

EL DESARROLLO PRENATAL



1.- Período de prediferenciación:

Las 3 primeras semanas del desarrollo.

- Fecundación.
- Gametogénesis.
- Segmentación.
- Gastrulación.

2.- Período embrionario

Desde la 4ta a la 8va semana del desarrollo.

- Organogénesis

3.- Período fetal

Desde la 9na semana hasta el nacimiento

- Crecimiento.
- Diferenciación.
- Una nueva vida comienza
- La fecundación

- El óvulo posee una membrana celular exterior que lo protege y que puede ser atravesada por más de un espermatozoide a la vez.



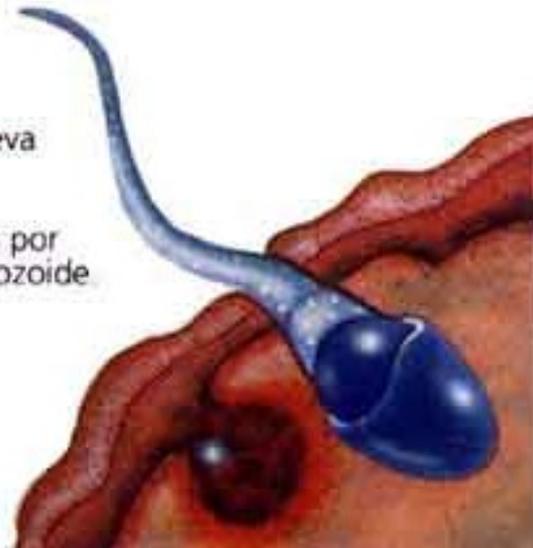
1. La cabeza del espermatozoide se apoya en la membrana del óvulo.



2. El espermatozoide comienza a introducirse en el interior del óvulo.



3. El óvulo forma una nueva membrana para impedir la fecundación por otro espermatozoide.



4. La cola del espermatozoide se desprende.

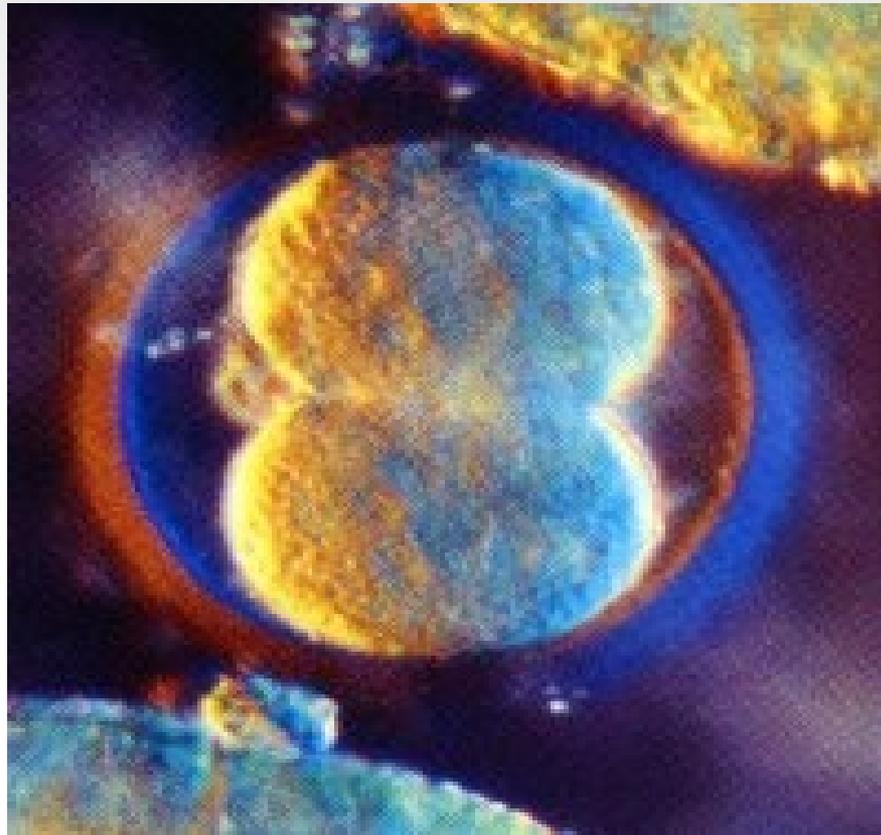


- En ese momento, ocurre algo extraordinario en el lapso de unos minutos, la composición química de la pared del óvulo cambia, cerrando el paso a todos los otros espermatozoides. La razón es obvia: más de una serie de cromosomas sería un desastre para el óvulo.

La primera división celular

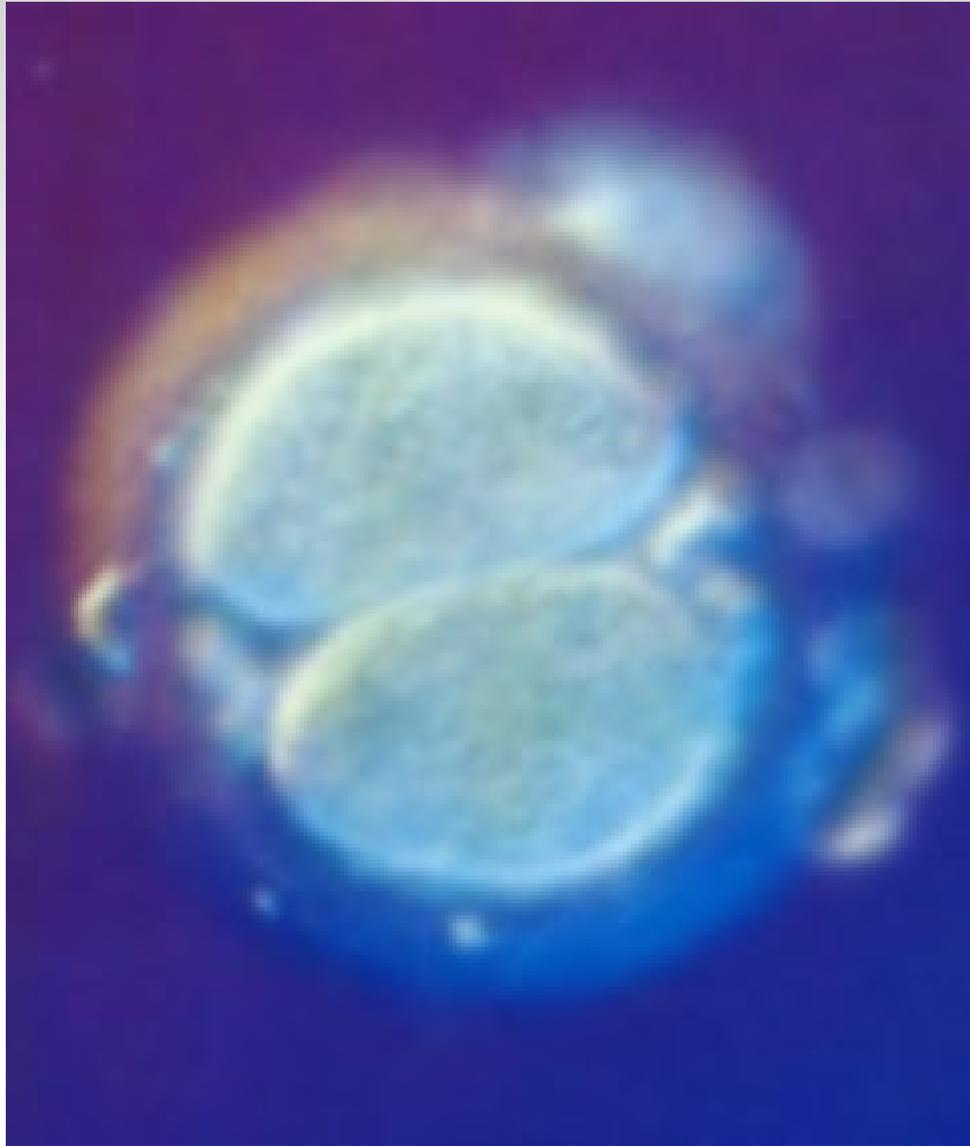
- Unas 12 horas después de la fusión de los cromosomas, se produce la primera división celular. El óvulo tiene ahora dos células, cada una de las cuales contienen genes de la madre y del padre

La primera división celular



Continúa la división celular

- Las células que se multiplican rápidamente, permanecen en el interior de una membrana gelatinosa del óvulo original. Cuando llega al útero, la mórula desarrolla un centro hueco lleno de líquido y recibe el nombre de blastocito.



- Este racimo creciente de células flota durante 2 o 3 días en el nutriente líquido uterino. Luego pierde su membrana exterior y se prepara para el contacto directo con el útero. En ese momento ya se ha dividido en unas 150 células que se diferencian y separan en dos partes: las internas que formarán al bebé y las células externas que formarán la placenta y el saco amniótico.



Las primeras doce semanas

- Desde el momento de la concepción el nuevo ser humano ya posee toda la información genética que determina sus características físicas, tales como el color del pelo, el sexo, la estructura ósea, etc. Sólo necesitará tiempo, alimentación y un ambiente adecuado para su crecimiento y desarrollo

Carnegie Stages of Human Development

Dr Mark Hill, Cell Biology Lab, School of Medical Sciences (Anatomy), UNSM



Acknowledgements

Special thanks to Dr S. J. Gilman and Prof. Robert Shabo for allowing reproduction of their research images and material from the Ryabin Collection and Ms B. Hill for image preparation.

© M.A. Hill, 2004



- La base del sistema nervioso se establece alrededor de los 20 días, a los 42 días el esqueleto está completo y hay reflejos, y a los 45 días se pueden registrar los impulsos eléctricos de su cerebro.

El embrión

- Tres semanas después de la concepción, el embrión humano mide unos 2mm de largo. Los genes comienzan a concentrar el desarrollo en 3 capas germinales de las que emergerán todos los órganos corporales.

4 Semanas

- A las 4 ½ semanas el embrión ya mide unos 6mm. A cada lado del surco neural, a partir de la capa media, se han formado 40 bloques óseos llamados somitos. 32 o a veces 33 de estos bloques se convertirán en vértebras, mientras que la cola regresa gradualmente.



Cinco Semanas

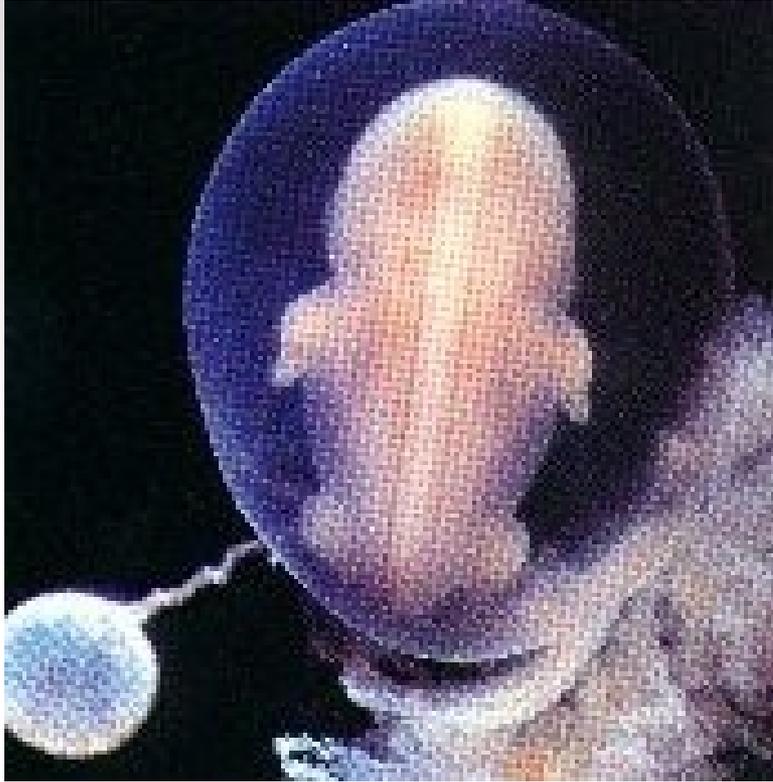
- A las cinco semanas de la concepción, el corazón y el hígado son enormemente grandes en relación con el cuerpo. Las manos y los pies son aún meramente unos pequeños primordios. Mide unos 10mm de largo. Durante la quinta y sexta semana, la cara, el tronco y las extremidades continúan creciendo.



Seis Semanas

- Seis semanas después de la fertilización del óvulo, el corazón late produciendo unos 140-150 latidos por minuto. La sangre es bombeada a través del cordón umbilical y todo el embrión está constantemente en movimiento. En el saco vitelino, se producen tanto los hematíes como las células madre de los leucocitos del sistema inmune.

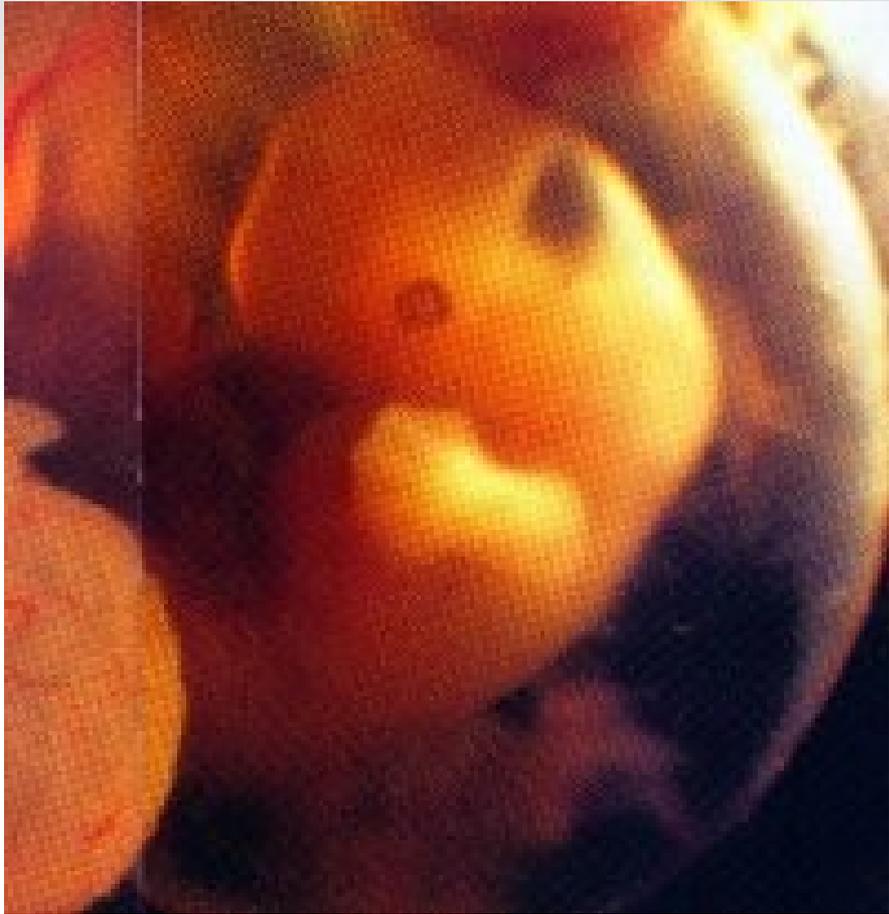




- En este momento, y ya con 15mm de largo, la médula espinal – aunque no el esqueleto- puede vislumbrarse al mirar al feto de espaldas. Gruesos vasos sanguíneos – las dos arterias vertebrales- descenden a ambos lados de la médula espinal

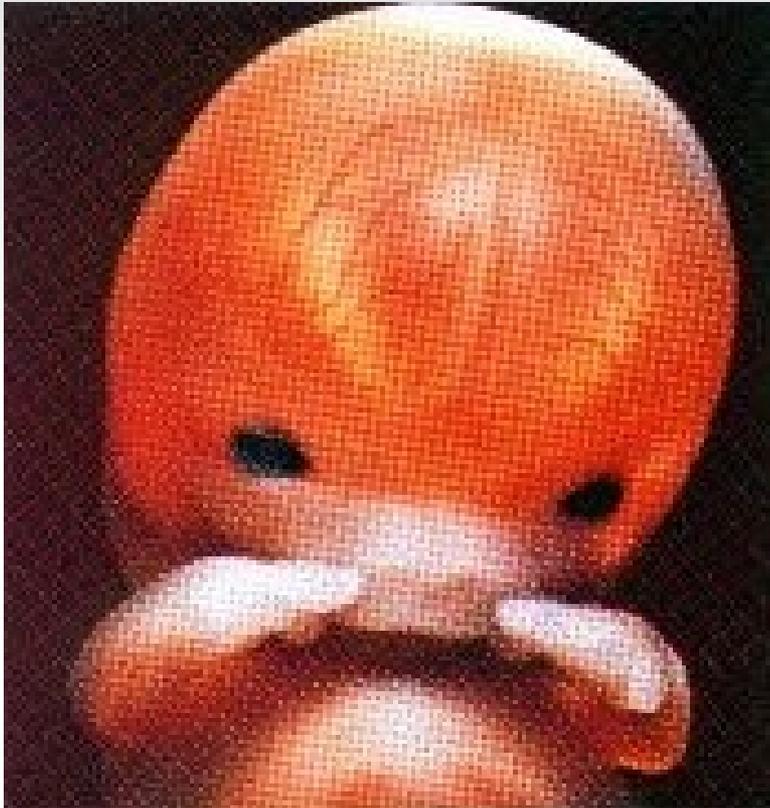
Séptima Semana

- Ya en la séptima semana las células nerviosas cerebrales han comenzado a tomar contacto unas con otras por medio de proyecciones y algunas, incluso, se han conectado en haces nerviosos primitivos. Cada minuto son creadas 100.000 nuevas células nerviosas.



Ocho Semanas

- Cuando el embrión tiene 8 semanas, su longitud es de 3cm y pesa unos 13 gramos (excluyendo los órganos auxiliares); pero lo más importante es que en el interior de este diminuto cuerpo todos y cada uno de los órganos están en su sitio. Durante los próximos meses los órganos evolucionan y se expanden continuamente.



Nueve-Diez Semanas

- A las 10 u 11 semanas, ya mide 3-3 ½ cm desde la cabeza hasta la cola; el feto dispone aún de suficiente espacio y se encuentra cálido y confortable en el líquido amniótico. Su cuerpo da sacudidas y se mueve, tiene hipo y flexiona los brazos y las diminutas piernas, comprobando sus recién descubiertas habilidades.



- A las 10 semanas ya posee huellas digitales, el cerebro y todos los órganos del cuerpo ya están presentes. Durante esa etapa, si hacemos cosquillas en la nariz del bebé, éste moverá la cabeza hacia atrás para alejarse del estímulo.

Doce Semanas

- El feto crecerá unos 5 a 10 cm durante el cuarto mes. Su peso en este momento es de unos 20 g. La cara se desarrolla muy deprisa y hacia las 11 o 12 semanas comienza a tener rasgos humanos. Los órganos y sistemas orgánicos están cada vez más interconectados, y el cerebro y las vesículas cerebrales comienzan a desempeñar un papel importante.



Dieciséis Semanas

- Los rasgos faciales comienzan a perfilarse: la frente crece, con los vasos sanguíneos que parecen hebras, totalmente visibles bajo la piel transparente. En los dedos empiezan a aparecer los lechos unguenales, y los brazos son lo suficientemente largos como para que las manos puedan unirse la una a la otra.



- Los ojos, que para la semana 13 ya están bien desarrollados, están cerrados y no volverán a abrirse hasta que el feto tenga siete meses. No se sabe si el feto puede ver en el interior del útero, pero sí se sabe que sus ojos son sensibles a la luz. Si un médico examina un feto hacia la mitad del embarazo usando un fetoscopio con un dispositivo luminoso, el feto trata de proteger sus ojos de la luz con las manos.



Dieciséis-Dieciocho Semanas



- El feto es cada vez más expresivo, gira la cabeza, mueve la cara, puede fruncir el ceño y hace movimientos respiratorios.



- A las 18 semanas el niño es activo y energético, flexiona los músculos, da puñetazos y patea, ahora la madre siente sus movimientos.

Diecinueve-Veintidós Semanas

- El feto comienza a moverse hacia la decimonovena semana de embarazo, y continúa haciéndolo hasta su nacimiento. Durante mucho tiempo sus movimientos comprenden reflejos primitivos en los brazos y las piernas, pero en el quinto mes los movimientos fetales se hacen más deliberados y coordinados.





Veintitrés-Veintiséis Semanas

- Los primeros signos de pelo aparecen hacia el tercer mes. Alrededor de los seis meses, todo el cuerpo del feto aparece cubierto por un vello suave, llamado lanugo. El lanugo se desprende y desaparece antes del nacimiento; y es muy poco lo que se sabe de su importancia.

Veintiséis-Veintiocho Semanas

- La mano es ya una diminuta y exquisita obra de arte. El feto mueve y ondea sus brazos. Un dedo que toca los labios precipita el reflejo de succión.
- Si el niño nace prematuramente, tiene posibilidades de sobrevivir llevando una vida normal.



Del quinto al noveno mes

- Al llegar el quinto mes ya ha transcurrido la mitad del embarazo. El feto mide aproximadamente 30 centímetros de largo. La madre ya siente sus movimientos. El feto puede reaccionar dando un salto, a los ruidos altos o alarmantes.



Ultimas Semanas

- Durante los últimos dos meses en el útero, el feto desarrolla una capa protectora de grasa sobre la dermis. Esto le aporta energía y ayudará en la regulación del calor después del nacimiento. Su peso aumenta unos 200 gramos por semana. A medida que crece, los movimientos de rotación se hacen menos frecuentes.





