

Estatuto del embrión humano

María Iraburu
27-VIII-2009

Estatuto biológico del embrión

- Qué es un ser vivo y cómo se construye
- Requerimientos para la obtención de un embrión
- Algunas características del embrión temprano

Estatuto biológico del embrión

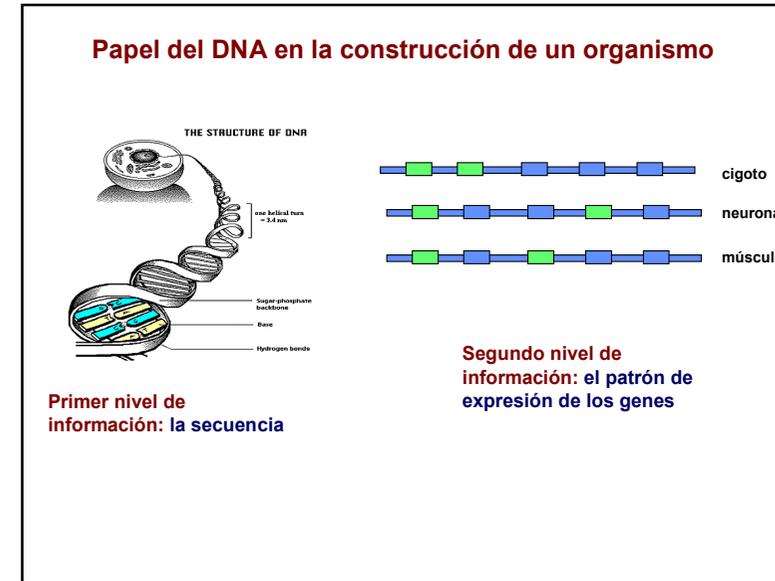
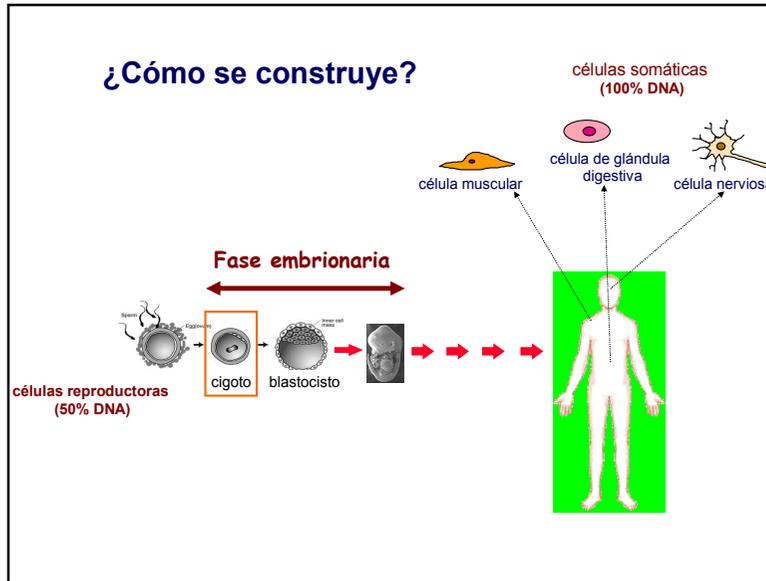
- Qué es un ser vivo y cómo se construye
- Requerimientos para la obtención de un embrión
- Algunas características del embrión temprano

¿Qué es un ser vivo?

Una unidad de **auto-organización dinámica**

- **Auto-organización:** cada ser vivo mantiene unas estructuras y funciones propias, y las transmite
- **Dinámica:**
 - en el tiempo
 - en el intercambio de materia y energía con el entorno

Es posible por la **información**



Información “de segundo nivel”

- Va apareciendo con el desarrollo embrionario
- Depende de la **recepción de señales** intra- o extracelulares: factores de crecimiento, información posicional, etc.
- Se **retroalimenta**: las respuestas condicionan la recepción de nuevas señales.

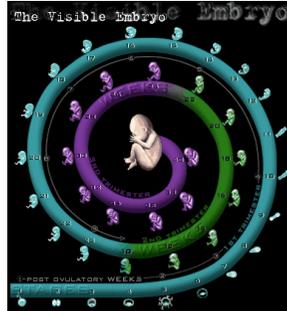
factor B

factor A

Estatuto biológico del embrión

- Qué es un ser vivo y cómo se construye
- Requerimientos para la obtención de un embrión
- Algunas características del embrión temprano

Requerimientos biológicos para la obtención de un embrión



Condiciones:

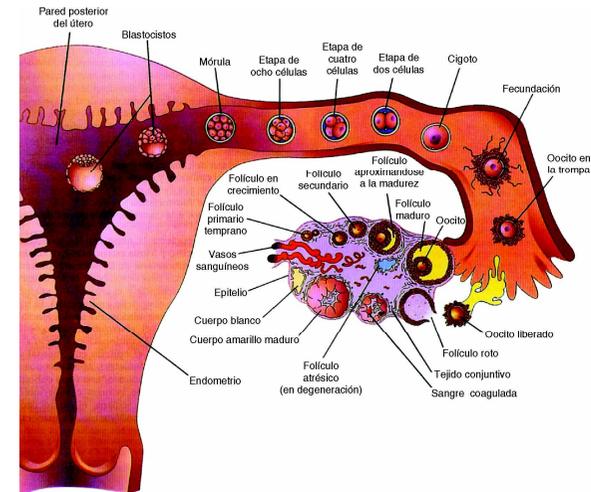
- Genoma (100% y de esa especie)
- Entorno del óvulo
- Señal(es) de inicio del programa embrionario

Fecundación



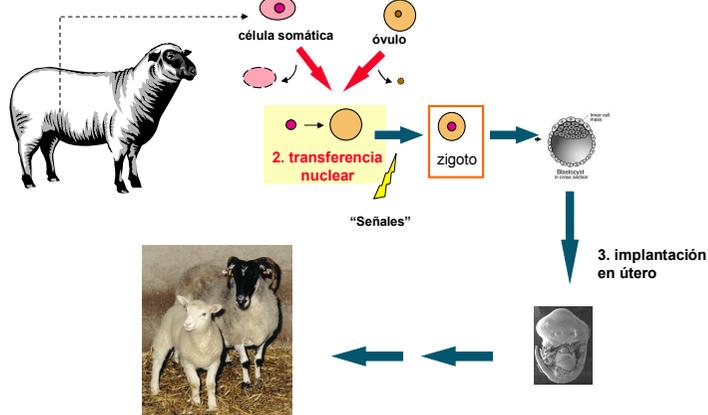
Clonación

Fecundación



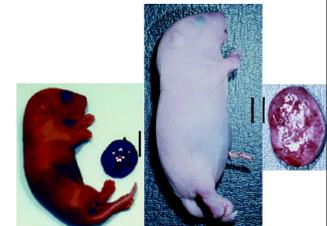
Clonación

1. obtención de célula somática (glándula mamaria)



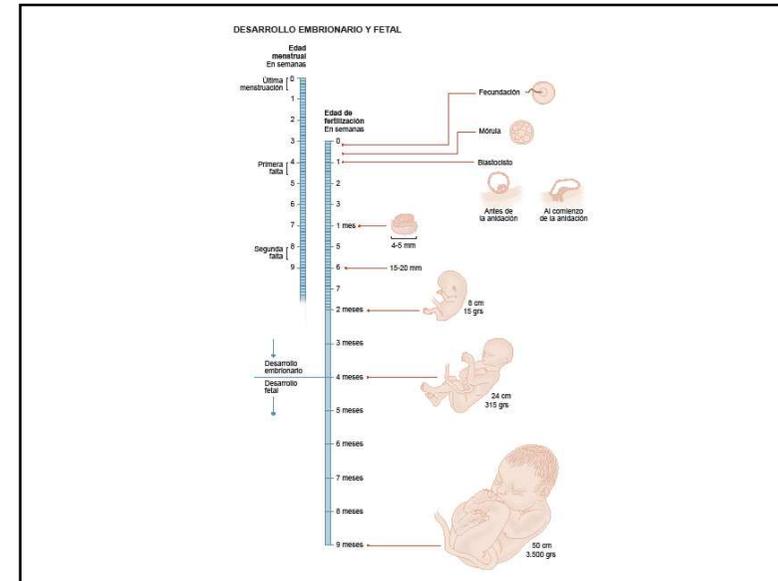
Patologías de los animales clonados

- No se transmiten a la descendencia.
- Problemas:
 - Fallos respiratorios
 - Mayor susceptibilidad a las infecciones
 - Defectos en riñón, corazón e hígado
 - Obesidad
- Causas: fallos epigenéticos



Estatuto biológico del embrión

- Qué es un ser vivo y cómo se construye
- Requerimientos para la obtención de un embrión
- Algunas características del embrión temprano



Primeras divisiones

(Pre-implantación < 1 semana)



- **Unidad:** comunicación e integración de las células
- **Potencialidad**
- Comienza la **diferenciación** celular



El blastocisto

(Implantación = 1 semana)

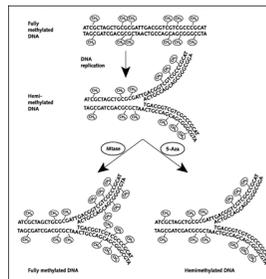
- **Diferenciación** celular en los tres linajes celulares
- Se establece la **comunicación con la madre**

“Eventos” en los embriones tempranos

- Reprogramación epigenética del DNA
- Establecimiento de los ejes corporales
- Comienzo de la diferenciación celular

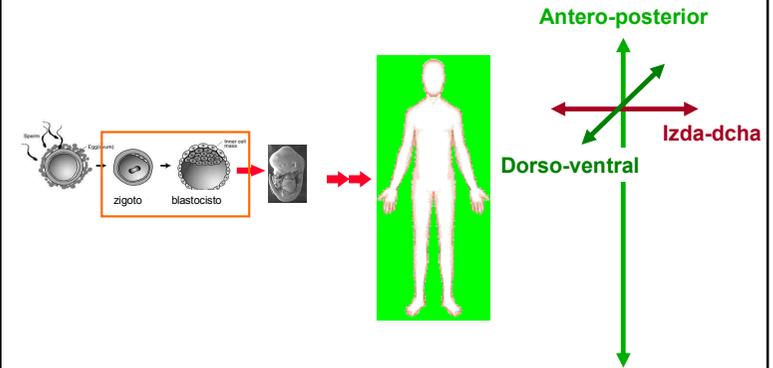
Mecanismos epigenéticos

- Se adquieren a lo largo del desarrollo
- Se mantienen en las divisiones celulares
- Contribuyen a la diferenciación por “silenciamiento” de zonas del DNA



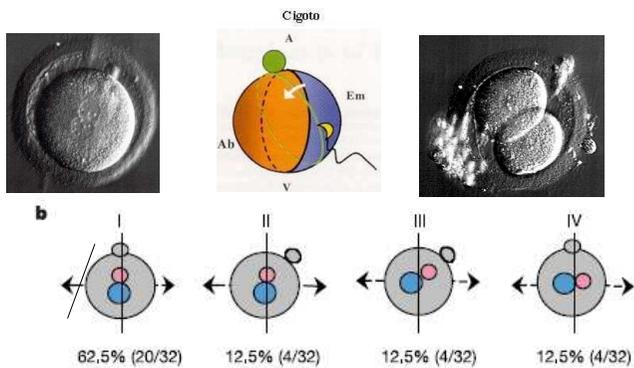
Metilación del DNA

Ejes en los organismos adultos



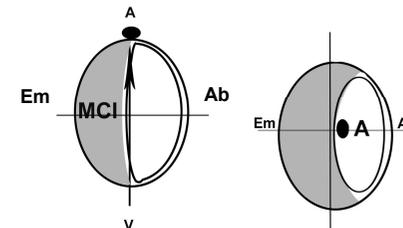
El eje animal-vegetativo

- Polaridad presente en el oocito por la meiosis
- Aumentada por la fecundación
- Condiciona el plano de la primera división celular



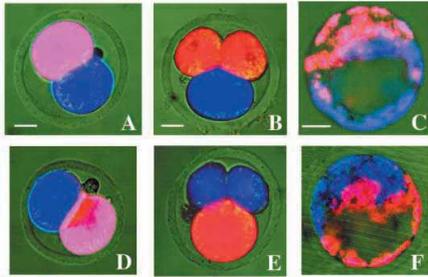
Eje embrionario-abembrionario

- Precursor del eje dorso-ventral del organismo
- Aproximadamente perpendicular al eje A-V
- De su disposición depende la estructura del blastocisto



Relación entre la primera división y el eje embrionario abembrionario

- Los dos primeros blastómeros se dividen de forma distinta, en el tiempo y el espacio
- Contribuyen de forma predominante a la MCI o al trofoblasto



Unas reflexiones

- Errores biológicos asociados al debate ético
- Dos posturas ante el embrión humano

Unas reflexiones

- Errores biológicos asociados al debate ético
- Dos posturas ante el embrión humano

Errores biológicos asociados al debate ético (I)

- No considerar el embrión temprano como una entidad biológica (“**montón de células**”)
- Considerar que el carácter “humano” del individuo depende de la aparición de determinadas **características**.
- Hacer depender el carácter de individuo humano al **método de obtención** del organismo (clonado= no humano).

Errores biológicos asociados al debate ético (II)

- Identificar **genoma** e **individuo**.
- Confundir vida **celular** y vida del **individuo**.
 - En los seres unicelulares y el cigoto célula y organismo se identifican.
 - Puede haber **vida celular** sin que haya un organismo vivo (p. ej. cultivos celulares).
 - La **vida del organismo** requiere la **integración armónica** de la vida de las células.
 - La identidad de especie depende del genoma.

Unas reflexiones

- Errores biológicos asociados al debate ético
- Dos posturas ante el embrión humano

Dos posturas ante el embrión humano

A. Dignidad condicionada

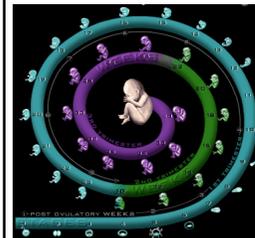
- El embrión no merece ser respetado por sí mismo, ya que no es plenamente un ser humano.
- Se requieren unos criterios según los cuales se determina su dignidad y, en consecuencia, el trato que merece.



Dos posturas ante el embrión humano

B. Dignidad incondicional

- El embrión merece ser respetado por sí mismo, ya que es un nuevo ser humano.



- La actividad médica debe estar orientada exclusivamente a curarle.
- La medicina reproductiva y regenerativa tiene que ser reflejo de ese respeto.

“Hay barreras que nos dignifican”