



AVANCES EN BIOMEDICINA

TEMA 2. Anatomía del cuerpo humano. Biología del desarrollo y diferenciación celular. Genética. Secuenciación del genoma humano

Profesora: María Luisa Molina Gallego

Miércoles a las 18:30h
Desde el 7 de febrero al 13 de marzo de 2024
Para mayores de edad

Para suscripción a noticias de biomedicina

“**The conversation**”: En español. Son noticias de ciencia, salud, medio ambiente, astrofísica, evolución, tecnología, con rigor académico.

<https://theconversation.com/es/ciencia>

“**Materia**”: selección de las noticias más interesantes de la actualidad científica y todo el contexto para entenderlas.

<https://plus.elpais.com/newsletters/lnp/1/331>

“**Notiweb**”, de **Madri+d**: resumen de noticias de I+D+I de referencia en español.

<https://www.madrimasd.org/magazine>

“**Medicoplus.com**”: Especializada en salud con rigor científico y médico.

<https://medicoplus.com/>

Bibliografía y charlas online recomendadas

-**Libro “Editando genes: recorta, pega y colorea: Las maravillosas herramientas CRISPR”**. 3ª edición. Editorial El Café Cajal. Lluís Montoliu. Prólogo de Francisco Juan Martínez Mojica.

-**Charla “La historia de CRISPR: un tributo a la curiosidad”**, por Francis Mojica, catedrático de microbiología en la Universidad de Alicante y “padre” de la técnica CRISPR. <https://www.youtube.com/watch?v=47t6fe31j0k>

-**Charla “Disruptores endocrinos en el origen de la Diabetes”**, por Paloma Alonso, profesora titular de Nutrición y Bromatología en la UMH. <https://www.youtube.com/watch?v=Pfc8Zm2rqVs>

-**Charla “El modelo del pez cebrá en ciencia y educación”**, por María Luisa Cayuela, científica del Instituto Murciano de Investigación Biomédica (IMIB). <https://www.youtube.com/watch?v=-Tqw-A-0YT4>

-**Charla “Melanoma y metástasis cerebral, claves para su prevención”**, por Berta López, científico titular del CSIC en el Instituto de Neurociencias de Alicante. <https://www.youtube.com/watch?v=mXdFjRwE-oc>

-**Charla “Desarrollo del cerebro”**, por Guillermina López-Bendito, investigadora científica del CSIC. <https://www.youtube.com/watch?v=favOr1VtXus>

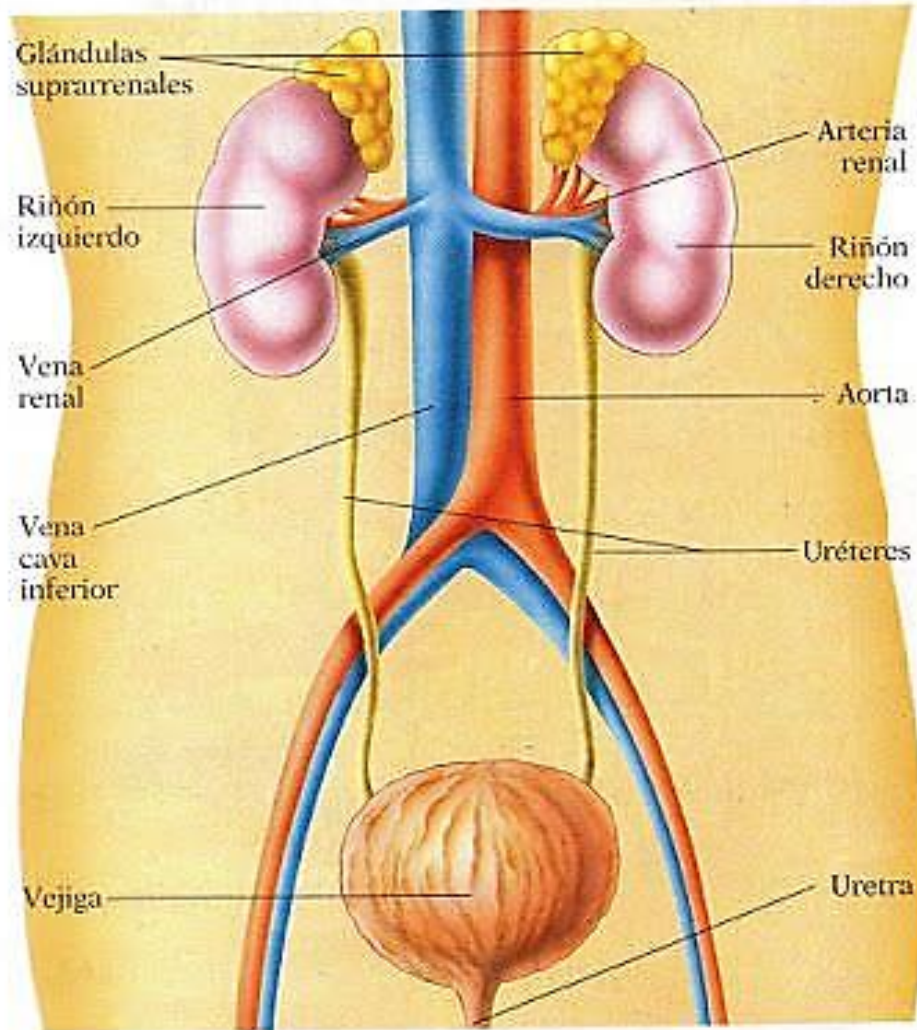
-**Charla “La laguna salada de Torrevieja como revolución en biotecnología”**, por Guillermo Martínez, doctor en Bioquímica de la Universidad de Alicante. <https://www.youtube.com/watch?v=6FzuXwsojNE>

Los 13 sistemas del cuerpo humano

1. Sistema respiratorio
2. Sistema circulatorio
3. Sistema nervioso
4. Sistema inmune
5. Sistema digestivo
6. Sistema esquelético
7. Sistema urinario
8. Sistema muscular
9. Sistema endocrino
10. Sistema linfático
11. Sistema integumentario
12. Sistema reproductor
13. Sistema sensorial

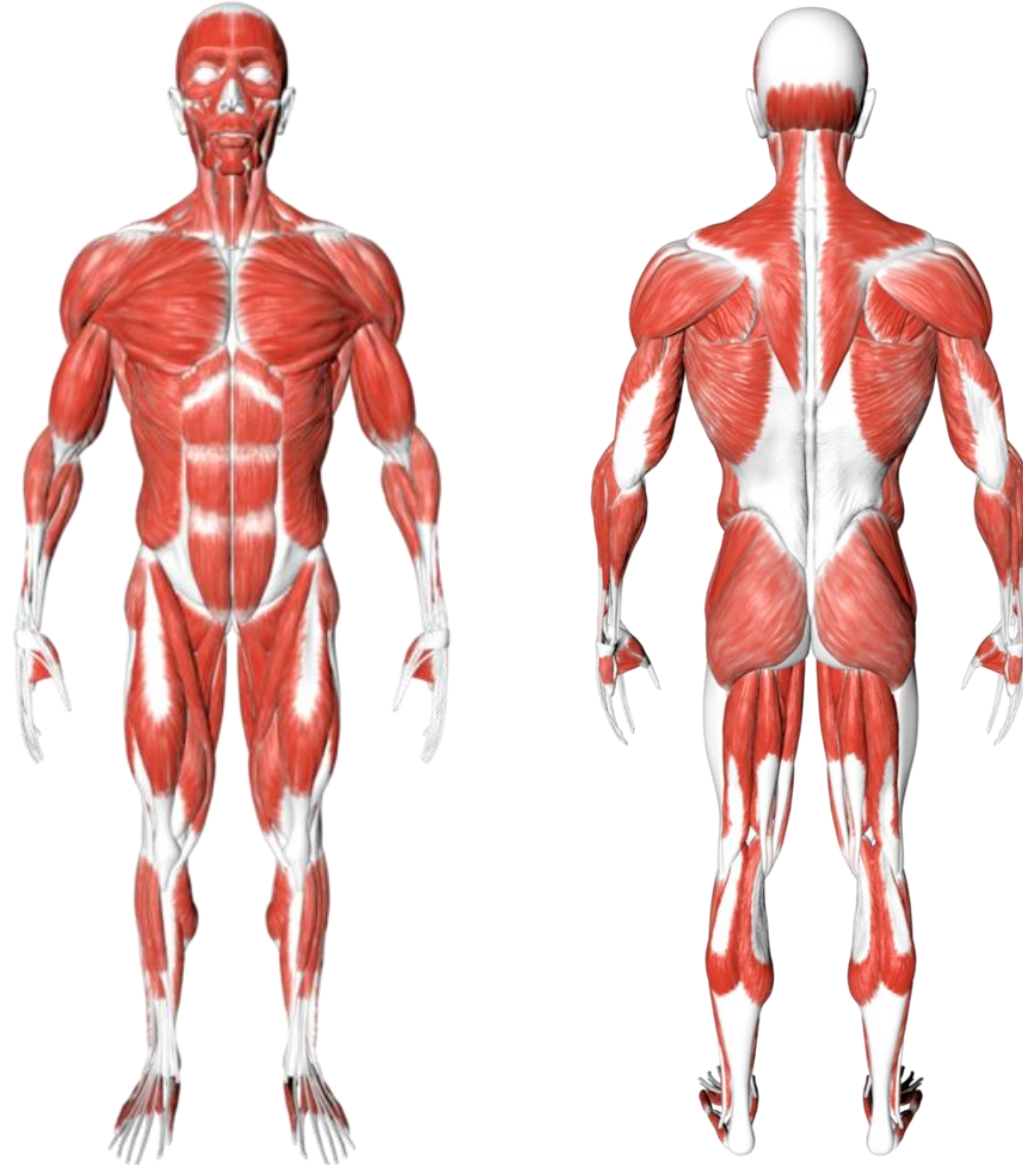
Los 13 sistemas del cuerpo humano

7. Sistema urinario



Los 13 sistemas del cuerpo humano

8. Sistema muscular

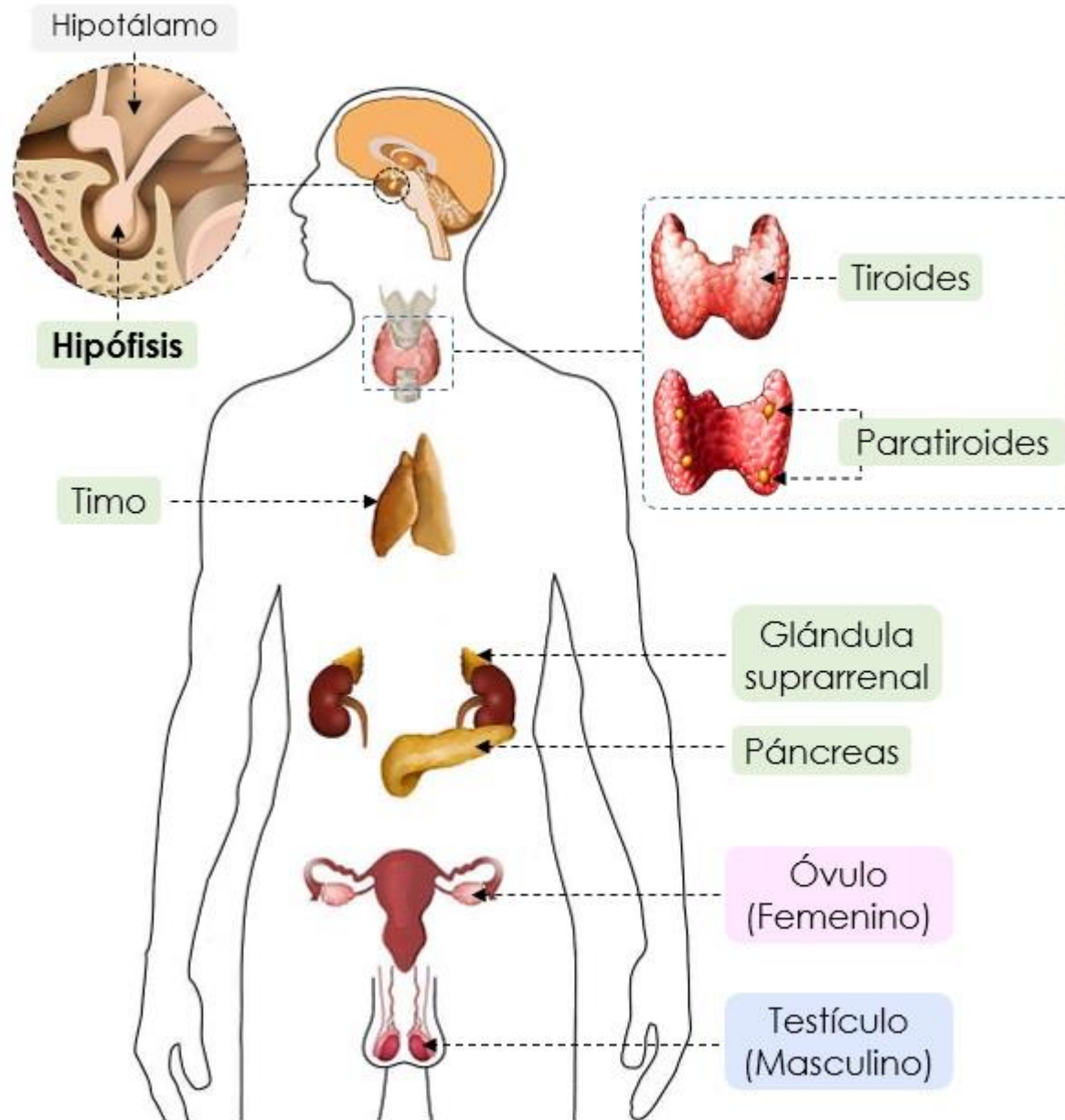


El cuerpo humano tiene
¡más de 650 músculos!

90% control voluntario
10% control involuntario

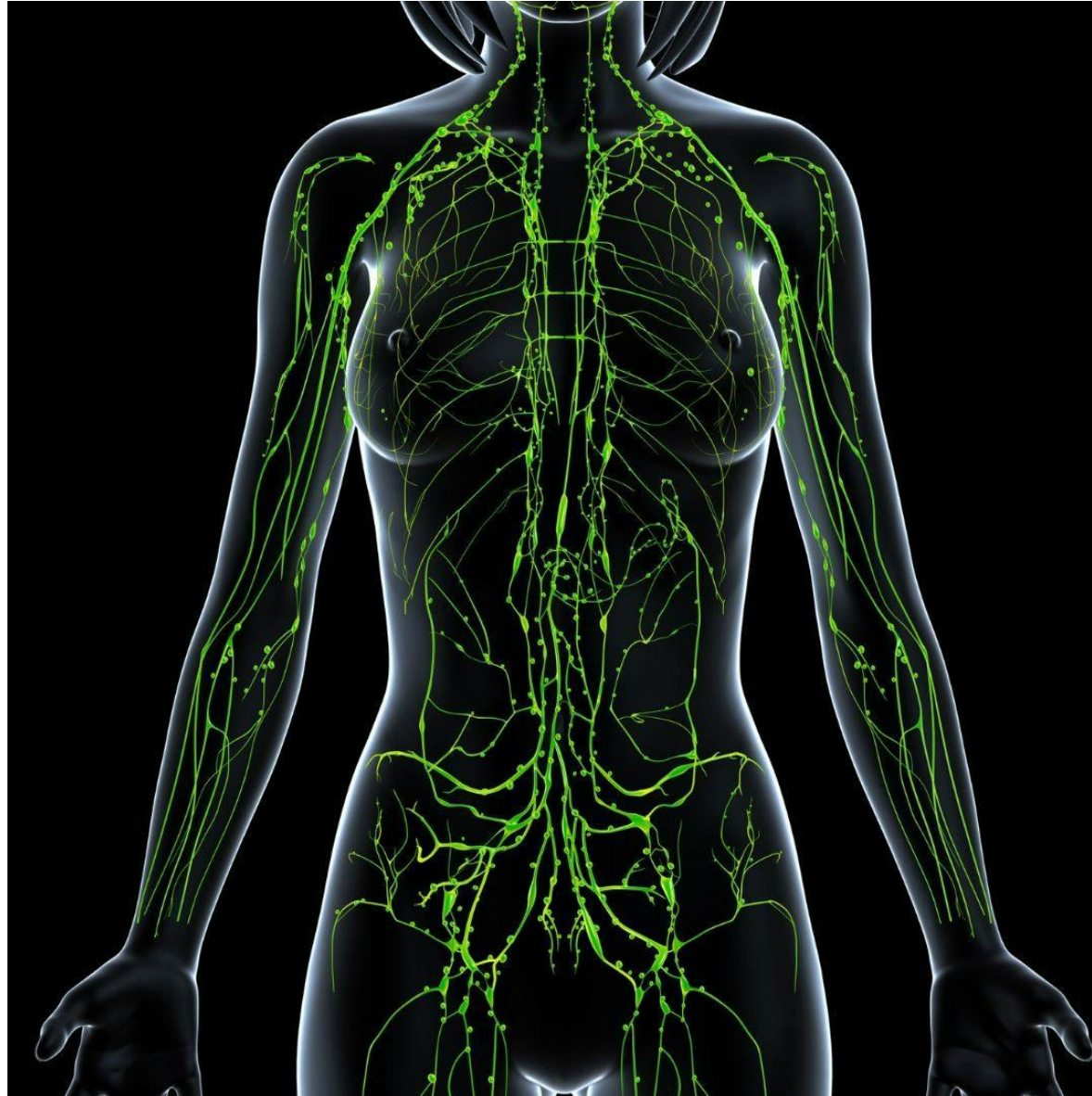
Los 13 sistemas del cuerpo humano

9. Sistema endocrino



Los 13 sistemas del cuerpo humano

10. Sistema linfático



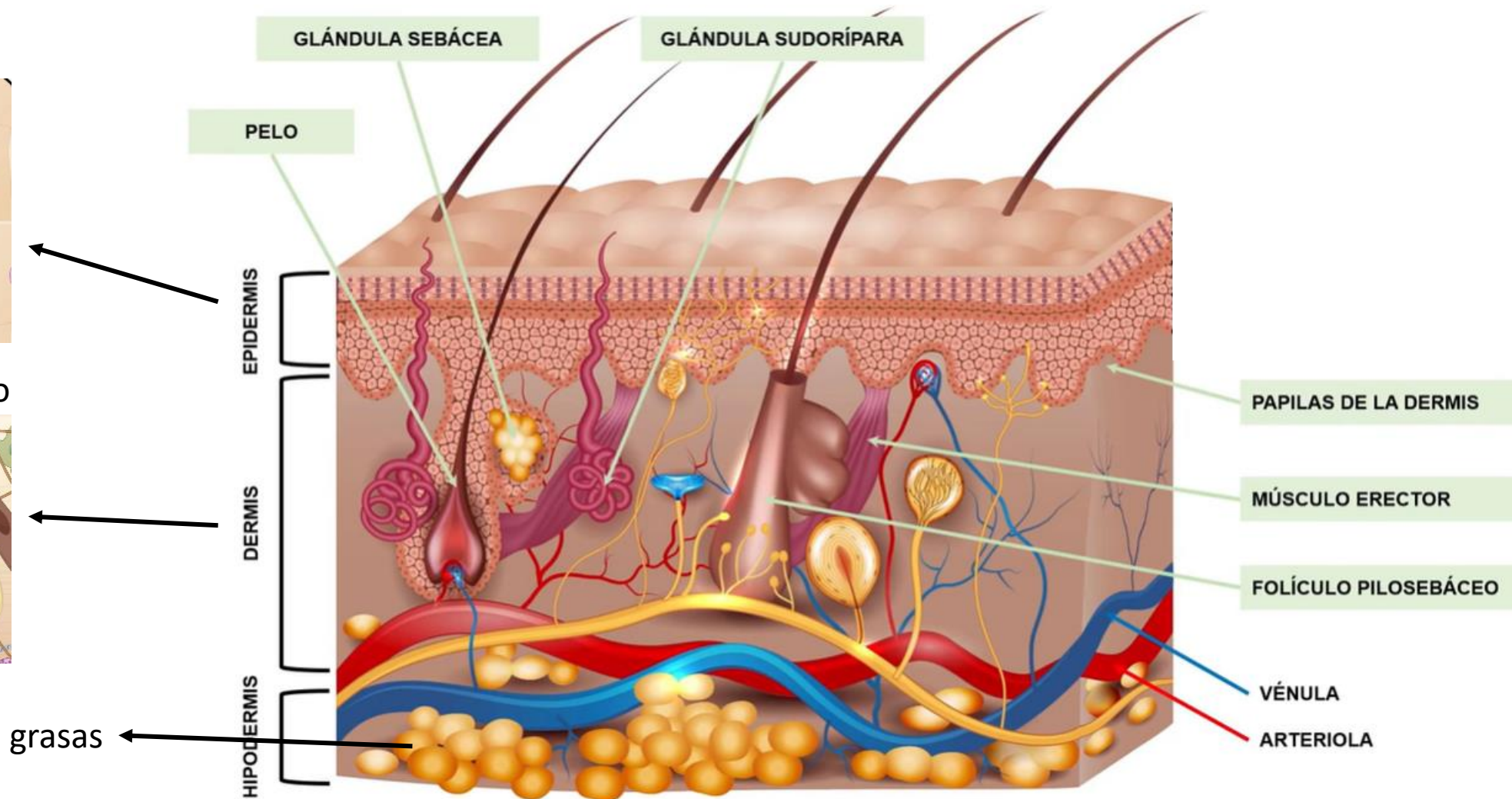
Los 13 sistemas del cuerpo humano

11. Sistema integumentario

Tejido epitelial

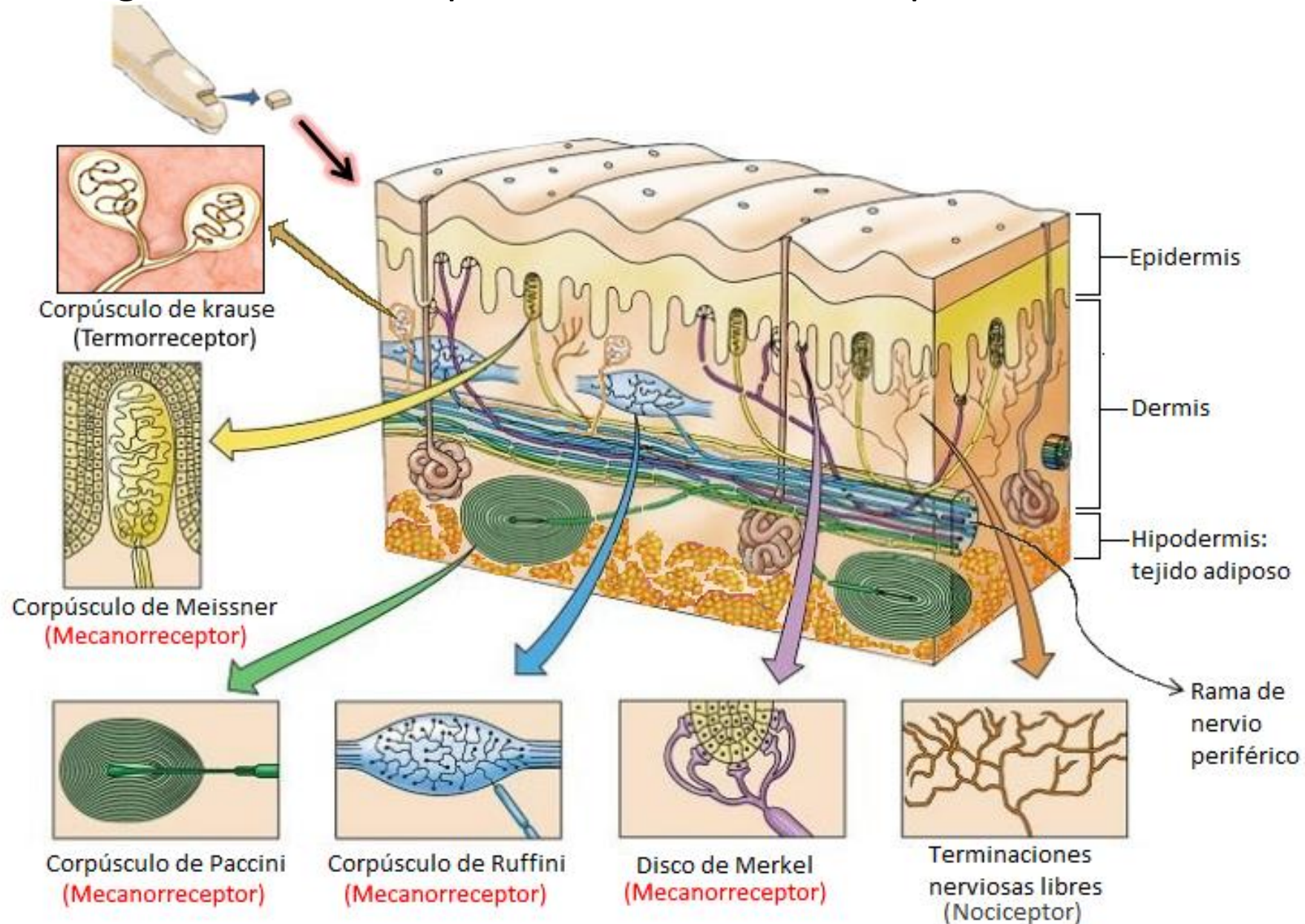


Tejido conjuntivo



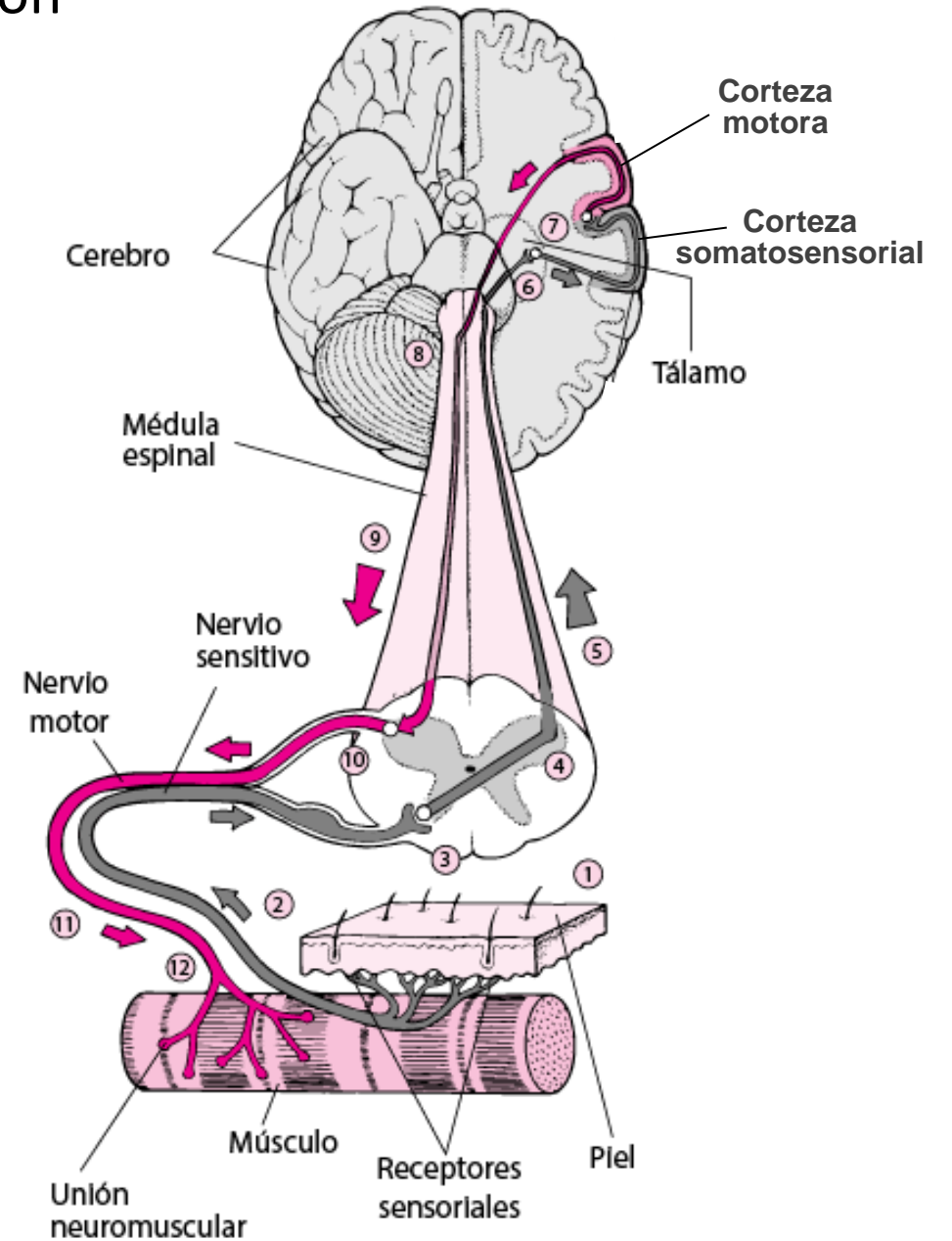
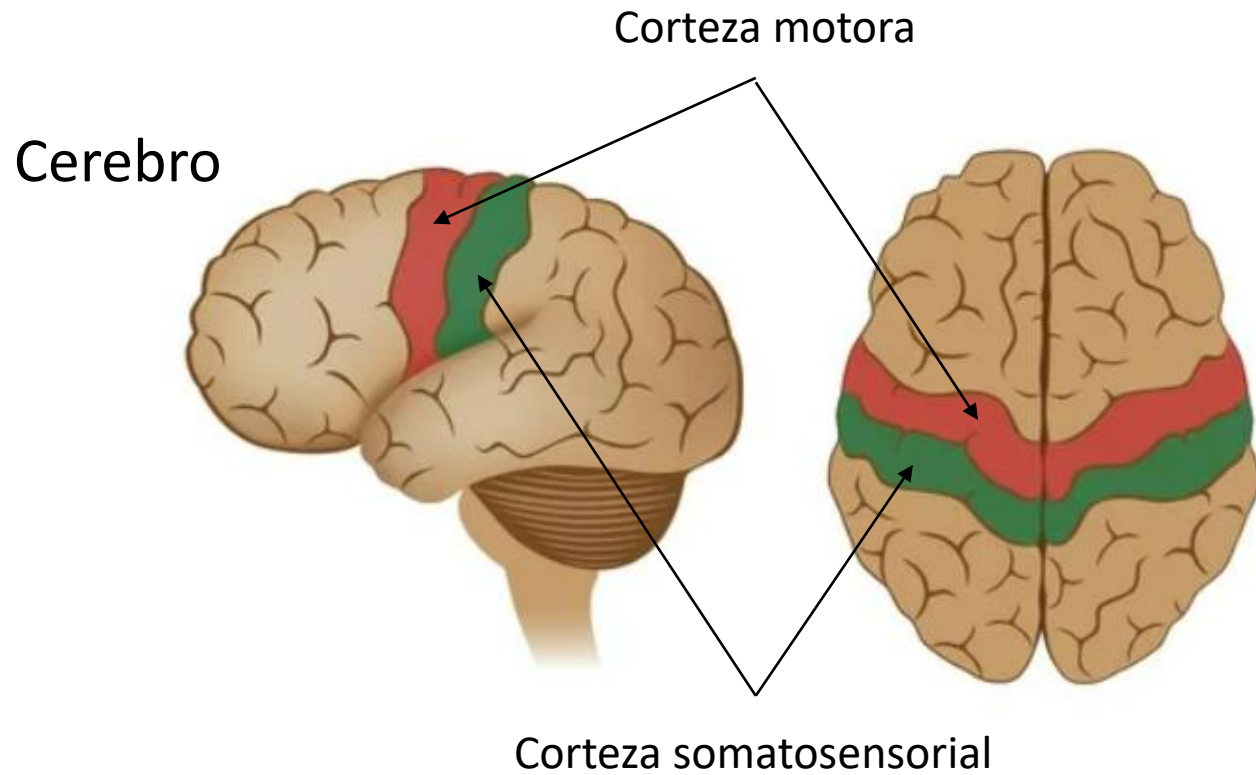
Los 13 sistemas del cuerpo humano

11. Sistema integumentario: receptores sensoriales de la piel



Los 13 sistemas del cuerpo humano

11. Sistema integumentario: consciencia de la sensación



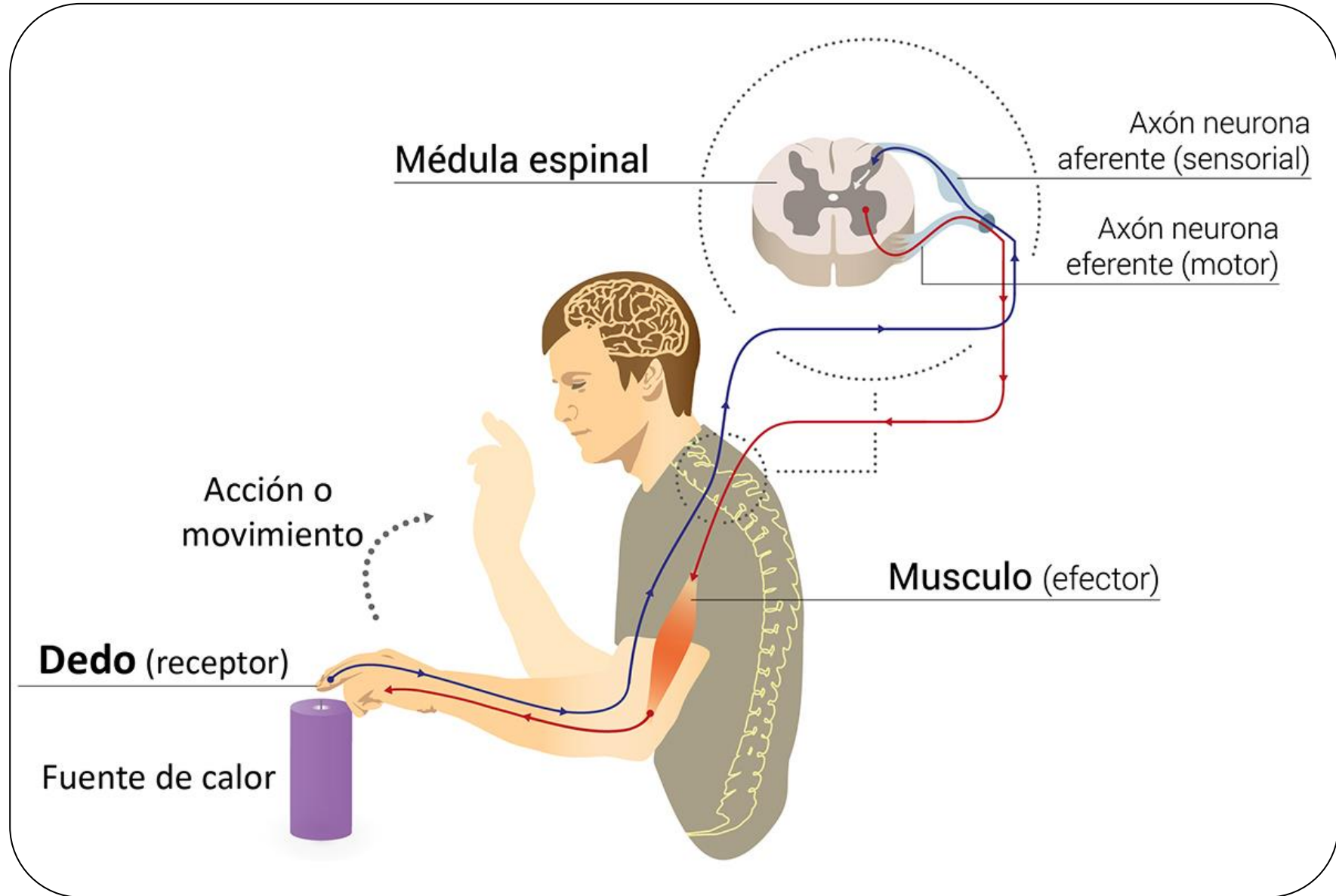
Los 13 sistemas del cuerpo humano

11. Sistema integumentario: Reflejos

Reflejo de presión palmar

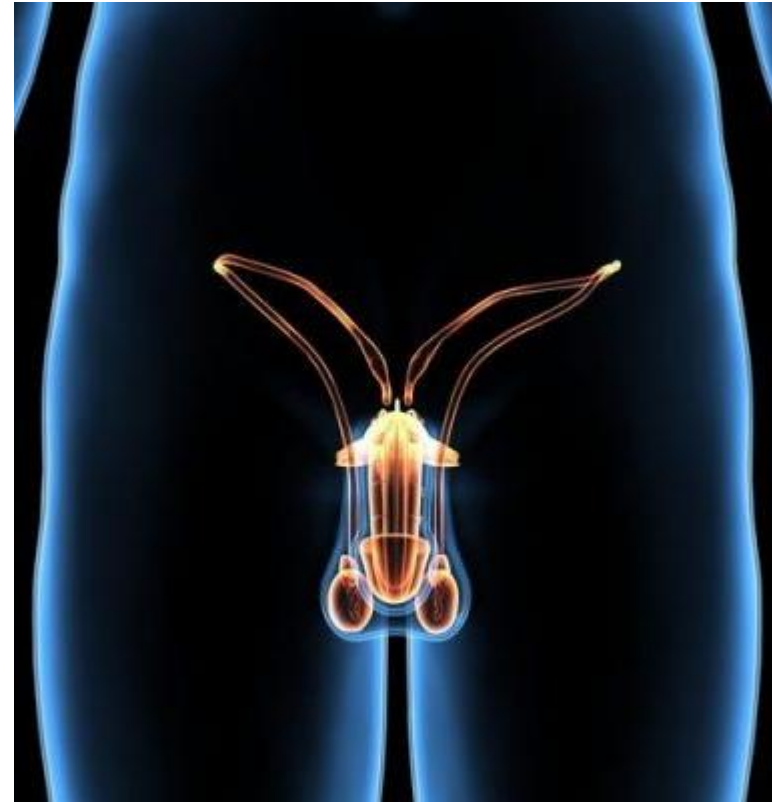


Arco reflejo



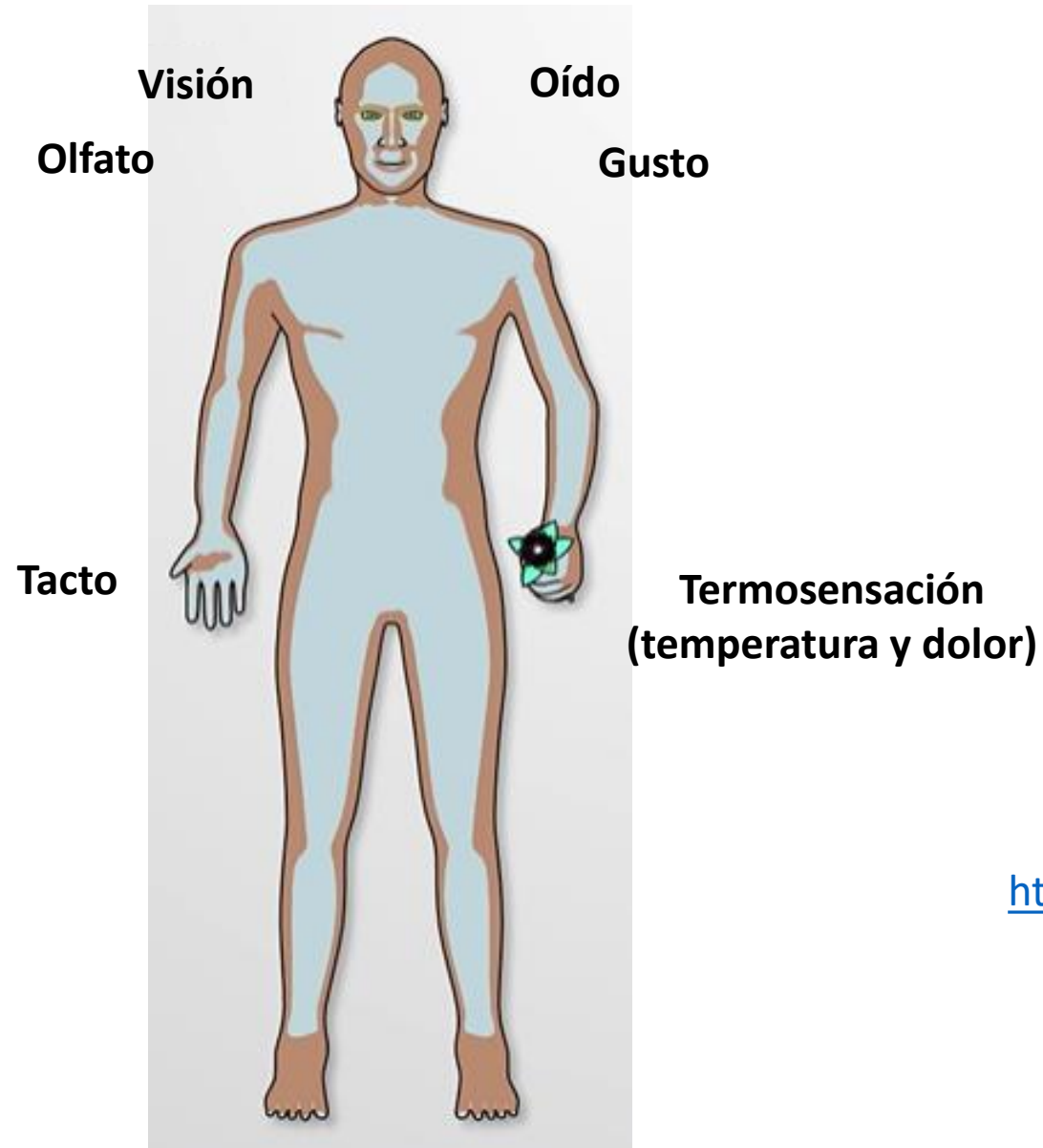
Los 13 sistemas del cuerpo humano

12. Sistema reproductor



Los 13 sistemas del cuerpo humano

13. Sistema sensorial



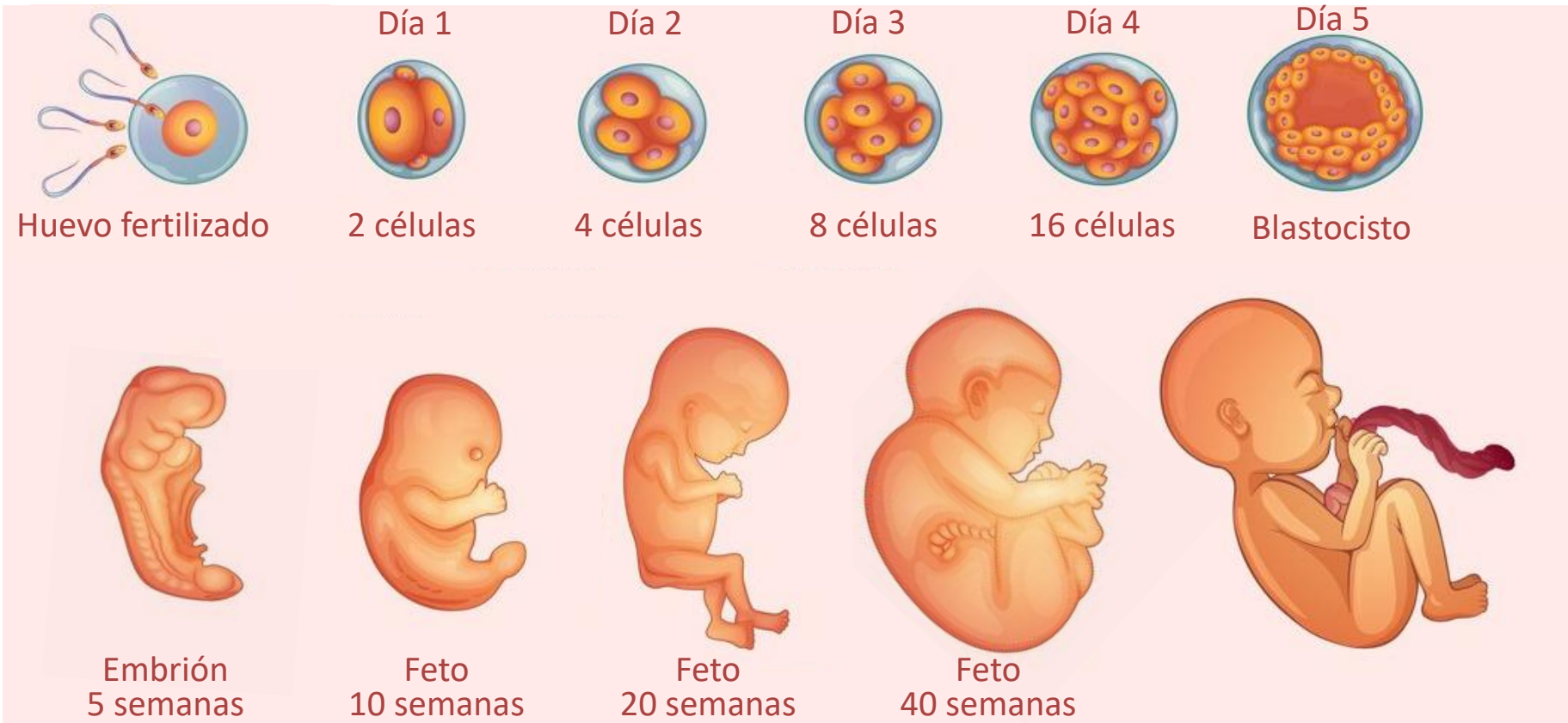
<https://short-url.uk/zL2r>

El desarrollo embrionario

Periodo pre-embrionario (Semana 0 a 3)

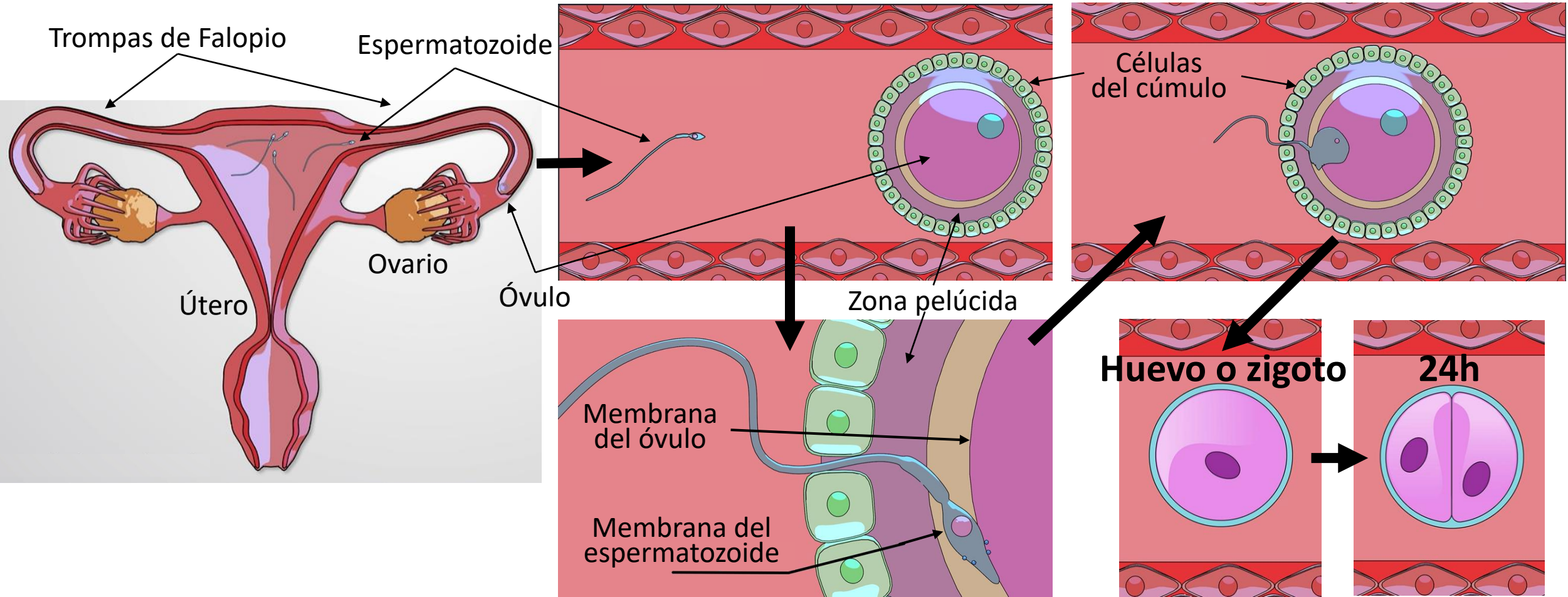
Periodo embrionario (Semana 4 a 8)

Periodo fetal (semana 9 a 40)



El desarrollo embrionario

Periodo pre-embrionario: La fertilización



El desarrollo embrionario

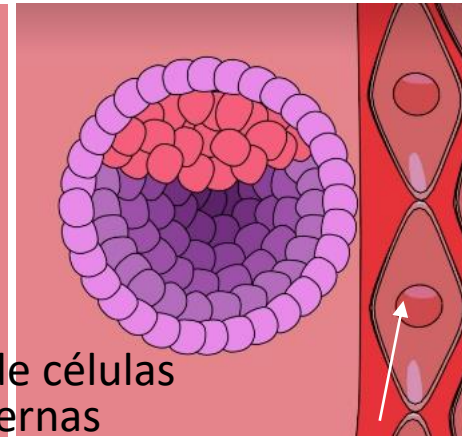
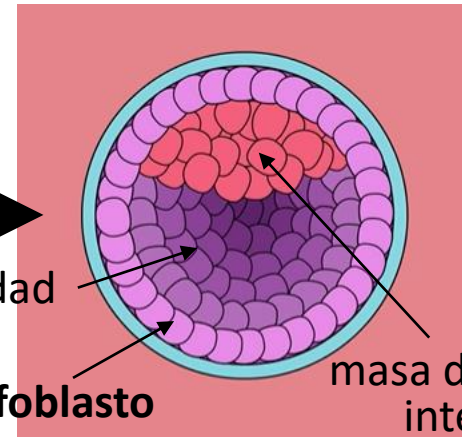
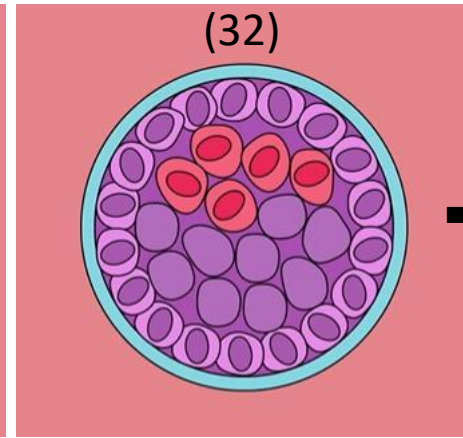
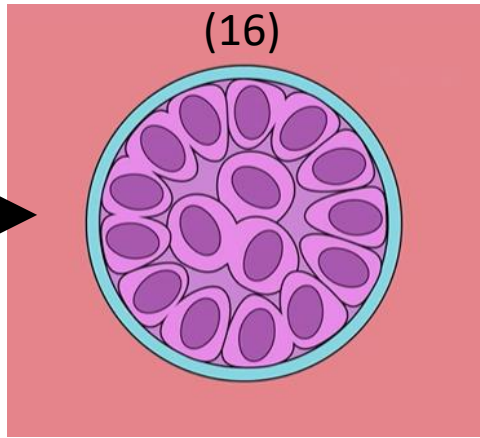
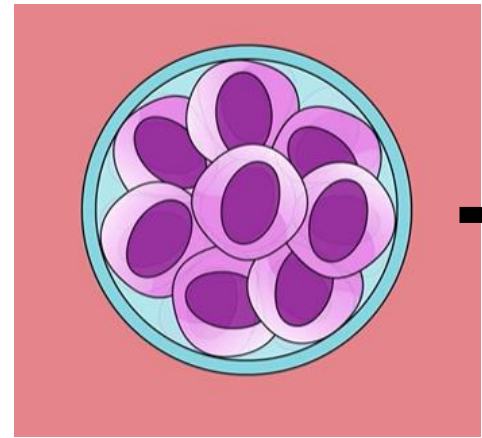
Periodo pre-embrionario: La blastulación

(semana 1)

Blastómeros (2 a 8)

Mórula

Blástula

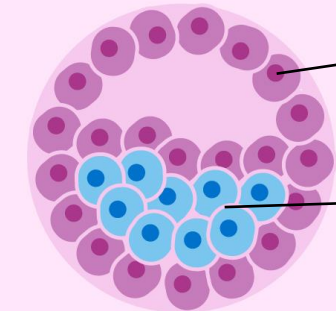
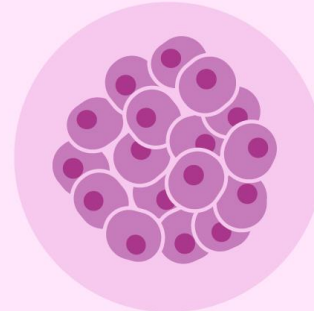
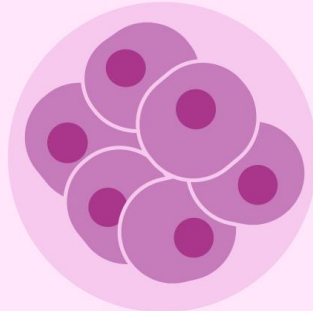
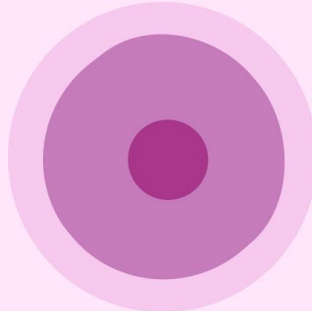
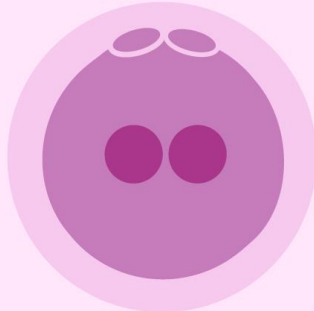


Fecundación

Cigoto

Mórula

Blástula



Trofoblasto

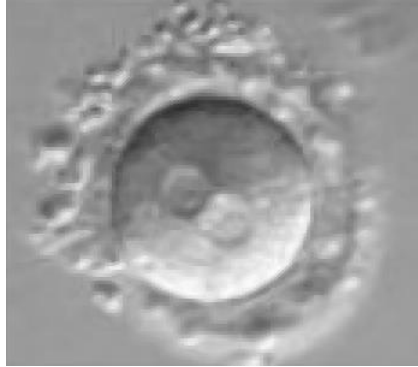
Embrioblasto

El desarrollo embrionario

Periodo pre-embrionario: La blastulación

(semana 1)

Cigoto, día 1 (comienzo)



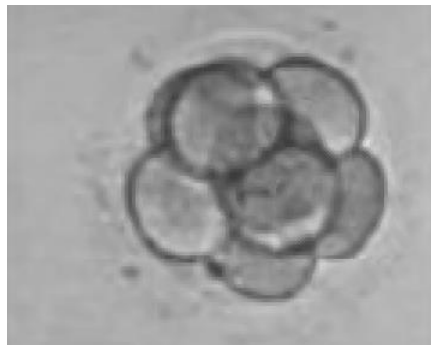
Blastómeros, día 1 (final)



Blastómeros, día 2



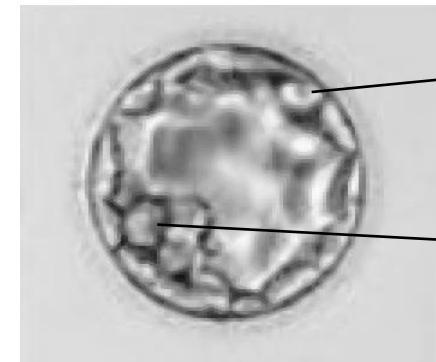
Blastómeros, día 3



Mórula, día 4



Blástula, día 5



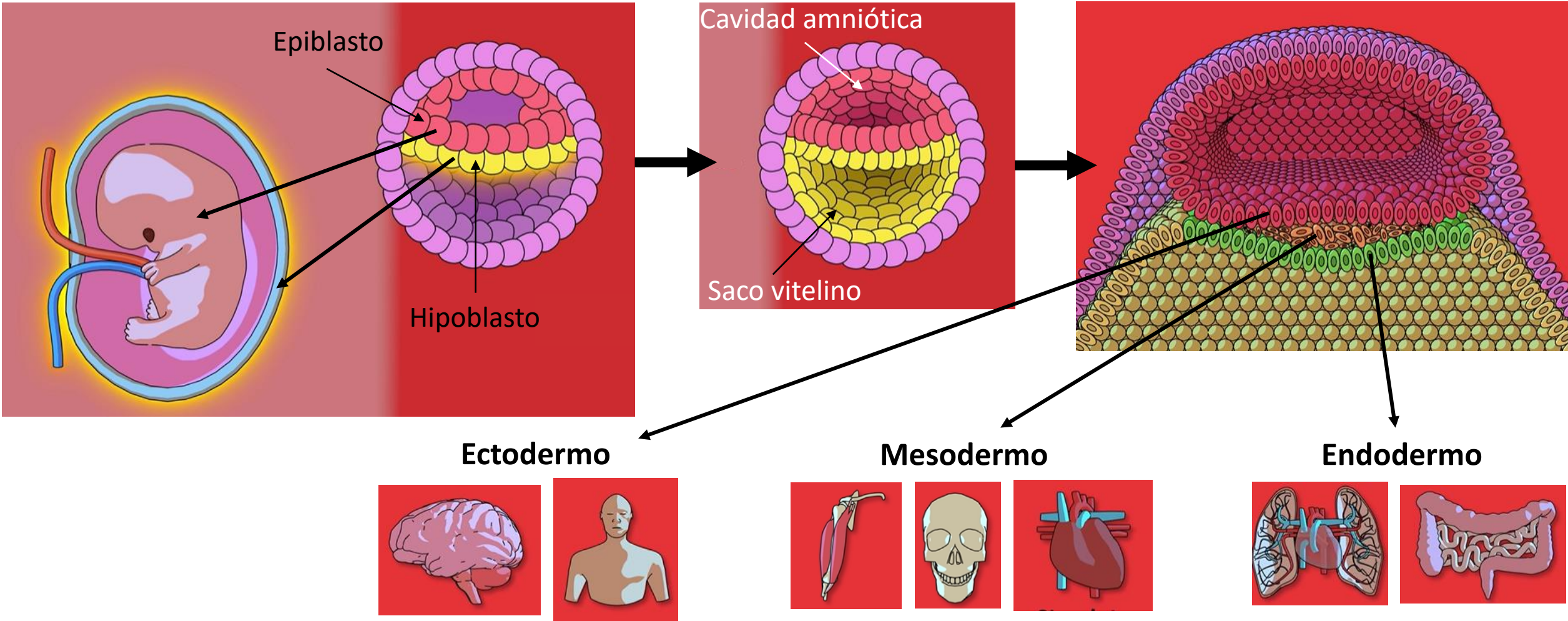
Trofoblasto

Embrioblasto

El desarrollo embrionario

Periodo pre-embrionario: La gastrulación

(semana 2 y 3)



El desarrollo embrionario

Periodo embrionario

(semana 4 a 8)



Periodo fetal

(semana 9 a 40)

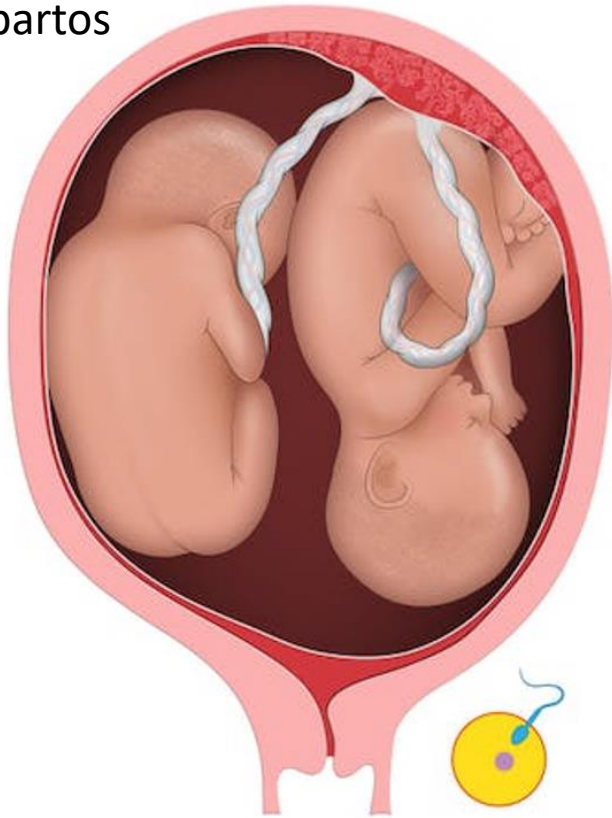


Tipos de gemelos

Gemelos monocigóticos: “Gemelos”

Separación del blastocisto en dos

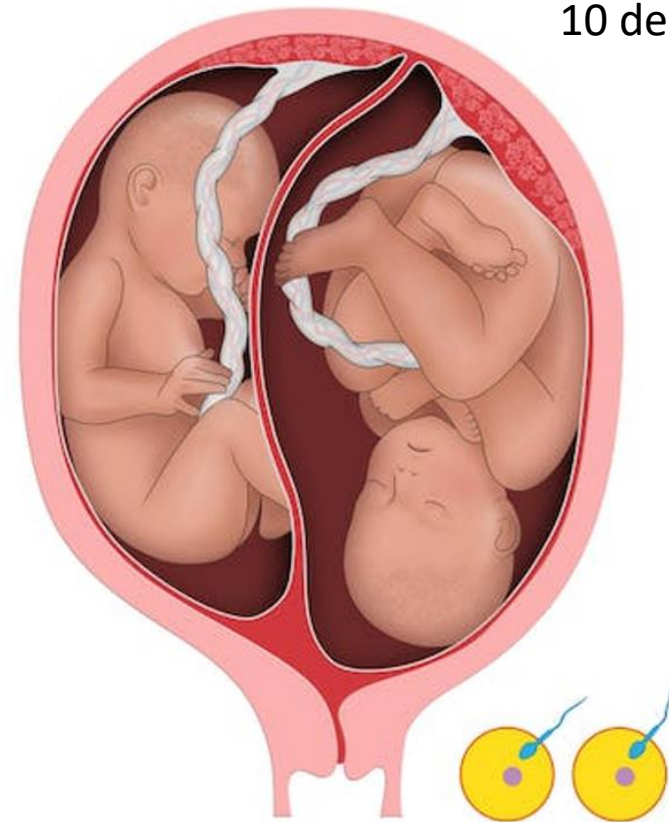
3 de cada 1000 partos



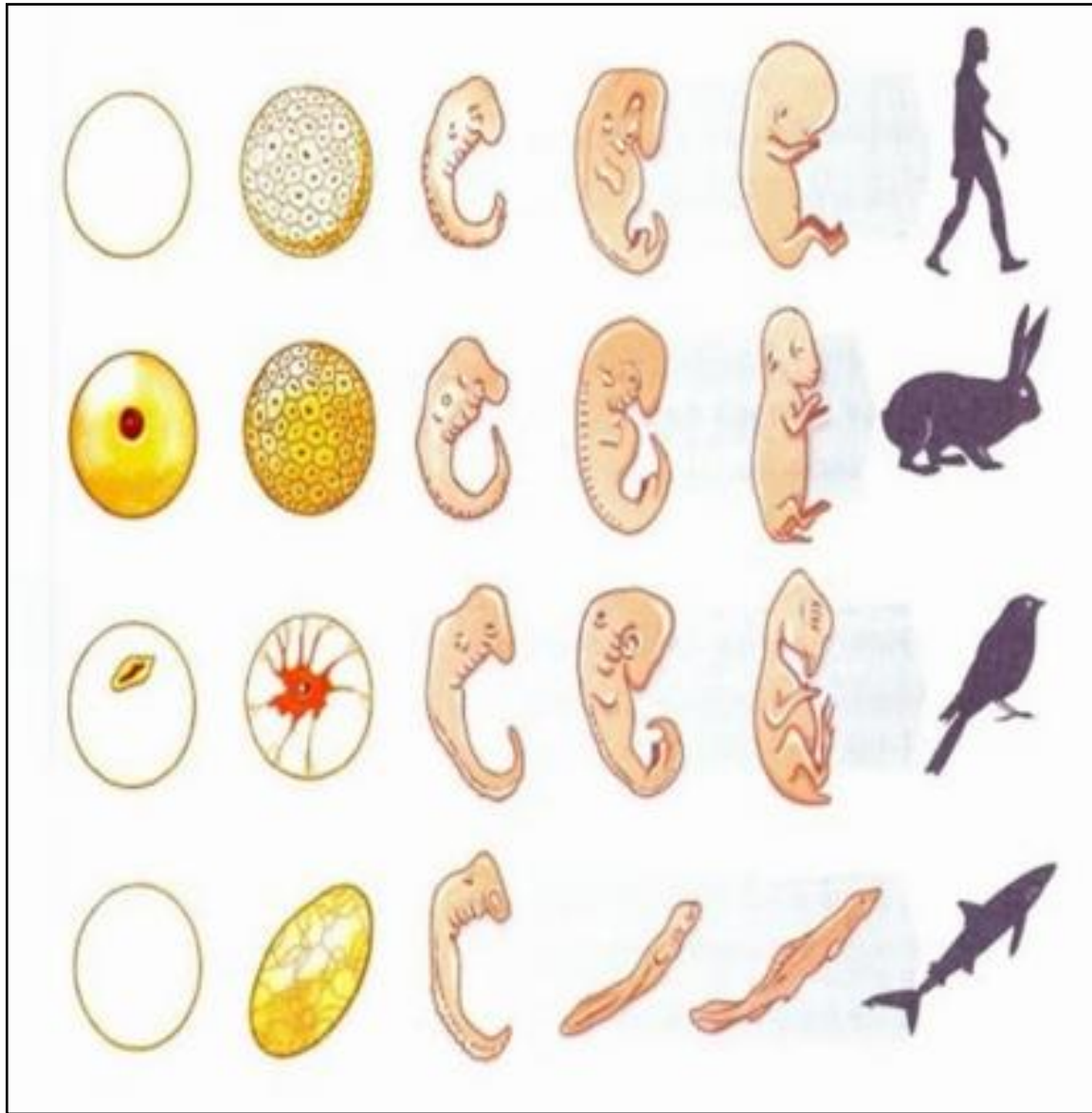
Gemelos dicigóticos: “Mellizos”

Fecundación de 2 óvulos

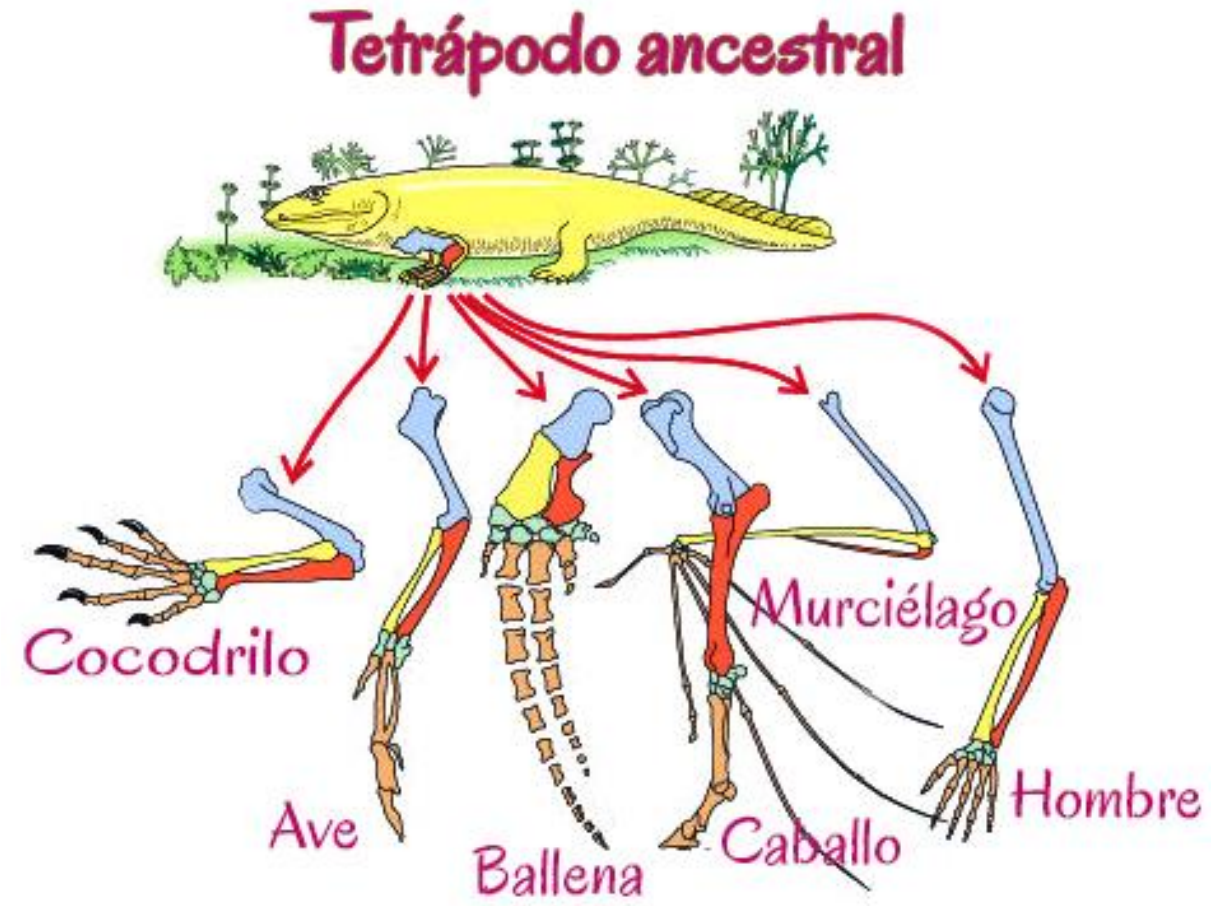
10 de cada 1000 partos



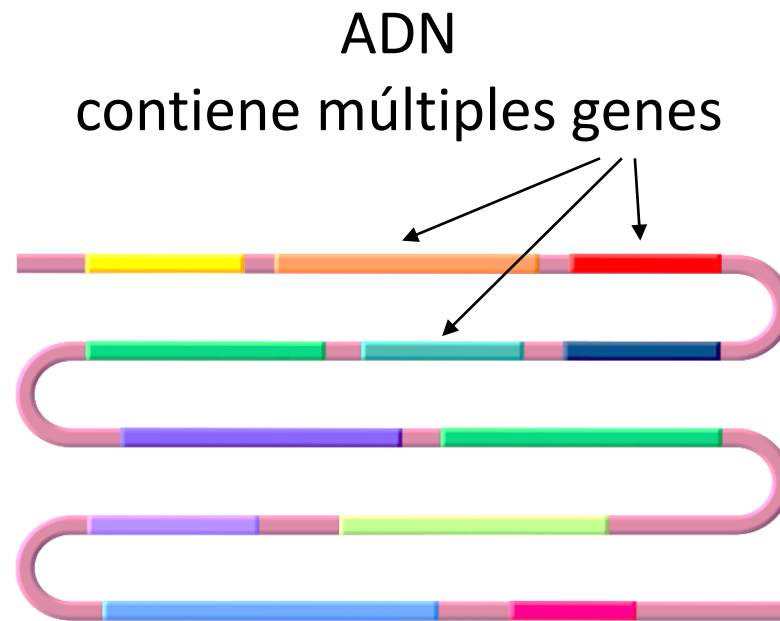
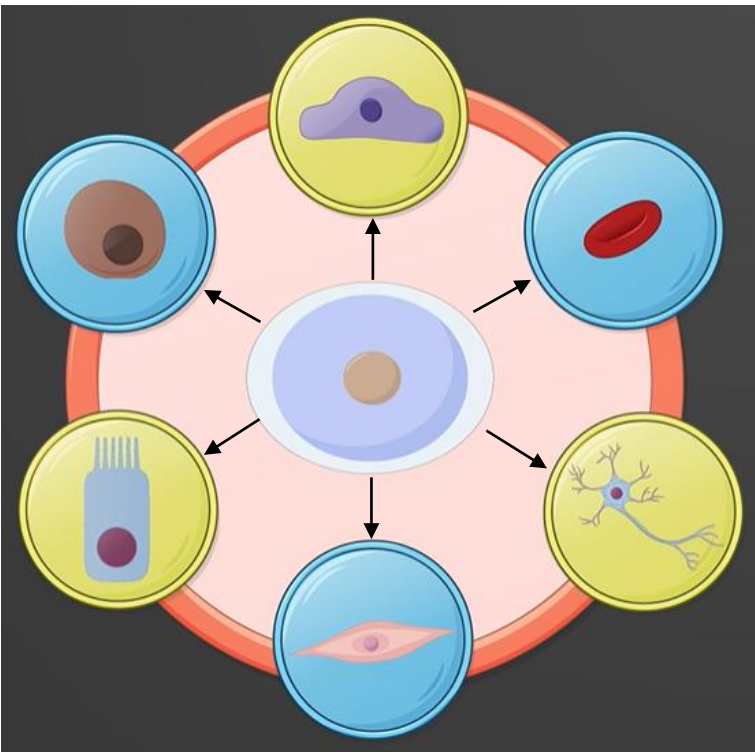
Anatomía comparada entre vertebrados



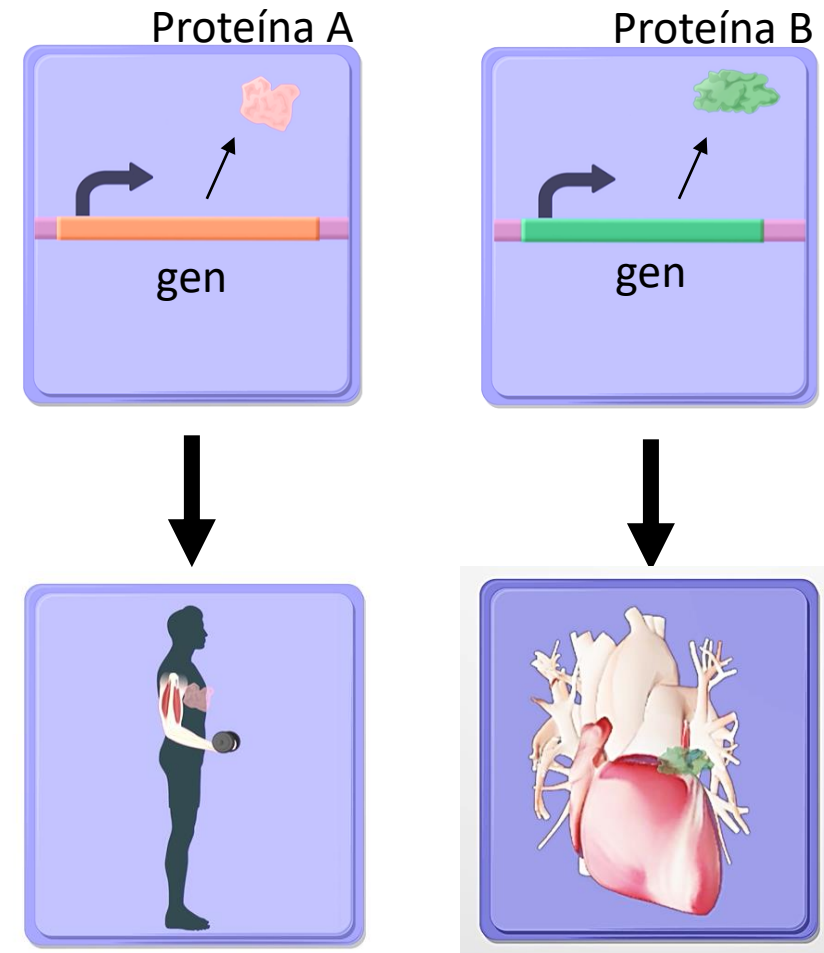
La especie humana y el ratón compartimos el 99% de los genes



Diferenciación celular

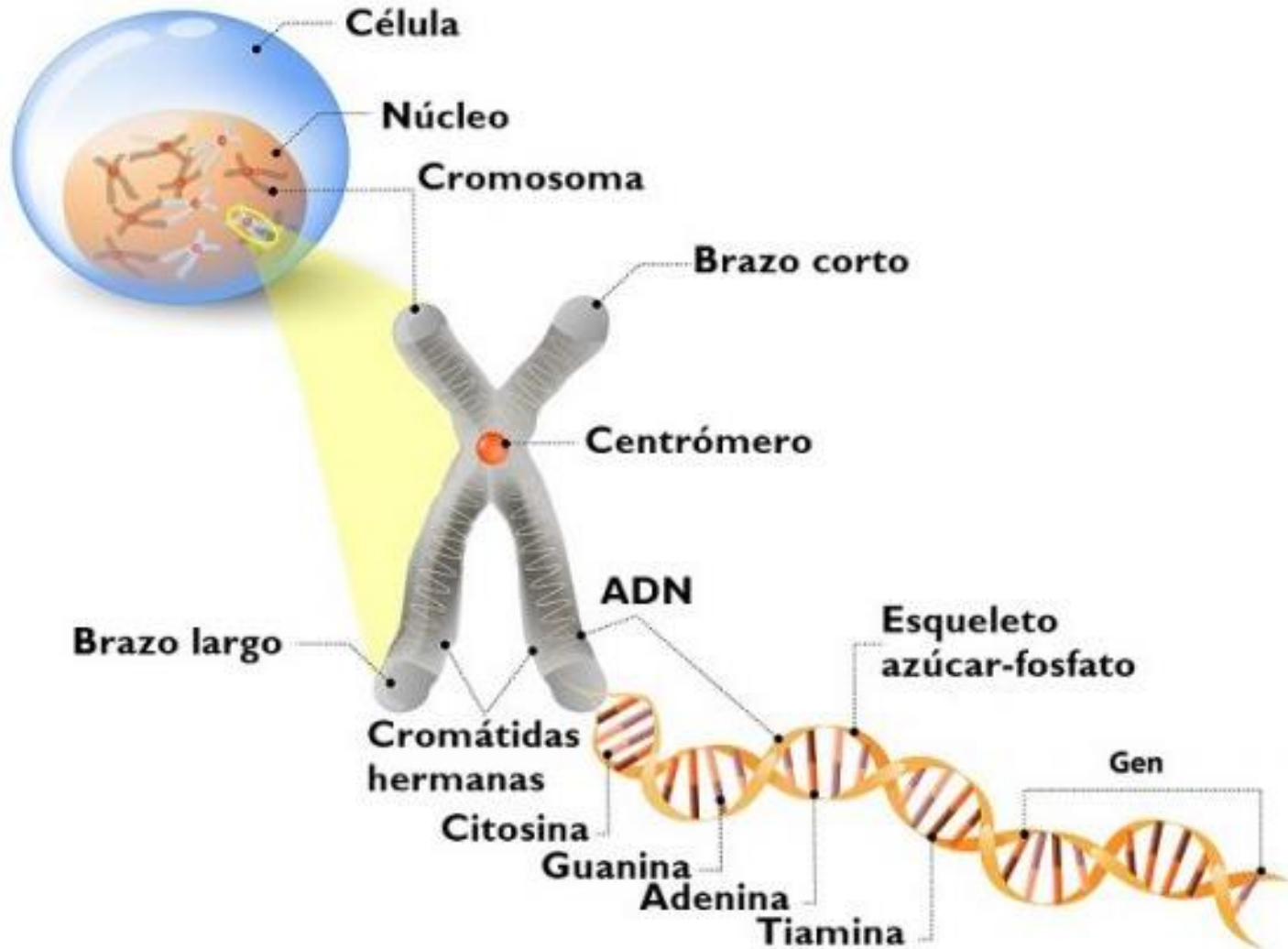


Expresión de genes

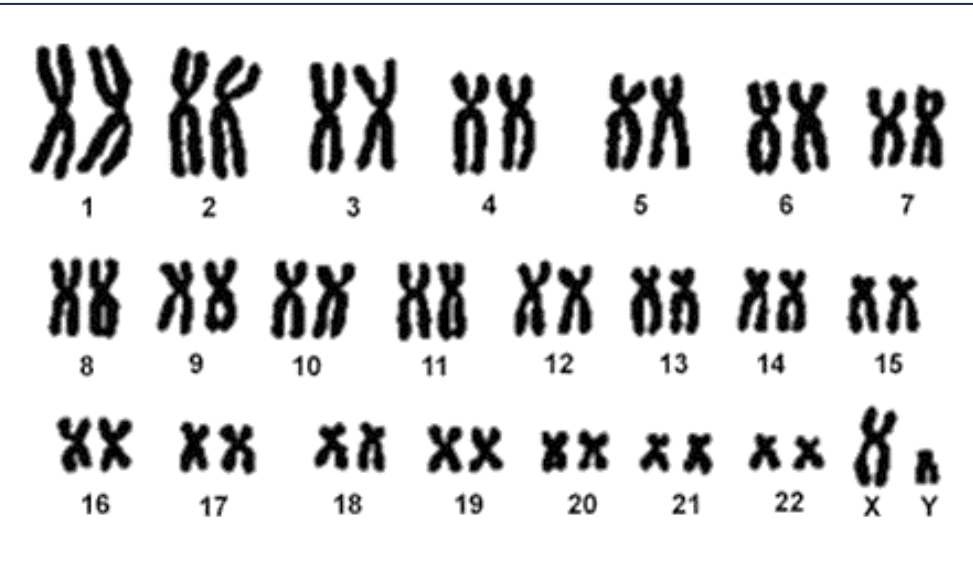


<https://acortar.link/szJ2tF>

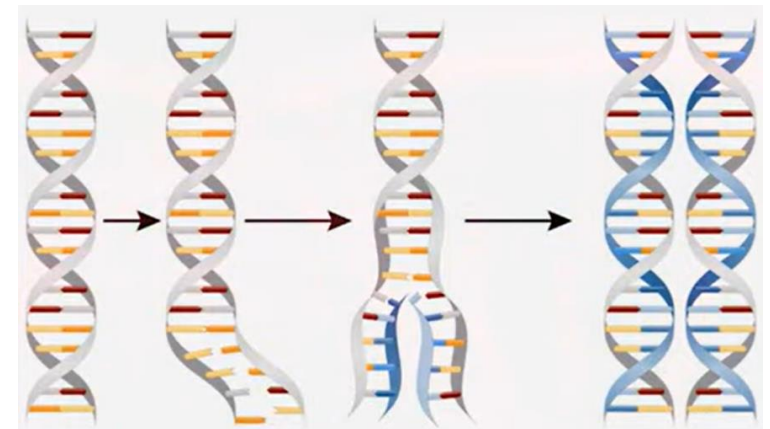
Qué es el ADN



Los humanos tenemos 23 pares de cromosomas

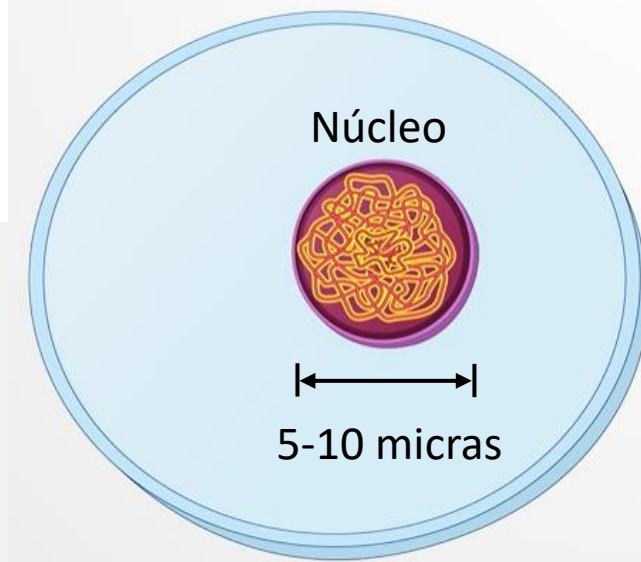


Replicación del ADN



Superenrollamiento del ADN

El ADN de una sola célula mide ¡2 metros de largo!



Cromatina (ADN + Histonas)

Heterocromatina

Eucromatina

Histonas

Nucleosomas

Cromosoma

ADN

Bucles

