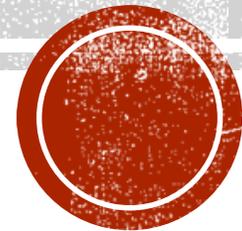


# BIOLOGÍA DEL DESARROLLO

Dr Samuel Esau Fonseca Fierro



EL  
MÉDICO

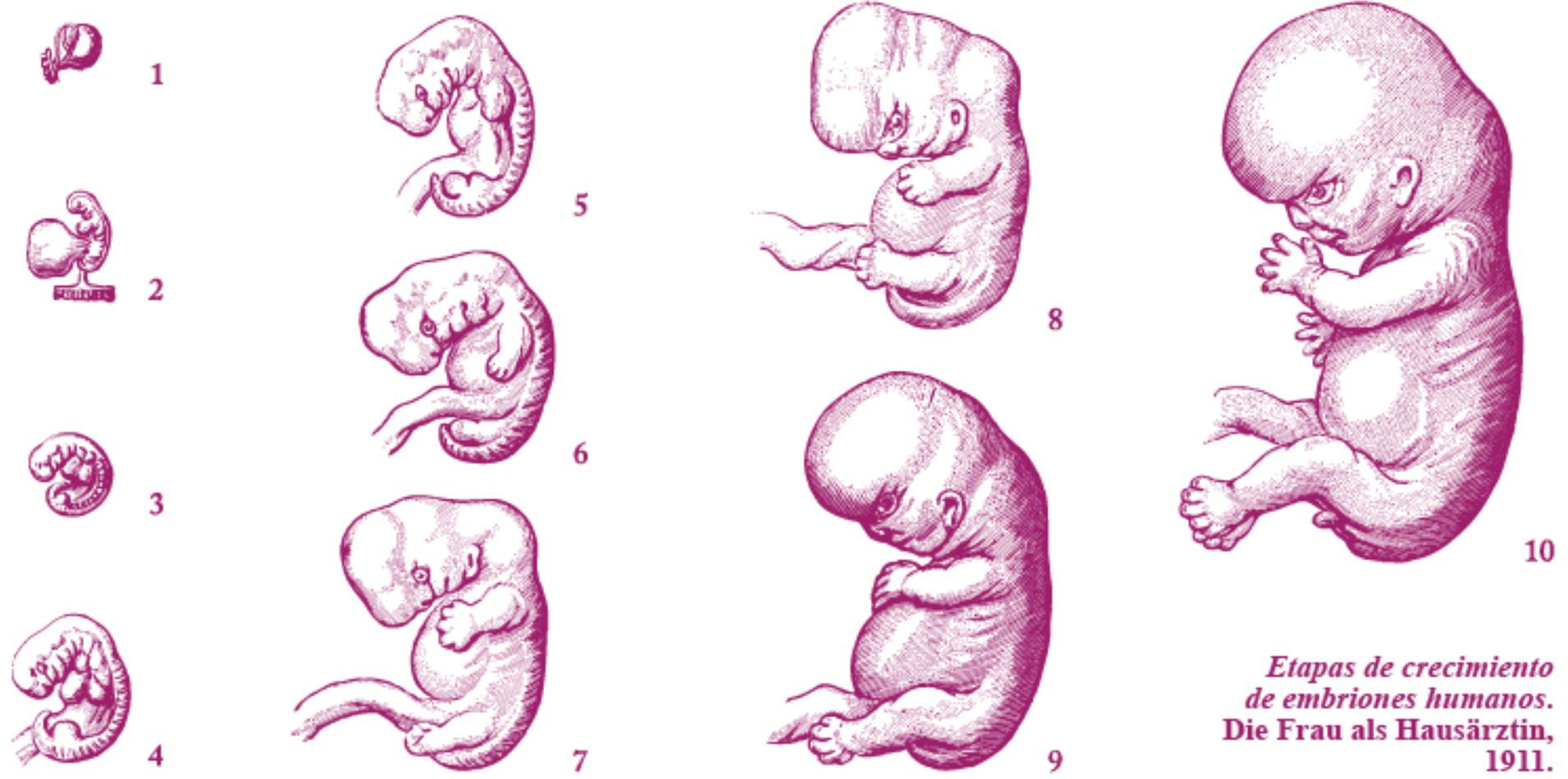
SÓLO ES EL

AYUDANTE

DE LA

NATURALEZA

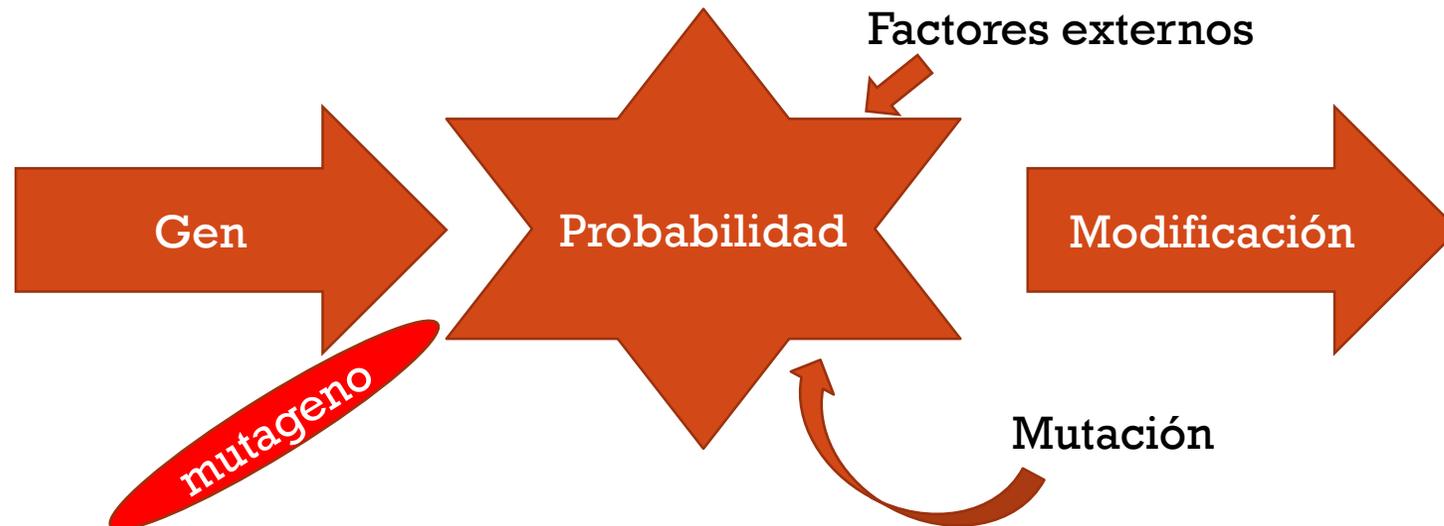
GALENO DE PÉRGAMO



*Etapas de crecimiento  
de embriones humanos.*  
**Die Frau als Hausärztin,**  
1911.



- El genoma es claramente la fuente principal de información que controla y especifica el desarrollo humano.
- El genoma especifica la aparición de un conjunto de proteínas que interactúan entre sí y de RNA no codificantes que ponen en marcha los procesos de crecimiento, migración, diferenciación y apoptosis que dan lugar en última instancia, con un elevado grado de probabilidad, a las estructuras maduras correctas



- Malformaciones causados por teratógenos (isotretinoína, talidomida, alcohol) durante el embarazo
- Malformaciones causadas por mutágenos en la vida ejemplo cáncer
- Los mutágenos causan problemas a través de la producción de alteraciones transmisibles en el material genético, mientras que los teratógenos actúan de manera directa y transitoria sobre el tejido embrionario en desarrollo.



# PROCESOS CELULARES

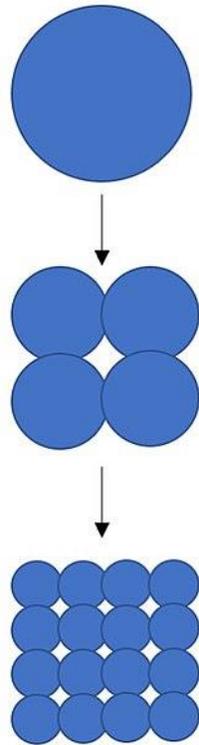
- las células se dividen (proliferan), adquieren funciones o estructuras nuevas (se diferencian), se desplazan en el interior del embrión (migran) y sufren muerte celular programada (apoptosis)
- crecimiento y la morfogénesis.
- La simple duplicación (un ciclo extra de división celular) del número de células (hiperplasia) o la duplicación del tamaño de las células (hipertrofia) de un organismo posiblemente son procesos mortales.

Embriogenesis

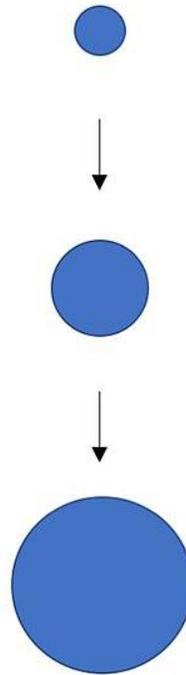


# PROLIFERACIÓN CELULAR

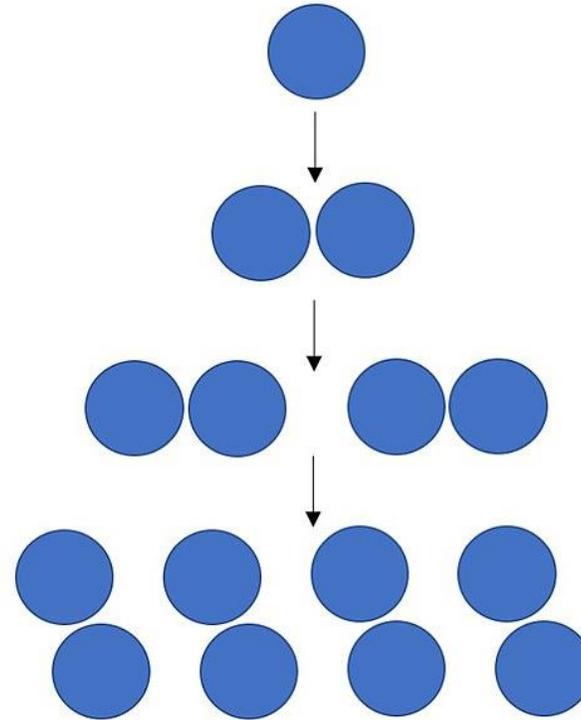
Cell division



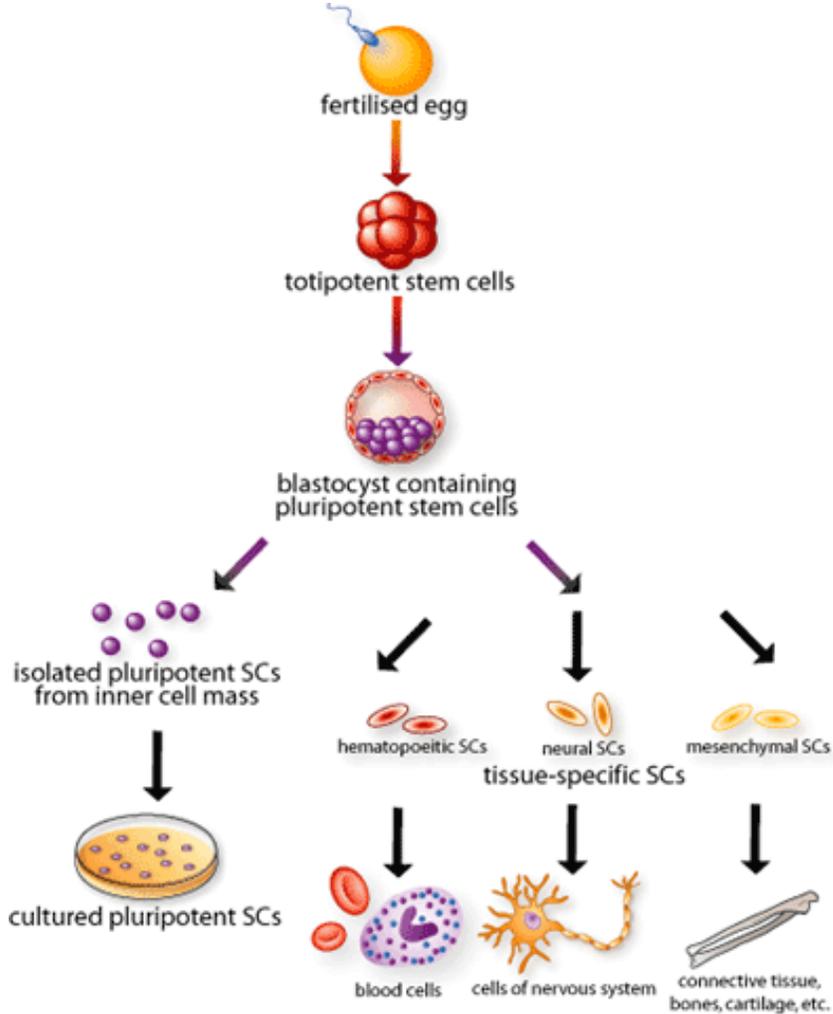
Cell growth



Cell growth & division  
(Cell proliferation)

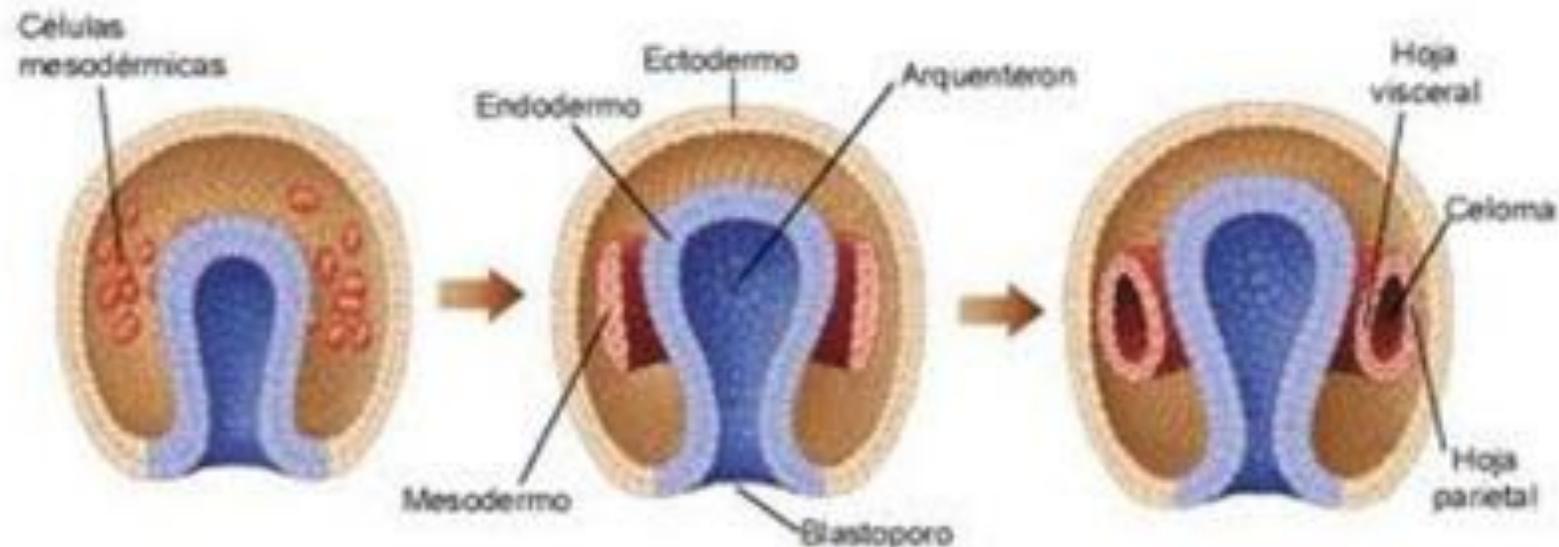


# DIFERENCIACIÓN CELULAR



# MIGRACIÓN CELULAR

- Migración celular: Movimiento y desplazamiento de las células hacia donde son requeridas.



# APOPTOSIS

## APOPTOSIS

