

ONTOGENIA Y SOMA

CONFERENCIA ORIENTADORA

PRIMERA SEMANA.

**PERIODO EMBRIONARIO: SEGUNDA
SEMANA DEL DESARROLLO.**

CURSO 2020-21



SUMARIO

➤ Primera semana del desarrollo:

- Fecundación. Segmentación o Clivaje.**
- Desarrollo del cigoto durante la primera semana del desarrollo.**
- Inicio de la implantación. Etapas.**
- Contracepción y fertilidad.**

➤ Segunda semana del desarrollo:

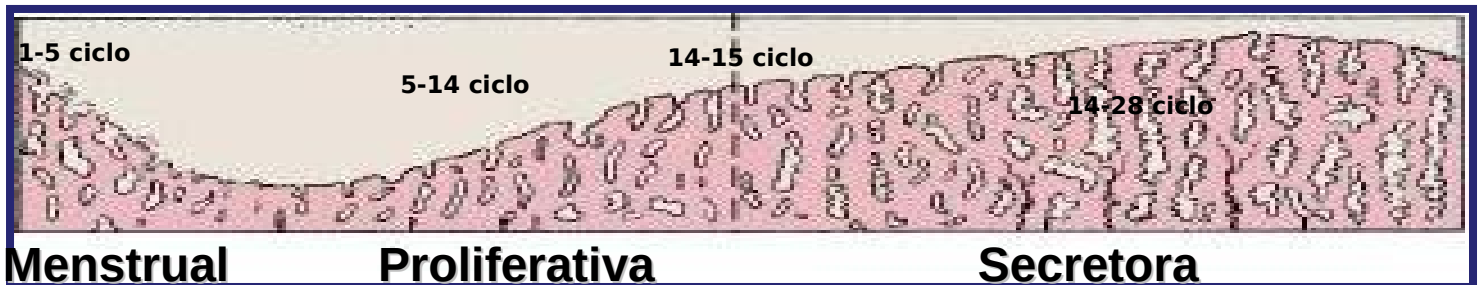
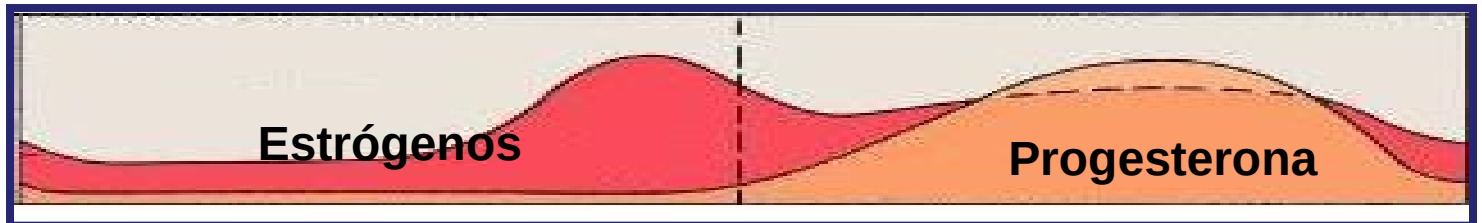
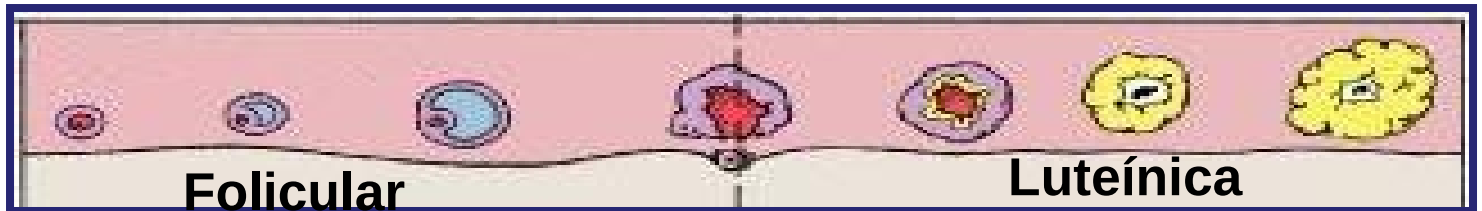
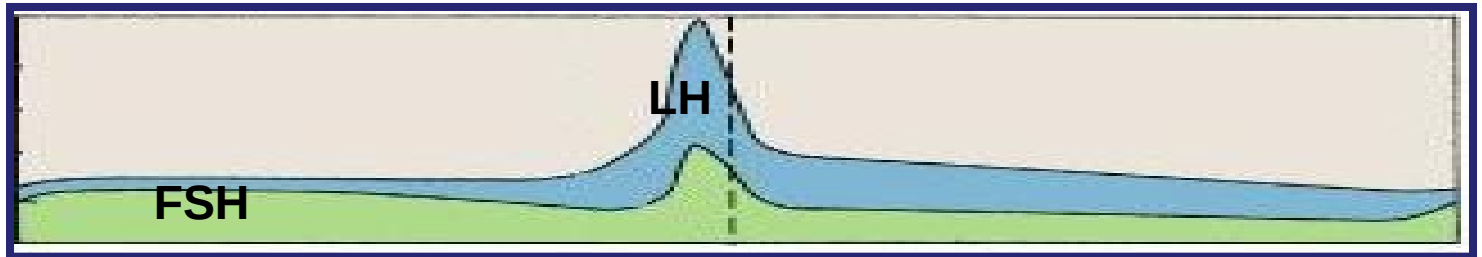
- Implantación y diferenciación del trofoblasto.**
- Formación del disco germinativo bilaminar.**
- Formación de la cavidad amniótica y el saco vitelino.**

➤ Alteraciones del desarrollo.

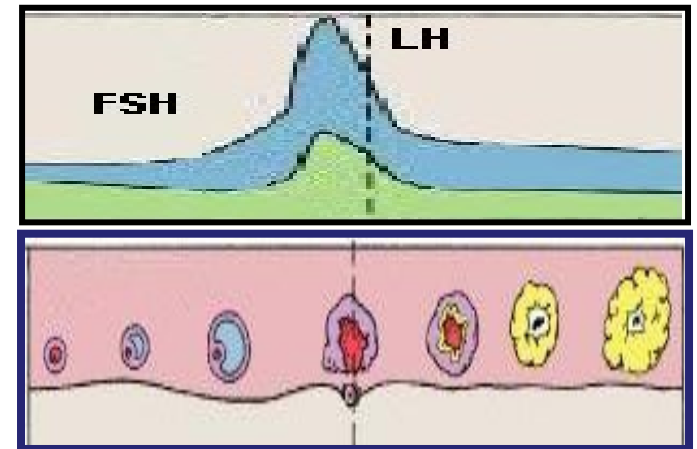
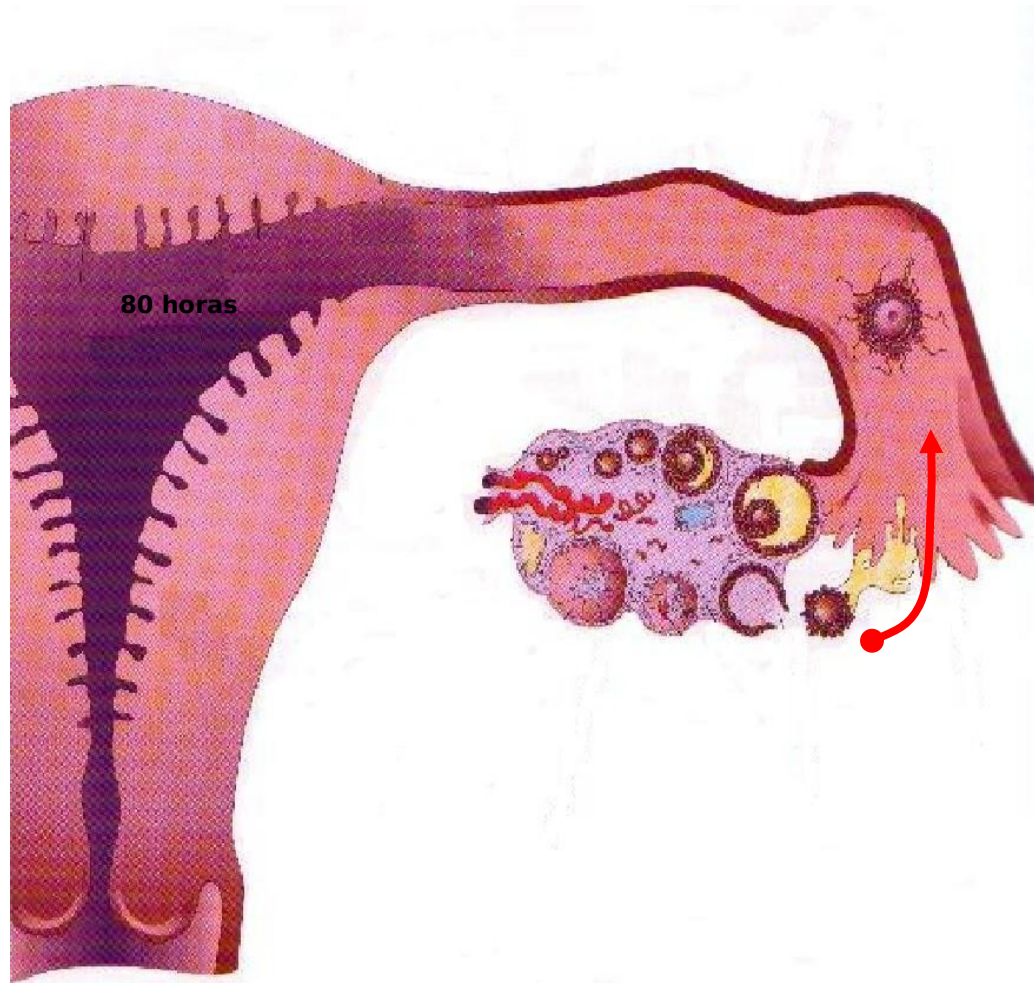
OBJETIVOS

- ✓ Explicar las principales transformaciones relacionadas con el tránsito de los gametos, fecundación y formación del cigoto, destacando los eventos fundamentales que acontecen durante la primera y la segunda semanas del desarrollo.

CICLO SEXUAL



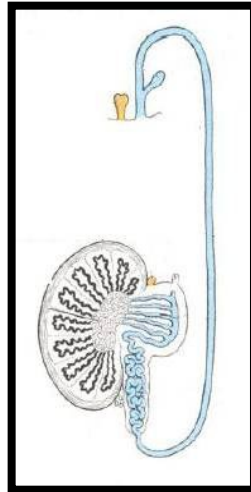
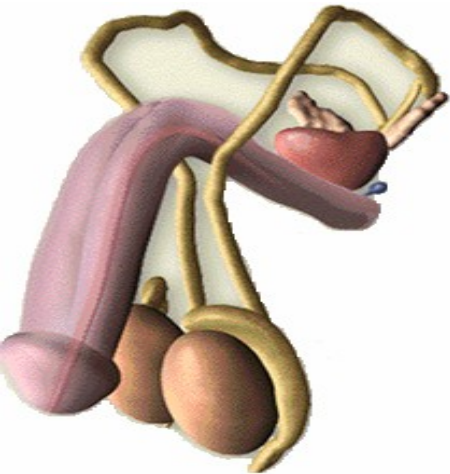
OVULACIÓN Y TRANSPORTE DEL OVOCITO



Viabilidad del ovocito: 24 horas.

TRANSPORTE DE LOS ESPERMATOZOIDES

Dentro del tracto genital masculino

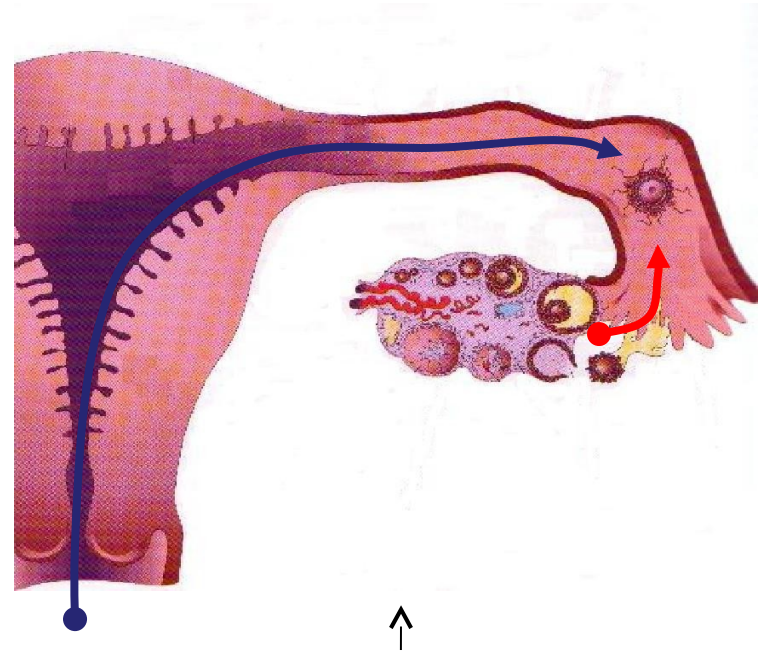


- Depositados 200 a 500 millones (2-6 ml)

- Viabilidad: 72 horas.

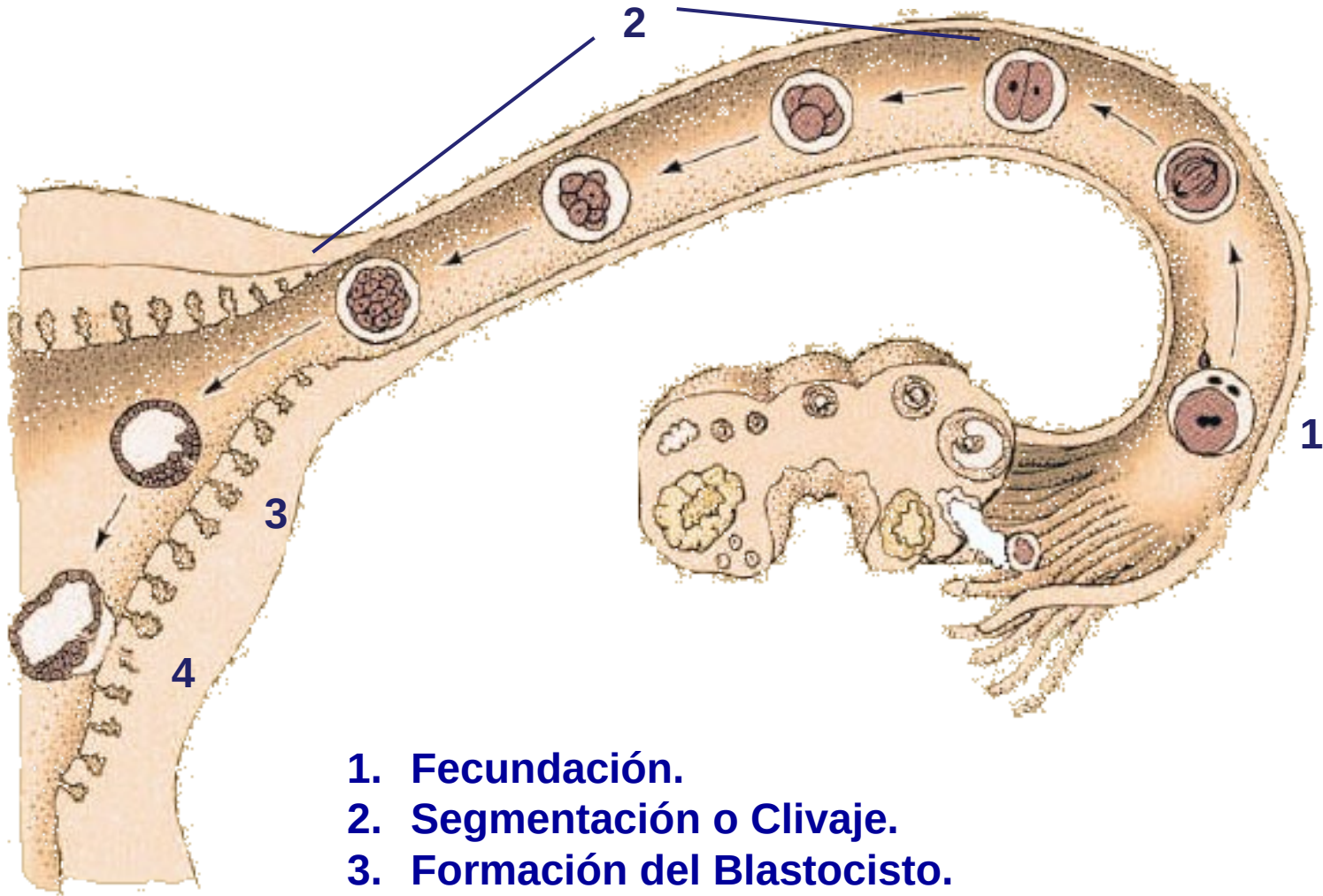
- Maduración bioquímica y adquieren motilidad en el epidídimo(12 días).
- Se unen a secreciones de glándulas anexas (próstata y vesículas seminales).

Dentro del tracto genital femenino



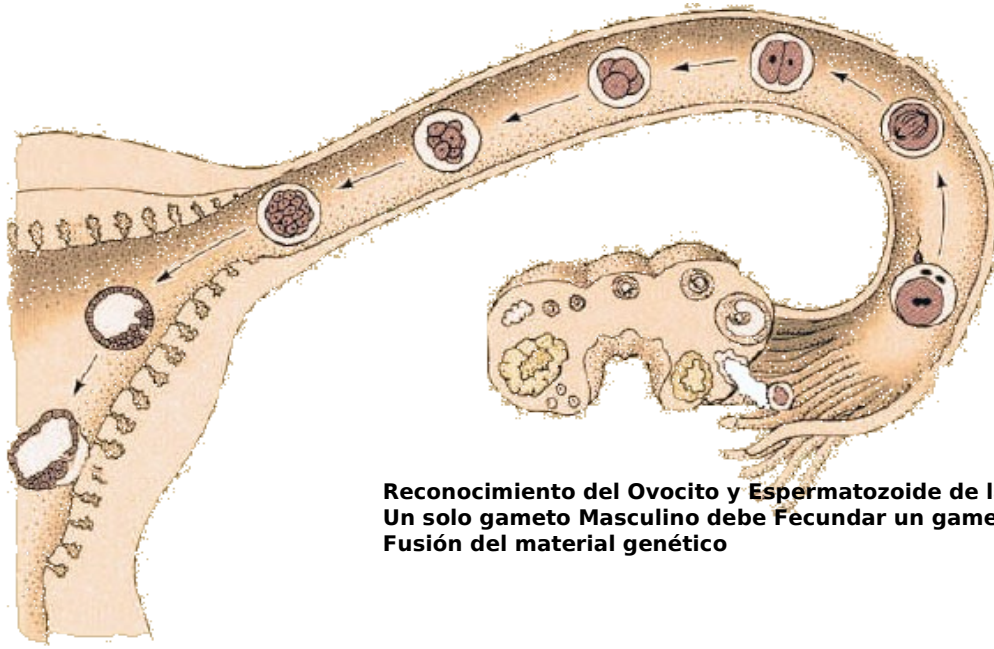
Capacitación: Proceso mediante el cual se elimina una capa de glicoproteínas y de proteínas del plasma seminal que recubren el acrosoma.

PRIMERA SEMANA DEL DESARROLLO

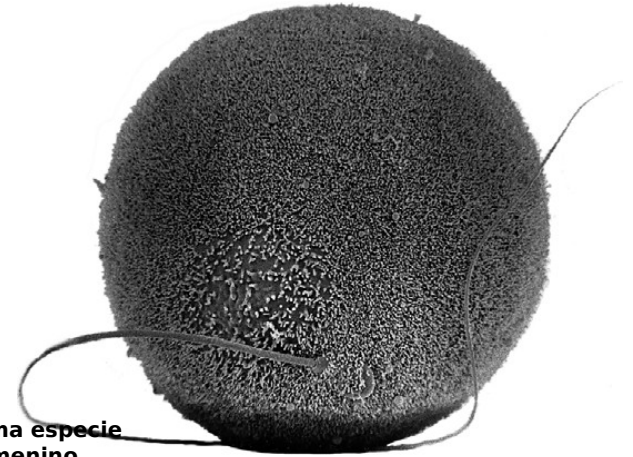


1. Fecundación.
2. Segmentación o Clivaje.
3. Formación del Blastocisto.
4. Inicio de la Implantación.

FECUNDACIÓN



Reconocimiento del Ovocito y Espermatozoide de la misma especie
Un solo gameto Masculino debe Fecundar un gameto Femenino
Fusión del material genético

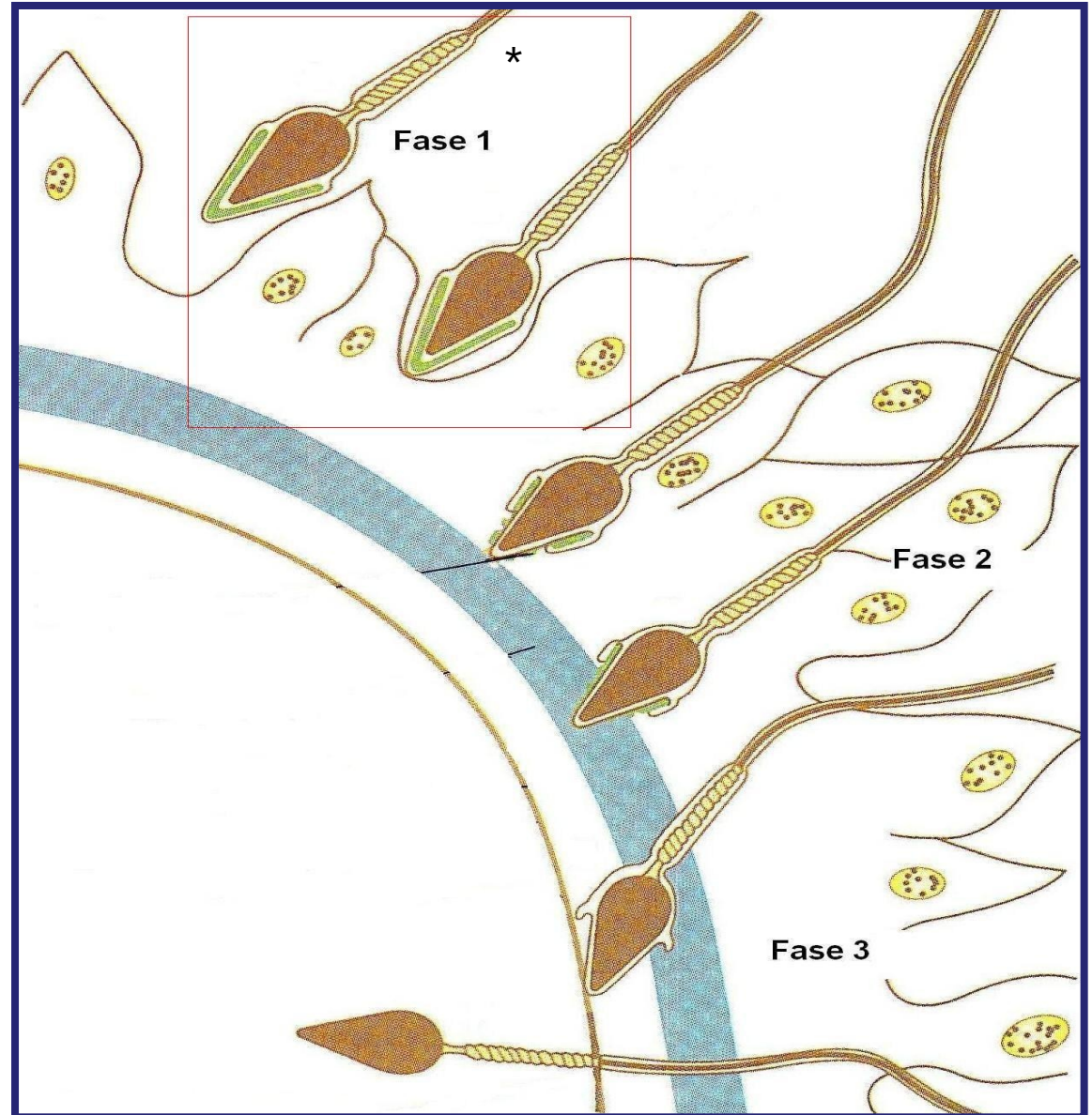
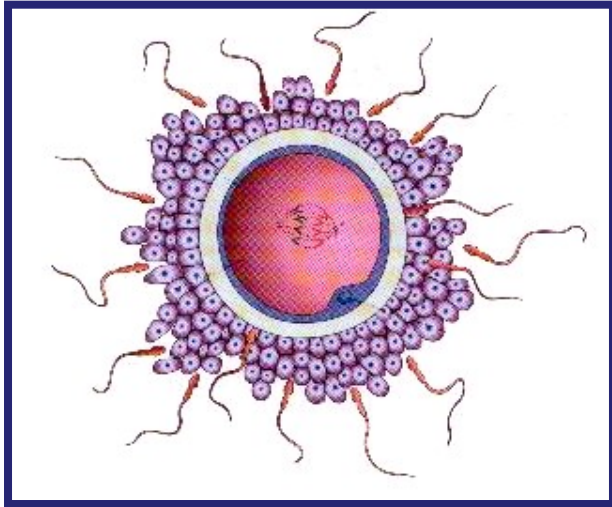


Fusión del gameto masculino y femenino que ocurre en el tercio externo de la tuba uterina formándose el huevo o cigoto.

ETAPAS DE LA FECUNDACIÓN

Fase 1

Penetración
de la corona
radiada.



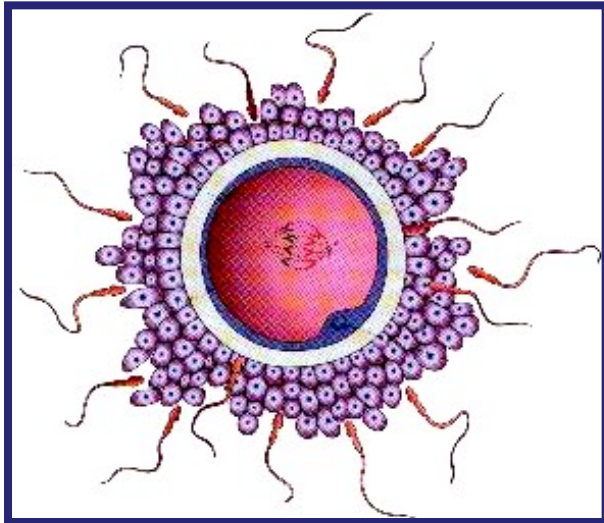
Solo los espermatozoides
capacitados penetran.

0 millones de espermatozoides 300-500 llegan al sitio de la fecundación

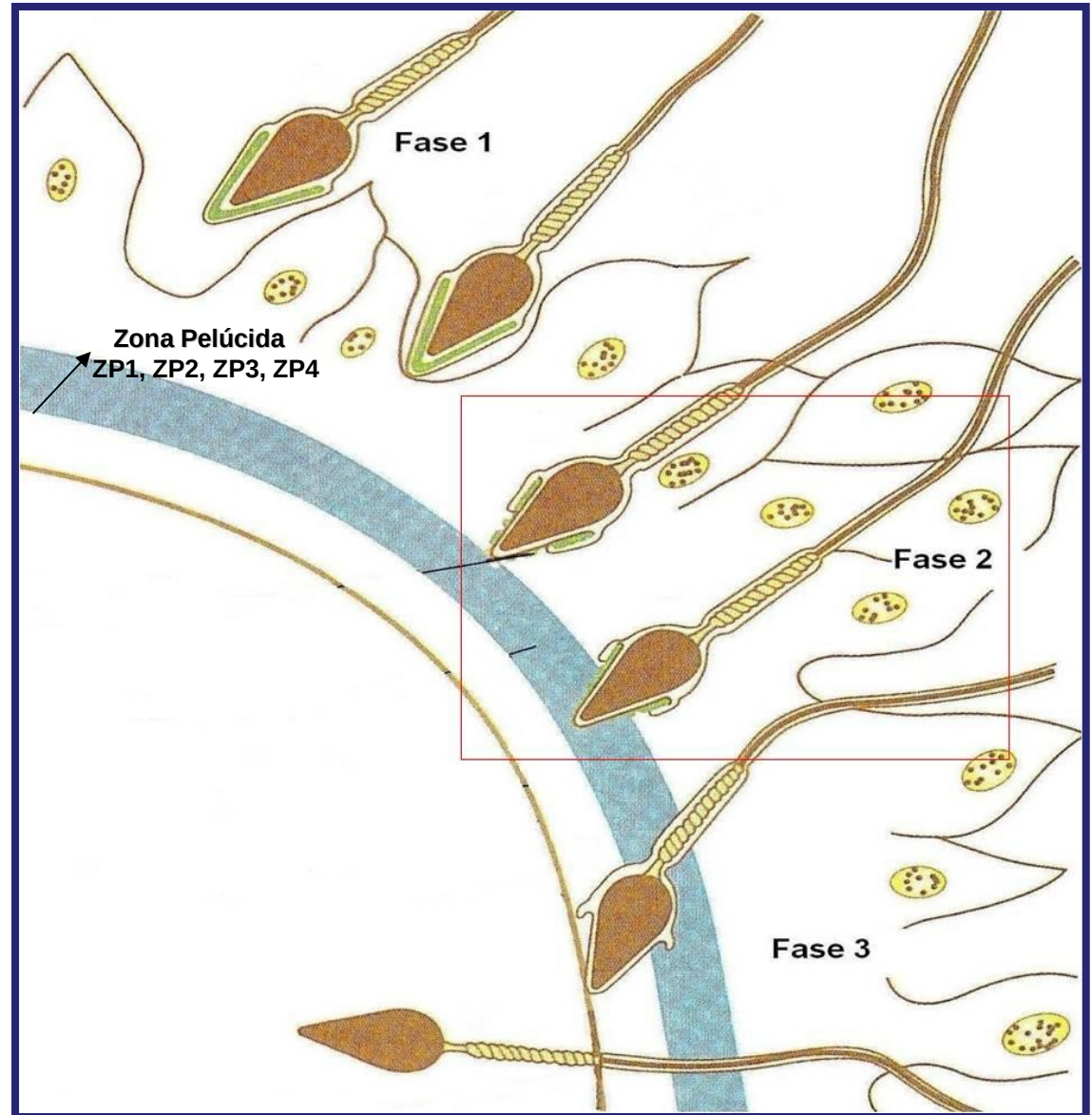
ETAPAS DE LA FECUNDACIÓN

Fase 2

Penetración de la zona pelúcida.

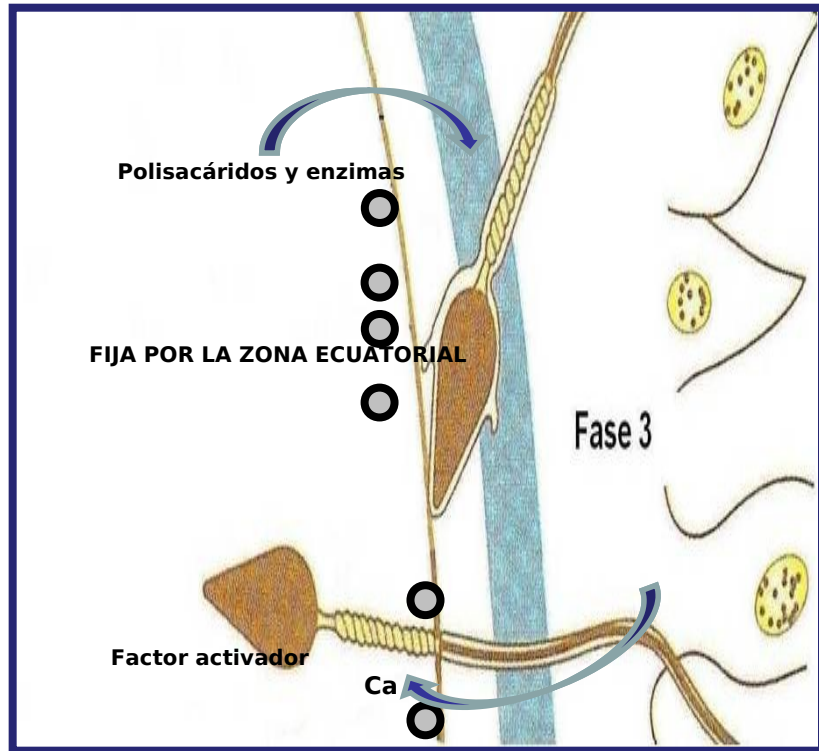


Reacción acrosómica.



ETAPAS DE LA FECUNDACIÓN

Fase 3. Fusión de las membranas celulares del ovocito II y el espermatozoide.

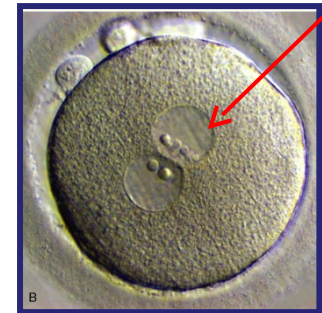
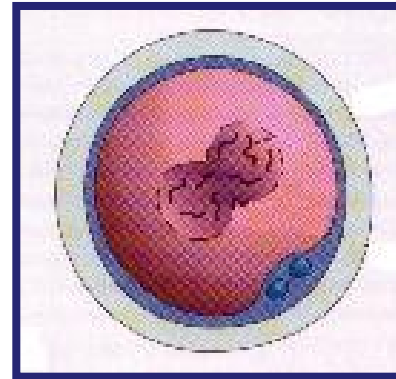


1. Reacción cortical y de zona
Reorganización de la zona pelúcida.
Bloqueo de la polispermia.

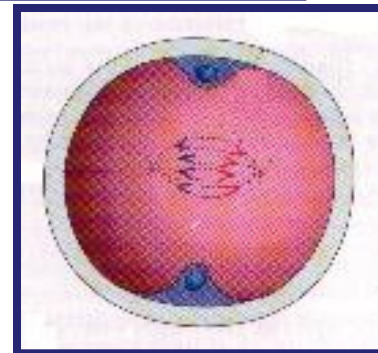


2. Reanudación de la segunda división meiótica.

Formación y fusión de los pronúcleos femenino y masculino.

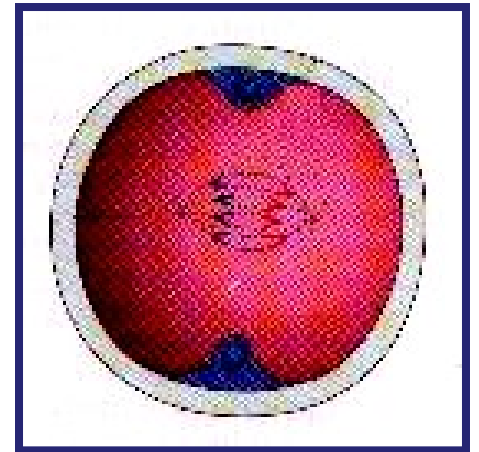
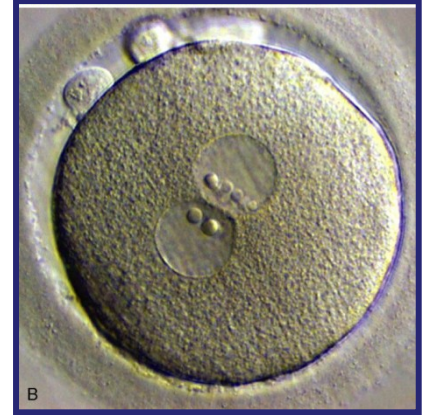


3. Activación metabólica del huevo.



RESULTADOS DE LA FECUNDACIÓN

- ✓ Formación del Cigoto.
- ✓ Reanudación de la segunda división meiótica.
- ✓ Restablecimiento de la Diploidía.
- ✓ Determinación del sexo cromosómico.
- ✓ Inicio de la Segmentación.



SEGMENTACIÓN



- ✓ Divisiones mitóticas sucesivas del cigoto.
- ✓ Ocurre en los primeros días del desarrollo.
- ✓ Ocurre durante el transporte del cigoto hacia el útero a través de la tuba uterina.

Rotacional **Blastómeras**



**ESTADIO DE
2 CÉLULAS**

Asincrónica



**ESTADIO DE
4 CÉLULAS**

Zona pelúcida

Holoblástica

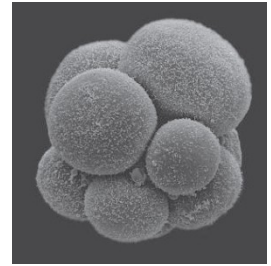


MÓRULA

3er día 6-12 células

4to día

CARACTERÍSTICAS DE LA SEGMENTACIÓN

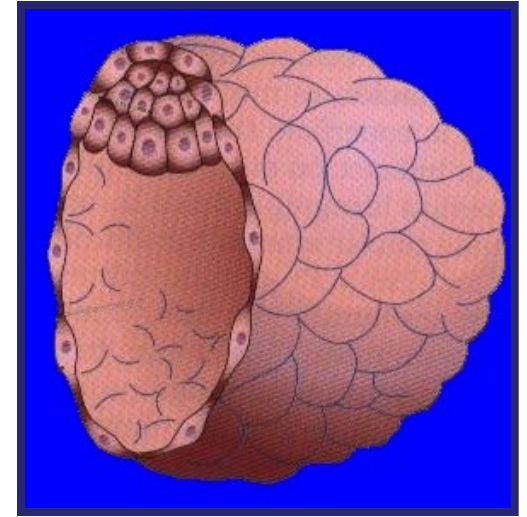
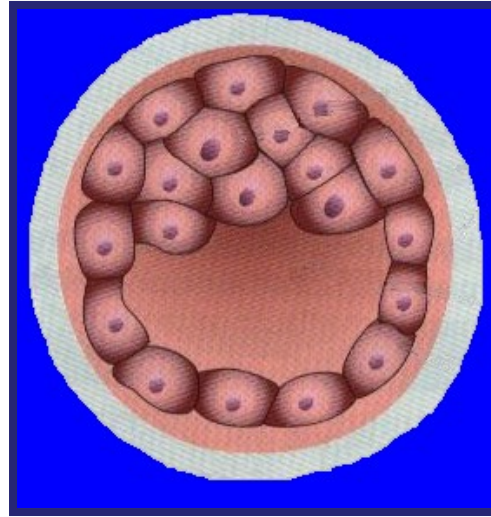
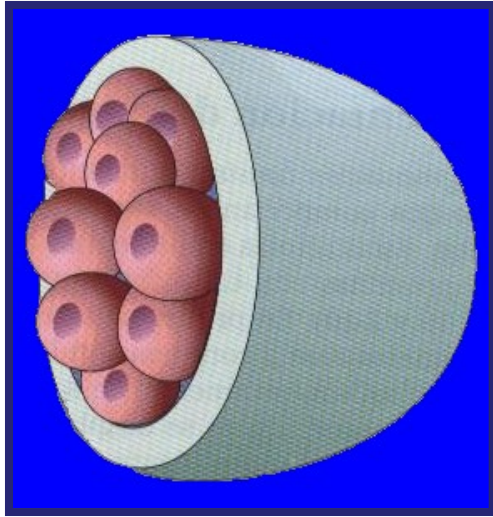


- ✓ **Inicio del desarrollo.**
- ✓ **Aumento del número de células.**
- ✓ **Disminuye el tamaño de las células.**
- ✓ **Cambia la relación núcleo/citoplasma.**
- ✓ **Se inicia la diferenciación y organización celular.**

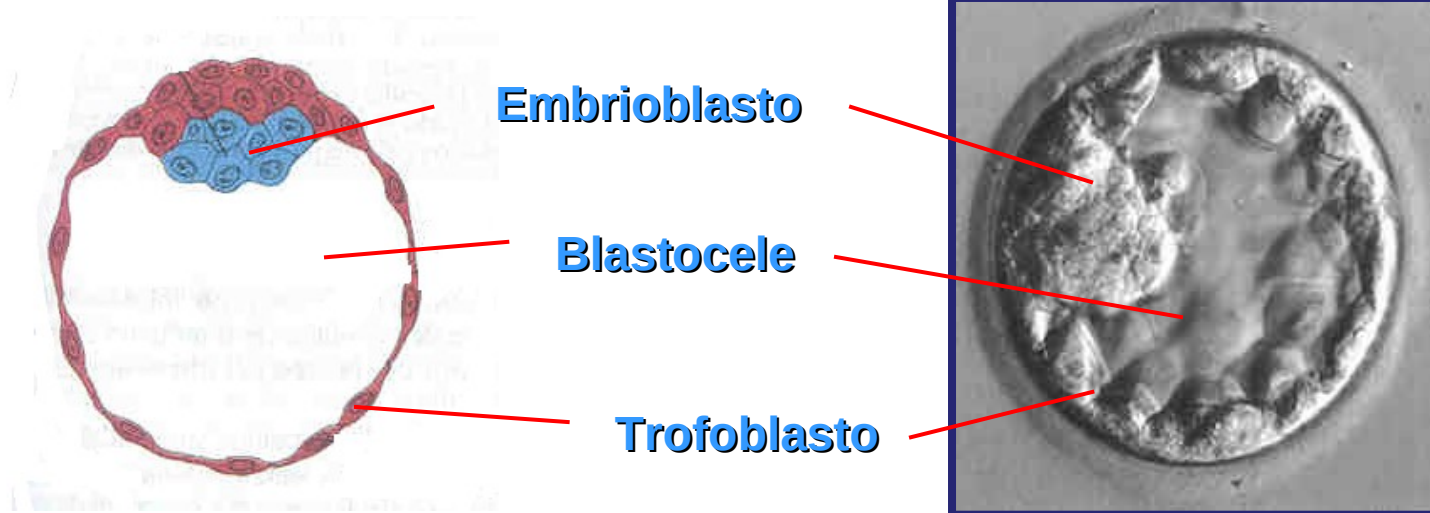
Diferenciación :masa celular interna
y externa



FORMACIÓN DEL BLASTOCISTO

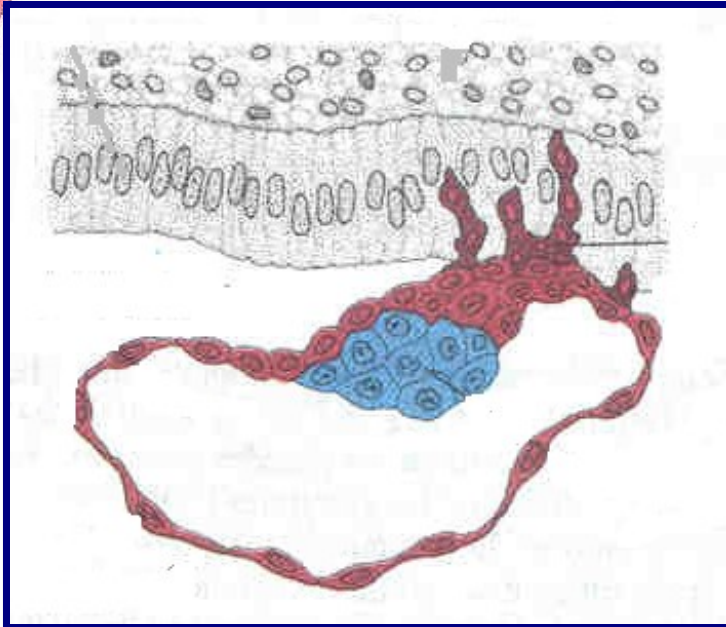
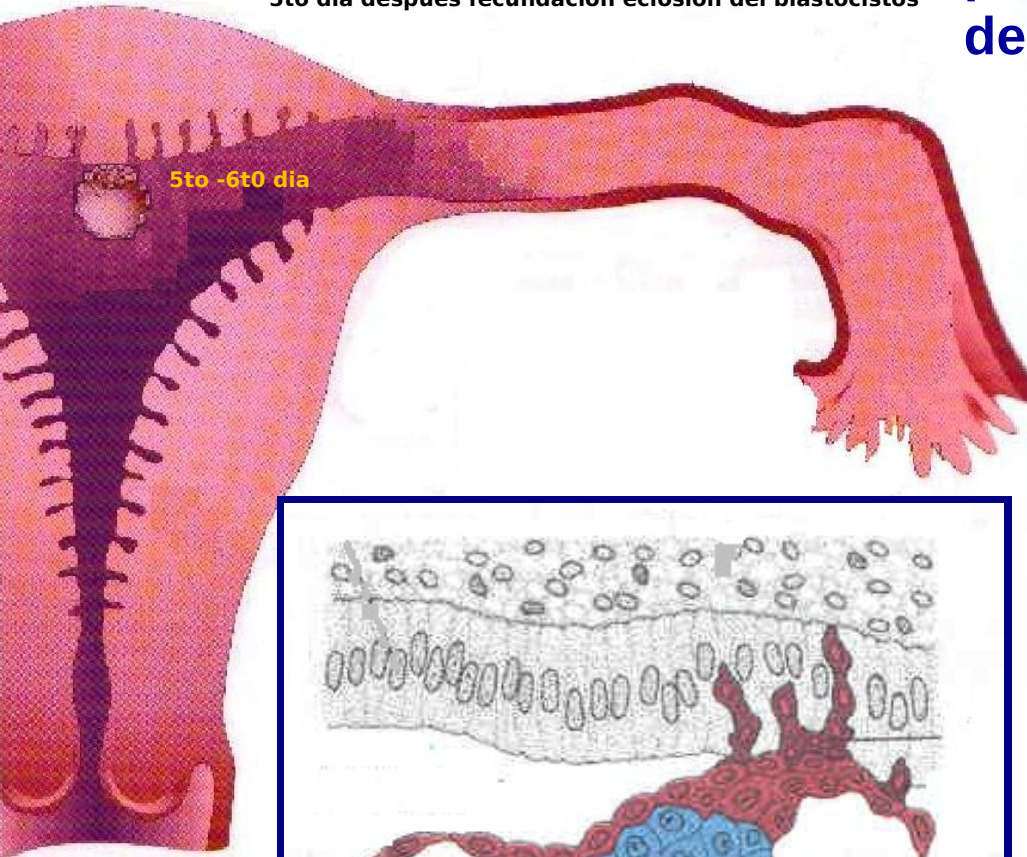


Cavitación 4 días después de la fecundación



IMPLANTACIÓN

5to día después fecundación eclosión del blastocistos



Anclaje del blastocisto en la capa funcional del endometrio en la porción media, anterior o posterior del cuerpo uterino.

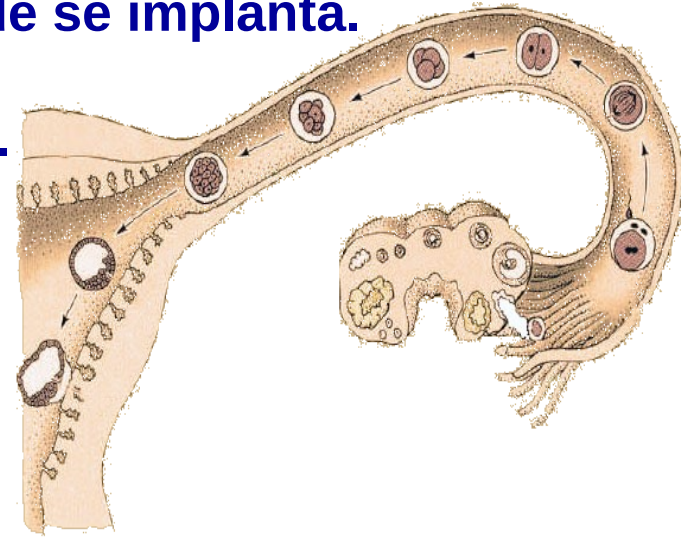
Etapas de la implantación:

- Anclaje del blastocisto. (integrinas y ligandos)
- Penetración del epitelio uterino.

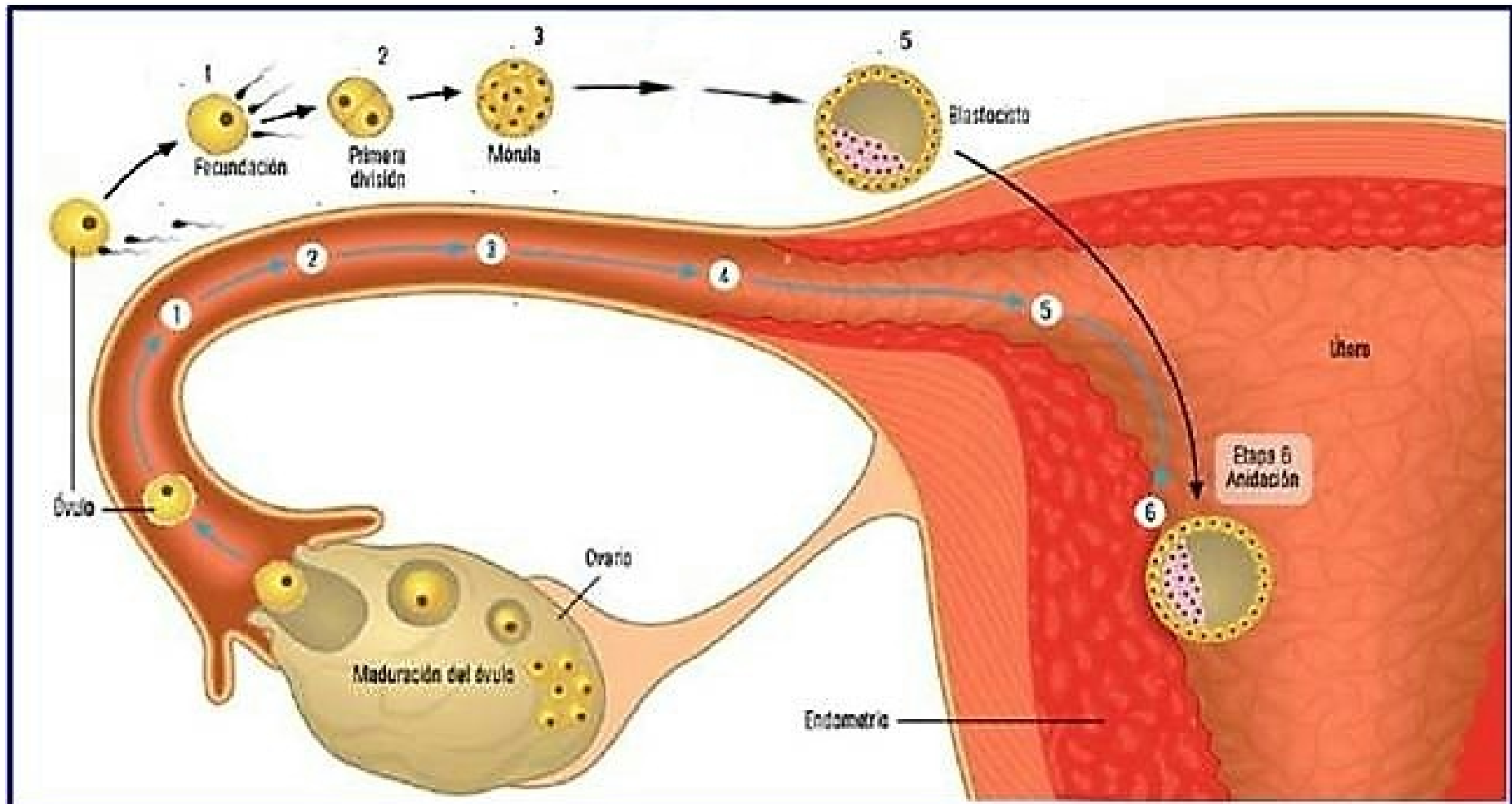
Tolerancia de la madre a la presencia del embrión diferente desde el punto de vista inmunológico.

CARACTERÍSTICAS DE LA 1ra SEMANA

- Comienza con la formación del cigoto y termina con el inicio de la implantación.
- El cigoto permanece libre en la trompa uterina y se diferencia en el blastocisto en su tránsito hacia el útero donde se implanta.
- Ocurre proliferación celular sin crecimiento.
- Existe intercambio con el medio materno por difusión simple.
- Las células que se forman durante la segmentación son totipotenciales hasta el estadio de 8 a 16 células.
- Hay gran represión genética, los mecanismos básicos del desarrollo se expresan en menor medida que en etapas posteriores del desarrollo.
- En este momento, la acción de un agente externo puede provocar la muerte y pérdida del producto de la concepción (selección natural).



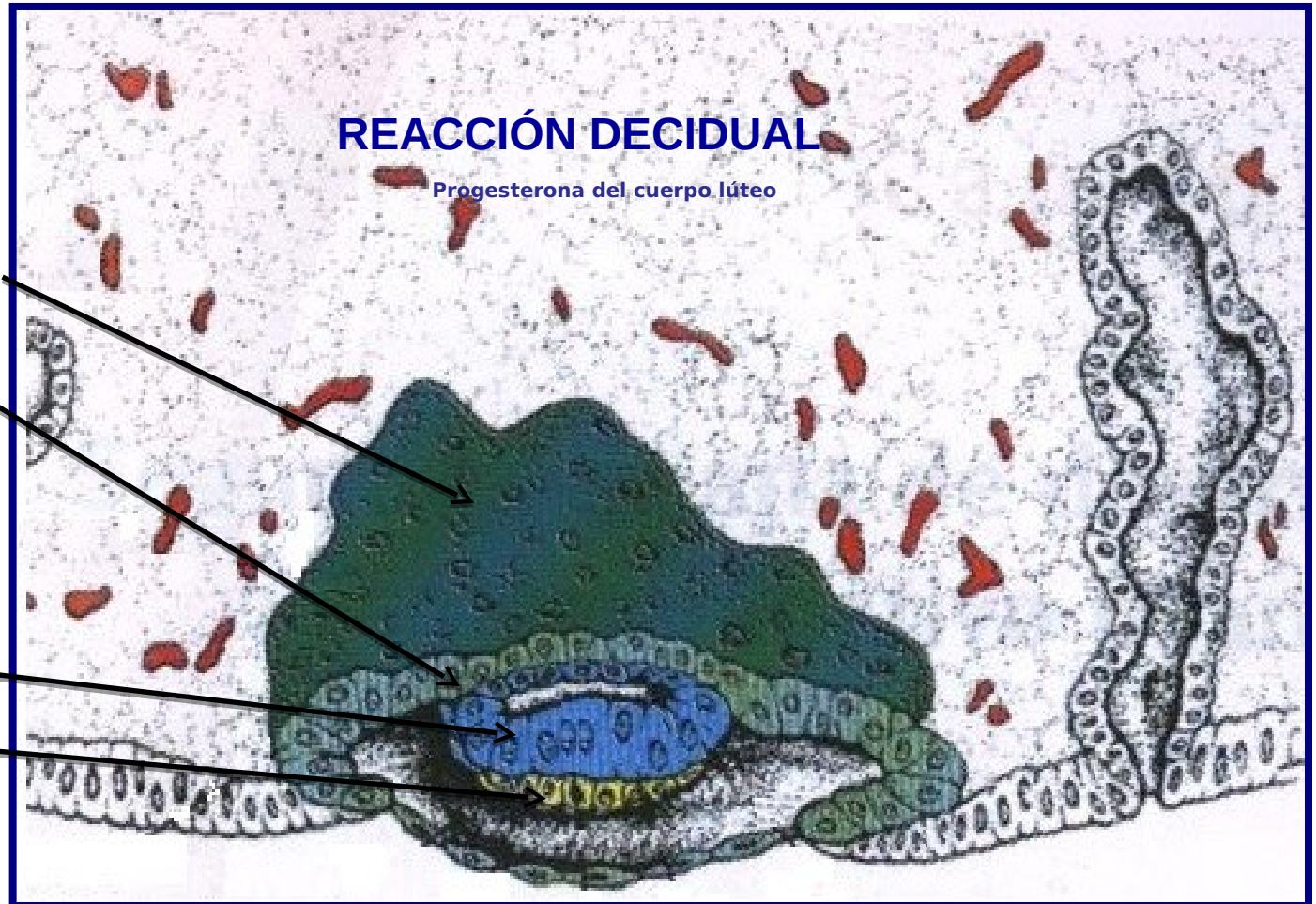
RESUMEN



SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO

IMPLANTACIÓN DEL BLASTOCISTO

EVOLUCIÓN DEL EMBRIOBLASTO Y TROFOBLASTO



Blastocisto 8 días parcialmente incluido en endometrio

Diferenciación del
Trofoblasto:

Sincitiotrofoblasto

Citotrofoblasto

Diferenciación del
Embrioblasto:

Epiblasto

Hipoblasto

Formación de la
Cavidad Amniótica

SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO

IMPLANTACIÓN DEL BLASTOCISTO

Blastocisto 9 días

Evolución del
Trofoblasto:
**Período
Lacunar**
Lagunas en el
Sincitiotrofoblasto

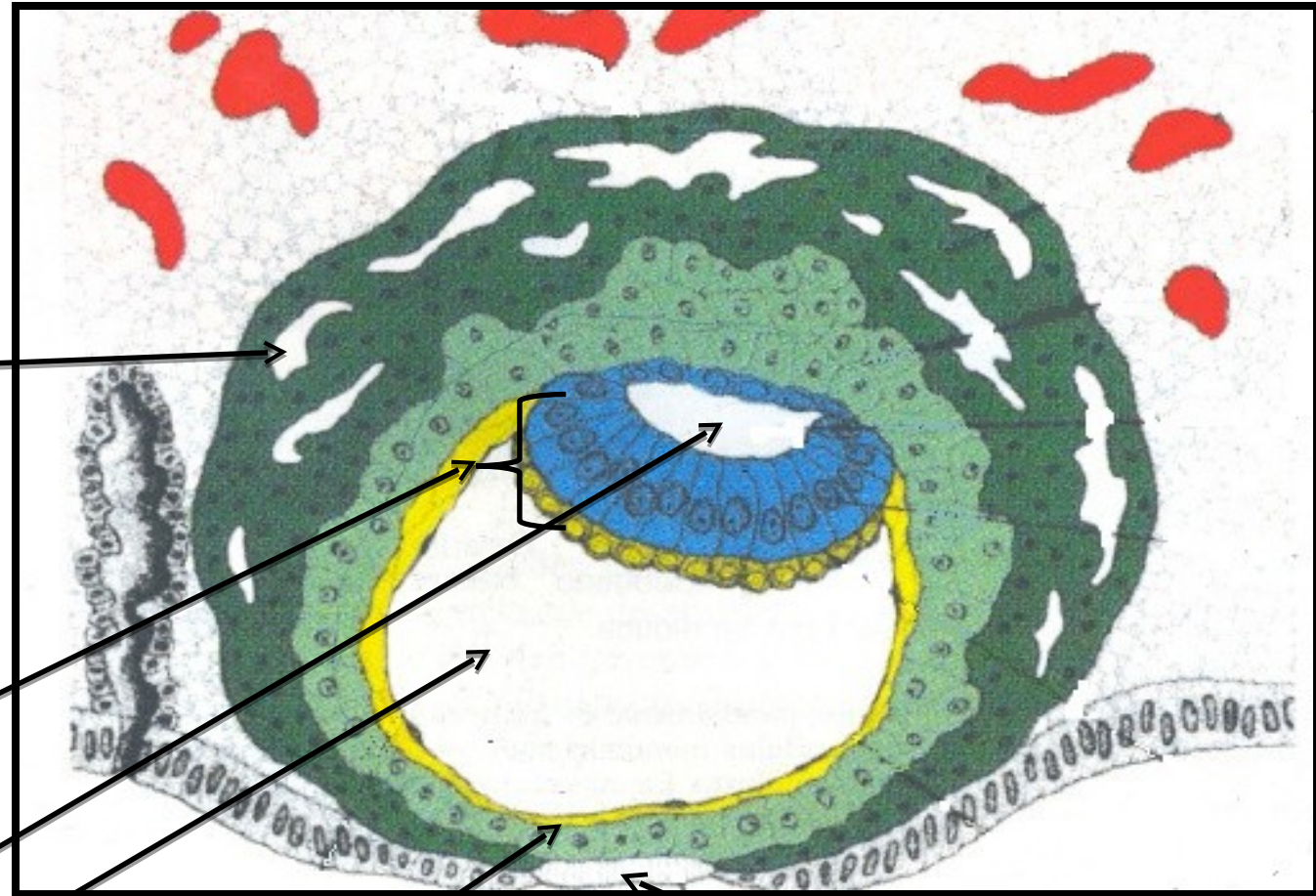
Evolución del
Embrioblasto:
Embrión bilaminar

Cavidad Amniótica

**Saco Vitelino
Primitivo**

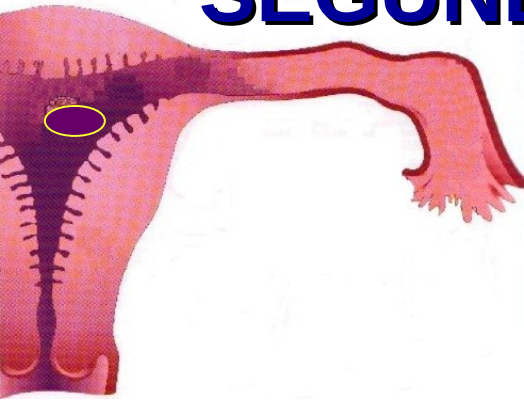
Membrana de Heuser

Endometrio:
Formación del
coágulo de fibrina



SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO

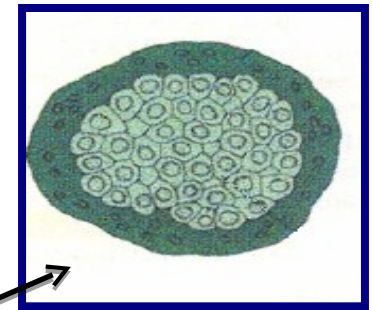
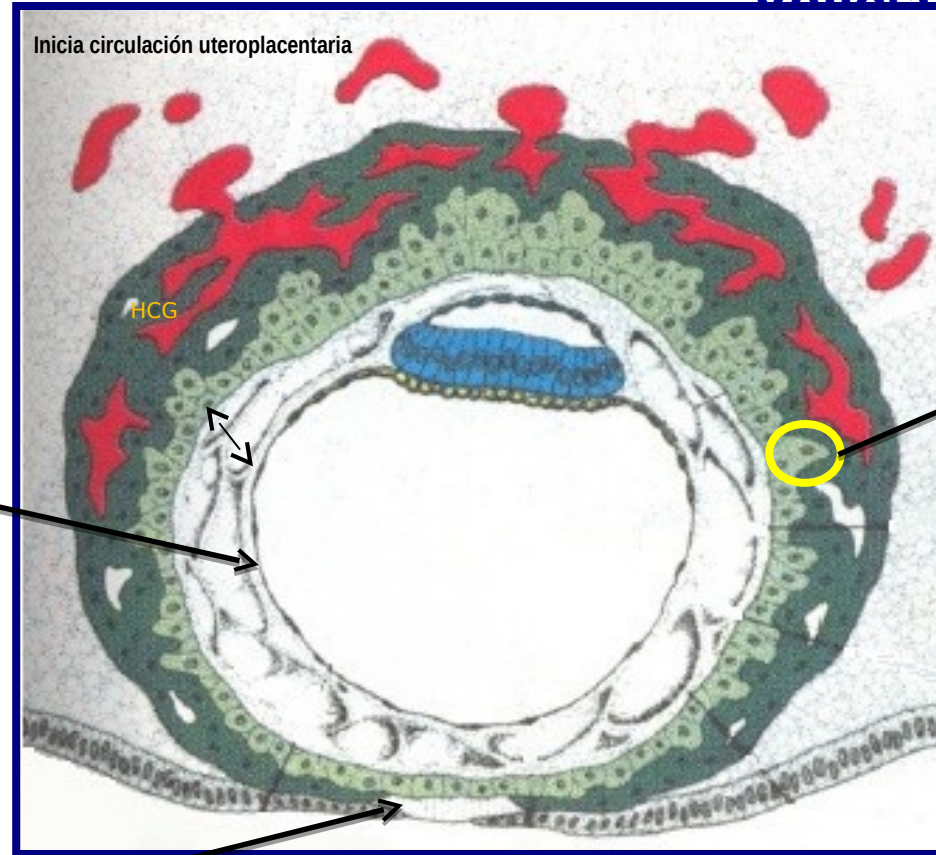
IMPLANTACIÓN DEL BLASTOCISTO



Evolución de trofoblasto { **Período Trabecular**
Período
Vellositario

Evolución del Embrioblasto:

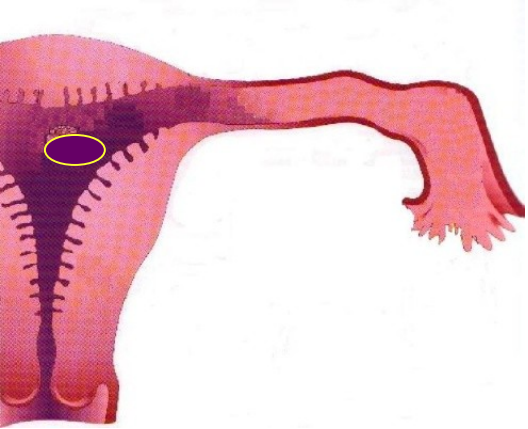
Formación del Mesodermo Extraembrionario



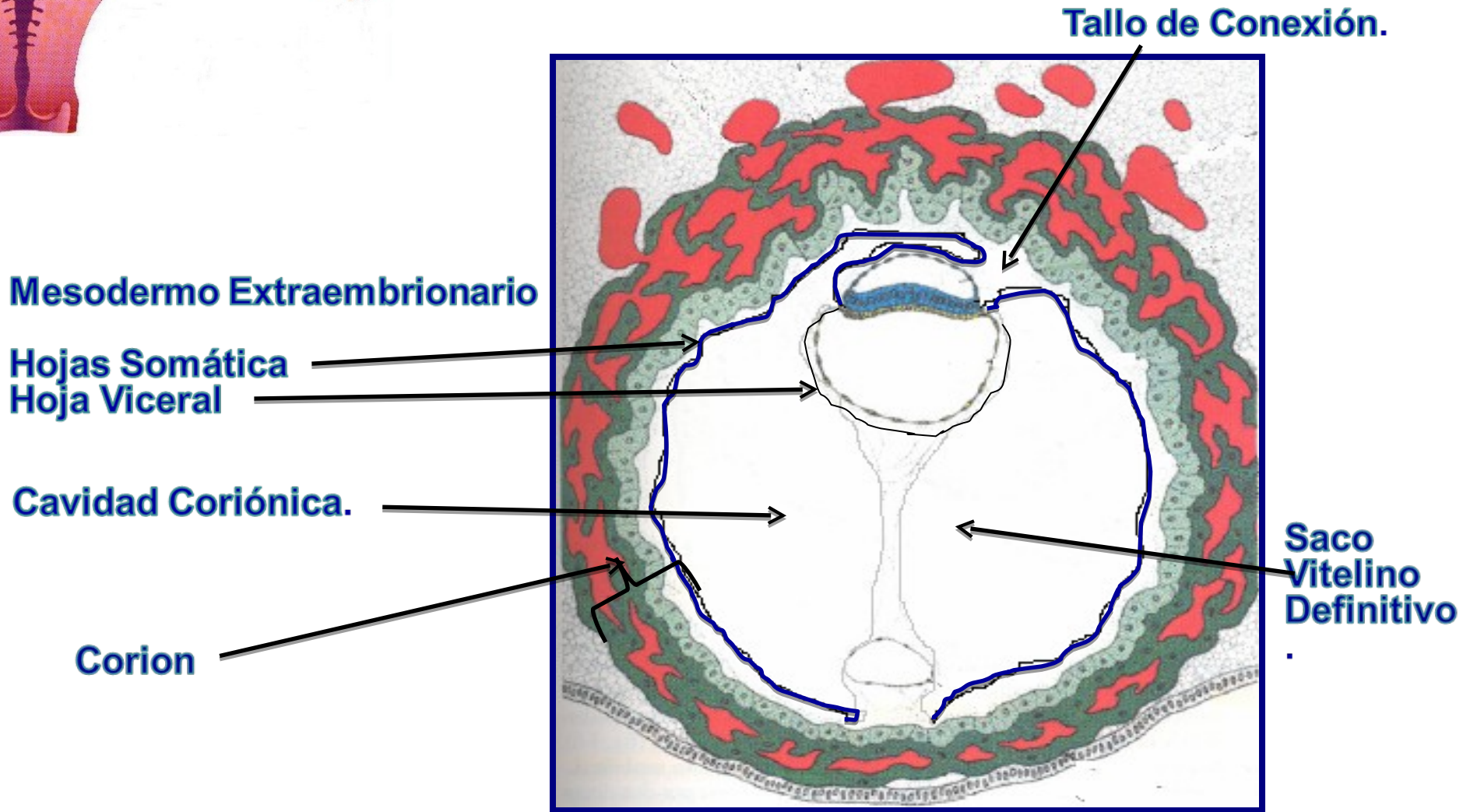
VELLOSIDADES PRIMARIAS

Endometrio:
Epitelio superficial cubre el sitio de entrada.

Blastocisto 12 días
Dentro del estroma endometrial.



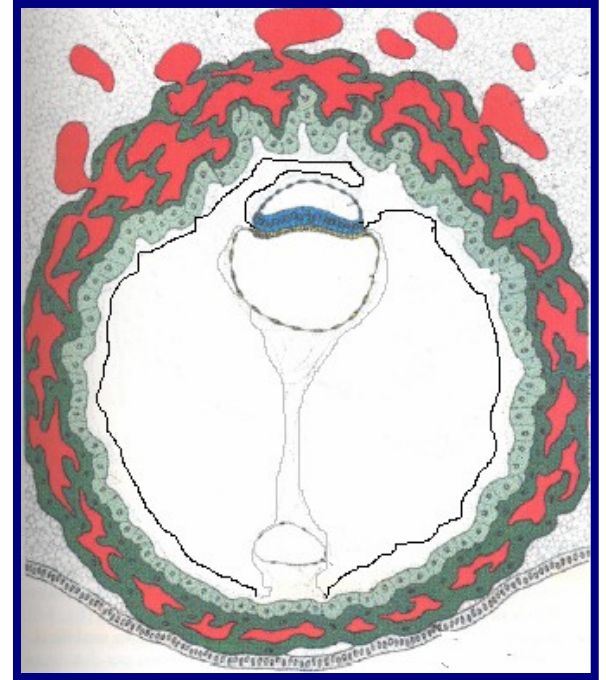
BLASTOCISTO IMPLANTADO



Blastocisto 13 días

CARACTERÍSTICAS DE LA 2da. SEMANA:

- Termina la implantación. Intersticial.
- Inicia la formación del amnios y la cavidad amniótica.
- Se forma el saco vitelino, el corion, el tallo de conexión y la cavidad coriónica.
- Formación del Mesodermo Extraembrionario: Hojas Somática y Visceral.
- Embrión bilaminar: Plano y redondeado, constituido por Epiblasto e Hipoblasto.
- Evolución del Trofoblasto: Períodos lacunar, trabecular y vellositario (vellosidades primarias).
- La nutrición es histotrófica, se inicia la útero-placentaria.
- Inicia la secreción de gonadotropina coriónica humana.



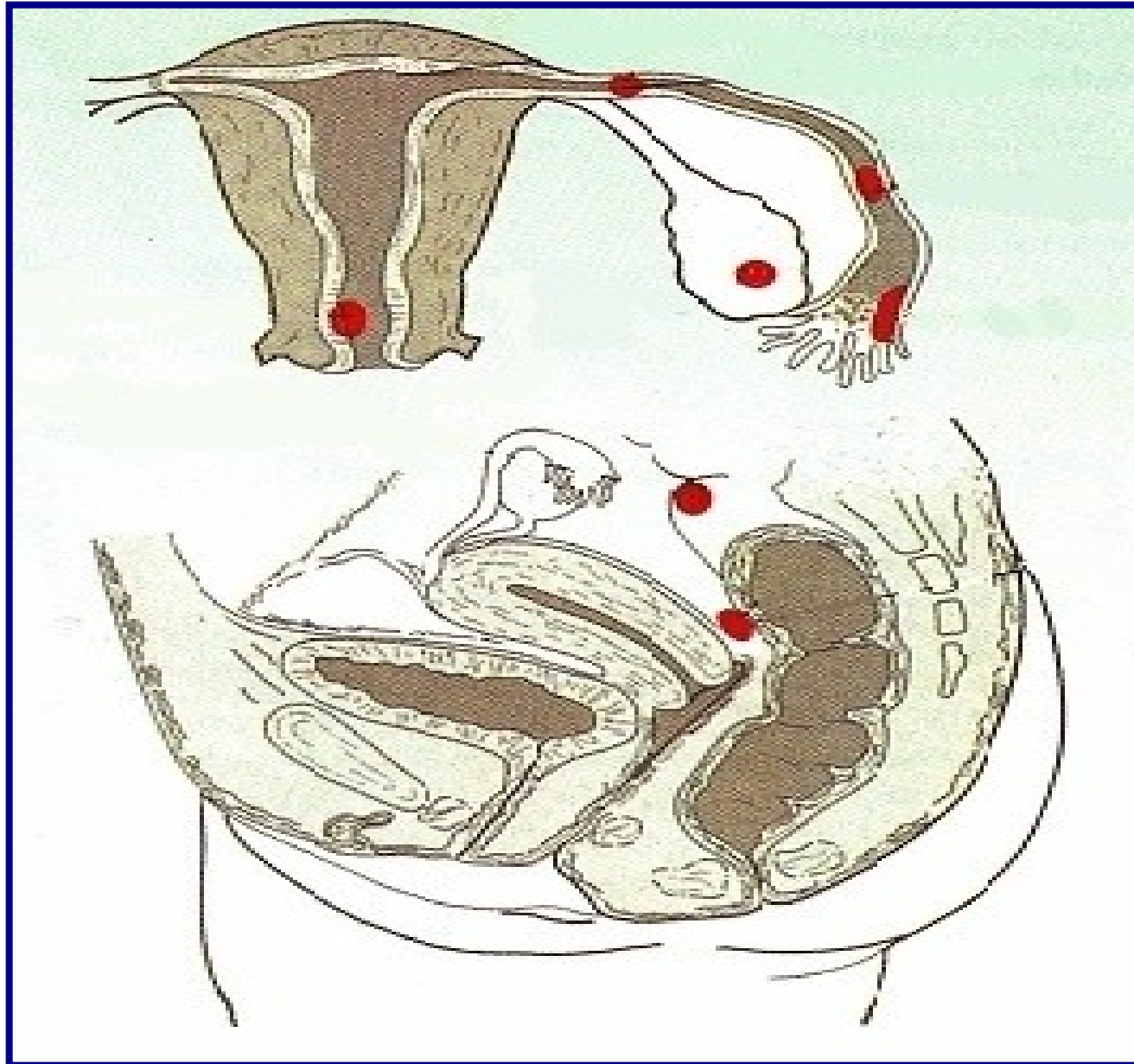


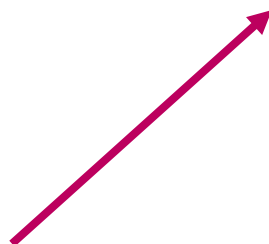
DIAGNÓSTICO DE EMBARAZO

**Test de Gonadotropina
Coriónica Humana (GCH)
en orina**



SITIOS DE IMPLANTACIÓN ANORMAL





MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

Mecanismo de acción

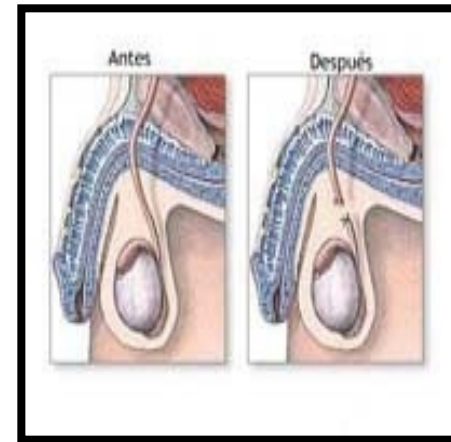
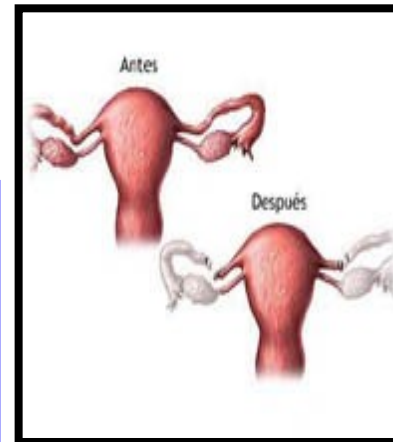
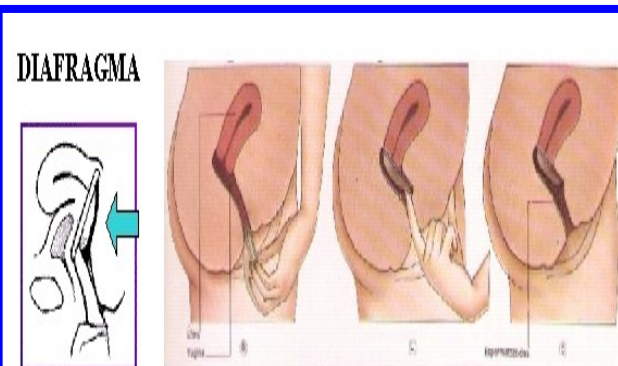
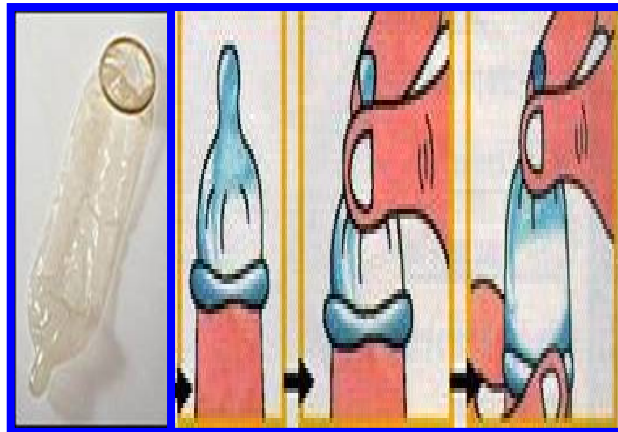
- Evitan la unión del ovocito con el espermatozoide.

Clasificación

Métodos fisiológicos o naturales.

Métodos de barrera.

Esterilización quirúrgica.



MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

Mecanismo de acción

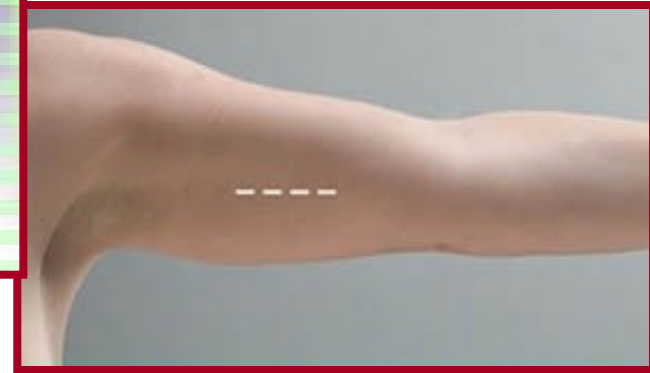
- **Suprimen la ovulación.**



Clasificación

Anticoncepción hormonal.

Actúan eje hipotálamo-hipófisis-gonada
Inhiben secreción de LH
Interfieren maduración endometrial
Dificultan implantación
Espesan moco cervical



Masculinos suprimen la acción de la FSH (estimula células de Sertoli)
LH (actúa células de Leydig) = suprimen la producción espermática

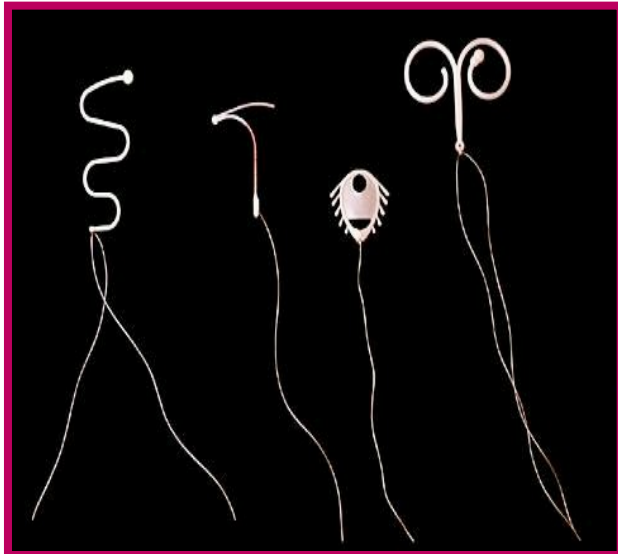
MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

Mecanismo de acción

Clasificación

- Afectan la implantación.

Dispositivos intrauterinos (DIU).



INFERTILIDAD

Incapacidad de lograr un embarazo en el periodo de un año con relaciones sexuales regulares no protegidas.



ESTERILIDAD

Imposibilidad permanente para lograr un embarazo.

CAUSAS DE INFERTILIDAD

FEMENINA

- ❖ Alteraciones orgánicas del aparato reproductor: malformaciones.
- ❖ Trastornos de la ovulación.
- ❖ Alteraciones de la interacción moco/semen.
- ❖ Alteraciones cromosómicas.



CAUSAS DE INFERTILIDAD

MASCULINA

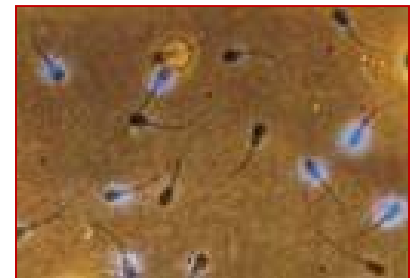
❖ Alteraciones orgánicas del aparato reproductor

criptorquidia, ectopia testicular, ausencia de testículo



❖ Alteraciones de la maduración y tránsito de los espermatozoides:

- Trastornos de la espermatogénesis: varicocele, orquitis, desnutrición, reacciones alérgicas, stress, anomalías cromosómicas y genéticas, alteraciones endocrinas.
- Alteraciones de las vías seminales: ausencia congénita del epidídimo, del conducto deferente o del eyaculador, hipospadias y epispadias.
- Radiaciones, calor, alcohol, pesticidas, plomo.
- Trastornos autoinmunes
- Disfunción sexual

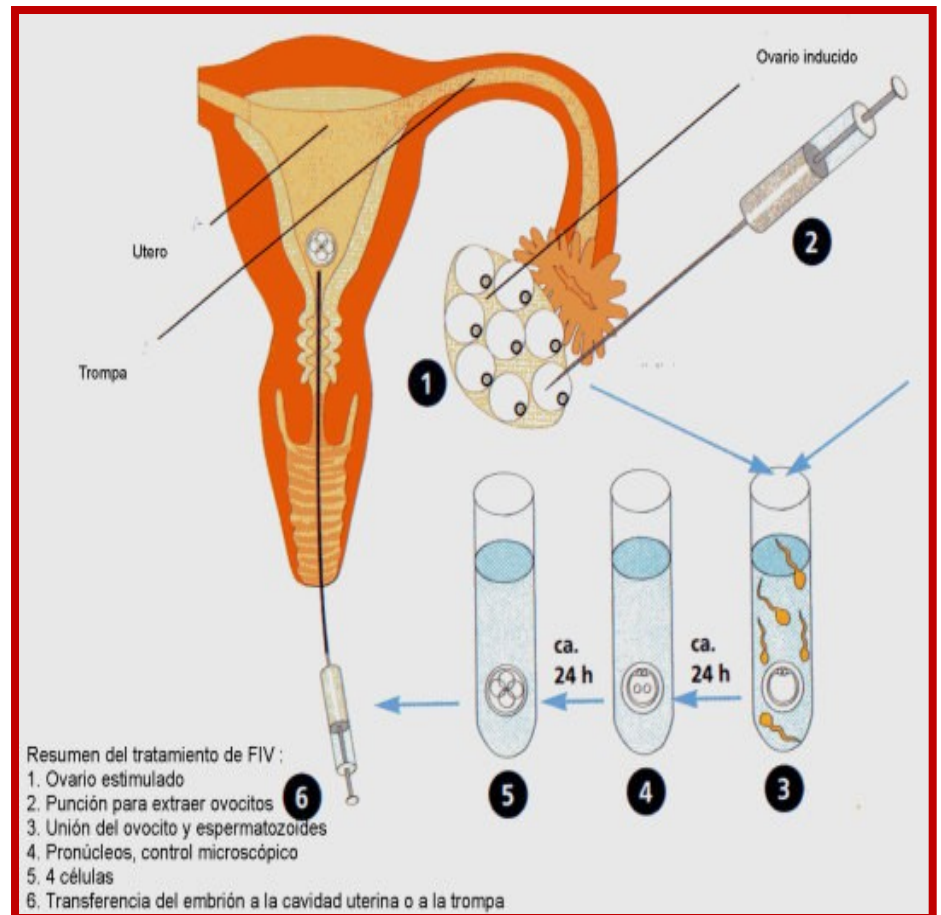
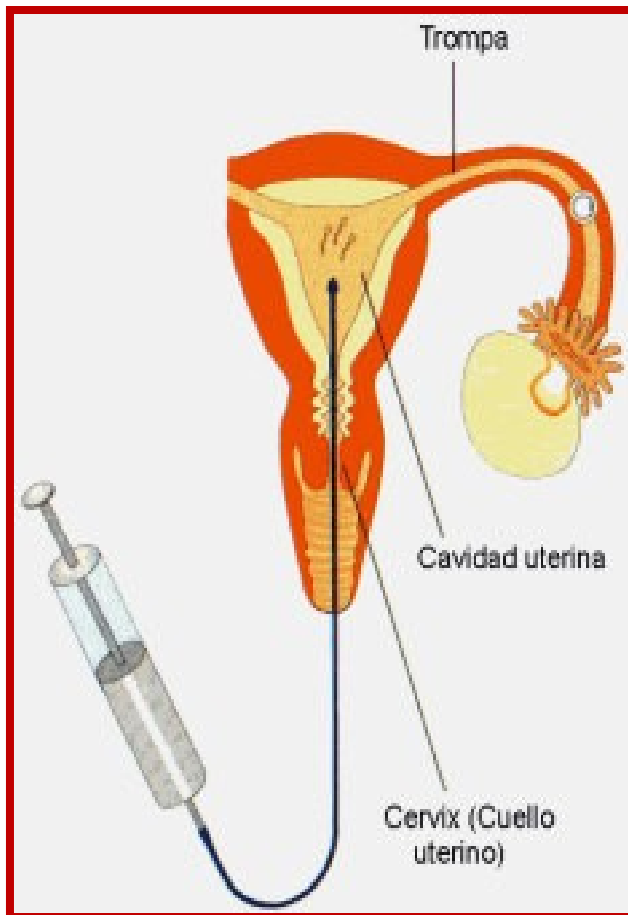


ESTUDIO DE LA PAREJA

- ❖ Interrogatorio.
- ❖ Examen físico.
- ❖ Exámenes complementarios: exudados, exámenes del mucus cervical, parcial de orina, urocultivos, serología, glicemia, HIV, radiología de la silla turca, determinaciones hormonales y biopsia.
- ❖ Estudio del semen.
- ❖ Doppler testicular.
- ❖ El estudio citogenético.



TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA



CONCLUSIONES

1. Existen numerosas causas de infertilidad o esterilidad que pueden estar relacionadas con la gametogénesis y/o la primera semana del desarrollo.
2. Las parejas infértiles pueden encontrar una solución a sus problemas con las técnicas de reproducción asistida.
3. El fundamento de la planificación familiar se basa biológicamente en los procesos de gametogénesis, fecundación y tránsito de los gametos y el cigoto.
4. En la segunda semana finaliza la implantación, comienza el desarrollo de los tejidos embrionarios y la formación de la placenta.

ORIENTACIONES DEL ESTUDIO INDEPENDIENTE

Lea cuidadosamente y busque en el libro de texto los contenidos en los capítulos correspondientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Morfofisiología. Segunda Edición. 2015.
Capítulo 5.**