



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ALUMNO: MARTIN HERNÁNDEZ ROSALES

CATEDRATICO: DRA. PAULINA MARIBEL JUAREZ
RODAS

SEMESTRE: 1

GRUPO: B

PROCESOS BÁSICOS DEL DESARROLLO

Durante el desarrollo prenatal a partir de una célula, el cigoto, se va a formar un organismo multicelular complejo, con una anatomía que tiene un conjunto de órganos y estructuras. Los mecanismos se forman del cigoto que forma un organismo multicelular con una anatomía llamadas procesos del desarrollo, los cuales se encuentra el crecimiento, la diferenciación celular y la morfogénesis.

Crecimiento

Es el proceso por el que se incrementan el tamaño de un tejido, órgano o estructura que da como resultado:

- * El número de células, por proliferación celular mediante la división controlada de las células
- * El tamaño de las células, que es el que se produce durante la fase G1 del ciclo celular. (Es donde las células que acaban de dividirse aumentan de tamaño porque hay incremento de sus componentes, como moléculas y organelos).
- * Los componentes extracelulares que son secretados por las células

Estos patrones de crecimiento se pueden combinar y también presentarse en una determinada región o dirección. Durante el desarrollo embrionario las estructuras y regiones del cuerpo crecen a distinta velocidad, lo cual se le denomina crecimiento alométrico.

• Guía - contacto: Las células migran guiadas por las características físicas del sustrato, como la disposición de los elementos fibrilares de la matriz extracelular.

• Inhibición por contacto: Las células migran, bueno se orientan su dirección por la imposibilidad de establecer uniones con determinadas células, por lo que se alejan y reorientan su dirección.

• Afinidad diferencial por el sustrato: Las células migran por un determinado camino porque en este trayecto hay, en la matriz extracelular, moléculas a las que la célula se puede unir para poder desplazarse.

Alteración en la migración celular

El síndrome de microdeleción 22q11.2 es causado por una pérdida de material genético en el brazo largo del cromosoma 22. Tiene una incidencia de 1 caso por cada 4 000-6 000 recién nacidos y no existen diferencias en cuanto a etnia o sexo.

ESPERMATOGENESIS

En el cuerpo tenemos células somáticas células sexuales, las cuales tenemos 46 cromosomas que son 23 pares y cuando el espermatozoide se une a un ovocito, seguirán siendo 46 cromosomas.

46 Diploides

23 Haploides

Procesos de división celular

Mitosis: se refiere al proceso celular cuando una célula diploide se divide para dar resultado a dos células hijas únicas.

Meiosis: Es el tipo de división celular

- Profase
 - Leptoteno
 - Cigoteno
 - Paquiteno
 - Diacinesis
- Metafase
- Anafase
- Telofase

La espermatogoniasis se lleva a cabo en la gonada masculina, que ocurre en los túbulos seminíferos.

22/09/22

Células de Sertoli: Conforman el epitelio de los tubulos seminíferos, son la epidermi de los tubulos seminíferos.

FSH: Hormona foliculoestimulante es una hormona producida por la glándula pituitaria o hipófisis.

LH: Hormona Luteinizante. Actúa sobre los testículos para hacer crecer las células y producir testosterona.

Espermatogonía: Es el gameto masculino que viene de las células germinales primordiales. Es una célula diploide, que son 22 pares de cromosomas somáticos, 46 cromosomas X y Y.

Espor matocito primario: Consecuencia de las espermatogonias. Células de linaje masculino 46XY, le tocará iniciar la meiosis I.

Meiosis I: Es el primer proceso por el cual comienza la espermatogénesis. Que replican el material genético.

Reticulo endoplástico: Aparato de golgi.

Tema: Procesos Básicos del desarrollo

El cigoto es el cual se trata del número de células, el tamaño de las células, el aumento del tamaño anatómico y morfológico y los componentes extracelulares.

En el cual se encuentra la diferenciación celular que es el desarrollo de distintos tipos de células, en lo cual se tiene en contacto lo que son las células madres las cuales son:

- Células madre totipotenciales
- Células madre pluripotenciales
- Células madre multipotenciales

Donde también está lo que es la Muerte celular que en lo cual son:

Muerte celular

Muerte celular

Tipo 4

Diferenciación celular

Es donde el desarrollo comienza con una única célula denominada cigoto, que da como resultado la fecundación del ovocito por el espermatozoide. A partir del cigoto por la diferenciación, se van a originar los distintos tipos celulares del organismo con diferente morfología y función.

Especificación de la diferenciación

Son los cambios en la forma y función celular que van precedidos por un proceso que compromete a la célula a su destino de diferenciación final, lo cual está determinado por la regulación irreversible en la expresión de sus genes. En los vertebrados, el destino de la diferenciación está especificado por las interacciones de las células, sus porciones relativas y las cantidades específicas de moléculas secretadas por otras células, que se denominan morfógenos.

Células madre

Son aquellas que se dividen indefinidamente para generar más células madre semejantes y también otras células que se pueden especializar. Las células madres son primordiales para las poblaciones celulares que sobreviven largos y que tienen que ser renovadas.

Diferentes tipos de células madre son:

- * Células madre totipotenciales, que son capaces de generar todas las estructuras de un embrión y sus anexos, como el cigoto y los blastómeros.
- * Células madre pluripotenciales, que son capaces de diferenciarse en ectodermo, mesodermo y endodermo.
- * Células madre multipotenciales o comprometidas, que son capaces de diferenciarse en una determinada población celular, como la célula mesenquimática.

La restricción del potencial de diferenciación de las células madre es progresiva y está determinada por su entorno. Las células progenitoras o precursoras no son células madre.

Muerte celular programada

Es un proceso que contribuye a la eliminación de órganos y tejidos transitorios, a la remodelación de órganos o estructuras y al control del número de células en tejidos específicos.

Apoptosis

También denominada como muerte celular programada tipo I, son los cambios morfológicos

que se observan en las células son su disminución de tamaño, la condensación del citoplasma, la condensación marginal de la cromatina, la integridad de los organelos que permanecen intactos, ya que no hay autólisis y finalmente la fragmentación celular sin desintegración de la membrana. Los fragmentos celulares o cuerpos apoptóticos son elementales eliminados por células fagocíticas, en la apoptosis se activan las caspasas, que son proteasas que se activan enzimas que degradan el DNA y esto hace que lleve a la célula a morir y fragmentarse.

Autofagia

También denominada muerte celular programada tipo II, se forman autofagosomas, que son estructuras membranosas que se envuelven organelos, pero que morfológicamente en el citoplasma celular se observan como vesículas de diferentes tamaños, tiene autofagosomas que se fusionan con los lisosomas y las enzimas lisosomales y degradan los organelos. La autofagia es importante para mantener a la célula saludable, la regulación molecular de la autofagia se conoce que hay un grupo de genes llamados ATG (genes relacionados con la autofagia) que regulan este proceso.

Movimiento celular

Es el movimiento de las células durante el desarrollo es fundamental para el establecimiento de la arquitectura del embrión. Durante el desarrollo embrionario se realizan dos tipos diferentes de movimiento celular: la migración celular en un grupo y la migración celular individual. Durante la morfogénesis hay grandes reorganizaciones celulares para producir tejidos, órganos y estructuras. En el desarrollo de los órganos se incorporan células que tienen que desplazarse desde su origen hasta su ubicación definitiva. Los dos tipos de movimiento que se observan en el desarrollo son la migración de células unidas que forman grupos celulares y la migración de células de forma individual.

Migración celular en grupo

Consiste en el desplazamiento de células unidas que forman un tejido, el cual se mueve de manera coordinada ya que estas células mantienen sus uniones celulares durante el movimiento.

Migración celular individual

Requiere la pérdida de contactos célula-célula, ya que las células migran de forma independiente a través de la matriz extracelular.

La migración es un mecanismo conservado evolutivamente que participa en diferentes eventos de la morfogénesis. La migración se inicia cuando las células individuales reciben señales que dirigen una maquinaria molecular compleja que induce a las células a reorganizarse internamente para desplazarse y que este desplazamiento sea en la dirección correcta. En la migración celular hay que considerar la locomoción celular, (que es cómo la célula se mueve) y la dirección de migración celular (que es cómo la célula se orienta en su movimiento).

Locomoción celular

Es un proceso cíclico que incluye cuatro pasos

1. Polarización: Es un proceso complejo y regulado por el que en la célula, en función de la dirección de la migración, se determina cual va a ser su borde posterior, o frontal y cuál va a ser su borde posterior.

2. Protrusión: Es la formación de procesos o prolongaciones celulares al frente de la célula. Las prolongaciones pueden ser lamelipodios o filopodios.

3. Adhesión. Se dice que una vez que la prolongación celular se ha formado, esta se adhiere al sustrato, matriz extracelular, para poder impulsarse. La unión se realiza a través de las integrinas, proteínas de la membrana celular, ya que a su vez están unidas en el citoplasma a la actina y en la matriz extracelular a distintas moléculas como la fibronectina o la laminina.

4. Retracción del borde posterior: Se dice que a medida que la célula se mueve hacia adelante, el borde posterior debe perder su contacto con el sustrato y retraerse para que la célula pueda avanzar.

Dirección de la migración celular

Las células se desplazan siguiendo una trayectoria determinada hasta llegar a su destino definitivo. Para la orientación de las células se han descrito diferentes mecanismos.

- Quimiotaxis: Las células migran siguiendo un gradiente de concentración de una molécula que es secretada por otras células que las guían.

- Galvanotaxis: Las células migran guiadas por campos electromagnéticos que se establecen durante el desarrollo.



LISOSOMA

CITOPLASMA

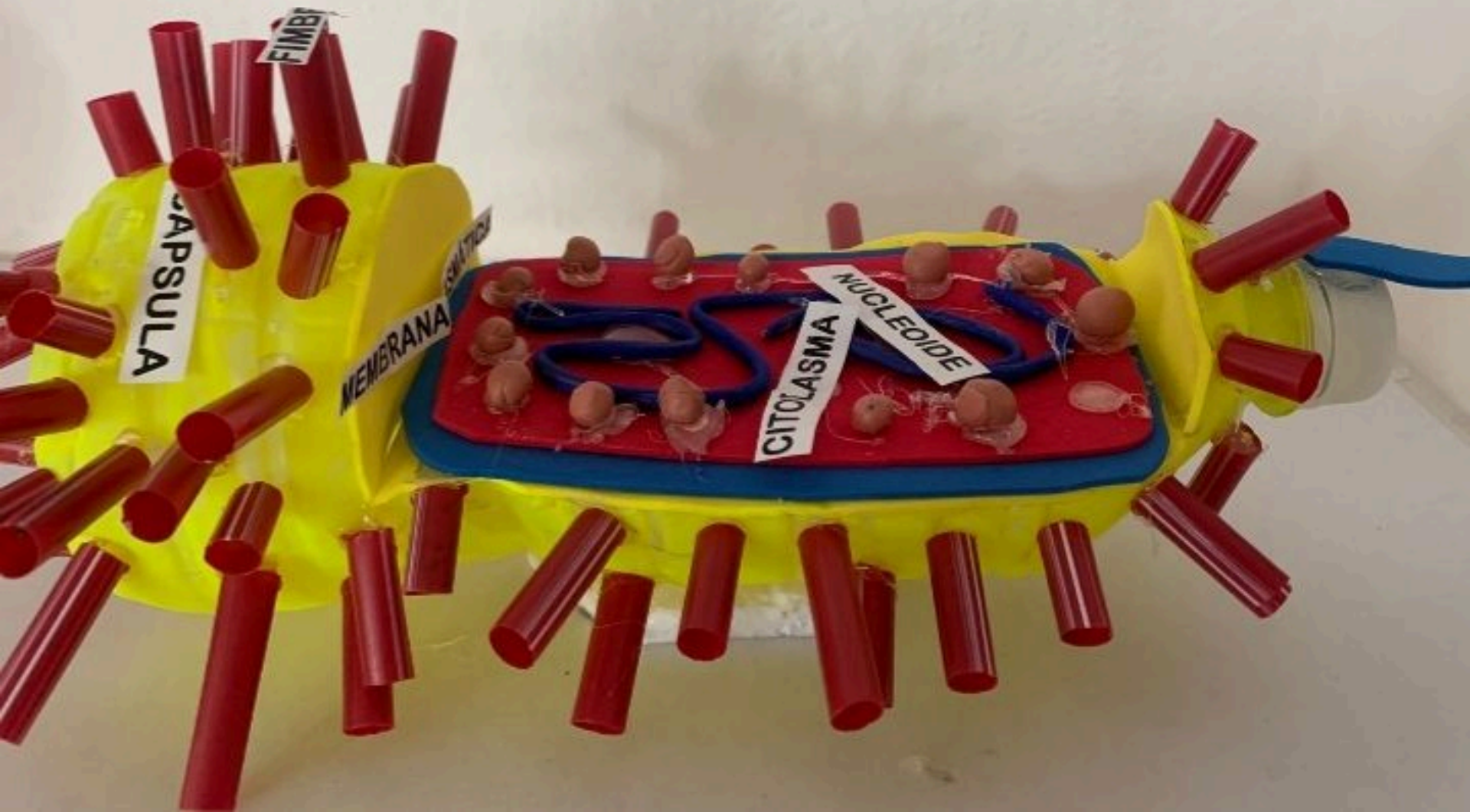
NÚCLEO

APARATO DE GOLGI

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

MITOCONDRIA

RIOSOMA



1 SEMANA

ESTADIOS U HORIZONTES EMBRIONARIOS

Se caracteriza por una serie de procesos rápidos e irreversibles que sufre un organismo a partir de la fecundación y de la formación del cigoto, y que da lugar a cambios morfológicos externos e internos de ese organismo en todos sus segmentos, órganos y sistemas, que a través de un día al otro hacen lo que es la morfología general del embrión y de sus órganos. En esto se dice que sus características morfológicas se debe a su etapa embrionaria y no a su edad menstrual (vease Edad gestacional), dividiendo las 8 semanas que dura la etapa embrionaria en 23 estudios u horizontes del desarrollo.

SEGMENTACIÓN DEL CIGOTO

Es un proceso que ocurre en todos los organismos multicelulares, pero no en todos se desarrolla de la misma forma, ya que esto depende de la cantidad y distribución del citoplasma o vitelo del cigoto en cada espacio, el vitelo se denomina a las sustancias nutritivas que acumuló el ovocito previo a la fertilización y que son denominadas o determinadas por el

el ambiente en el que se desarrolla el embrión/feto hasta su nacimiento. Se encuentra lo que es los **PRIMEROS BLASTÓMEROS**. **ETAPA DE MÓRULA**: Que al terminar concluida la fertilización se inicia la etapa de segmentación, que consiste en que el cigoto inicia su división mitótica la cual concluye aproximadamente 4 horas después.

FORMACIÓN DEL BLASTOCISTO

Es donde continúan las divisiones celulares en el embrión, y hacia el día 1 los blastómeros se van acomodando de tal manera que ocho o diez de ellos se agrupan en un sitio determinado del inferior formando el embrioblasto o masa celular interna, mientras que el resto permanece en la periferia constituyendo el trofoblasto, dando la aparición de una esfera compacta de células. A todo esto, se le denomina blastocitos, que es el volumen total del blastocitos del blastocito donde aparece la blastulación, entre el embrioblasto y el trofoblasto comienza a acumularse líquido procedente de esas mismas células, formándose una cavidad llamada blastocela o cavidad del blastocito. Las células del embrioblasto tienen morfología esférica o poligonal, y serán las encargadas de formar el cuerpo del embrión y la mayor parte de los anexos embrionarios.

TRANSPORTE DEL EMBRIÓN DURANTE LA PRIMERA SEMANA

Durante los días transcurridos después de la fecundación, el embrión que está incluido dentro de la zona pelúcida se ubica en el interior de la tuba uterina y desde el sitio de la reconcepción está siendo desplazado por las contracciones musculares de la tuba en dirección a la cavidad uterina. Durante este tránsito, la zona pelúcida se encarga de proteger a los blastómeros del rozamiento con las paredes de la tuba y de evitar que el embrión se implante a este nivel. Dando las rápidas divisiones celulares y la presencia de la zona pelúcida impiden que los blastómeros aumenten de tamaño, por lo que el volumen total de todo el blastocito sigue siendo el mismo que el que tenía el cigoto.

POTENCIALIDAD CELULAR. IMPRONTA GENÓMICA

Se dice que el cigoto es una célula diploide con el potencial de dar origen a la totalidad de las células embrionarias y sus anexos. Por lo cual de está característico el cigoto se considera una célula totipotencial (totipotencial) que es capaz de formar un organismo completo con todos sus anexos, ya que todos los genes de su DNA se pueden expresar.

10/10/20

Esta capacidad formadora de todo tipo de tejidos la conservan los primeros seis a 8 blastómeros, cada uno de estos los cuales, si se le separa del resto, es capaz de originar un embrión completo con sus anexos. Conforme el embrión avanza en su desarrollo y van ocurriendo más divisiones celulares, estas células se van diferenciando hacia distintas funciones y tipos celulares.

MITOSIS Y SUS FASES

MITOSIS:

Proceso por el cual una sola célula parental se divide para producir dos células hijas. Cada célula hija recibe un conjunto completo de cromosomas de la célula parental. Este proceso le permite al cuerpo crecer y reemplazar células.

FASES:

1. Profase

Se dice que al inicio de la Fase M, el ADN replicado que se encuentra enmarañado se condensa en una forma más compacta conocida como cromosoma. En el caso de los humanos tenemos 23 cromosomas. Como aún está preparándose para dividirse, los cromosomas aún están formados por las dos cromátidas (la original y la copia), unidas por un punto medio conocido como centrómero, dando la imagen típica de una X.

Algo que cabe recordar que el material genético se encuentra en el interior de un núcleo

2. Metafase

Cuando estos microtúbulos mencionados se unen al centrómero de los cromosomas y se alinean justo en el centro de la célula es cuando ocurre la metafase. Ya se está en el punto en el que se separa el contenido genético.

3. Anafase

En esta fase de la mitosis entendemos como es que actúa el huso mitótico. Lo que hace es separar las cromátidas hermanas y las arrastra a polos opuestos, como si fueran una cañada de pescar que está recogiendo contenido el sedal. Así consigue tener el mismo contenido genético en las dos nuevas células.

4. Telofase

Donde una vez en los lados opuestos, los cromosomas se descondensan en su forma habitual y se regenera el núcleo que los contiene. Junto a ello se produce la citocinesis, es decir la partición en dos células.

PROCESOS DEL DESARROLLO

Tipos de reproducción

La reproducción (o auto perpetuación), es una propiedad básica de los seres vivientes puede ser:

R. Vegetativa: 1 progenitor

R.

El desarrollo embrionario se asocia con la reproducción sexual, comprende la etapa del individuo.

La fecundación, o fusión de dos células sexuales haploides

Composición Genética

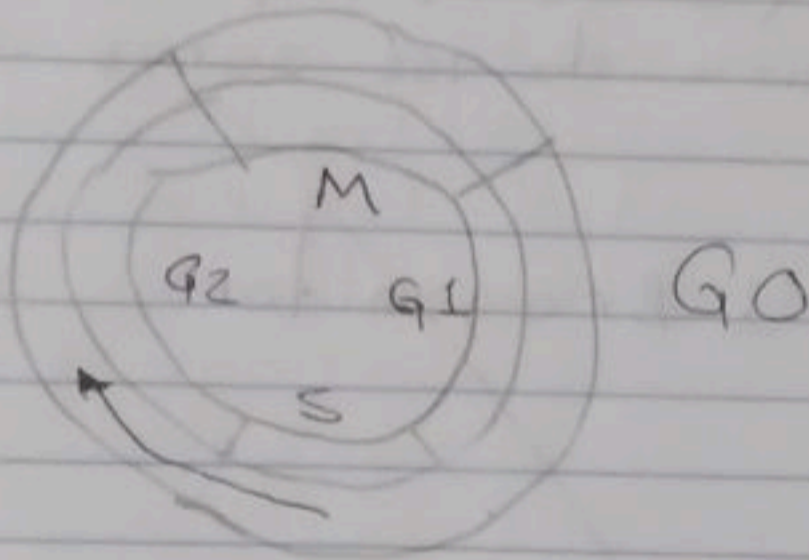
Mecanismos del desarrollo

En el desarrollo de un organismo multicelular

- Crecimiento
- Diferenciación celular
- Migración celular

El ciclo de vida de la célula

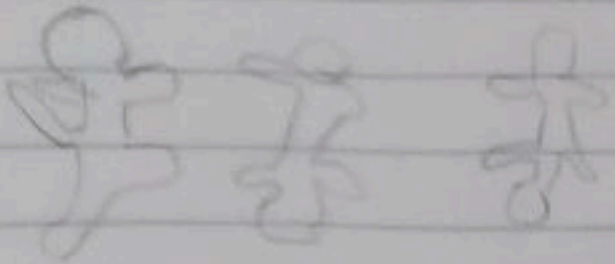
Division, G1, S, G2



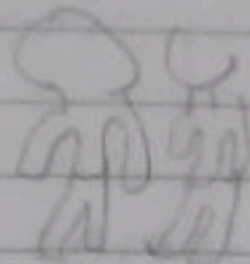
Mitosis

?

Tipos de crecimiento



Isométrico



Allométrico

Apoptosis

Vía de destrucción o muerte celular programada o provocada por el mismo organismo

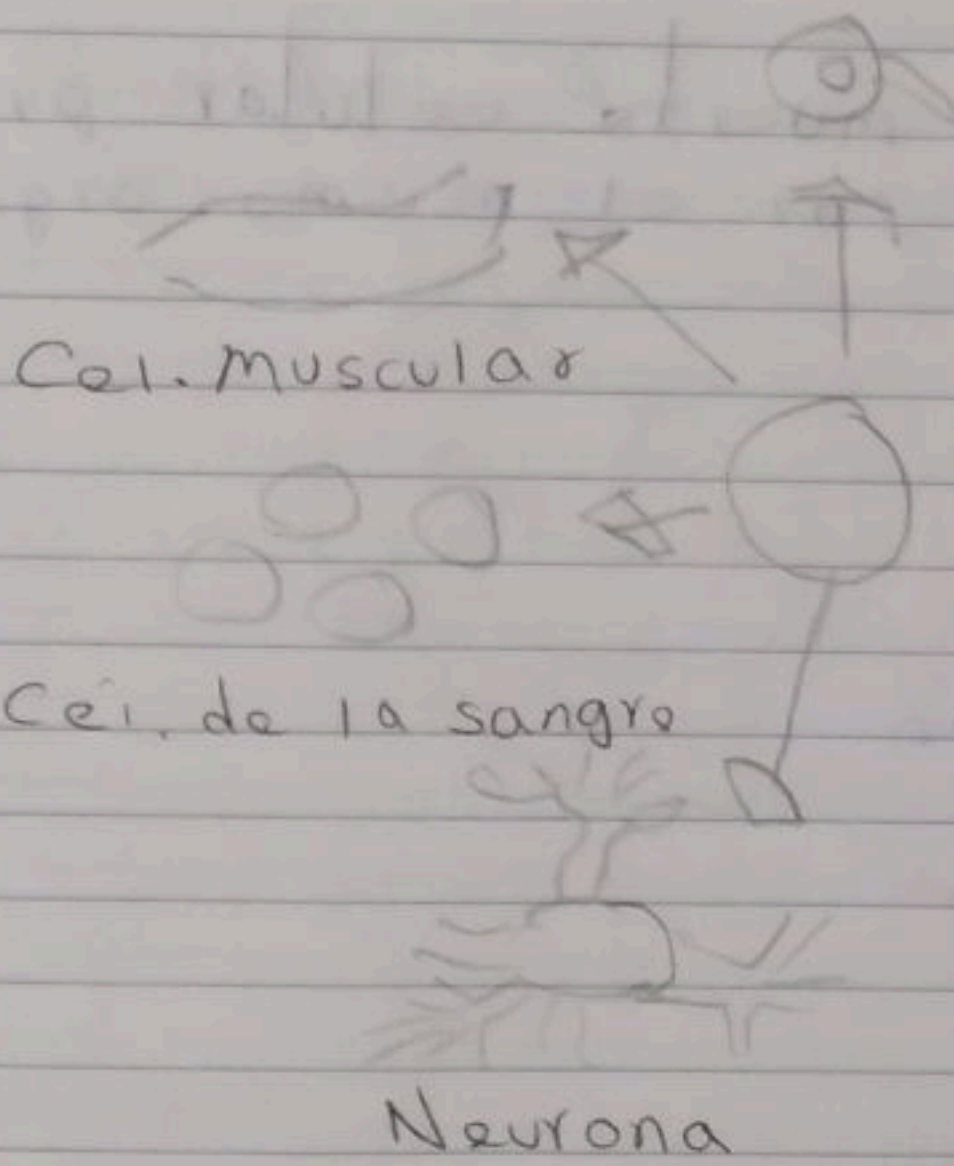
Migración celular

Cambio de posición

Tipos de migración

- Quimiotaxis
- Quimiorrepulsión
- Haptotaxis

Diferenciación Celular



Determinación celular

Señales : Internas : Factores de transcripción
Externas : Celula inductora

La potencia: Es la capacidad que da a la célula

Totipotente - Cigoto

Pluripotente - Mórula

Multipotente - Embrioblasto

Unipotente

Maduras

21/09/22

Tipos de cadherinas

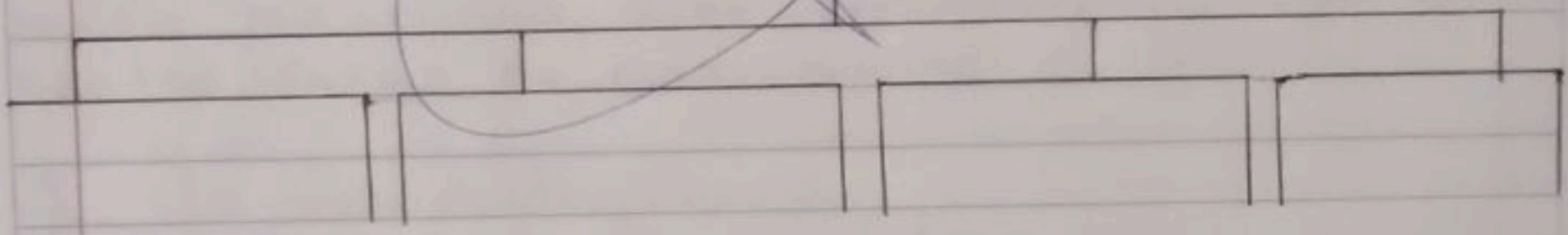
12/09/22

Son los principales tipos de cadherinas que se han identificado en el desarrollo de los mamíferos son:

- Cadherencia-E. Esta cadherina se localiza en las uniones de las células epitoriales y se expresa en los embriones de los mamíferos durante las fases tempranas desde la etapa de cigoto.
- Cadherina-P. Expresa en el trofoblasto y en las células epitoriales de la superficie del útero, y parece que esta cadherina es responsable de la unión del embrión al útero para su implantación y el desarrollo de la placenta.
- Cadherina-N. Es la cadherina neural y se ha visto que en la gastrulación las células del epiblasto pierden la E-cadherina, que las mantiene unidas y expresan la N-cadherina cuando se transforman en mesodermo.

03/10/22
Fertilización

FERTILIZACIÓN



Procesos básicos del desarrollo



Auto fagosoma



doble envuelta
Fagóforo



auto lisosoma

hidrolasa

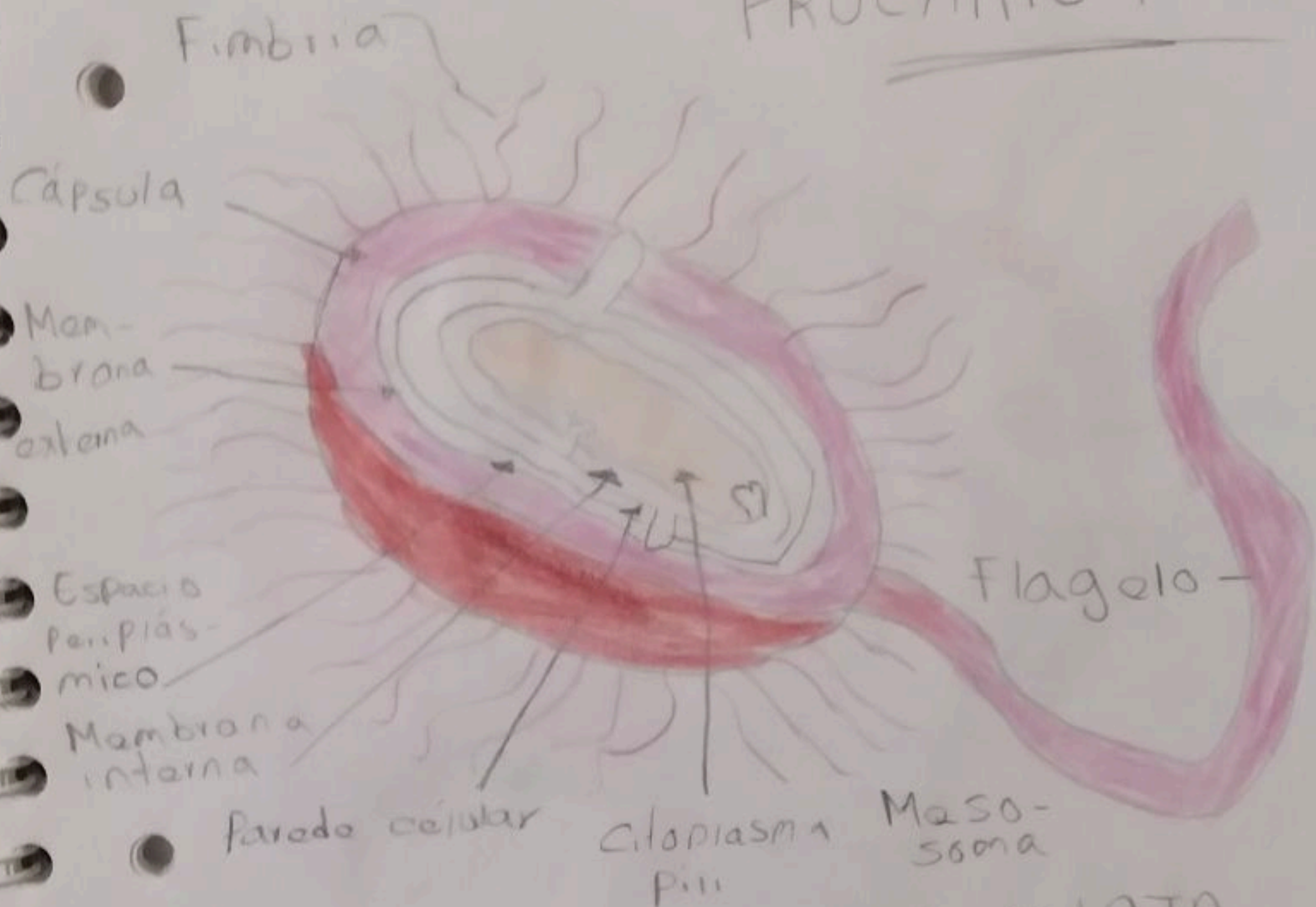


lisosoma

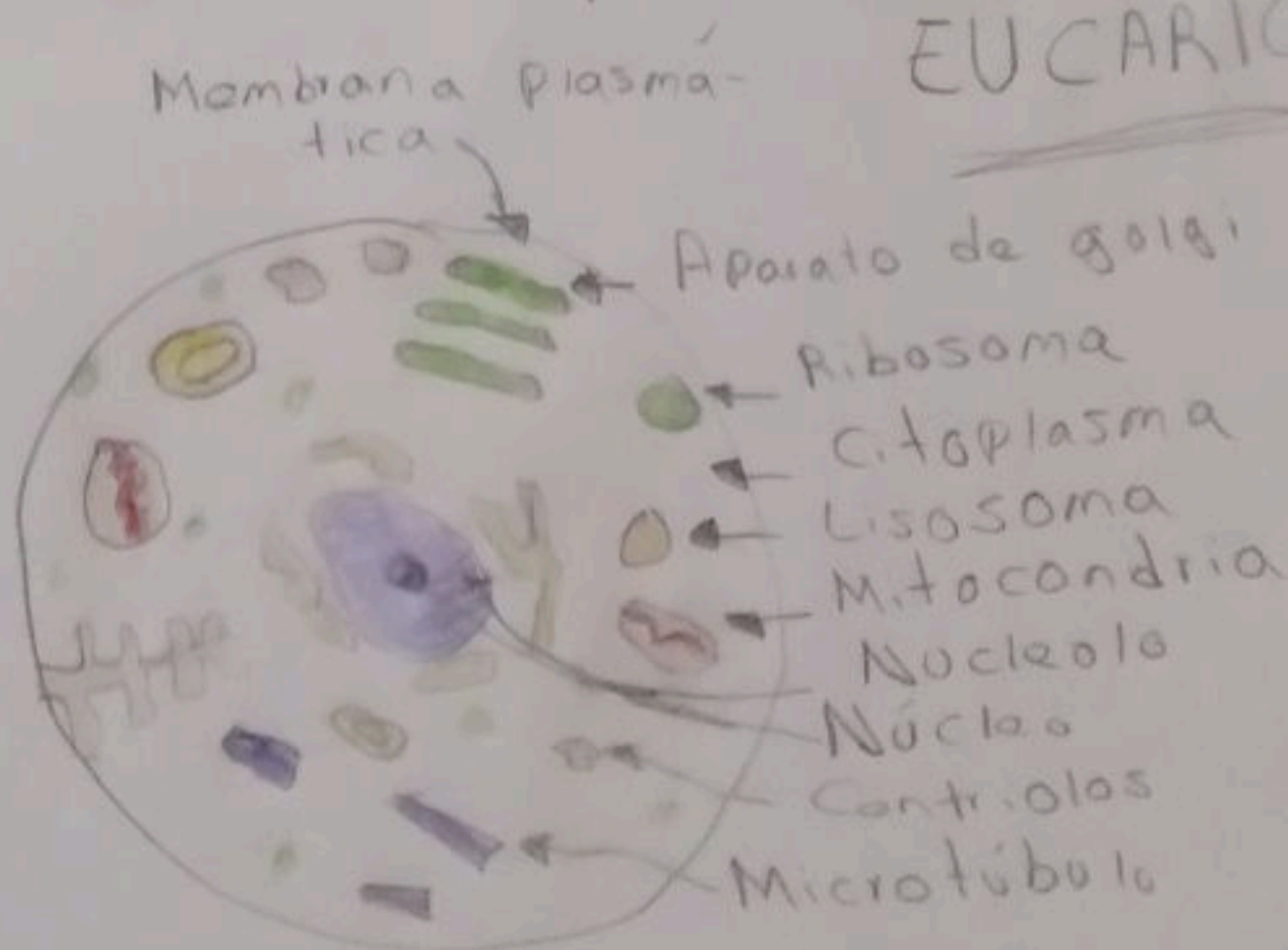
V-ATPasa

La célula procariota/eucariota

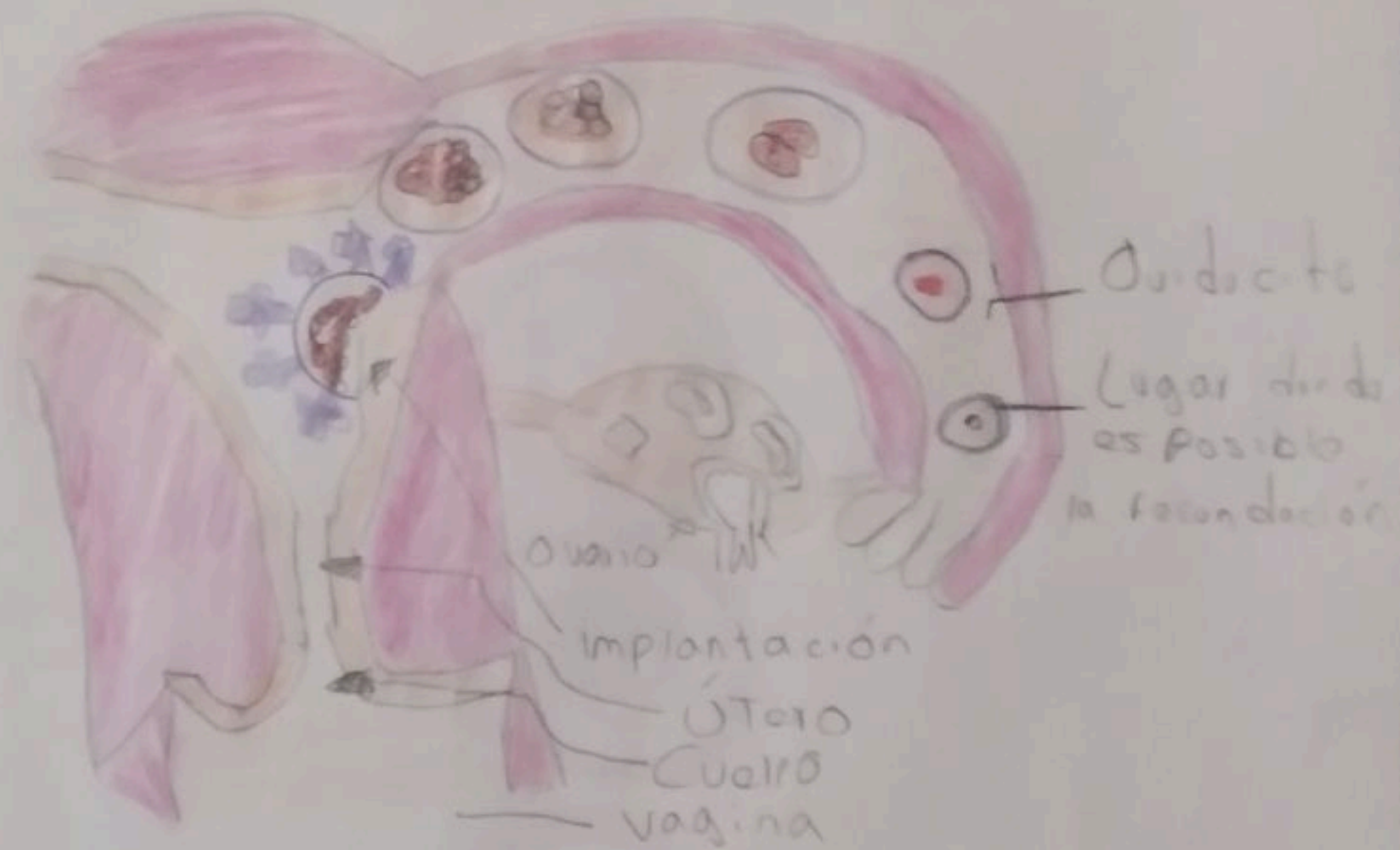
PROCARIOTA



EUCARIOTA



Fertilización



La primera Semana

