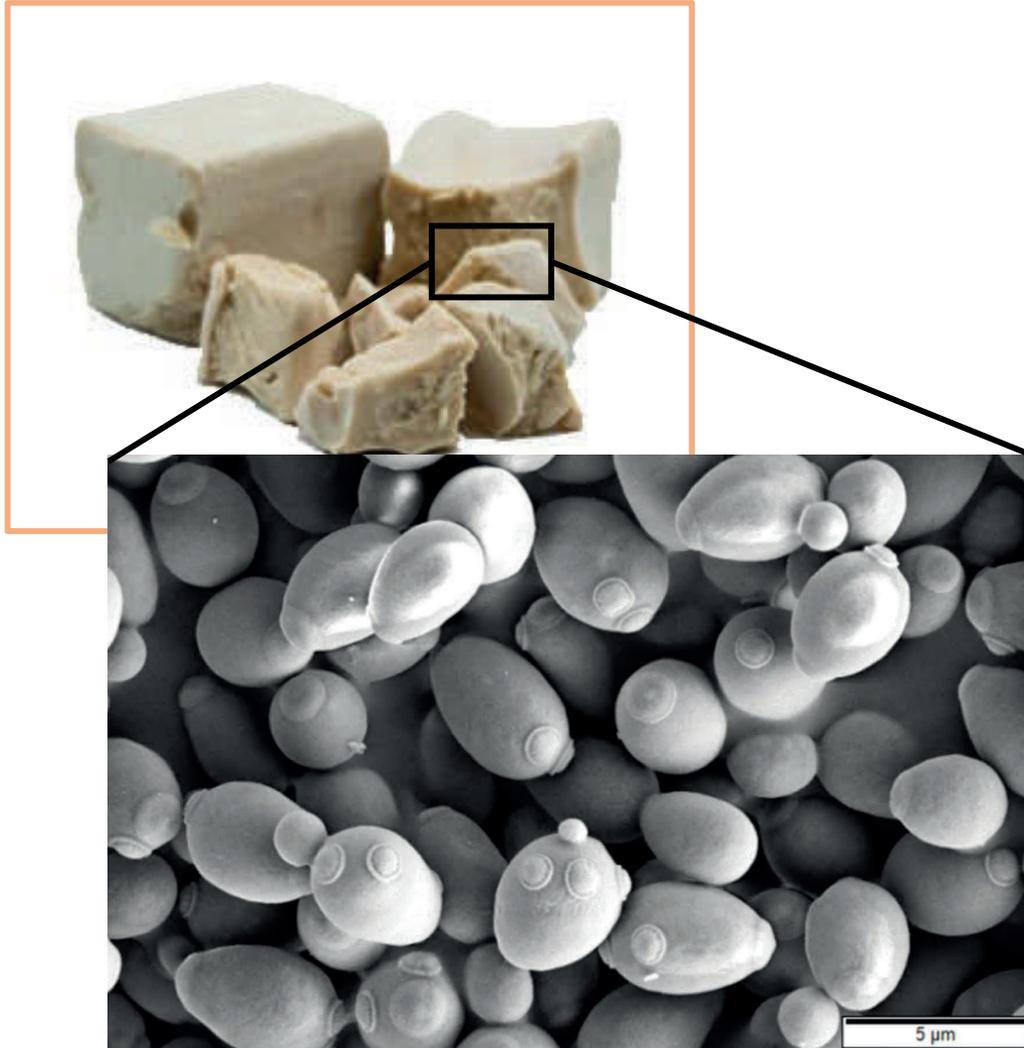
## Harina y levadura, misión imposible en el súper

La Razón, 10 de abril de 2020

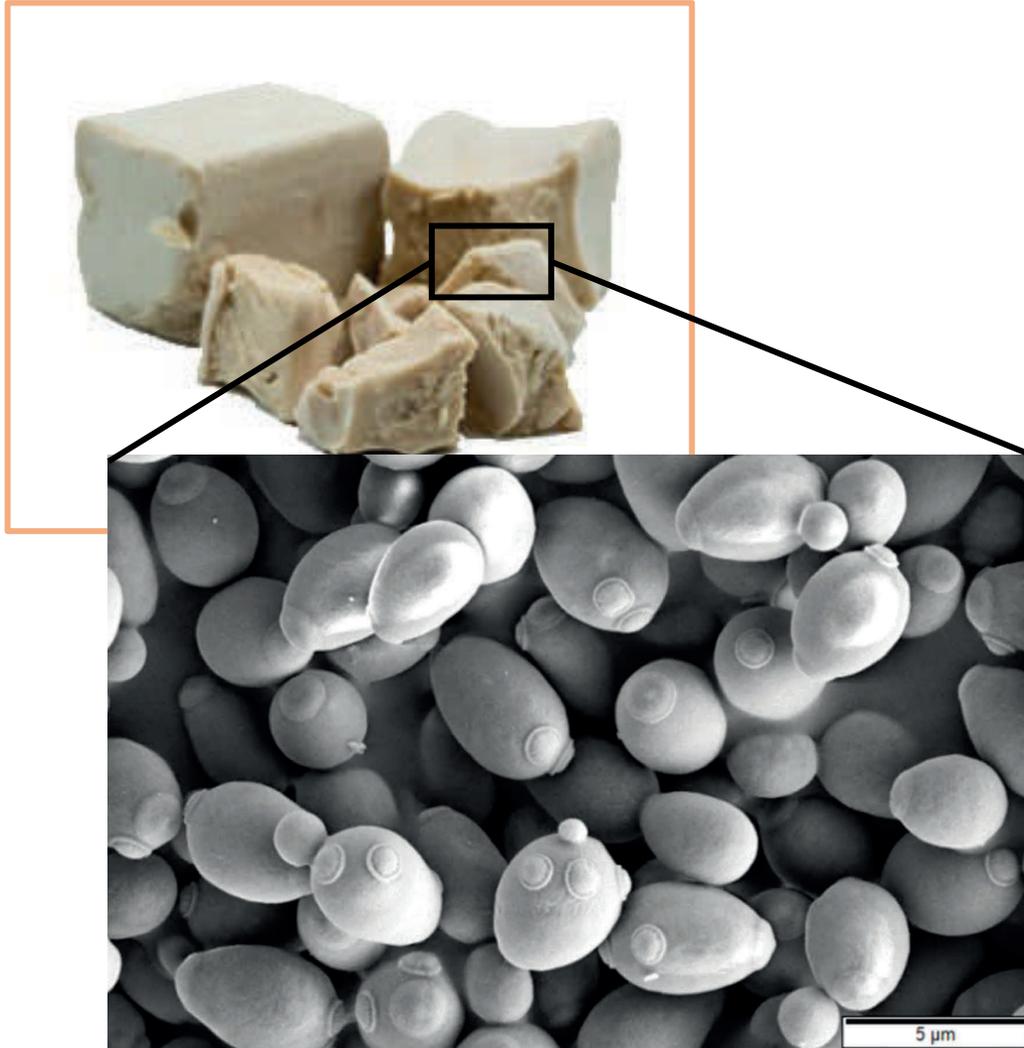
# ¿Qué es la levadura?



# ¿Qué es la levadura?

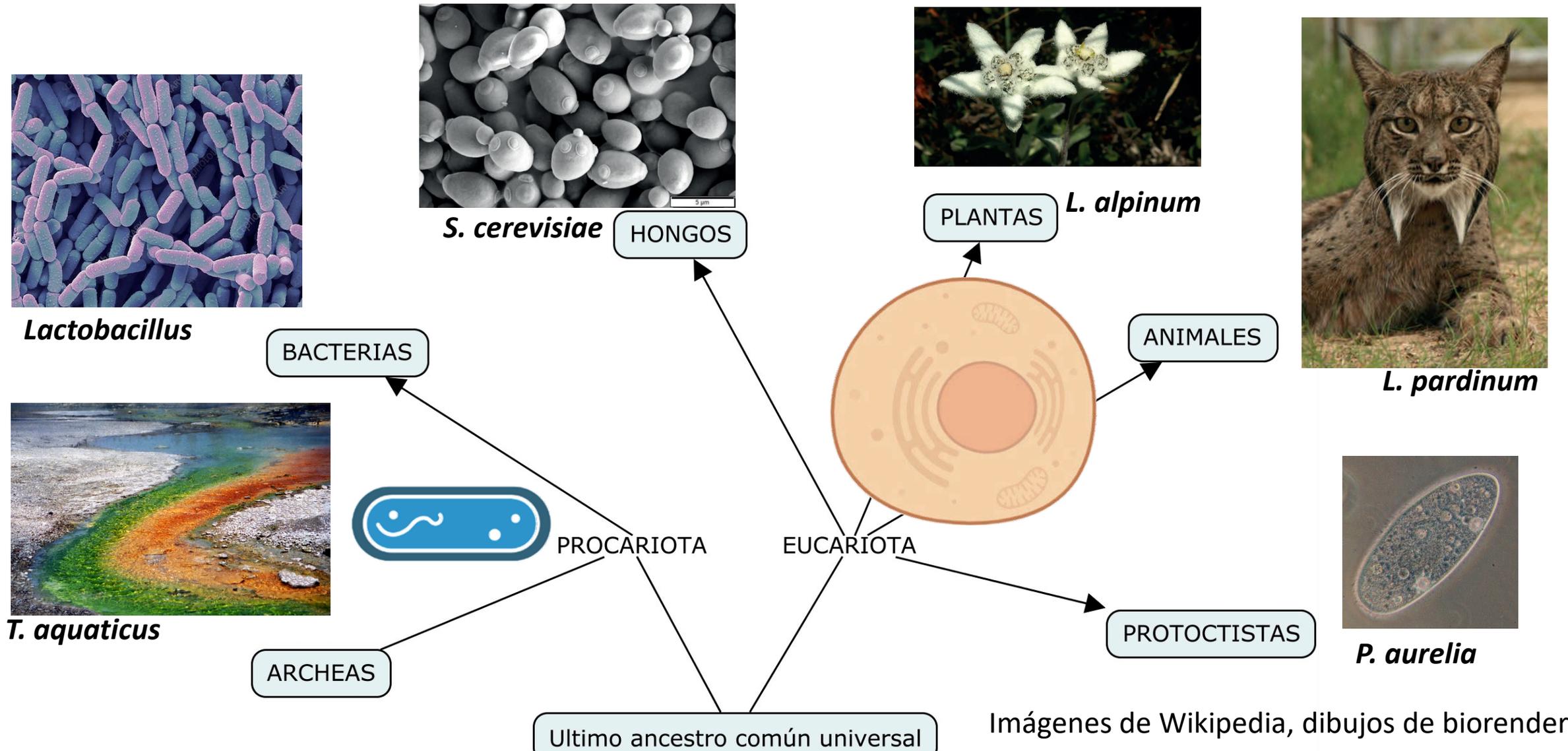


# ¿Qué es la levadura?



**Hongo unicelular**  
***S. cerevisiae***

# ¿Qué es la levadura?



# ¿Qué es la levadura?



*S. cerevisiae* HONGOS



Ultimo ancestro común universal

Imágenes de Wikipedia ,dibujos de biorender

**Nuestra historia junto a la levadura**

# Nuestra historia junto a la levadura



<https://happylearning.tv/el-paleolitico/>

# Nuestra historia junto a la levadura



<https://happylearning.tv/el-paleolitico/>

# Nuestra historia junto a la levadura



Vasija de Vino Dikili Tash (Grecia) 4200 a.C.  
Dikili Tash Project. National Geographic

# Nuestra historia junto a la levadura



Maqueta de un taller de elaboración de pan encontrado en una tumba egipcia.(1981-1975 a.C.) Museo Metropolitano de Arte en Nueva York

# Nuestra historia junto a la levadura

## ARCHAEOLOGY

A publication of the Archaeological Institute of America

HOME NEWS MAGAZINE VIDEOS PODCASTS TRAVEL SUBSCRIBE

### Ancient Egyptian Yeast Used to Bake Bread

‘(...) ha conseguido con éxito producir una hogaza de pan utilizando levaduras provenientes de cerámicas del antiguo Egipto.’



Ilustración de Seamus Blackley, por Pierre Mornet (tufts.edu)

# Nuestra historia junto a la levadura



Explicación básica sobre cómo hacer:

## Masa Madre



- Se hace con:  +  +  + Temp. Amb. (25°C)
- Paso a paso:  
**Día 1** →  Agregar agua y harina. (partes iguales) | Mezclar hasta textura papilla densa. Tapar frasco.

# Nuestra historia junto a la levadura



Explicación básica sobre cómo hacer:

## Masa Madre



- Se hace con:  +  +  + Temp. Amb. (25°C)
- Paso a paso: 

**Día 2** →  
(Ya hay burbujas:  
¡HAY VIDA!)



Agregar agua  
y harina.  
(partes iguales)

Mezclar hasta  
textura papilla  
densa. Tapar frasco.

**Día 3** →  
(Hay más burbujas  
y aroma ácido)



Agregar agua  
y harina.  
(partes iguales)

Mezclar hasta  
textura papilla  
densa. Tapar frasco.

# Nuestra historia junto a la levadura



Explicación básica sobre cómo hacer:

## Masa Madre



- Se hace con:  +  +  + Temp. Amb. (25°C)
- Paso a paso: 

**Día 3** →  
(Hay más burbujas  
y aroma ácido)



Agregar agua  
y harina.  
(partes iguales)

Mezclar hasta  
textura papilla  
densa. Tapar frasco.

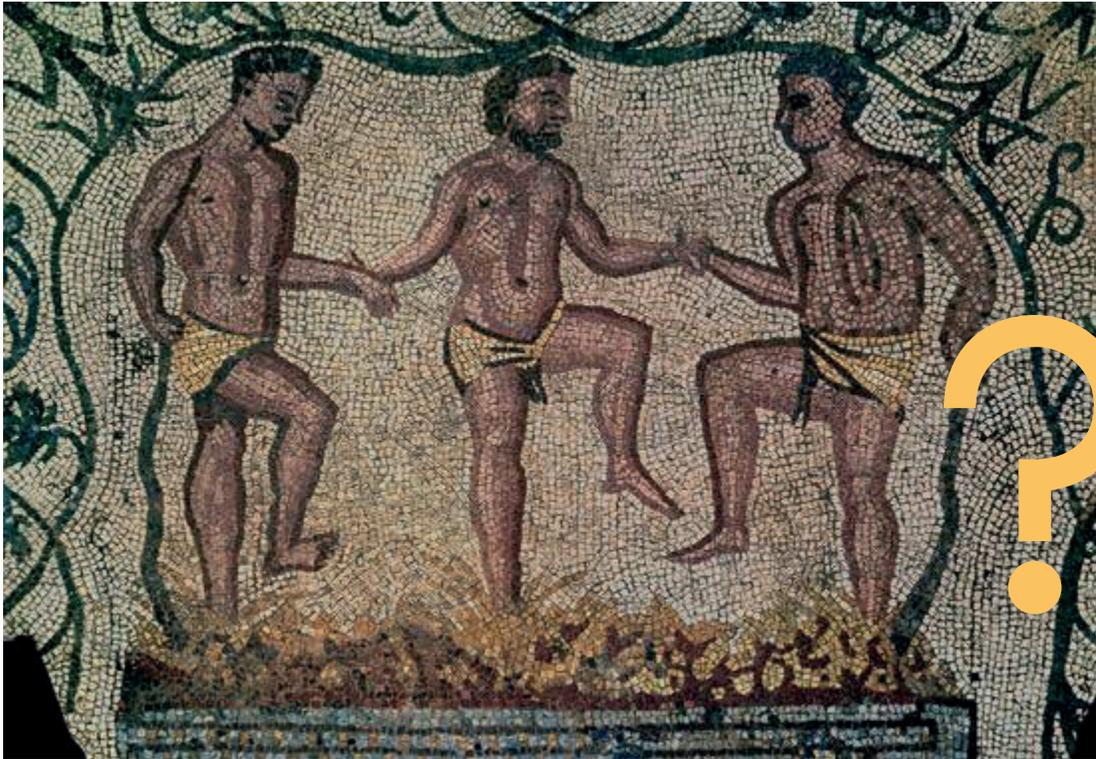
**Día 4** → ¡LISTO! Coloca un pedacito de MM  
en un vaso con agua: si flota, está listo!



# Nuestra historia junto a la levadura



# Nuestra historia junto a la levadura

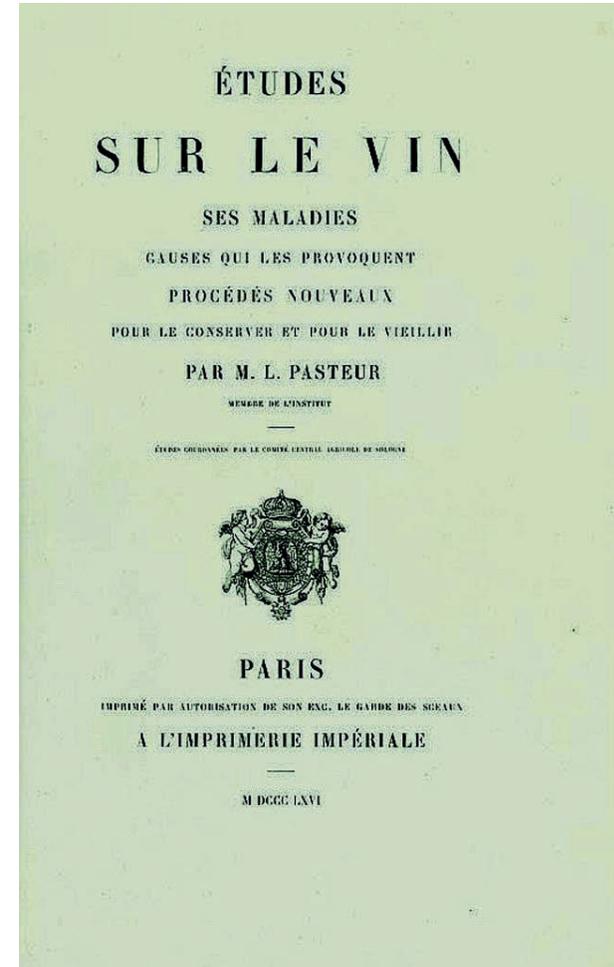


Imágenes de una villa romana de Mérida y de maloan.fr

# Nuestra historia junto a la levadura



Louis Pasteur



# Nuestra historia junto a la levadura

## La teoría de la generación espontánea

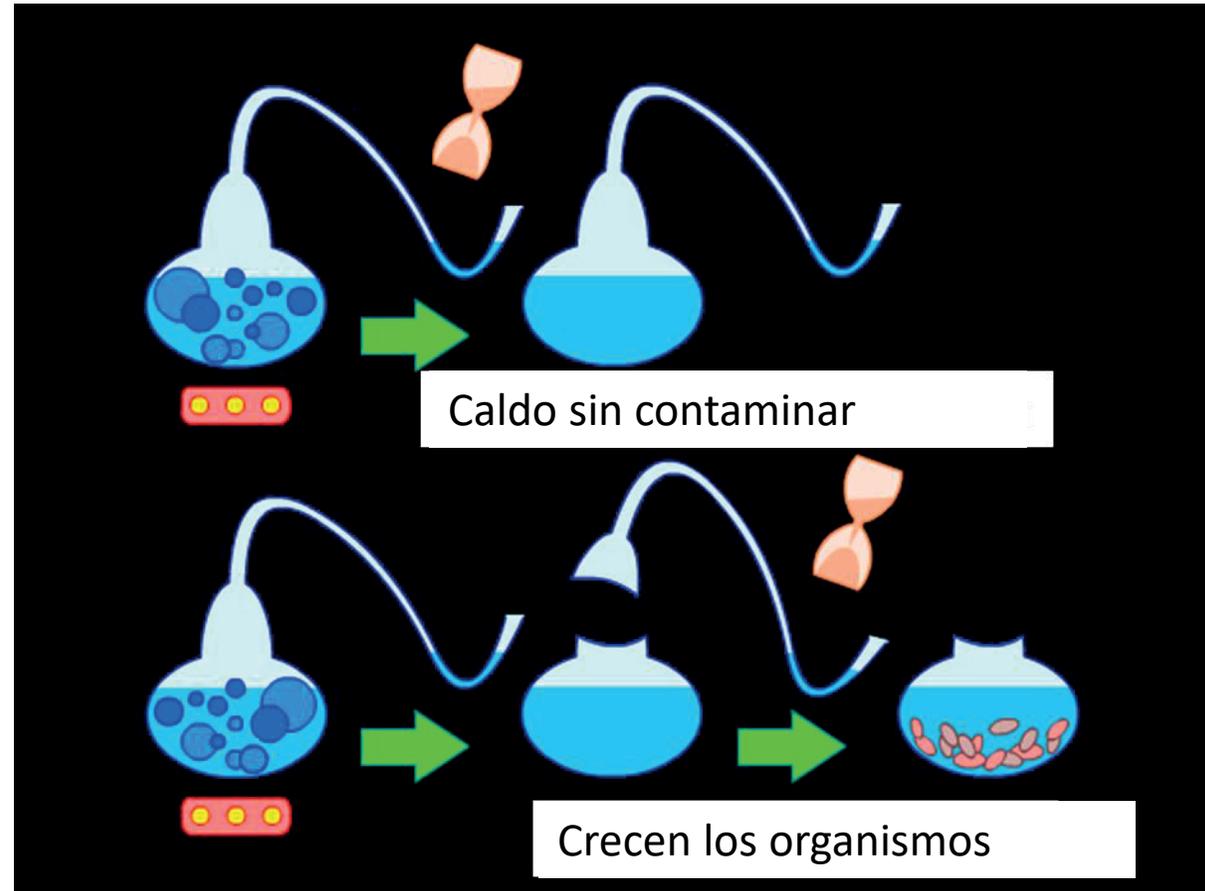


‘Porque si colocamos ropa interior llena de sudor con trigo en un recipiente de boca ancha, al cabo de veintiún días el olor cambia, y el fermento, surgiendo de la ropa interior y penetrando a través de las cáscaras de trigo, cambia el trigo en ratones. ‘

- *Helmont, Jean Baptiste Van. «Origen de la medicina» (1655)*

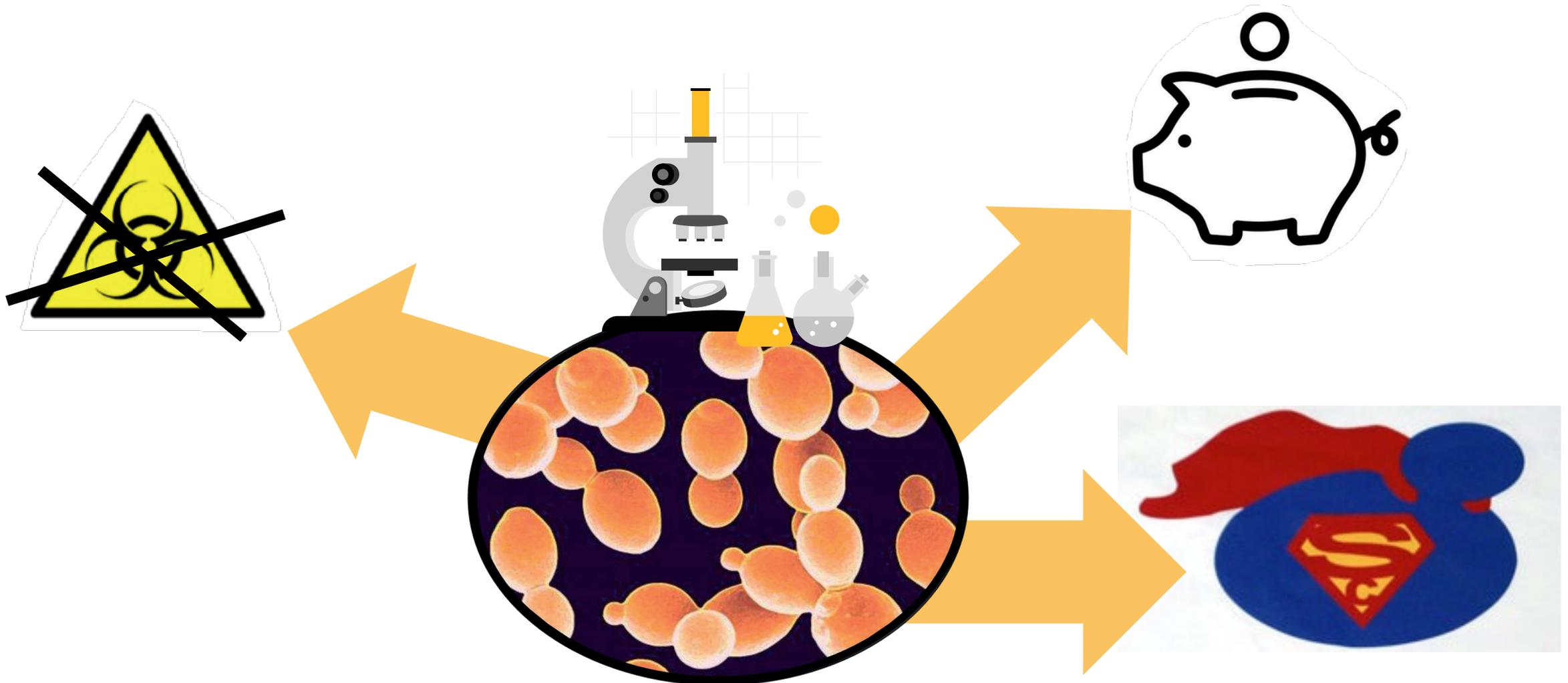
Ilustración de Claude Duret ‘La historia admirable de las plantas’ en 1605

# Nuestra historia junto a la levadura



# **Levaduras en la investigación**

# Levaduras en la investigación



# Levaduras en la investigación

## Premio Nobel de Medicina 2001

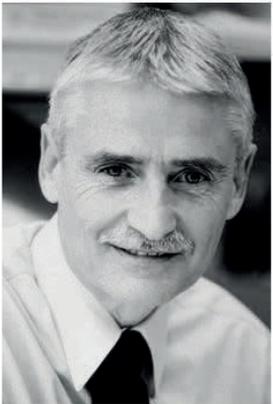


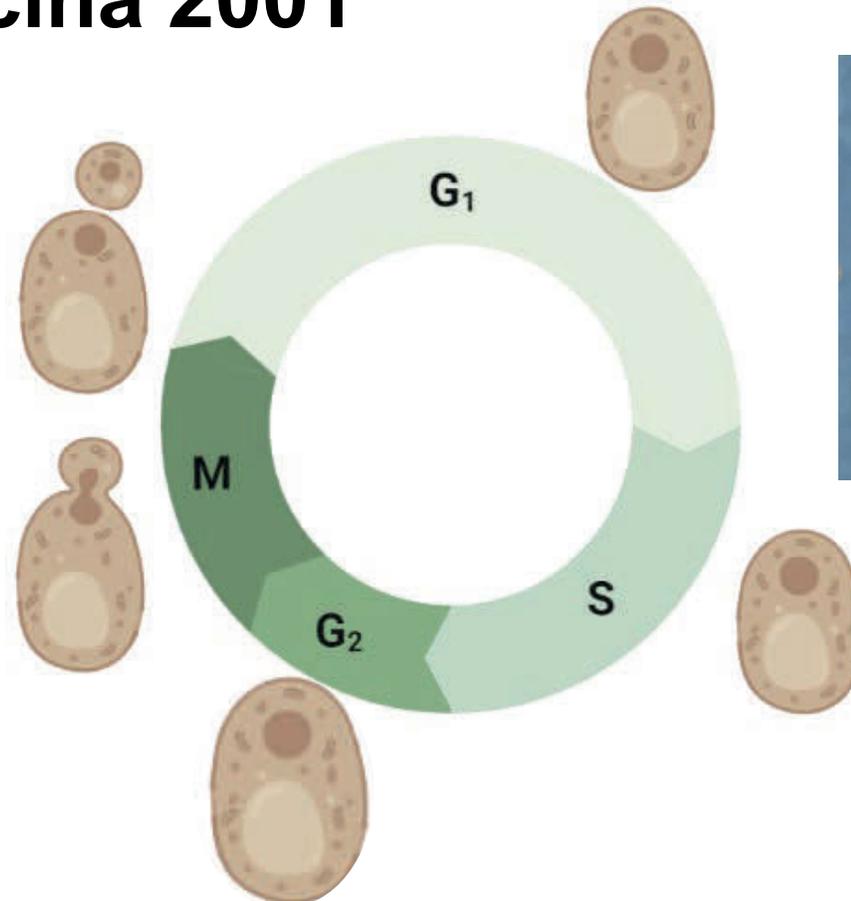
Photo from the Nobel Foundation archive.  
**Leland H. Hartwell**  
Prize share: 1/3



Photo from the Nobel Foundation archive.  
**Tim Hunt**  
Prize share: 1/3



Photo from the Nobel Foundation archive.  
**Sir Paul M. Nurse**  
Prize share: 1/3



# Levaduras en la investigación

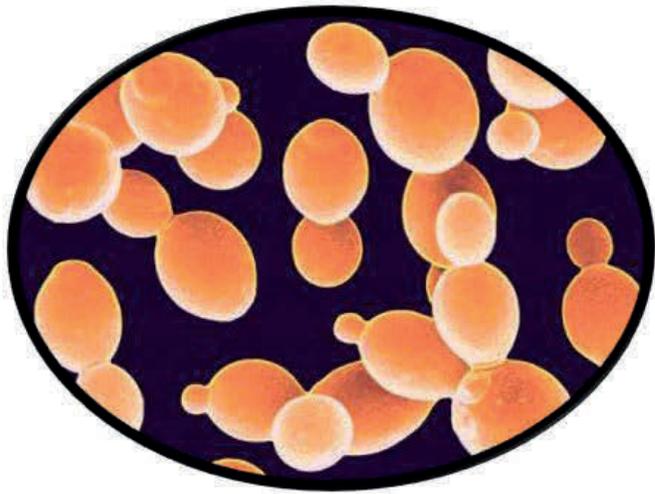


**Levadura como modelo**

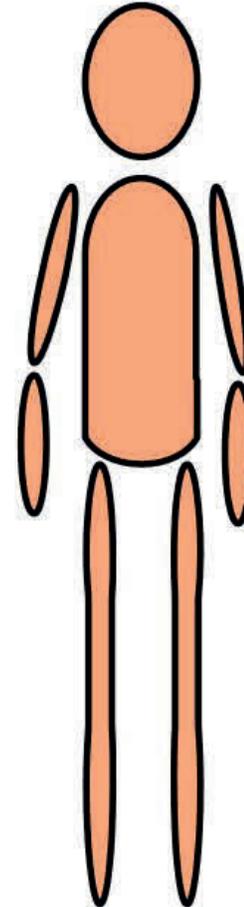
**Investigación básica**

# Levadura como modelo

*Saccharomyces cerevisiae*

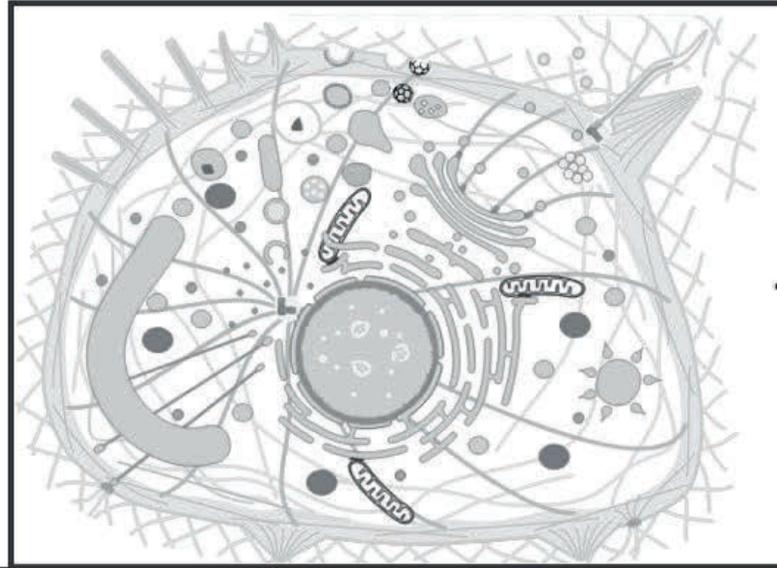
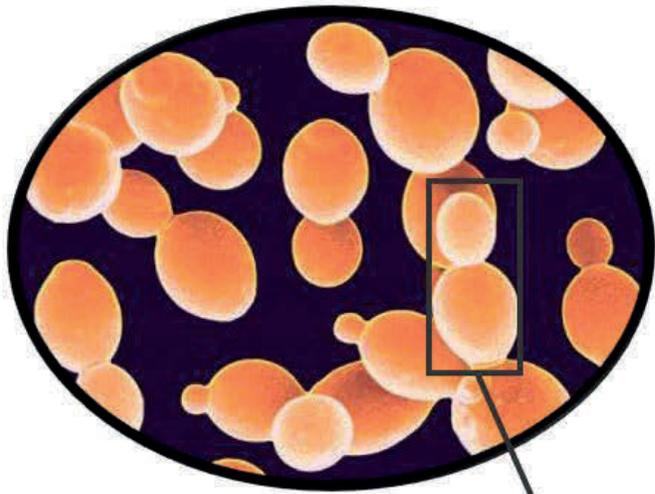


*Homo sapiens*

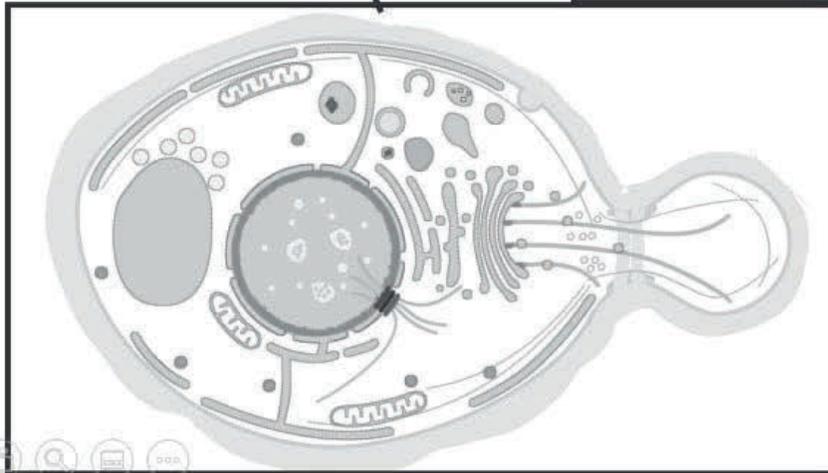
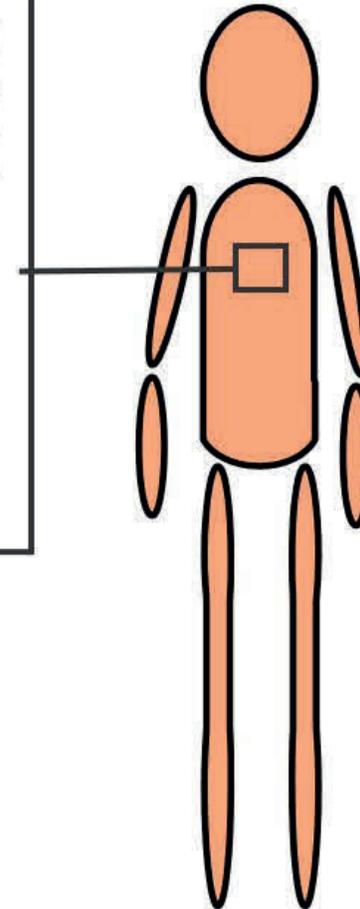


# Levadura como modelo

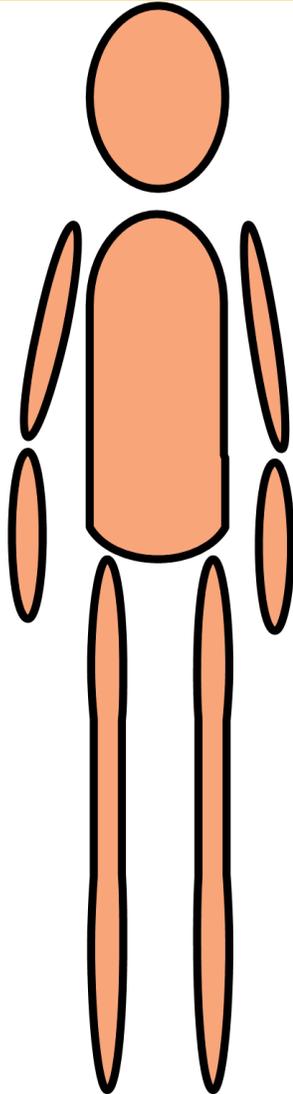
*Saccharomyces cerevisiae*



*Homo sapiens*

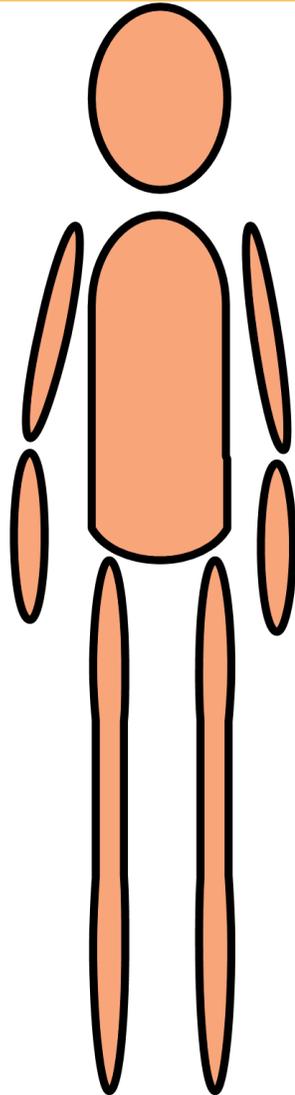


# La levadura humanizada

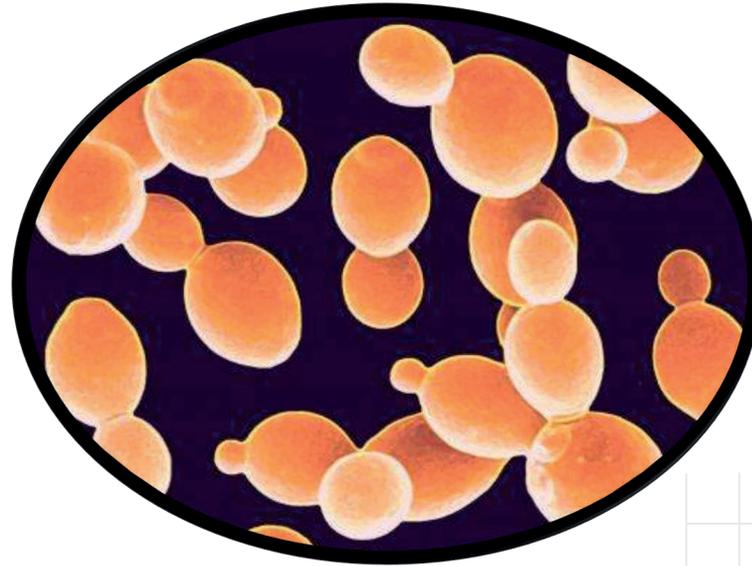


Para comprender enfermedades humanas utilizando la levadura...

# La levadura humanizada



Gen  
(Proteína)



Investigación



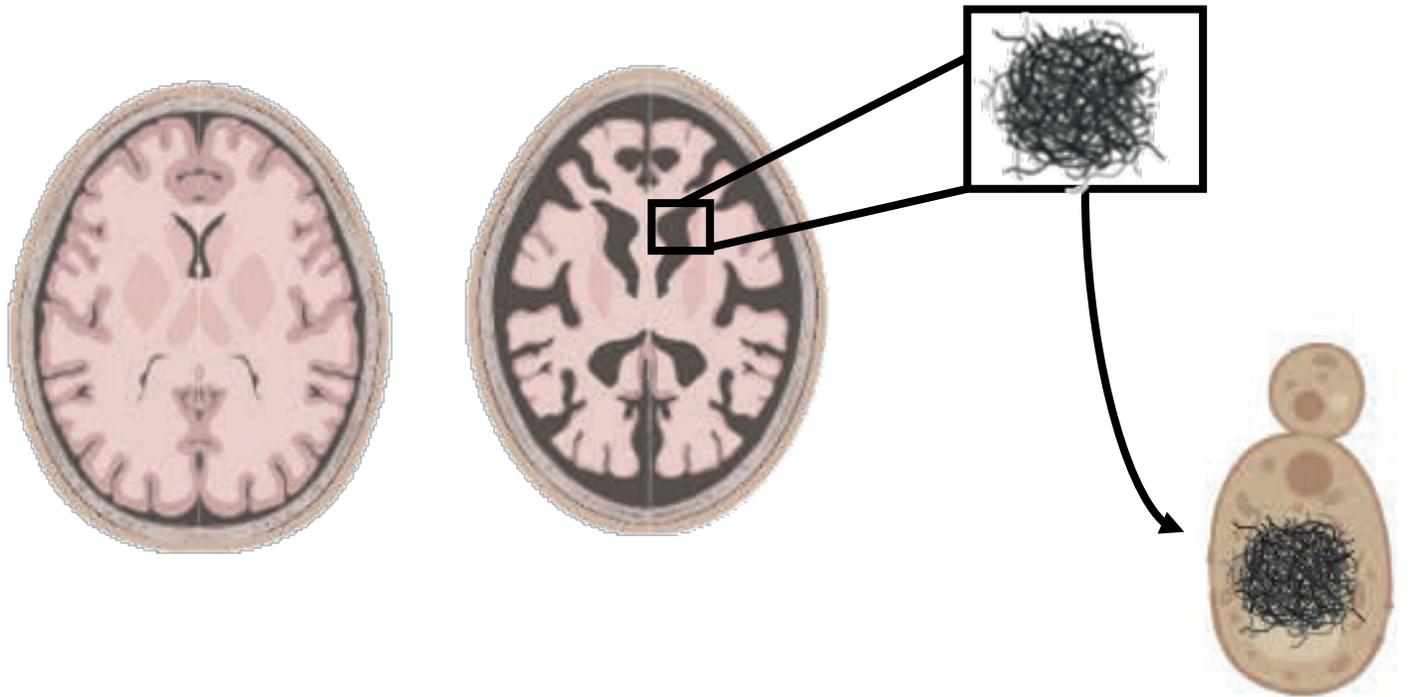
Avances en la medicina



# La levadura humanizada



Susan Lindquist

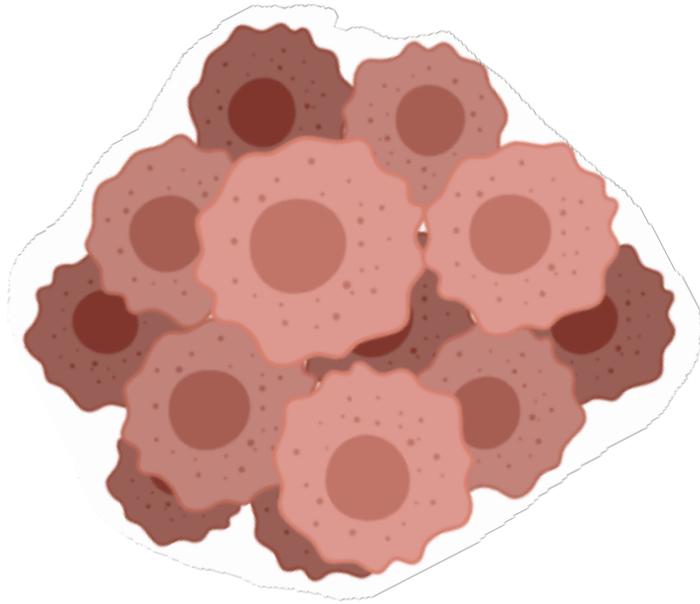


Imágenes de la Royal Society y biorender.com

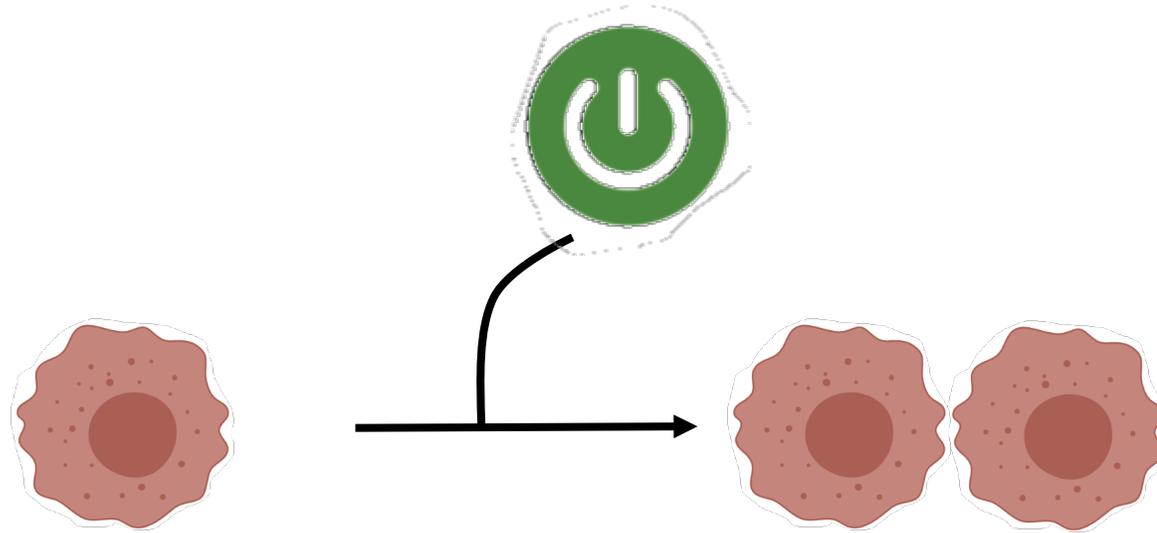
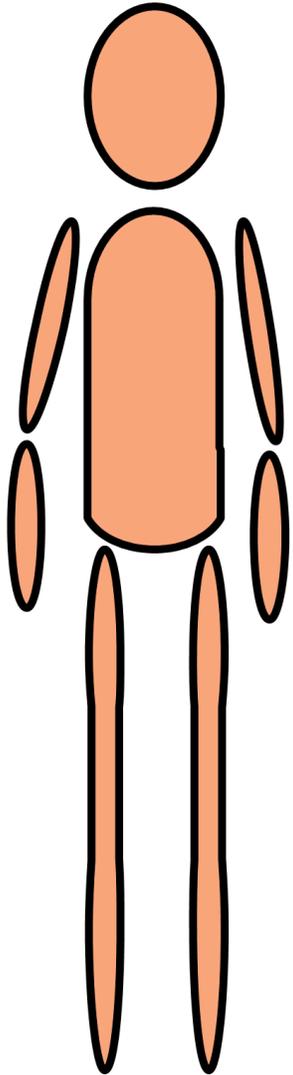
# La levadura humanizada



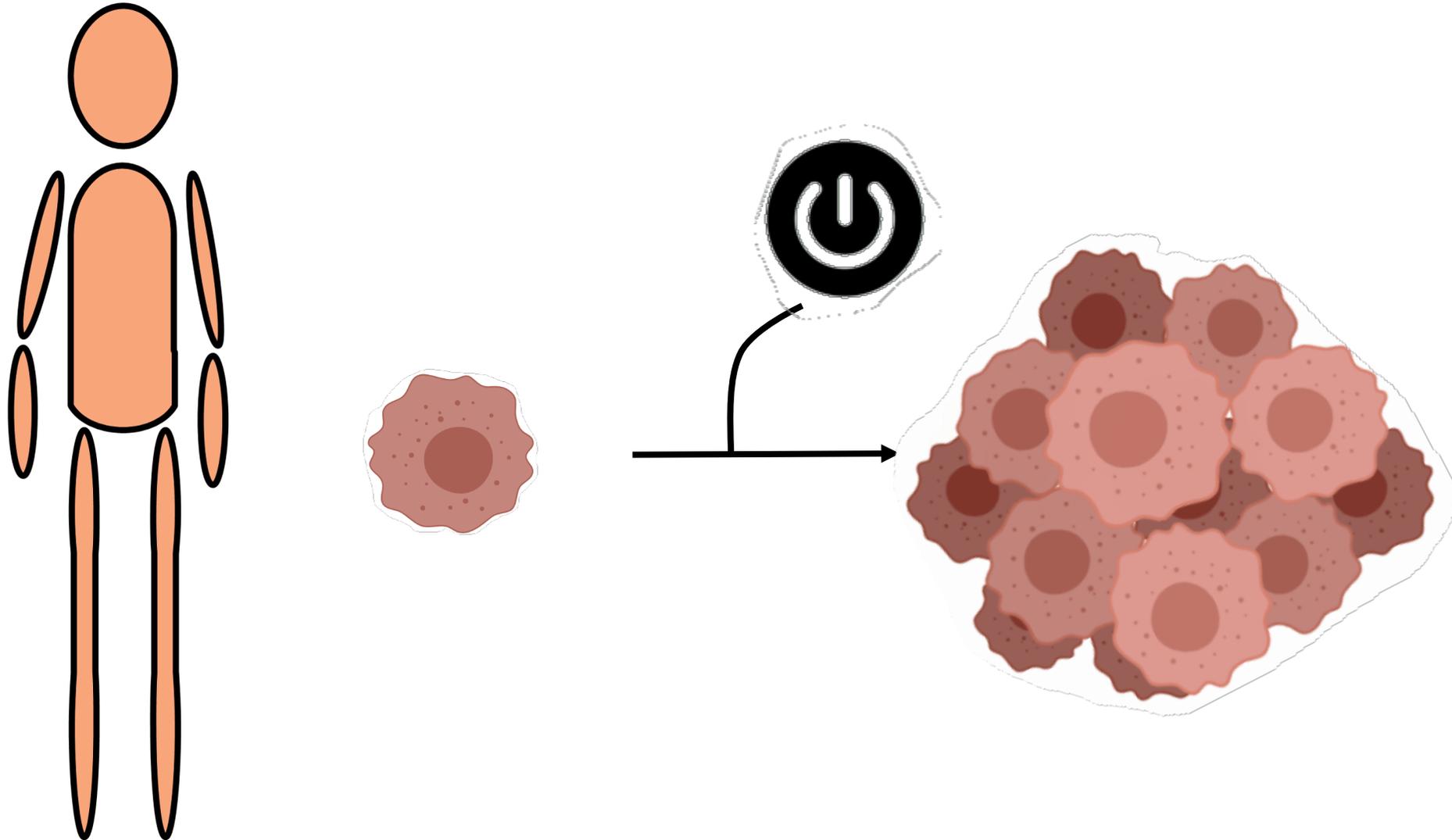
UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



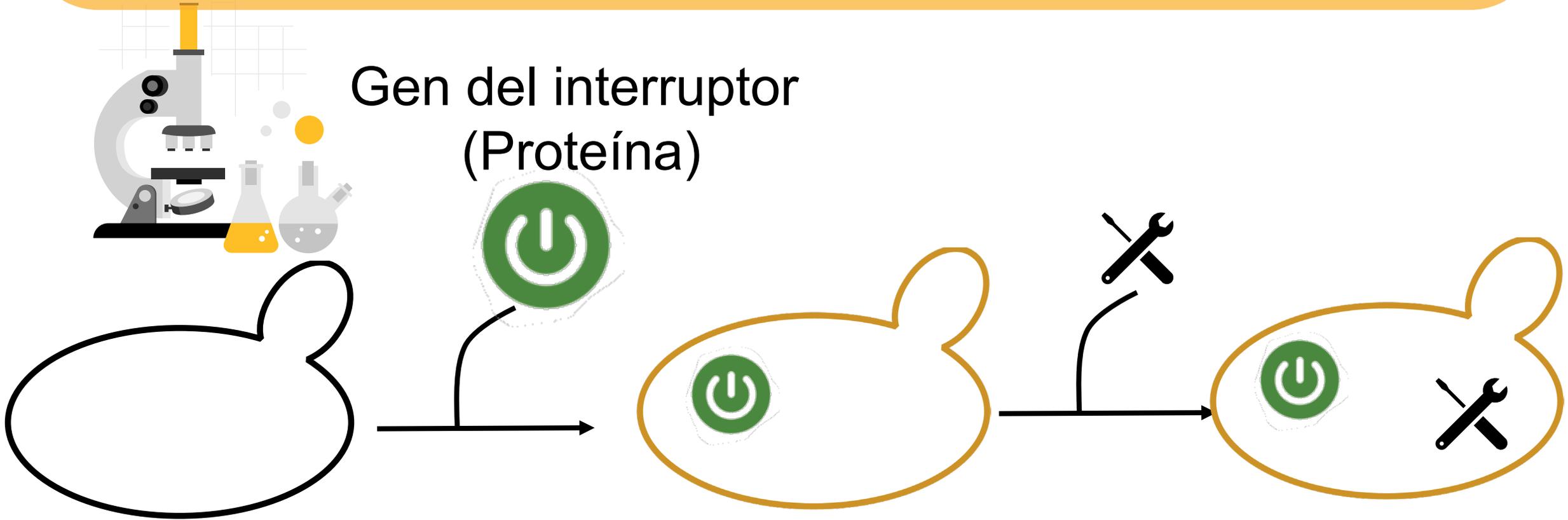
# La levadura contra el cáncer



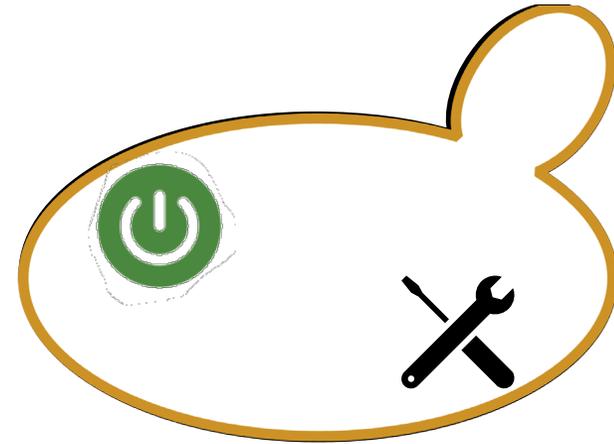
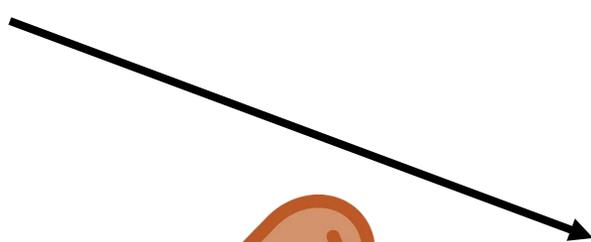
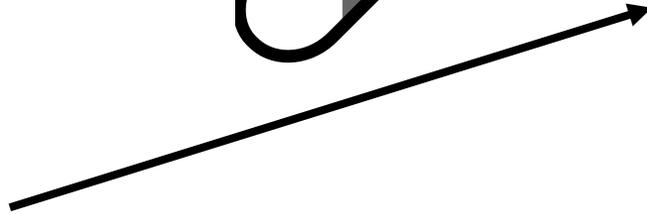
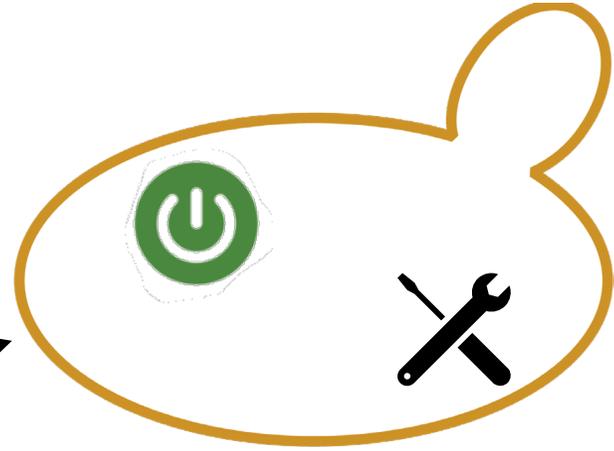
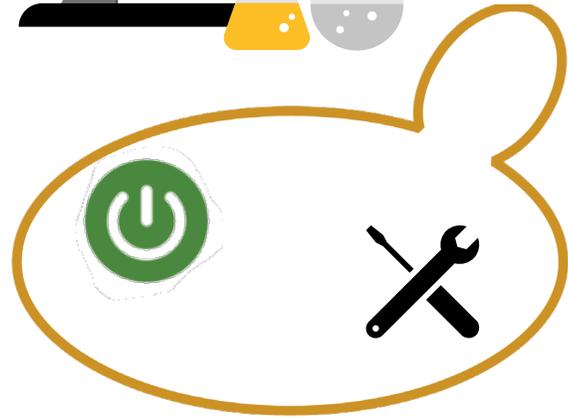
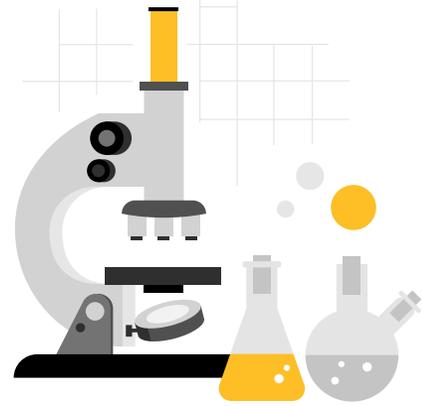
# La levadura contra el cáncer



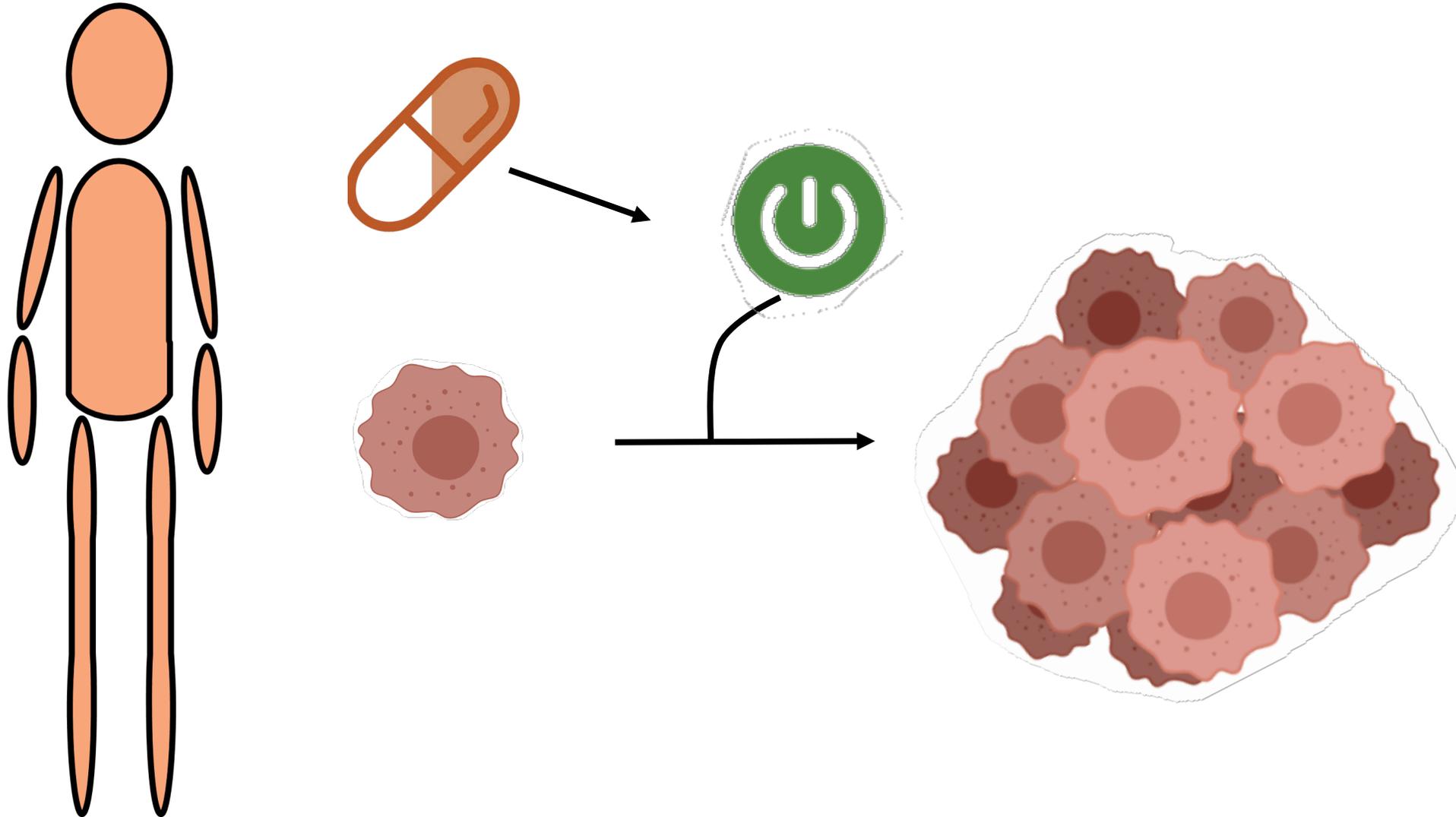
# La levadura contra el cáncer



# La levadura contra el cáncer



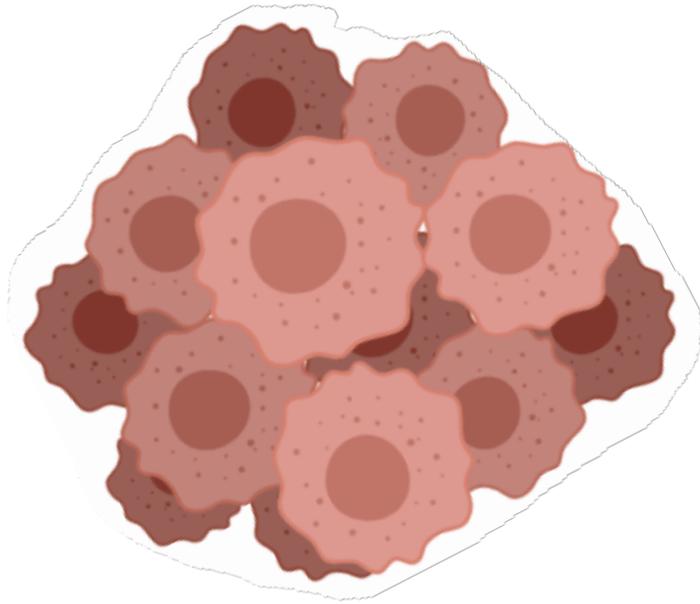
# La levadura contra el cáncer



# La levadura contra el cáncer



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

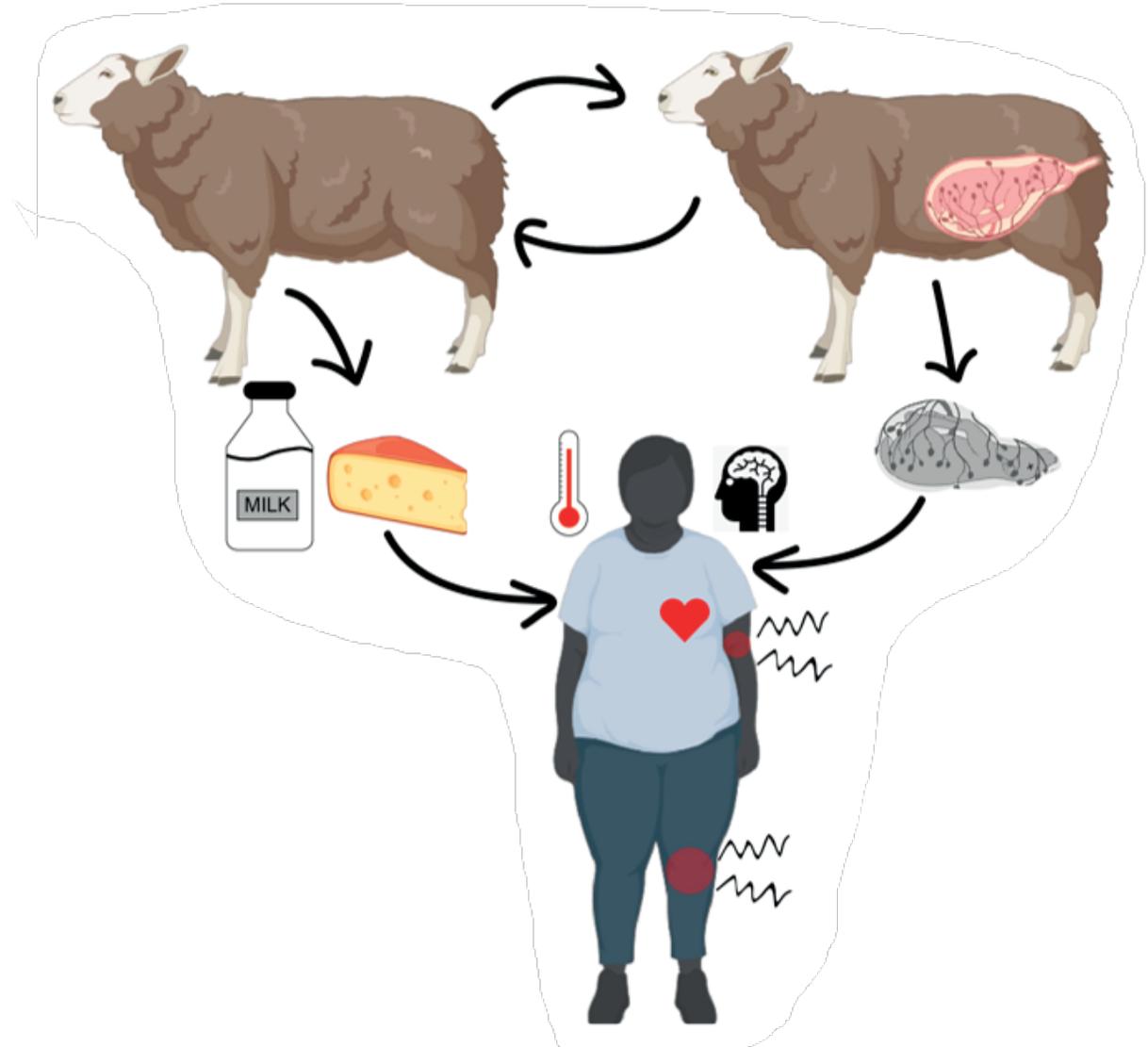


# La levadura y las toxinas

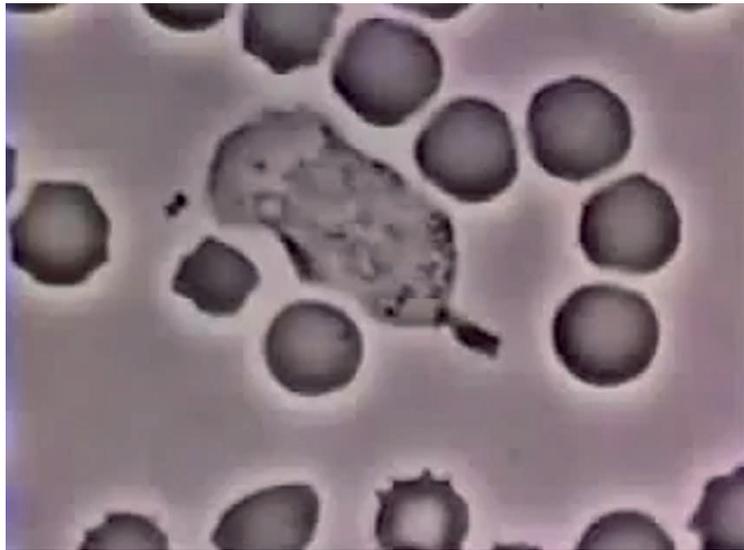
*Brucella abortus*  
(Causante de la brucelosis)



Coloured SEM. *B. abortus*.  
Dennis Kunkel



# La levadura y las toxinas

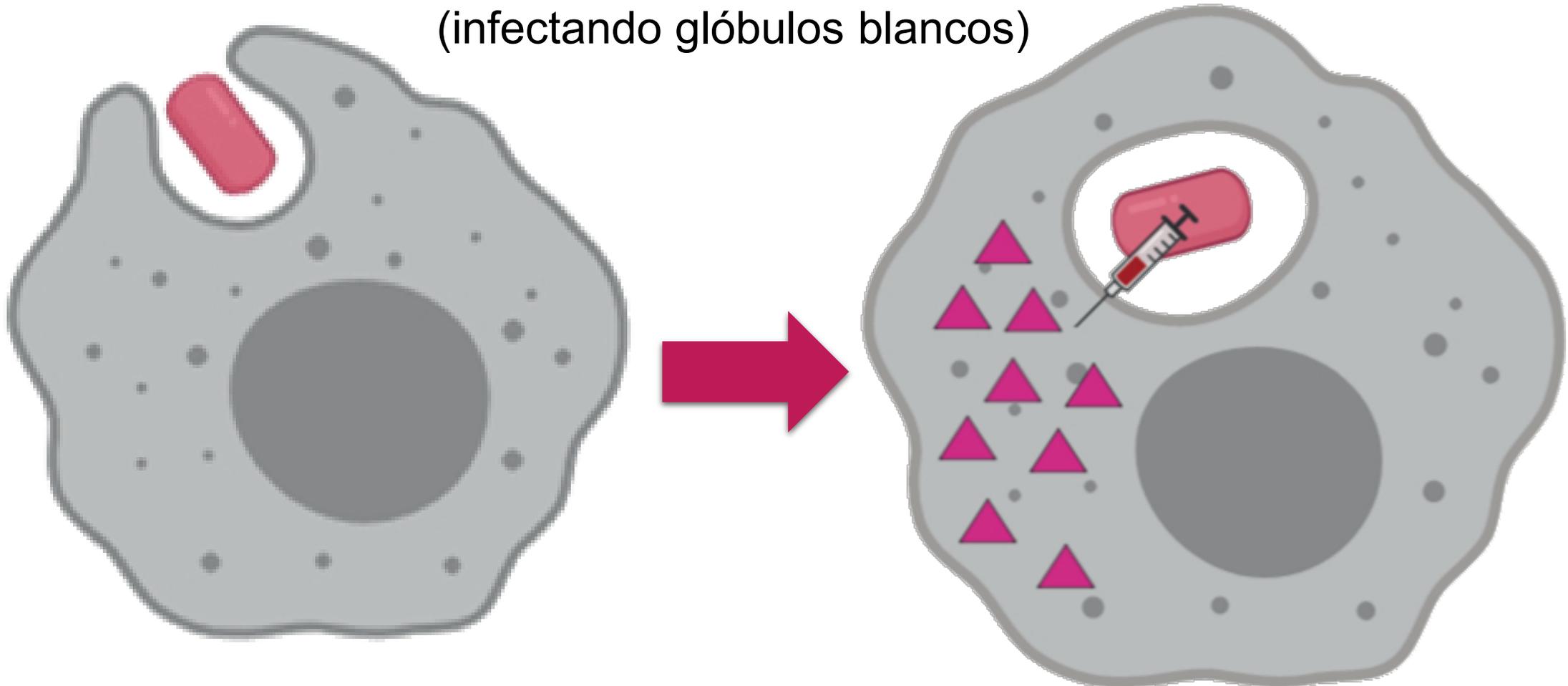


Globulo blanco (neutrófilo)  
persiguiendo una bacteria para cazarla



# La levadura y las toxinas

*Brucella abortus*  
(infectando glóbulos blancos)

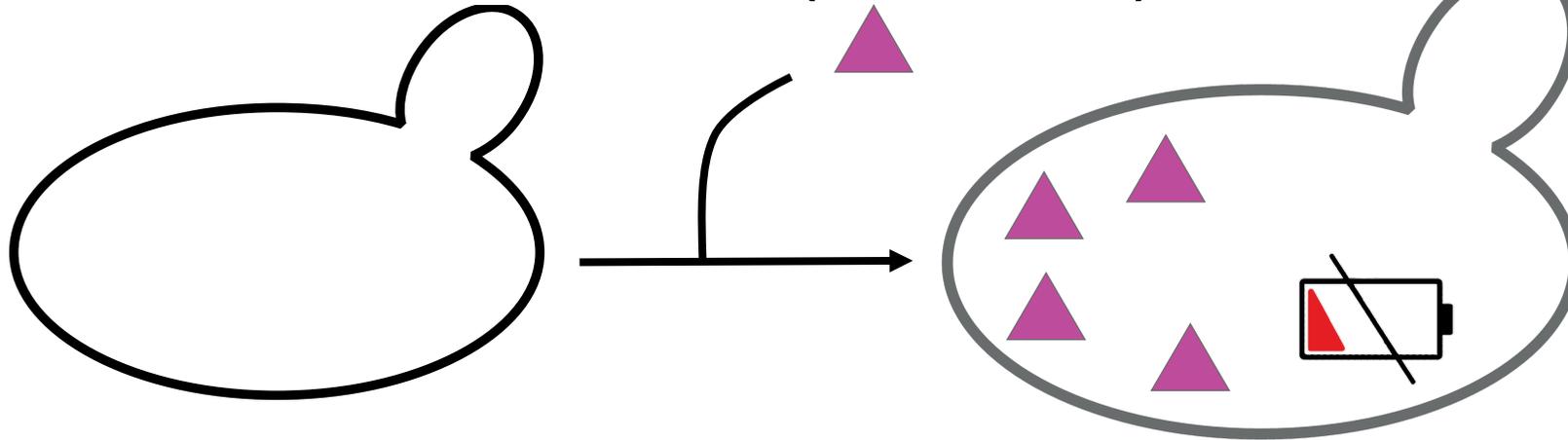


Dibujado en parte con BioRender, foto de wikipedia

# La levadura y las toxinas

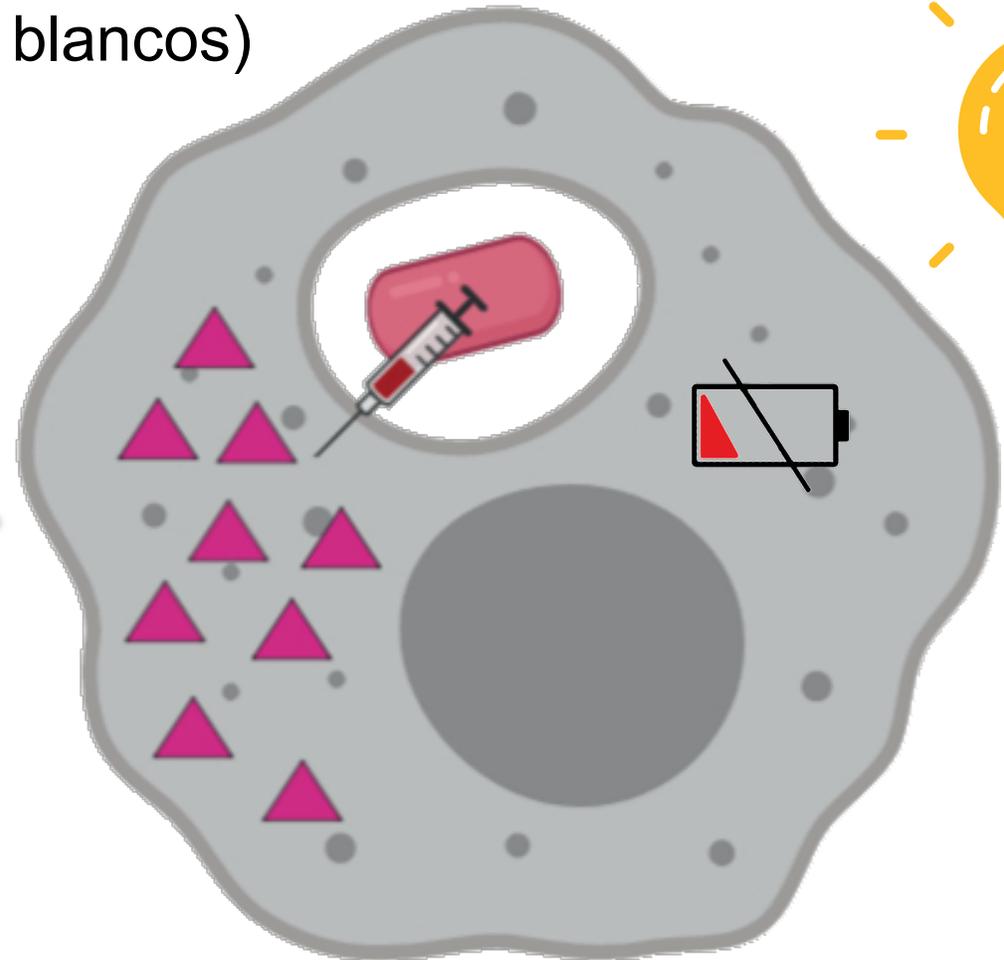
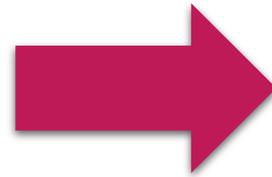
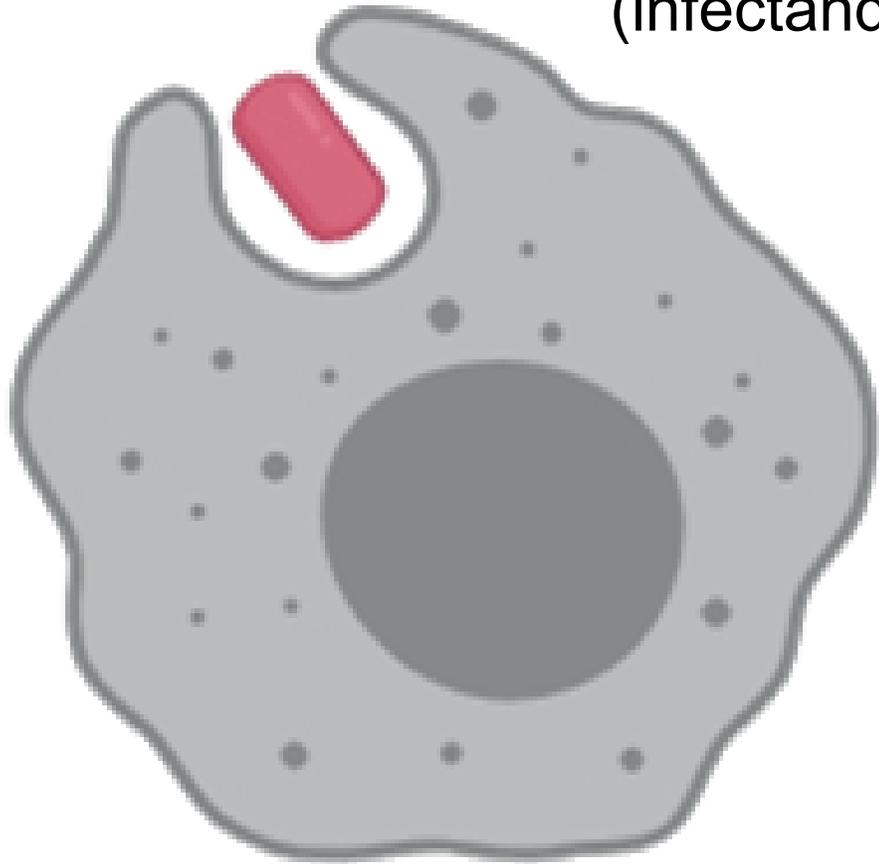


Gen de la toxina  
(Proteína)



# La levadura y las toxinas

*Brucella abortus*  
(infectando glóbulos blancos)



# La levadura humanizada

SignalYeast (UCM)



Dra. María Molina  
Dr. Víctor Jiménez Cid

Dr. Rafael Pulido

Dra. Suzana Salcedo

Dr. Jonathan C. Kagan



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

**ikerbasque**  
Basque Foundation for Science



HARVARD  
MEDICAL SCHOOL



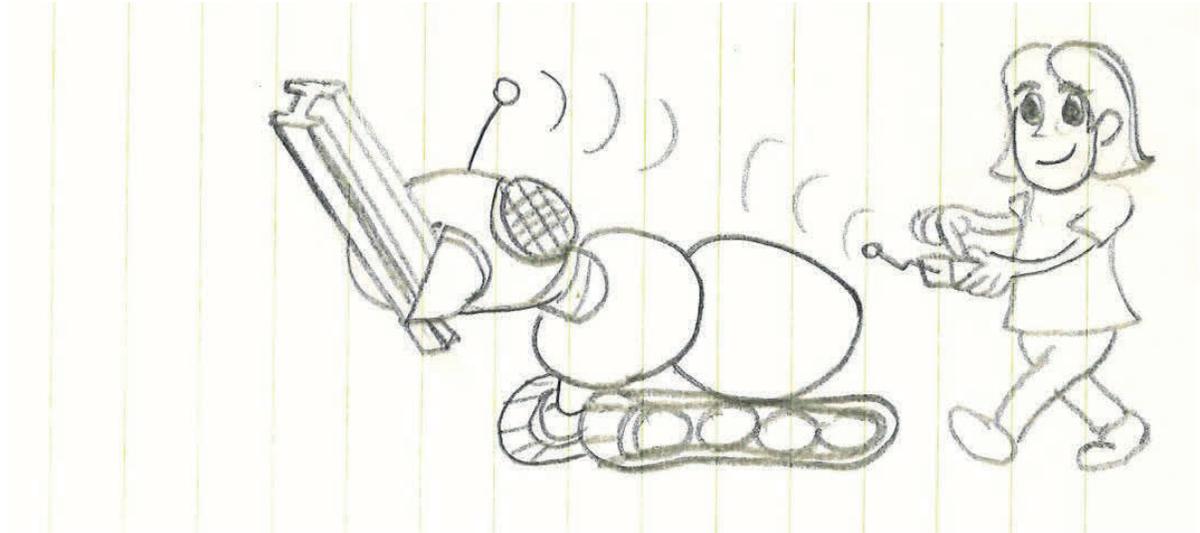
# Levaduras en la investigación



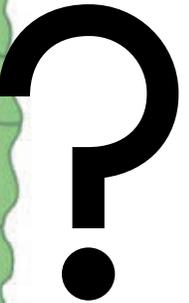
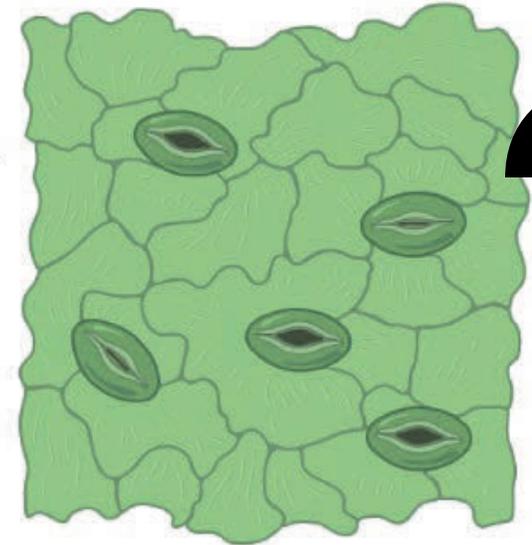
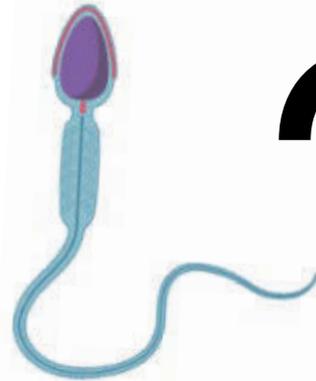
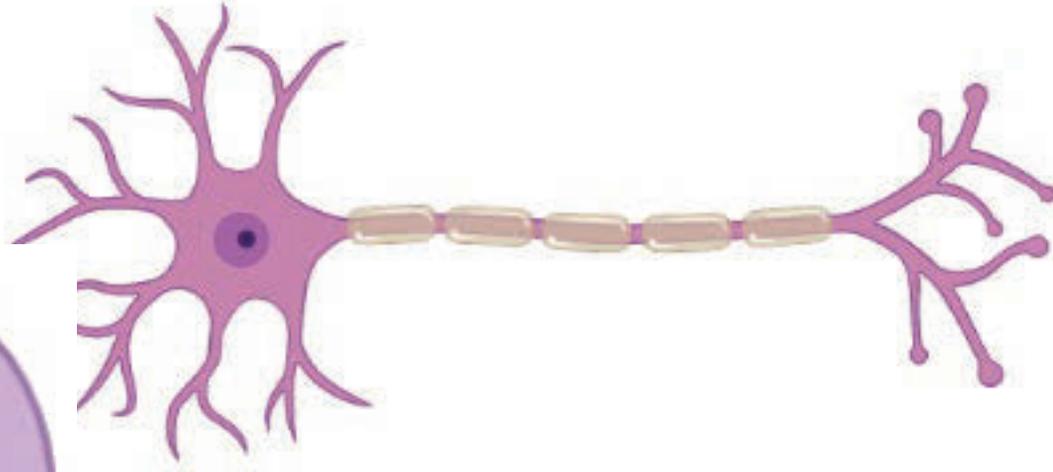
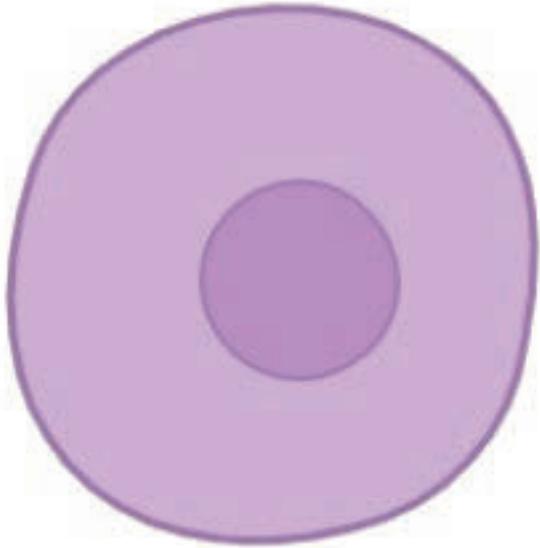
**Levadura como modelo**

**Investigación básica**

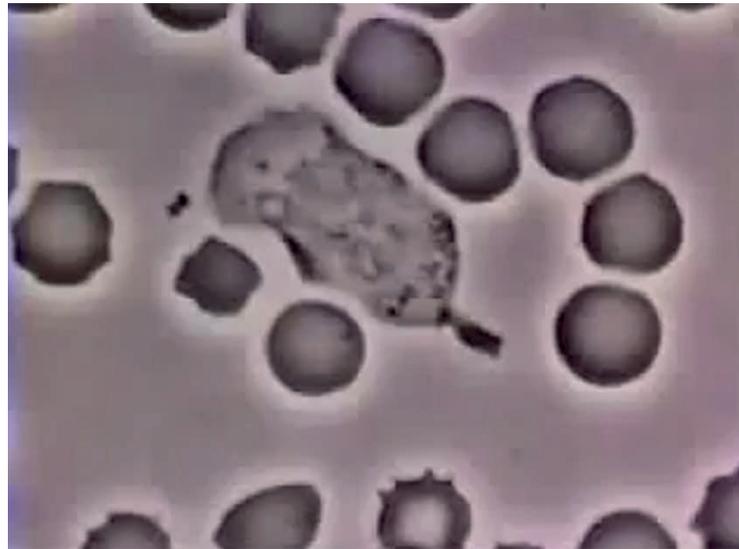
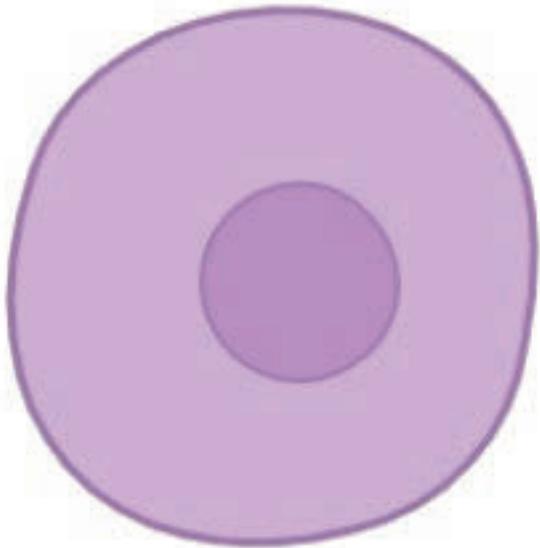
# Investigación básica



# Investigación básica



# Investigación básica

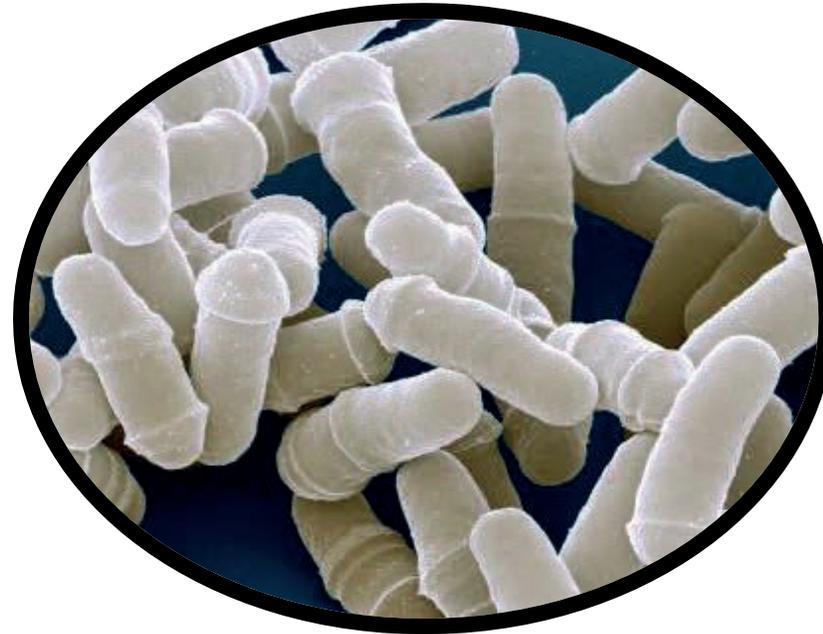


Globulo blanco (neutrófilo) persiguiendo una bacteria para cazarla

# Investigación básica

Unil

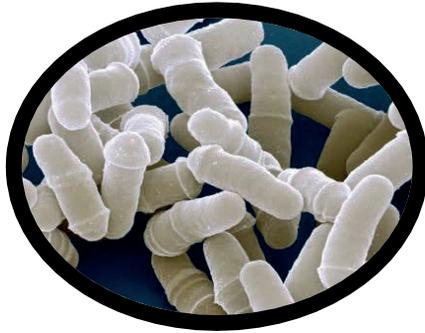
UNIL | Université de Lausanne



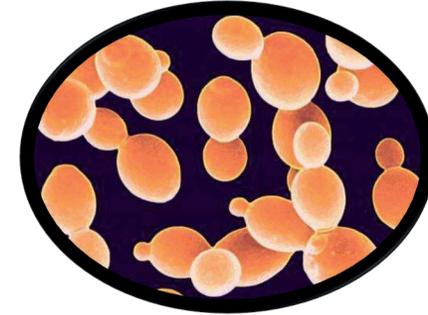
*Schizosaccharomyces pombe*

# Investigación básica

*S. pombe*



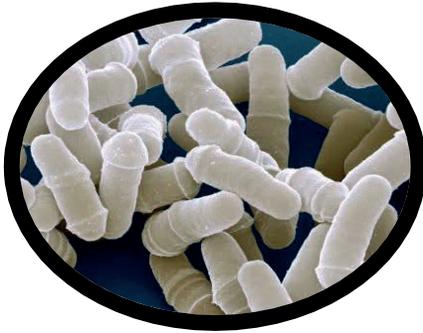
*S. cerevisiae*



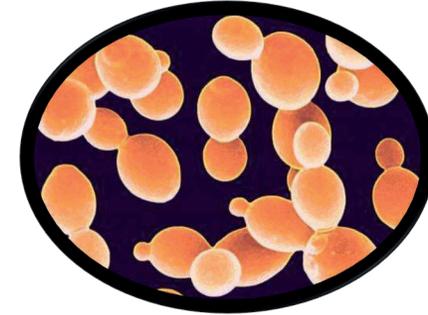
Imágenes de Wikipedia y video de the MotorProtein

# Investigación básica

*S. pombe*

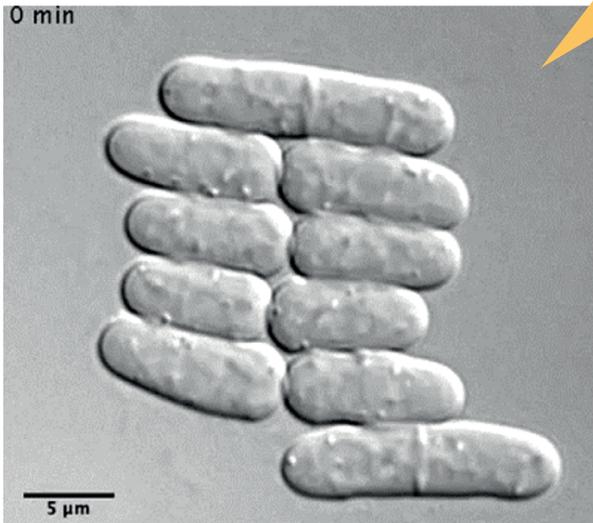


*S. cerevisiae*



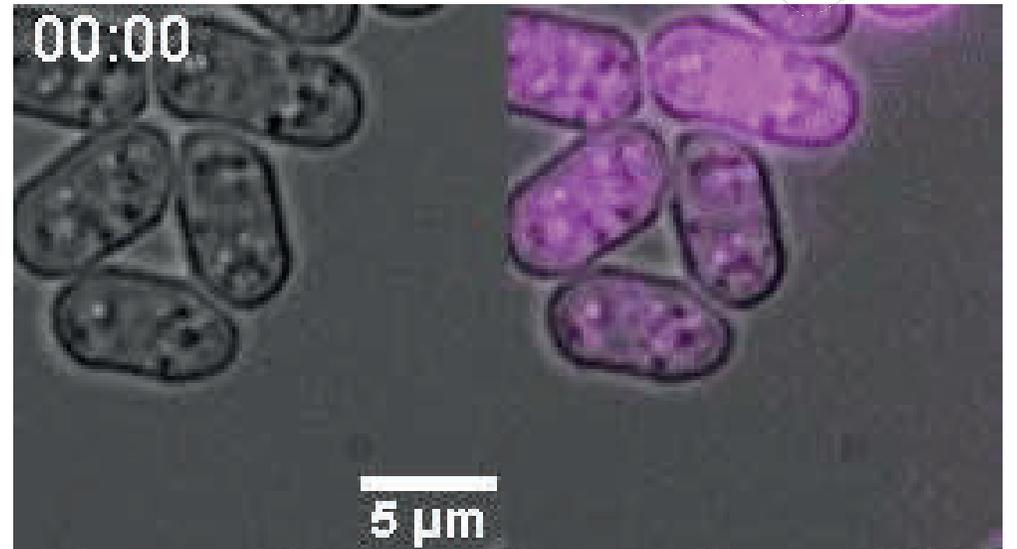
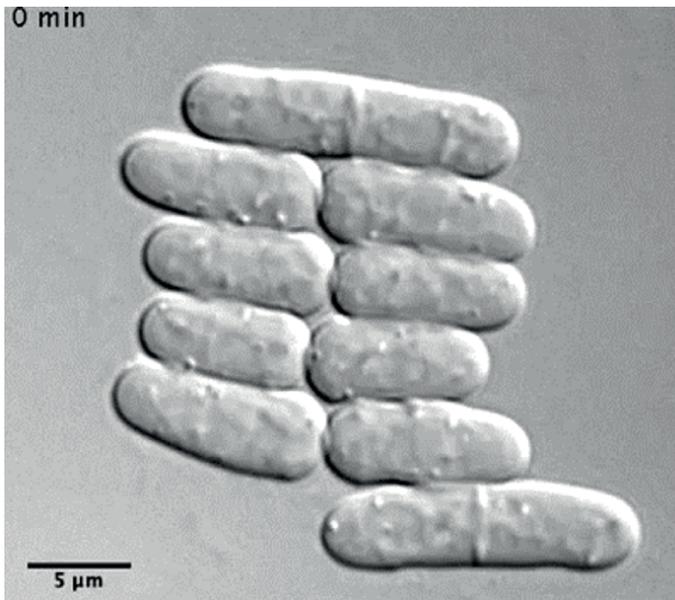
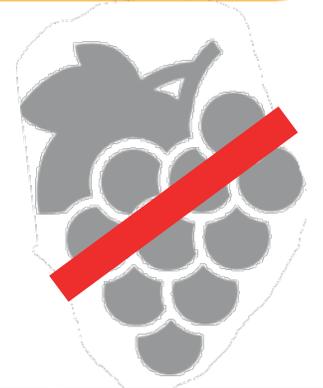
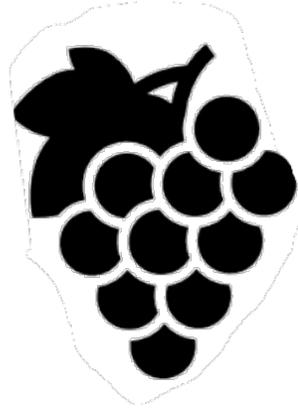
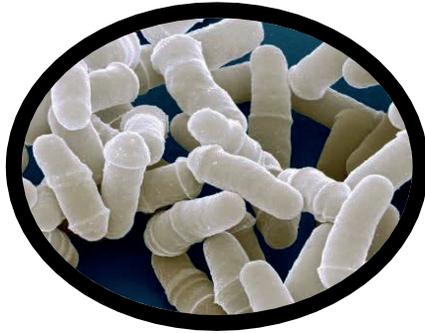
La levadura  
de fisión

La levadura  
de cerveza

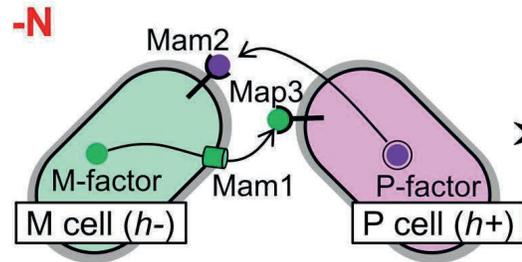


# La levadura de fisión

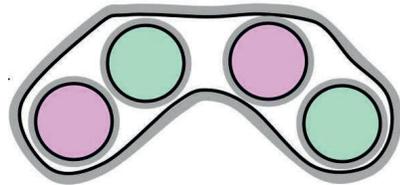
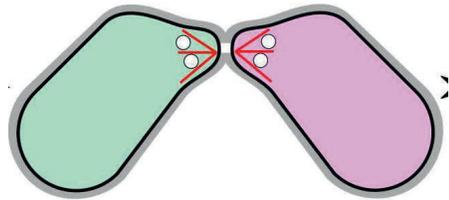
*S. pombe*



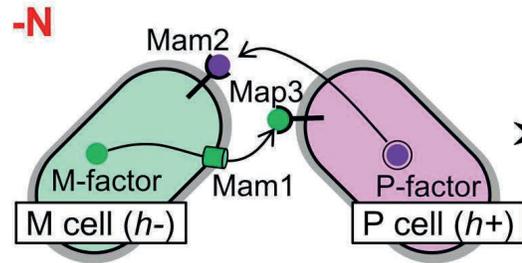
# La levadura de fisión



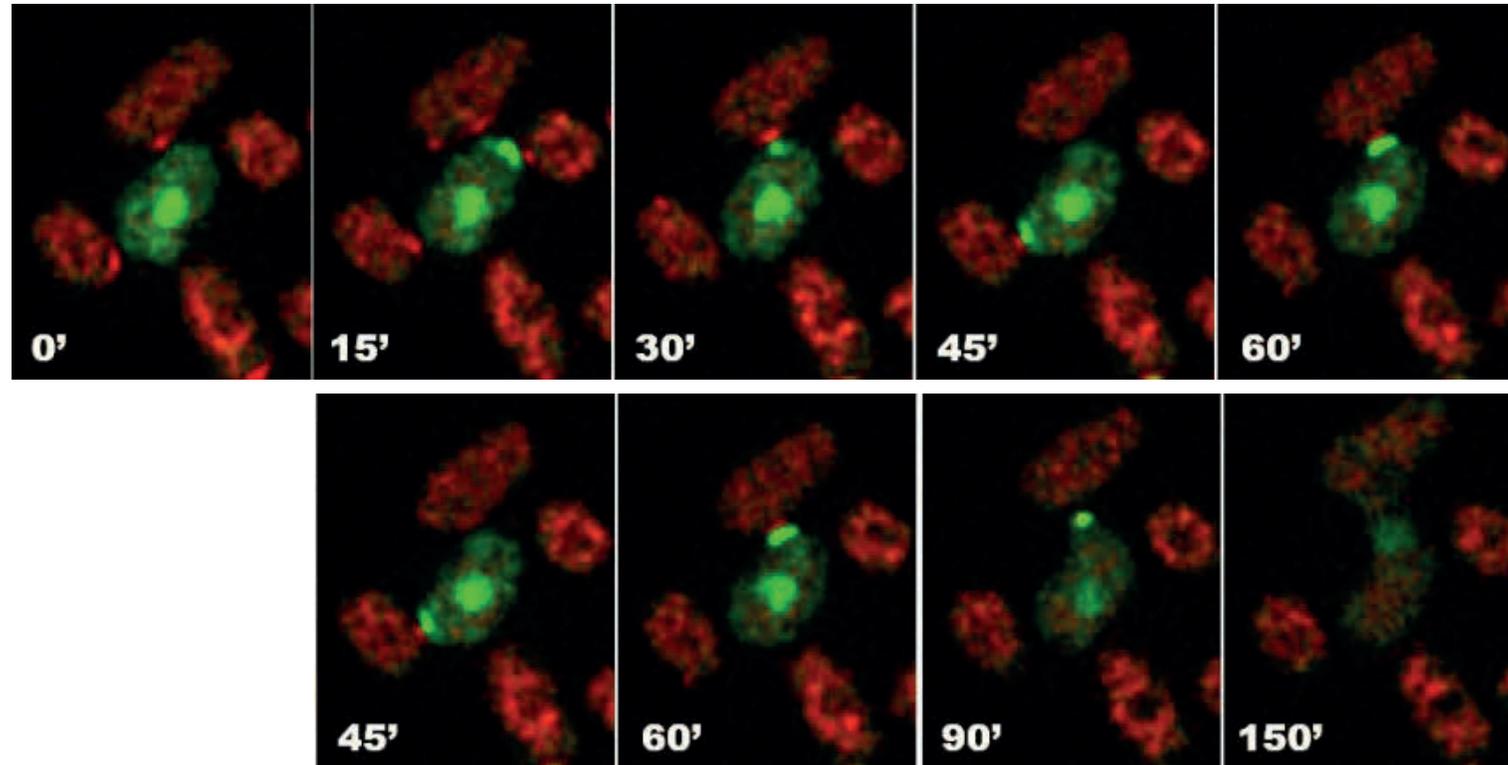
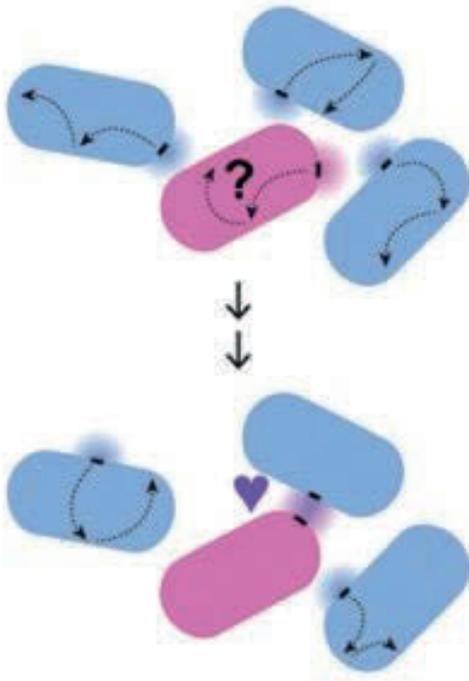
¿Cómo eligen pareja?



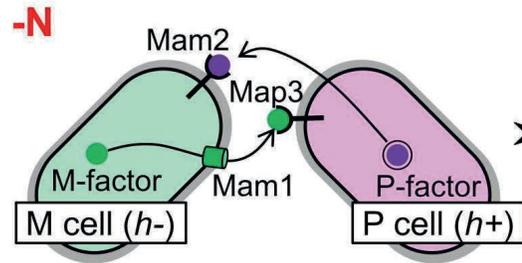
# La levadura de fisión



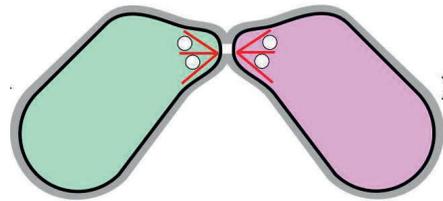
¿Cómo eligen pareja?



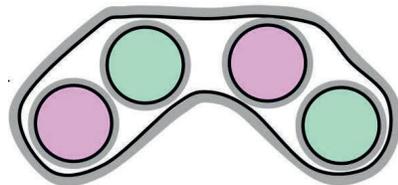
# La levadura de fisión



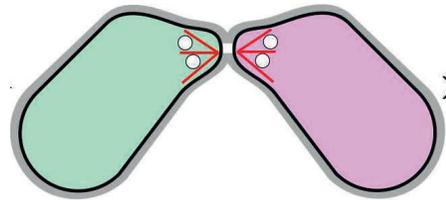
¿Cómo eligen pareja?



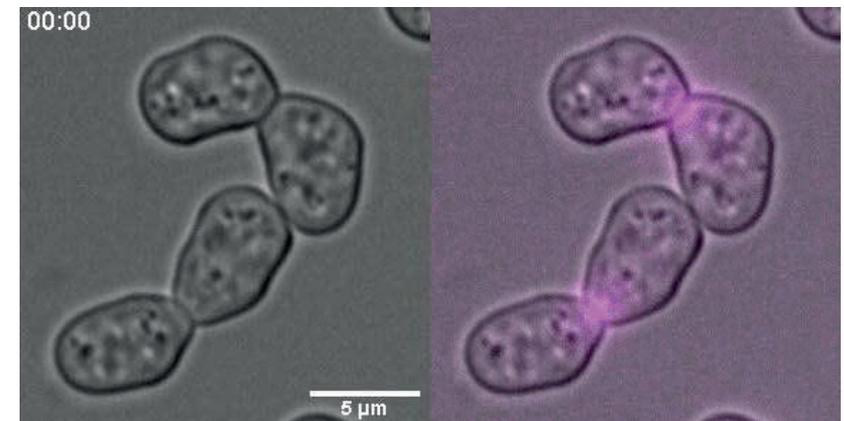
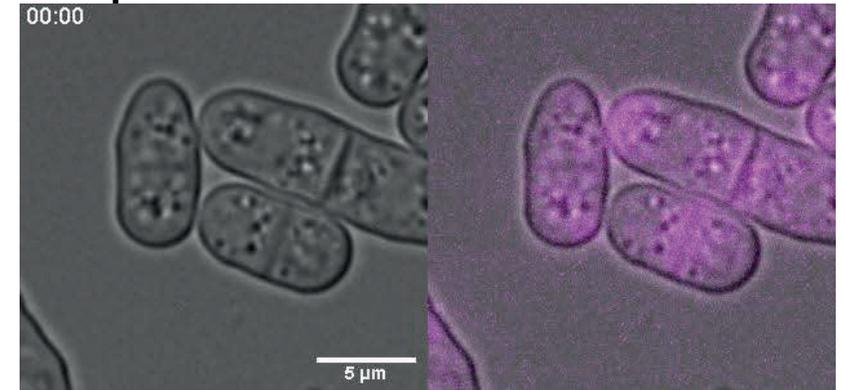
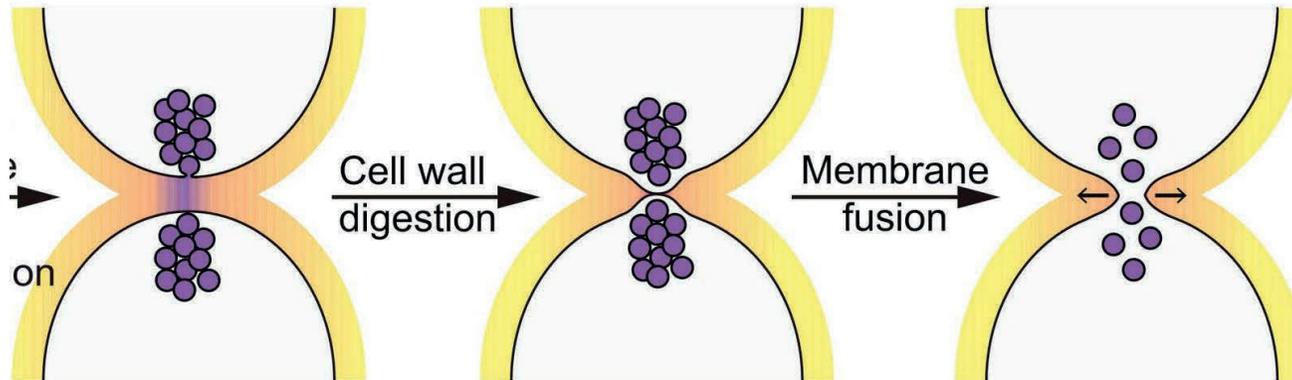
¿Cómo rompen la pared que las separa?



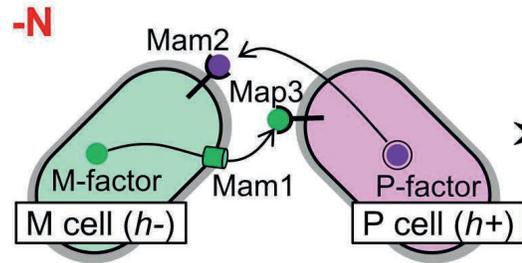
# La levadura de fisión



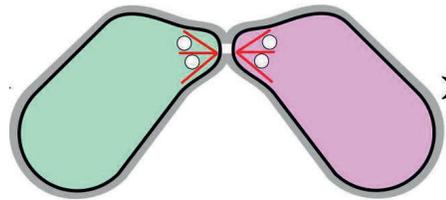
¿Cómo rompen la pared que las separa?



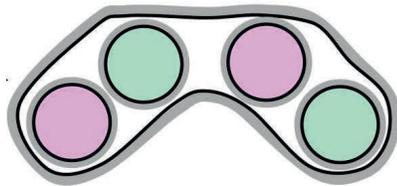
# La levadura de fisión



¿Cómo eligen pareja?



¿Cómo rompen la pared que las separa?

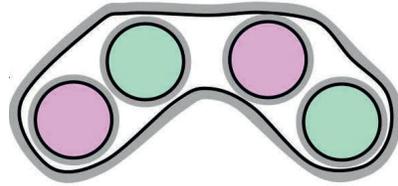


¿Cómo se aseguran de que todo salga bien?

# La levadura de fisión



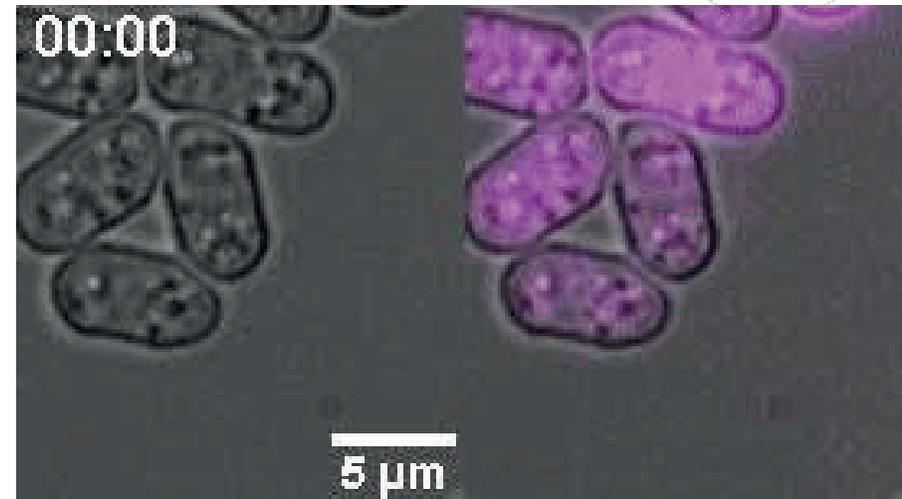
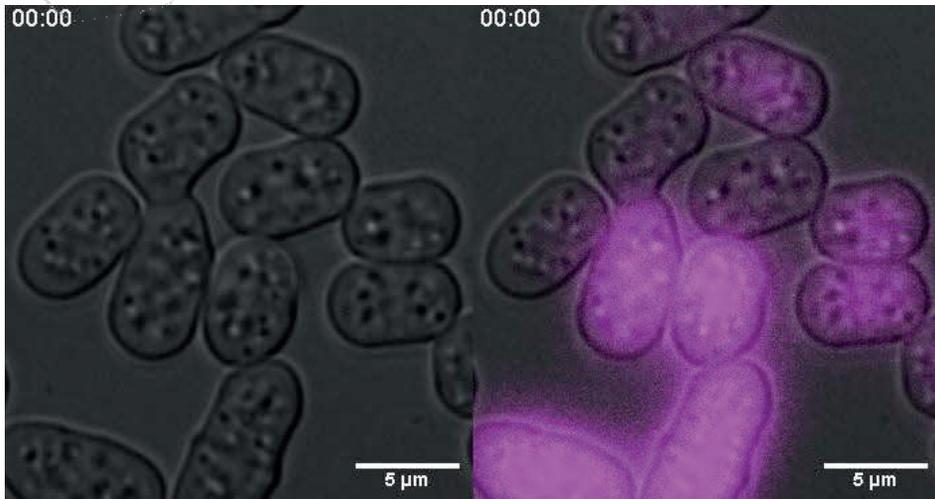
Cepa mutante



¿Cómo se aseguran de que todo salga bien?



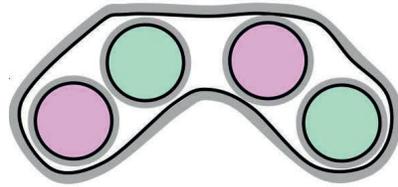
Cepa silvestre



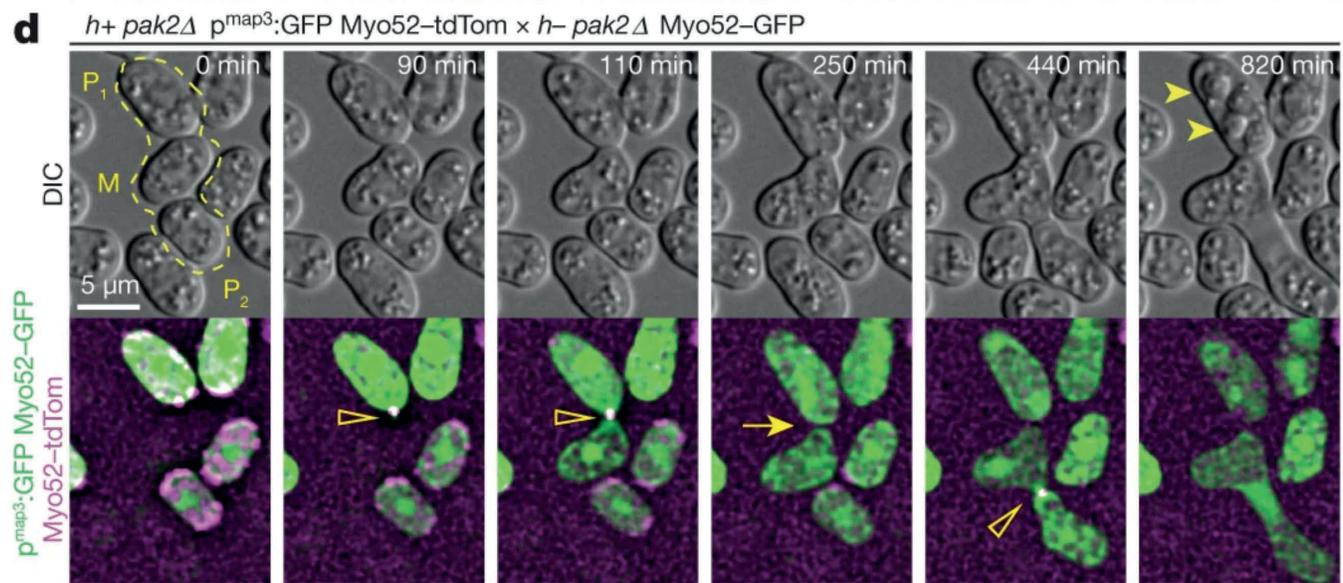
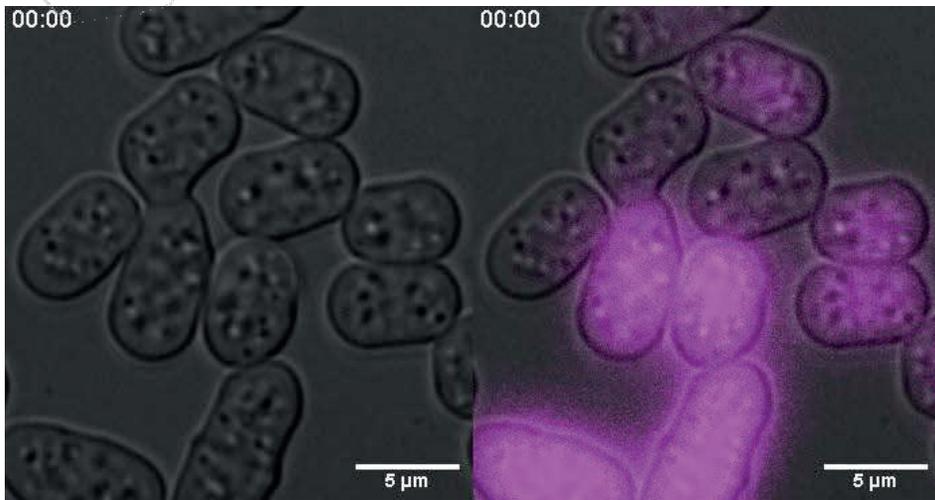
# La levadura de fisión



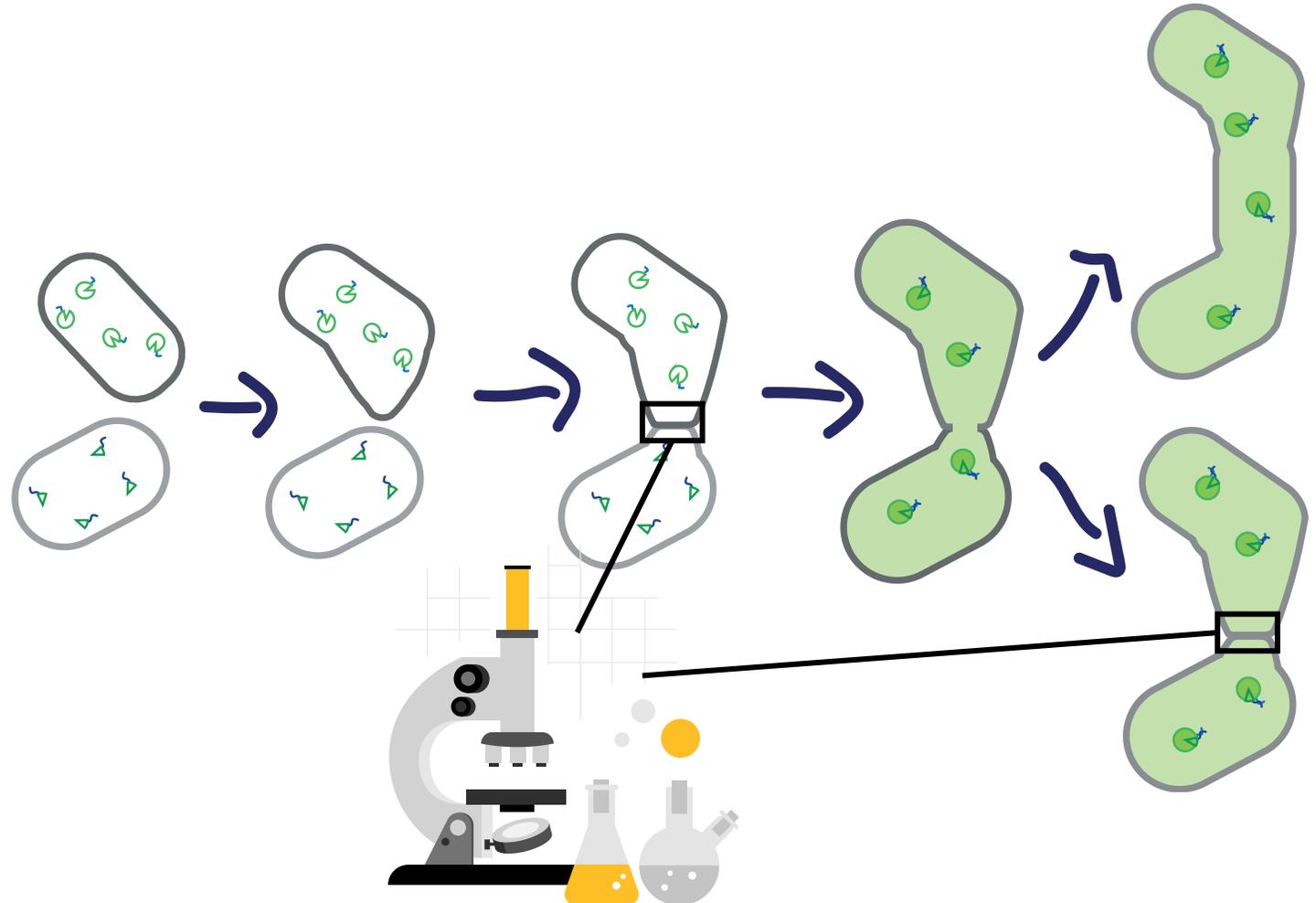
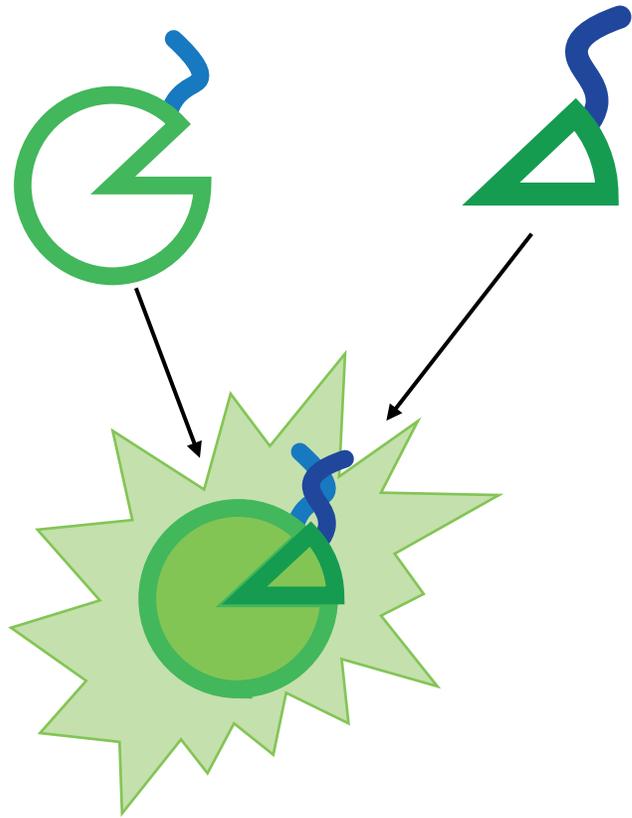
Cepa mutante



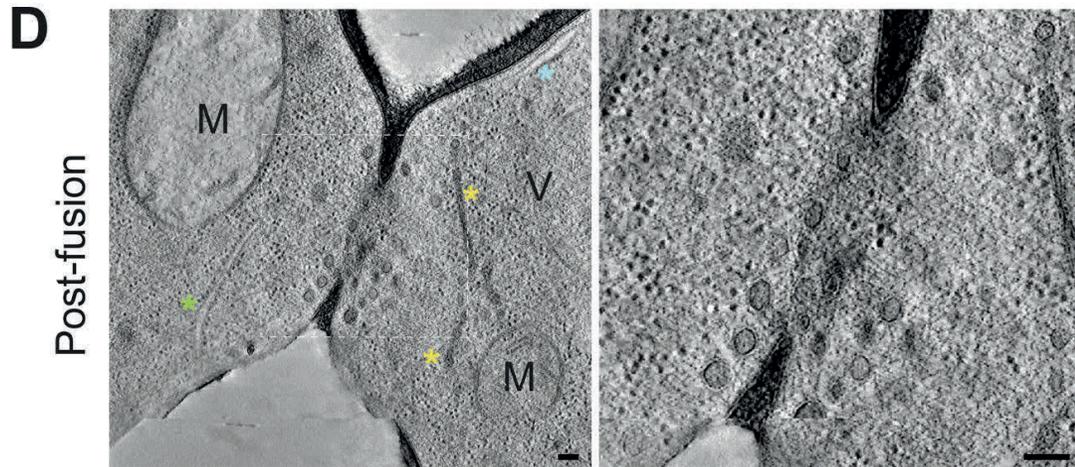
¿Cómo se aseguran de que todo salga bien?



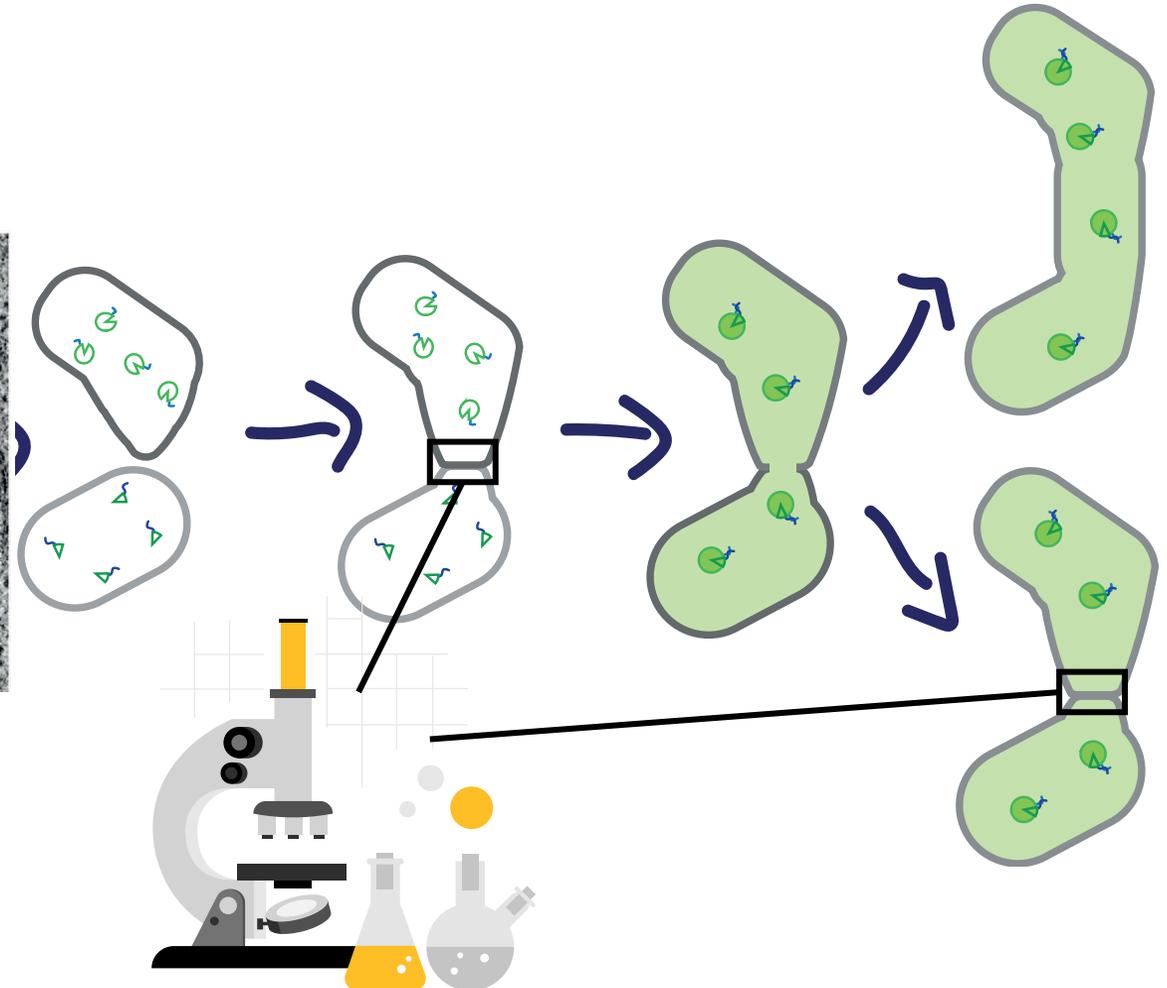
# La levadura de fisión



# La levadura de fisión



Muriel *et al* J Cell Biol. 2021 PMID 34382996



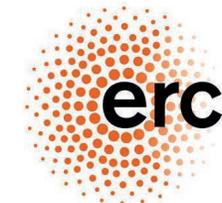
# La levadura de fisión

Sophie Martin Lab (UNIL)



*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

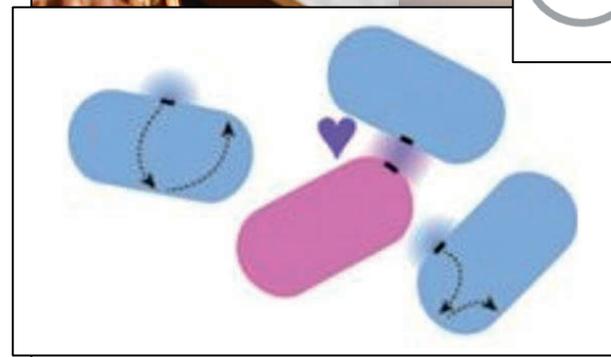
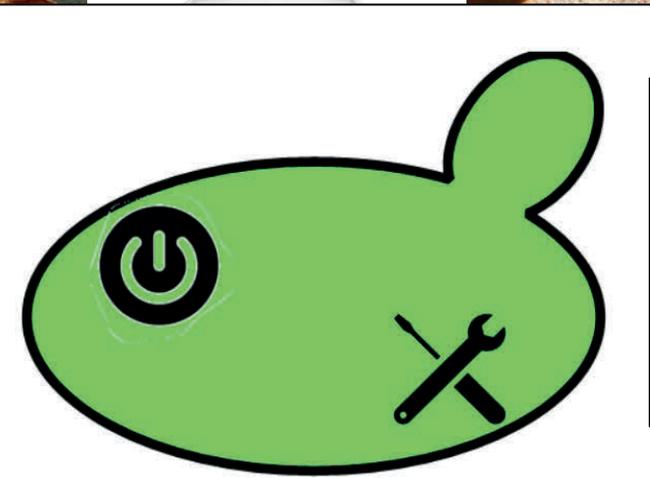
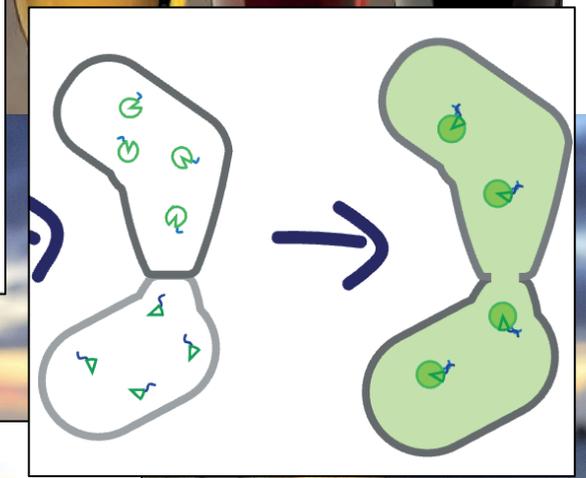
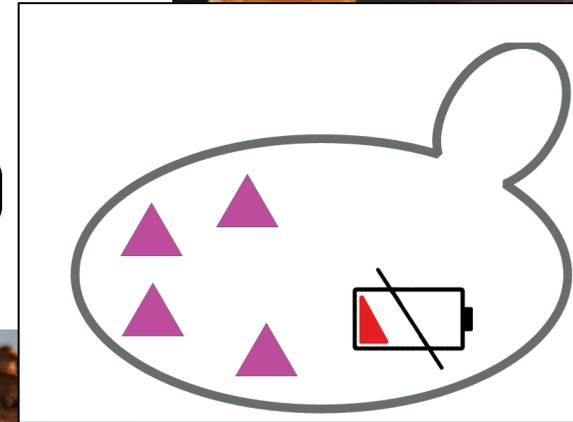


European Research Council  
Established by the European Commission

# ¿Qué es la levadura?



*S. cerevisiae* HONGOS



universal

Imágenes de Wikipedia ,dibujos de biorender

**¡Muchas gracias por su atención!**