

La vida en manos de los telómeros

Sara Gómez García

Grado de Bioquímica

sara.gomezg@e-campus.uab.cat

1. Introducción

He realizado este trabajo porque a la vez que podía profundizar en un tema algo desconocido (telómeros y telomerasa), podía introducirlo a personas de fuera de la universidad.

Para que pudiera llegar al mayor número de personas, realicé una página web.

2. Metodología

Para poder elaborar este trabajo he utilizado artículos, libros y páginas webs tanto científicas como de divulgación. Las páginas webs divulgativas me han ayudado para saber hasta donde podía profundizar y qué era aquello que no decían y que podía explicar. Además, he realizado una clase a alumnos de 1r de bachillerato.

3. Resultados

<http://lavidaenmanosdelostelomeros.uphero.com>

3.1

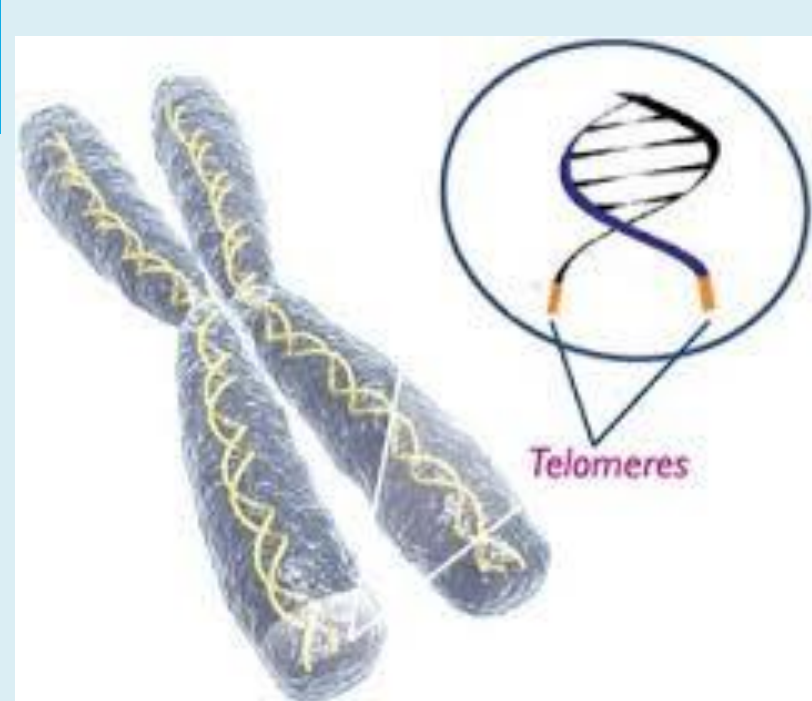


Fig.1. Cromosoma. Imagen extraída de <http://goo.gl/VdPyt>

En los extremos de los cromosomas encontramos los Telómeros

Estabilizan el DNA, participan en la división celular y activan o desactivan la telomerasa

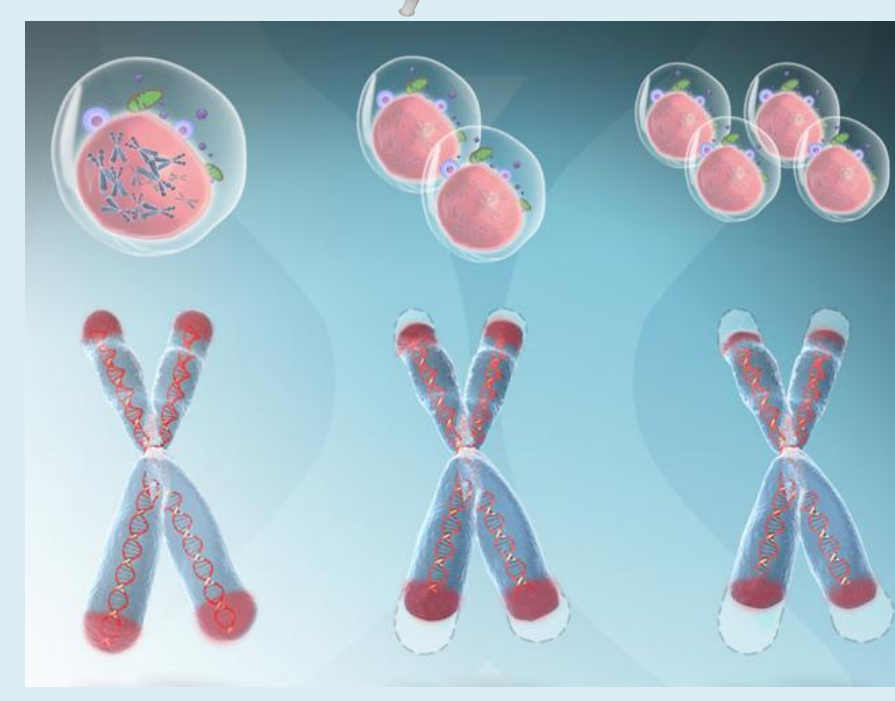


Fig.2. División celular y pérdida telomérica. Imagen modificada y extraída de <http://goo.gl/8wPQJ>

En cada división se pierden de 50-200pb del telómero

Problema fin de replicación

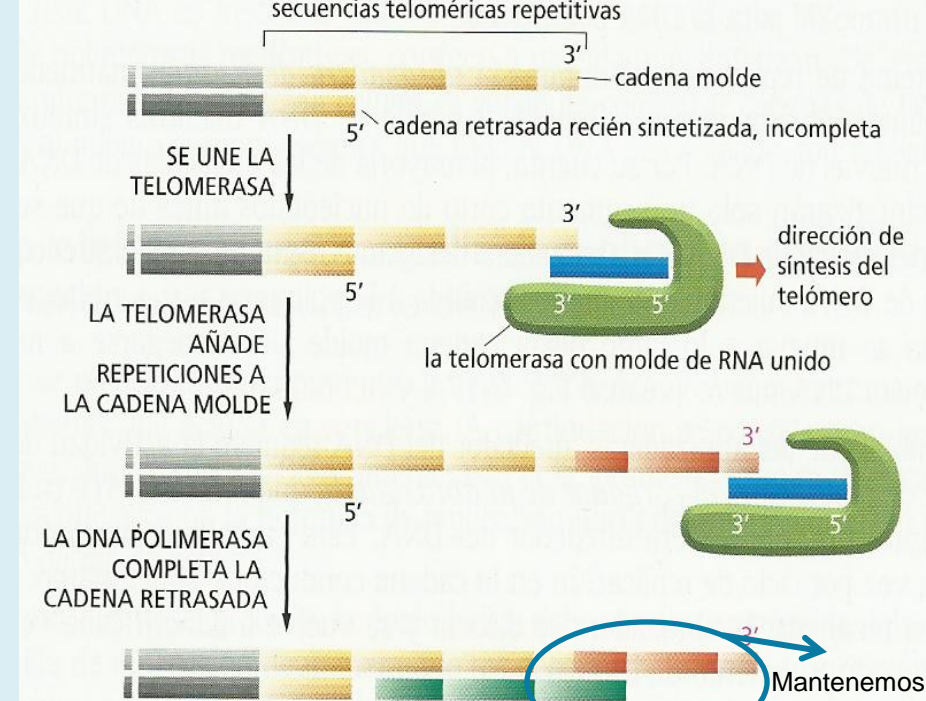
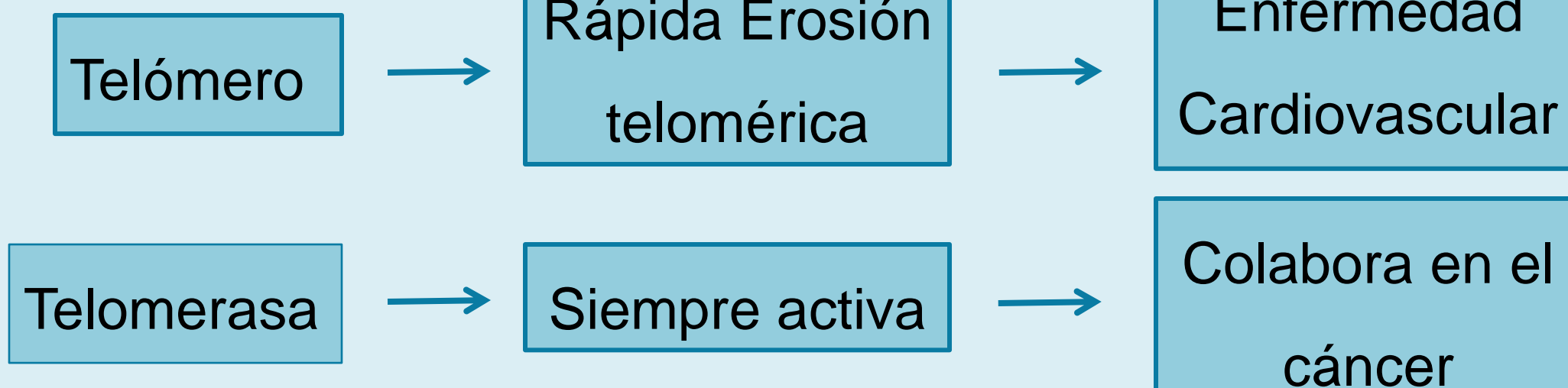


Fig.3. Acción de la telomerasa. Imagen extraída de Introducción a la biología celular. ALBERTS, Bruce et al.

La pérdida se puede solucionar con la Telomerasa

3.3

Problemas...



3.6

¿Por qué "nuestra vida" corre en manos de los telómeros?

1. Expresión de p16 aumenta con la edad → Senescencia
2. Cuanta más edad, peor sistema de reparación de DNA
3. Algunas células no tienen telomerasa → Acortamiento de telómeros → Senescencia
4. Cuantos más años tenga un individuo, más células en senescencia
5. Algunos factores (fumar, estrés...) provocan erosión telomérica aumentando la edad del individuo (~10 años)

Si provocamos una erosión prematura de los telómeros, llegaremos antes a la vejez

4. Conclusiones

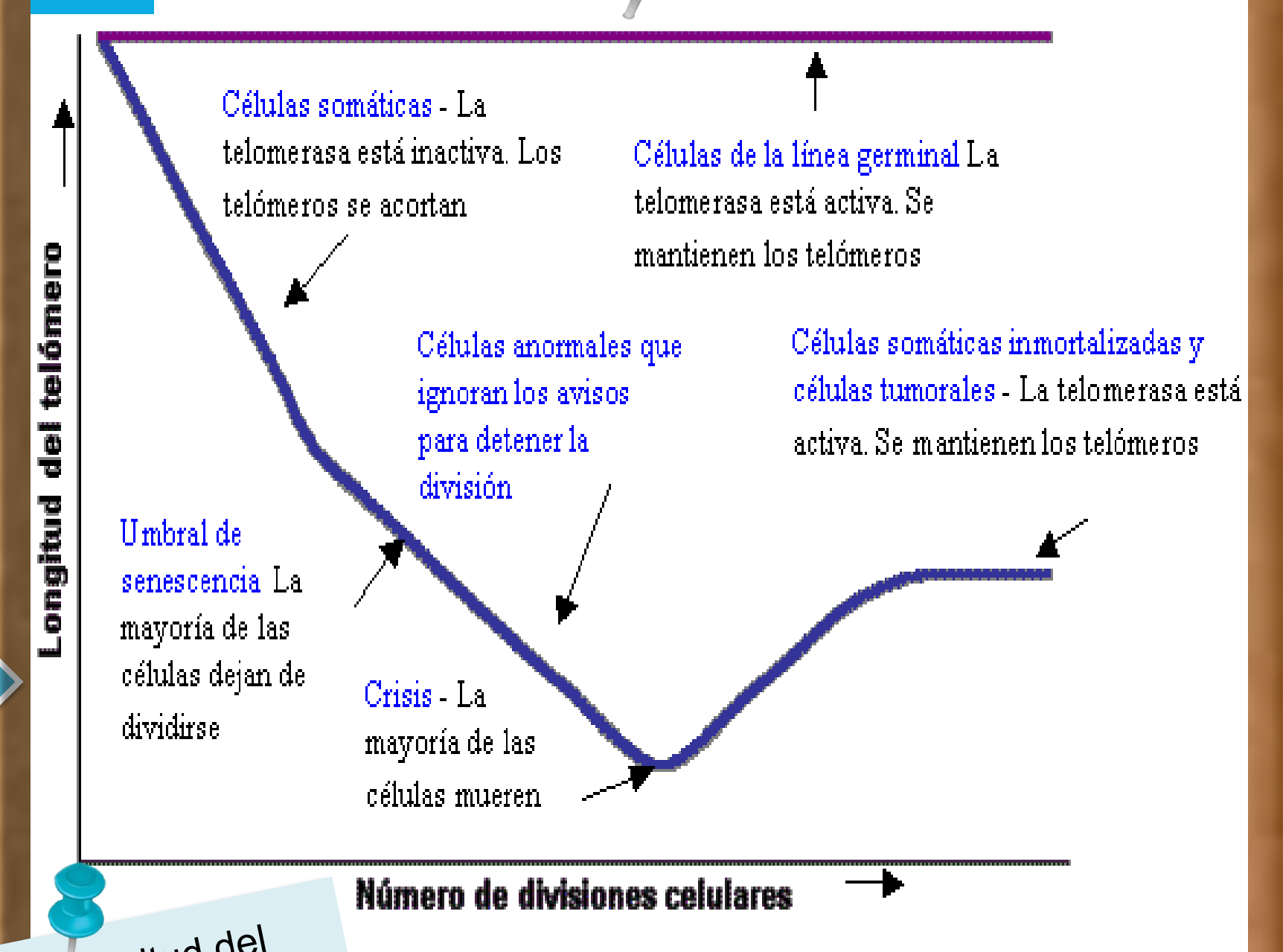
1. Podríamos obtener nuevas terapias que disminuyan la velocidad de erosión.
2. Podríamos evitar/atrasar la aparición de enfermedades relacionadas con la edad.
3. Si sabemos qué factores contribuyen a esta erosión, podríamos cambiar el estilo de vida y disminuir la velocidad de acortamiento telomérico.
4. Podríamos obtener una medicina personalizada.

5. Referencias

1. Beausejour, C.M., Campisi, J., 2006. Balancing regeneration and cancer. Nature. 443, 404-405.
2. Blackburn, E.H., 2001. Switching and Signaling at the Telomere. Cell. 106, 661-673.
3. Campisi, J., d'Adda di Fagagna, F., 2007. Cellular senescence: when bad things happen to good cells. Molecular Cell Biology. 8, 729-740
4. DePinho, R.A., 2000. The age of cancer. Nature. 408, 248-254.

Agradecimientos a: Ismael Gómez García por su ayuda en la creación de la página web y al IES Jonqueres por permitirme impartir una clase práctica en sus instalaciones

3.2



¿Dónde está la telomerasa?

Fig.4. Longitud del telómero en diferentes células y sus consecuencias. Imagen extraída de <http://goo.gl/H7A7M>

3.5

Dieta sana
Ejercicio físico
Dormir >7h

3.5

Estrés
Obesidad
Alcohol
Fumar
Dormir <5h

