



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Ariadna Vianney Escobar López

Nombre del tema: Formación de las capas germinales y sus primeros derivados

Parcial: 3

Nombre de la Materia: Biología del desarrollo

Nombre del profesor: Guillermo del Solar Villareal

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Cuatrimestre: I

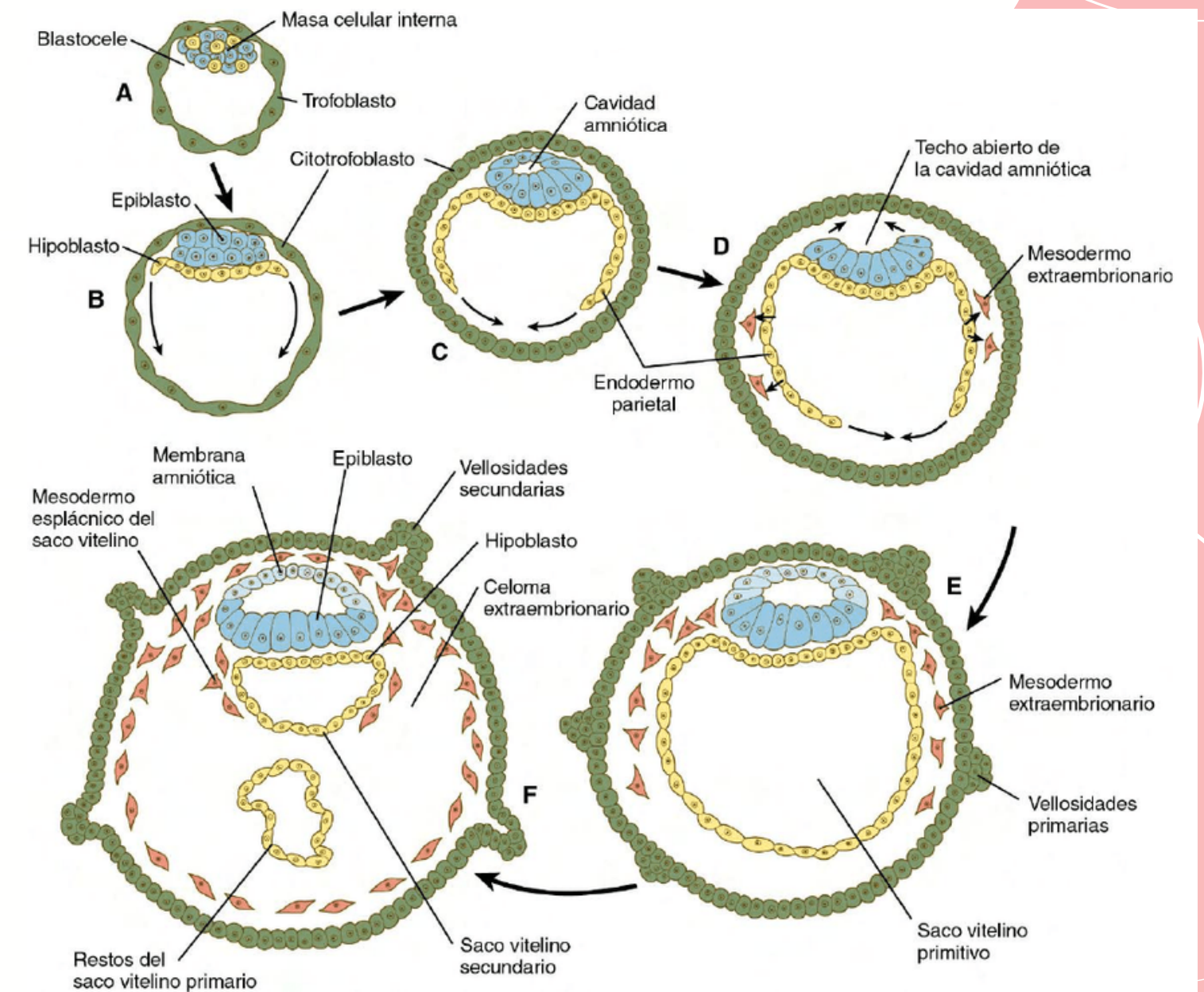
Fecha de entrega: 19 de noviembre de 2023

Introducción

Las capas germinales dan lugar a todos los tipos de tejidos del cuerpo humano, los cuales se agrupan constituyendo distintos órganos y sistemas, el desarrollo embrionario es un proceso ordenado y muy complejo en el que intervienen muchos factores, tanto maternos como fetales, después de la fecundación, a partir de la división del cigoto, se empiezan a formar todos los tipos de células que componen el cuerpo humano, se da durante la tercera semana de gestación, se presenta en el embrión un proceso conocido como gastrulación donde las células se comienzan a diferenciar y se forman en capas el endodermo, el mesodermo y el ectodermo, después de la fecundación, el cigoto se divide muchas veces y, al cabo de tres días, da origen a una estructura llamada mórula este proceso se conoce como segmentación.

A los 15 días de la fecundación, tiene lugar la gastrulación, y el disco bilaminar pasa a crear las tres capas embrionarias. Este proceso parte de la proliferación y migración de las células del epiblasto.

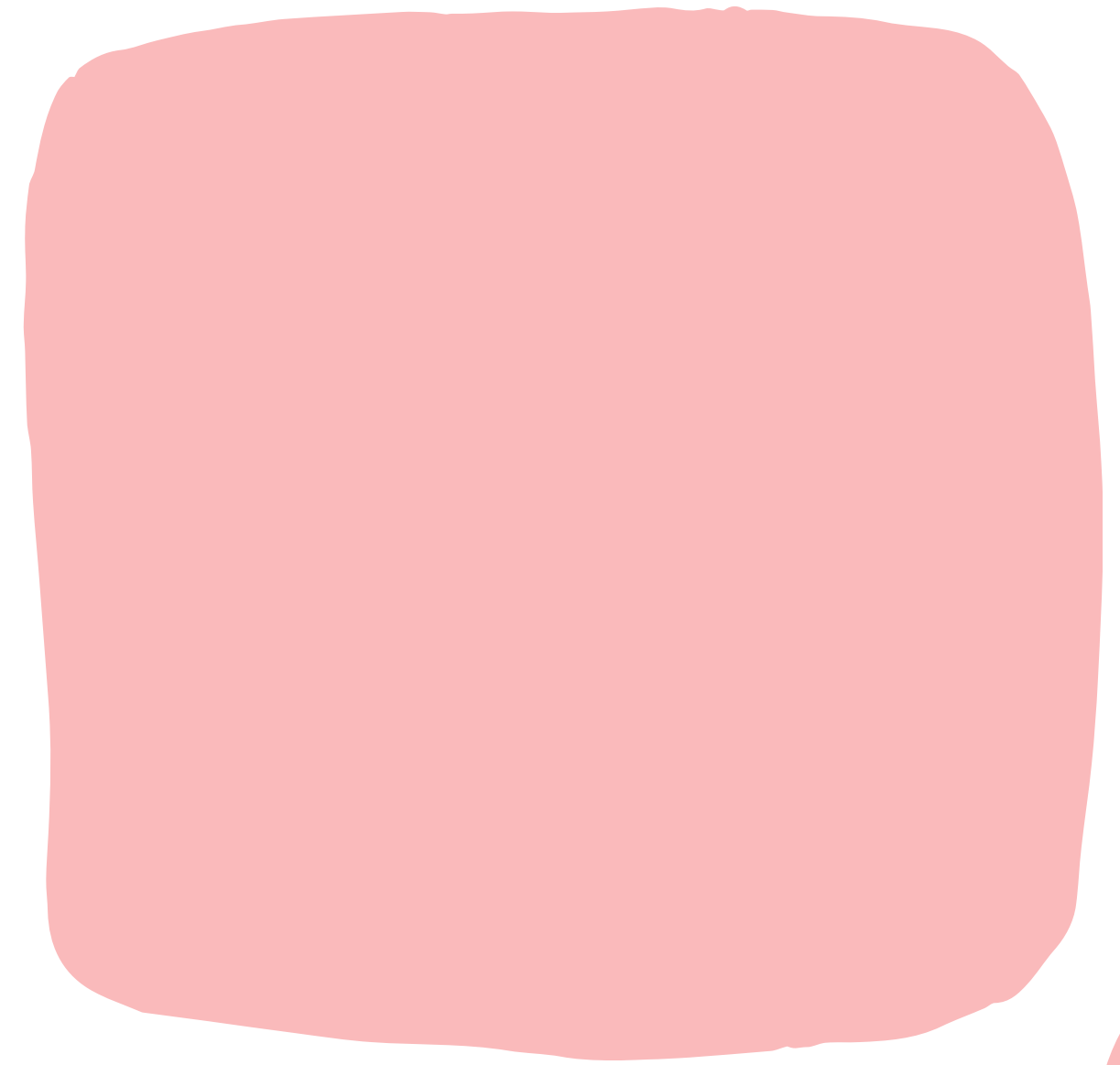
FORMACIÓN DE LAS CAPAS GERMINALES Y SUS DERIVADOS

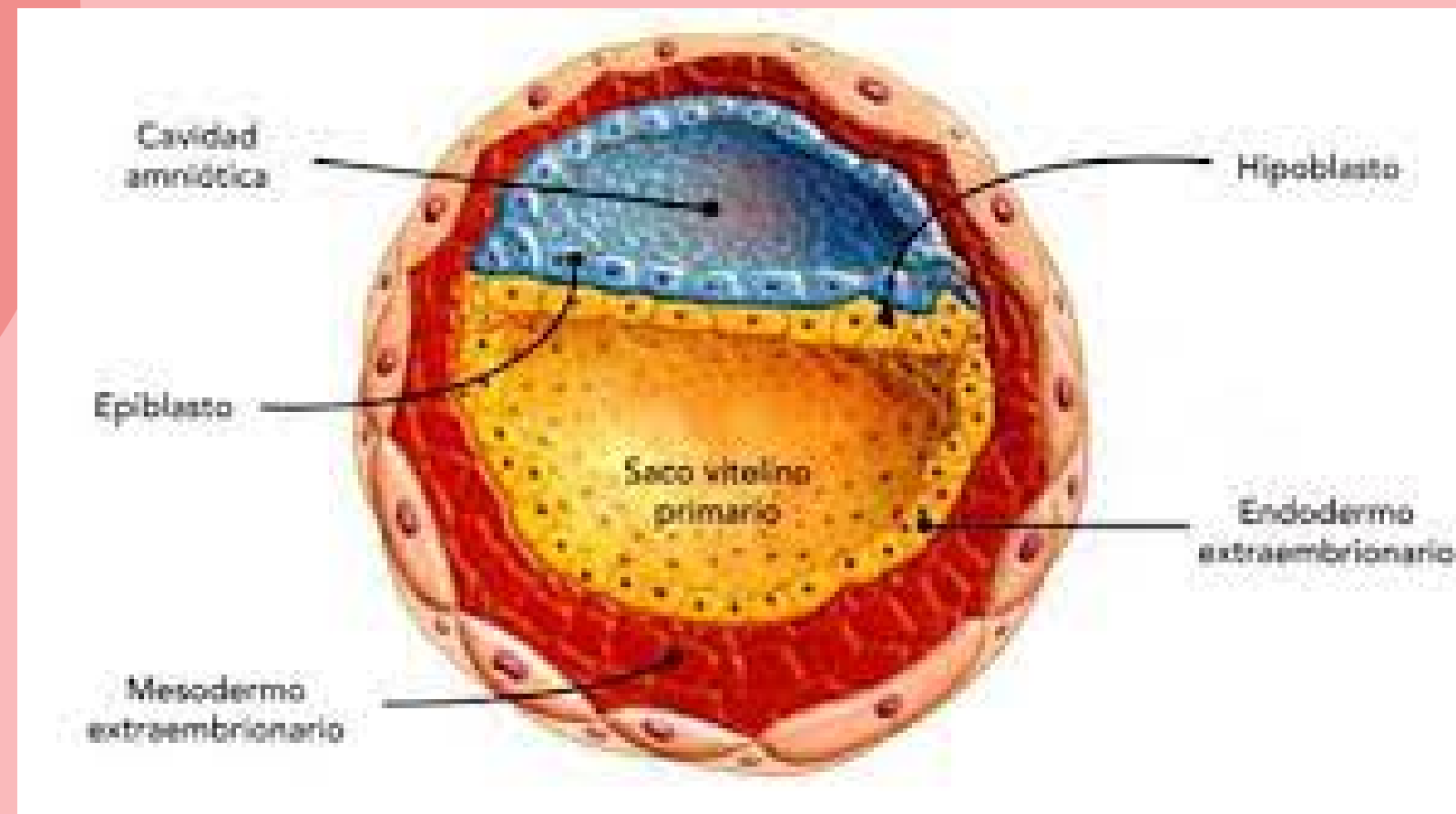


Estadio de disco bilaminar

- A medida que las células de la masa celular interna se disponen adoptando una configuración epitelial en lo que en ocasiones se denomina cubierta embrionaria
- La capa superior principal de células se llama epiblasto, y la capa inferior hipoblasto o endodermo primitivo
- Las células que expresan nanog representan las precursoras del epiblasto, y las que expresan Gata 6 las del hipoblasto
- Después de que el hipoblasto se ha constituido en una capa bien definida y de que el epiblasto ha adoptado una configuración epitelial, la masa celular interna se transforma en un disco bilaminar, con el epiblasto en su superficie dorsal y el hipoblasto en la ventral

- La capa que aparece después del hipoblasto es el amnios, una capa de ectodermo extraembrionario que finalmente rodea a todo el embrión en una cámara llena de líquido denominada cavidad amniótica
- Mientras el embrión temprano todavía está anidando en el endometrio las células del hipoblasto comienzan a propagarse, revistiendo la superficie interna del citotrofoblasto con una capa continua de endodermo extraembrionario denominado endodermo parietal
- Cuando finaliza la expansión del endodermo se ha constituido una vesícula llamada saco vitelino primario
- En este momento el complejo embrionario constituye el disco germinal bilaminar, que se localiza entre el saco vitelino primario en su superficie ventral y la cavidad amniótica en su superficie dorsal





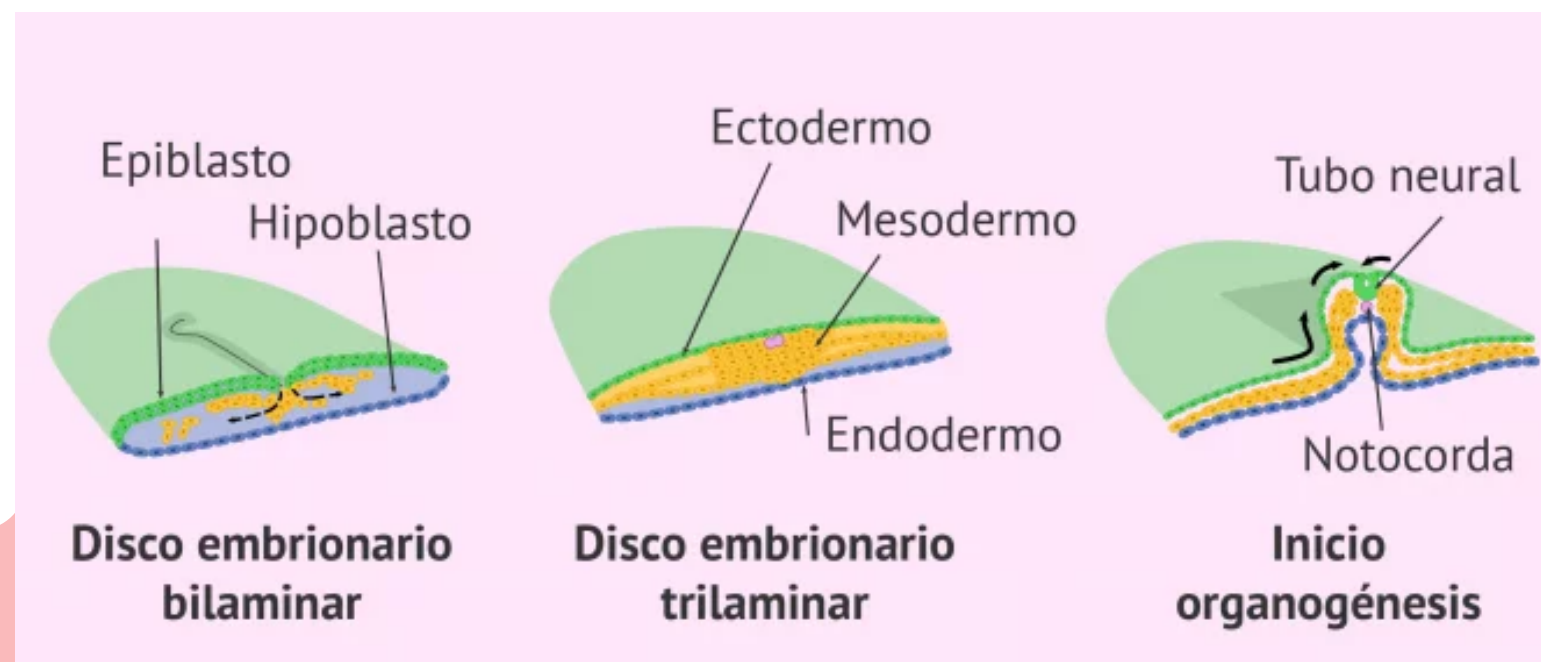
Unos 12 días después de la fecundación comienza a aparecer otro tejido, el mesodermo extraembrionario

El mesodermo extraembrionario es el tejido que constituye el soporte tisular del epitelio del amnios y del saco vitelino y de las vellosidades coriónicas, que se originan a partir de los tejidos trofoblásticos

El soporte que proporciona dicho mesodermo no sólo es de tipo mecánico sino también trófico, debido a que actúa como sustrato a través del cual los vasos sanguíneos aportan oxígeno y nutrientes a los distintos epitelios

¿Cómo se produce la gastrulación?

- se inicia a partir de la blástula, cuando las células del epiblasto se dividen y proliferan rápidamente, por lo que necesitan migrar hacia nuevas localizaciones en el embrión
- es el proceso mediante el cual el disco embrionario bilaminar pasa a ser un disco embrionario trilaminar, con 3 capas embrionarias diferenciadas: ectodermo, mesodermo y endodermo

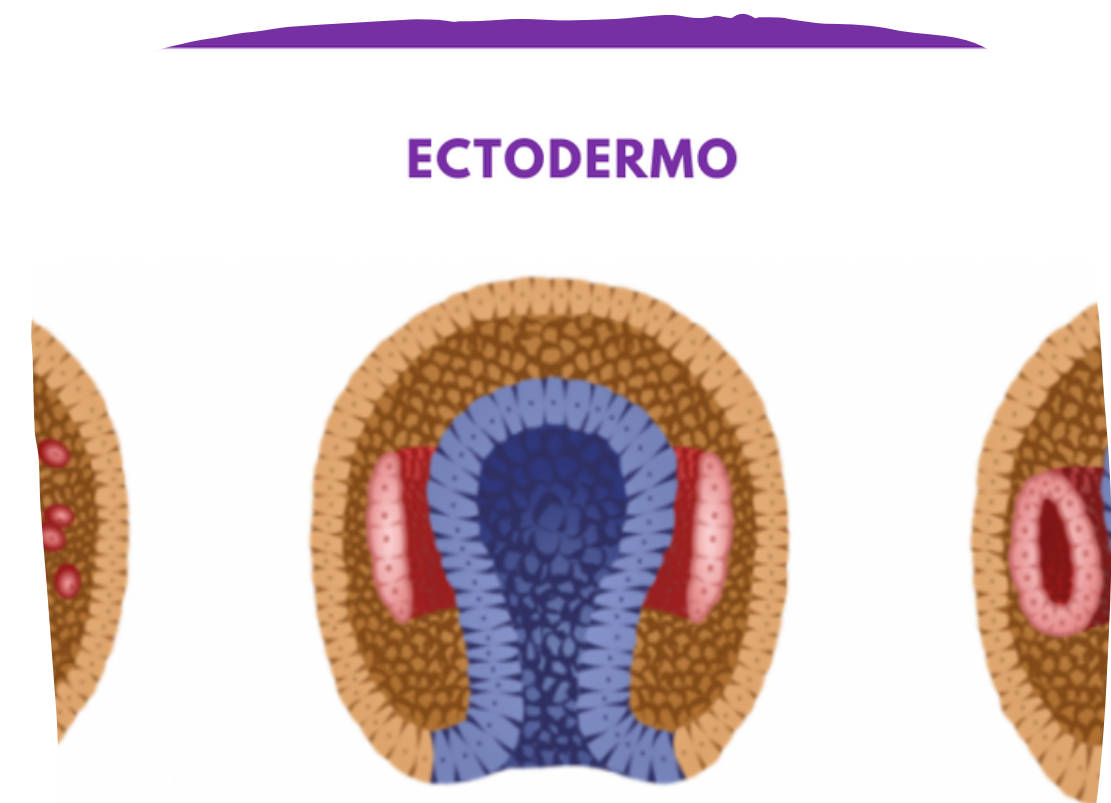


Ectodermo

- Es la capa más externa que rodea al embrión y la primera que se forma a partir del epiblasto

Con el inicio de la organogénesis, las células del ectodermo se diferenciarán en dos estructuras:

- El ectodermo neural formará el sistema nervioso, es decir, el cerebro y la médula espinal.
- El ectodermo superficial formará los tejidos más superficiales, como la epidermis, el pelo, las uñas, las glándulas mamarias, las glándulas subcutáneas y el esmalte de los dientes

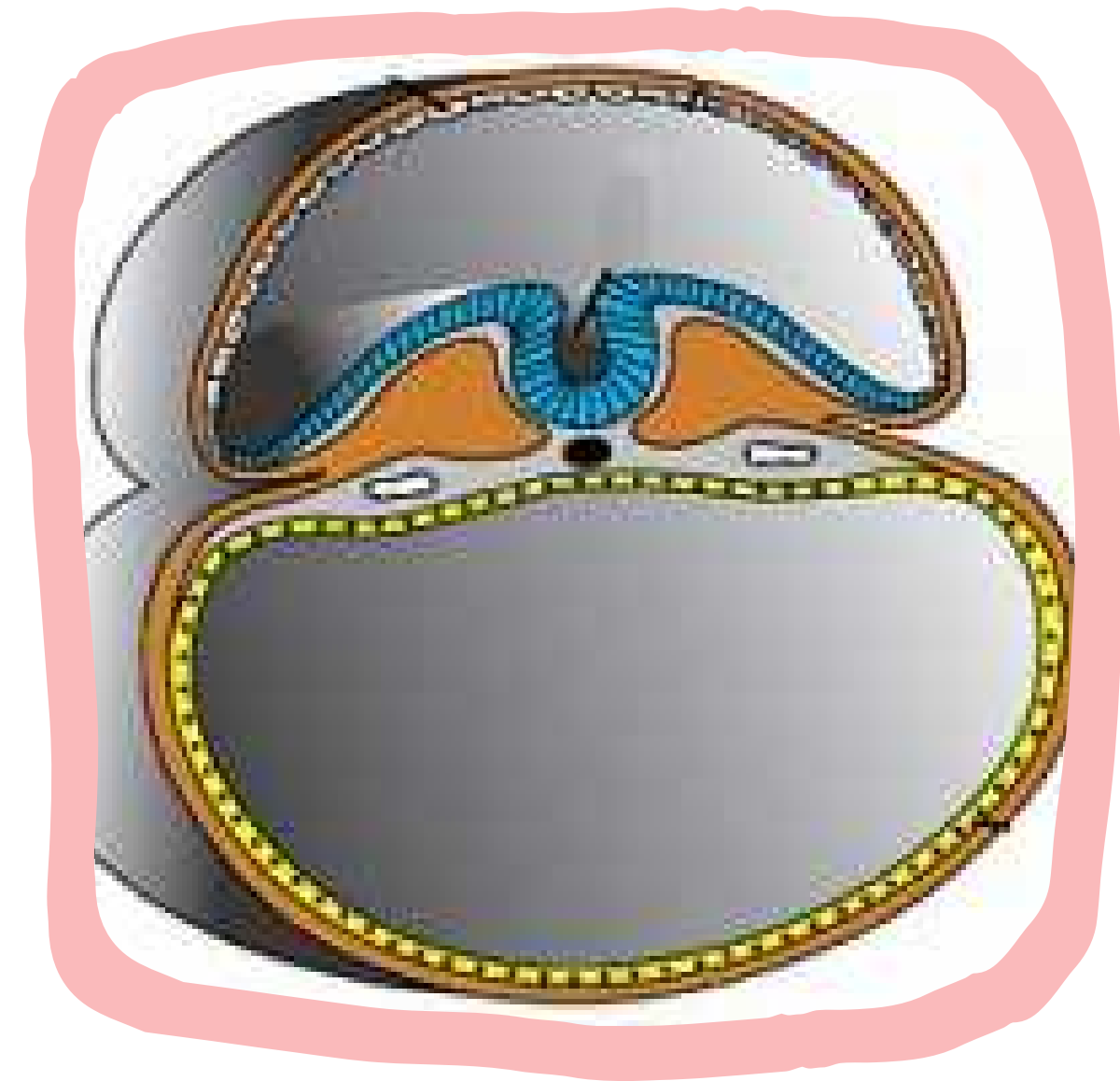


Mesodermo

- Es la capa intermedia, pero la que se forma en último lugar a partir de la migración de las células del epiblasto
- El mesodermo es la hoja embrionaria que formará la mayoría de los tejidos y órganos del futuro feto.

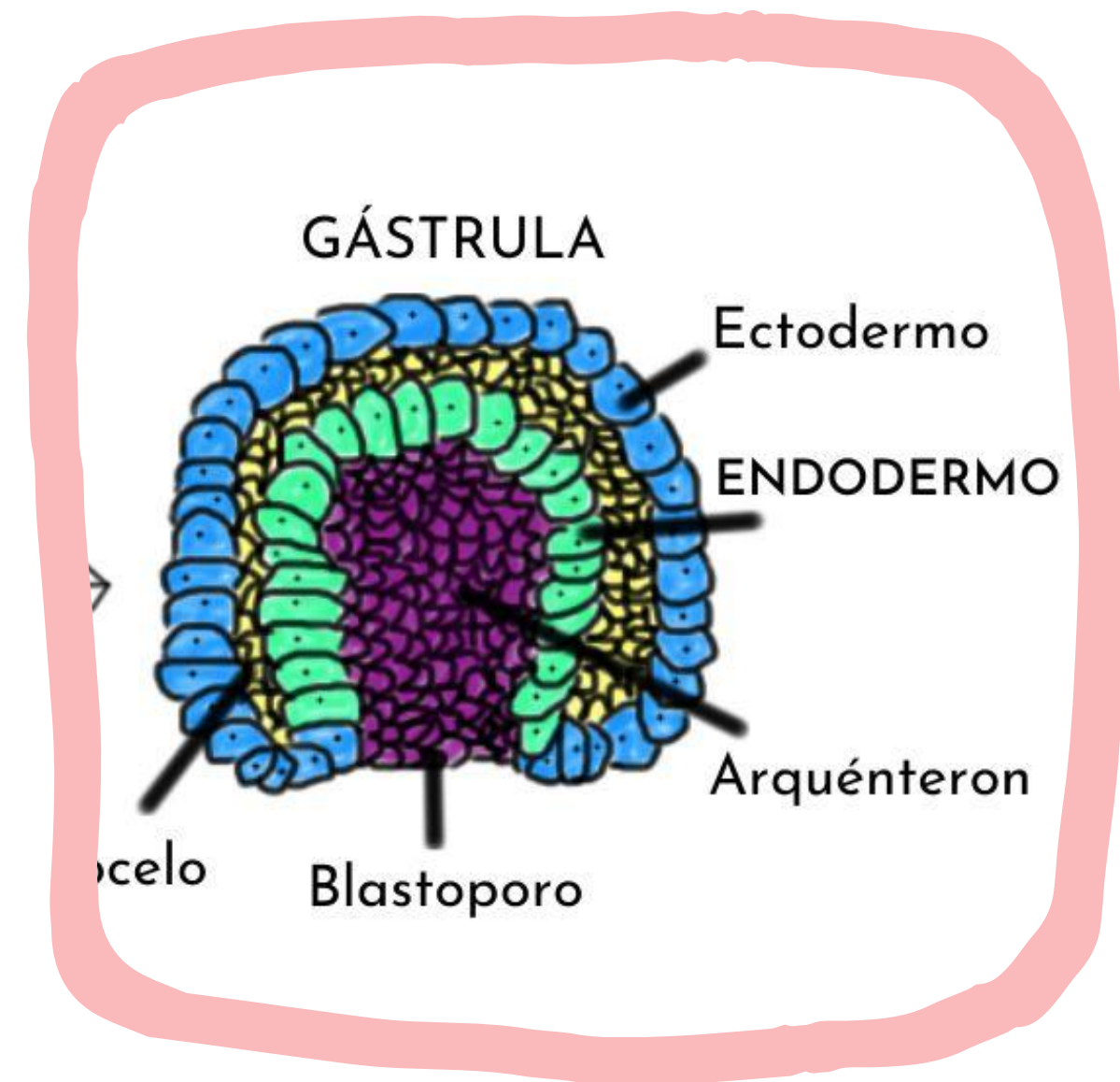
se diferencia en las siguientes estructuras:

- La notocorda se sitúa en el eje longitudinal del embrión, desde la base de la cabeza hacia la cola, y actúa como sostén
- El mesodermo paraxial se desarrolla en el dorso del embrión a lo largo de la notocorda
- El mesodermo intermedio también denominado nefrotomo, ya que dará lugar a los riñones a ambos lados del embrión y otros componentes del sistema urogenital
- El mesodermo lateral es la parte más externa del mesodermo y la que originará el sistema sanguíneo y cardiovascular.



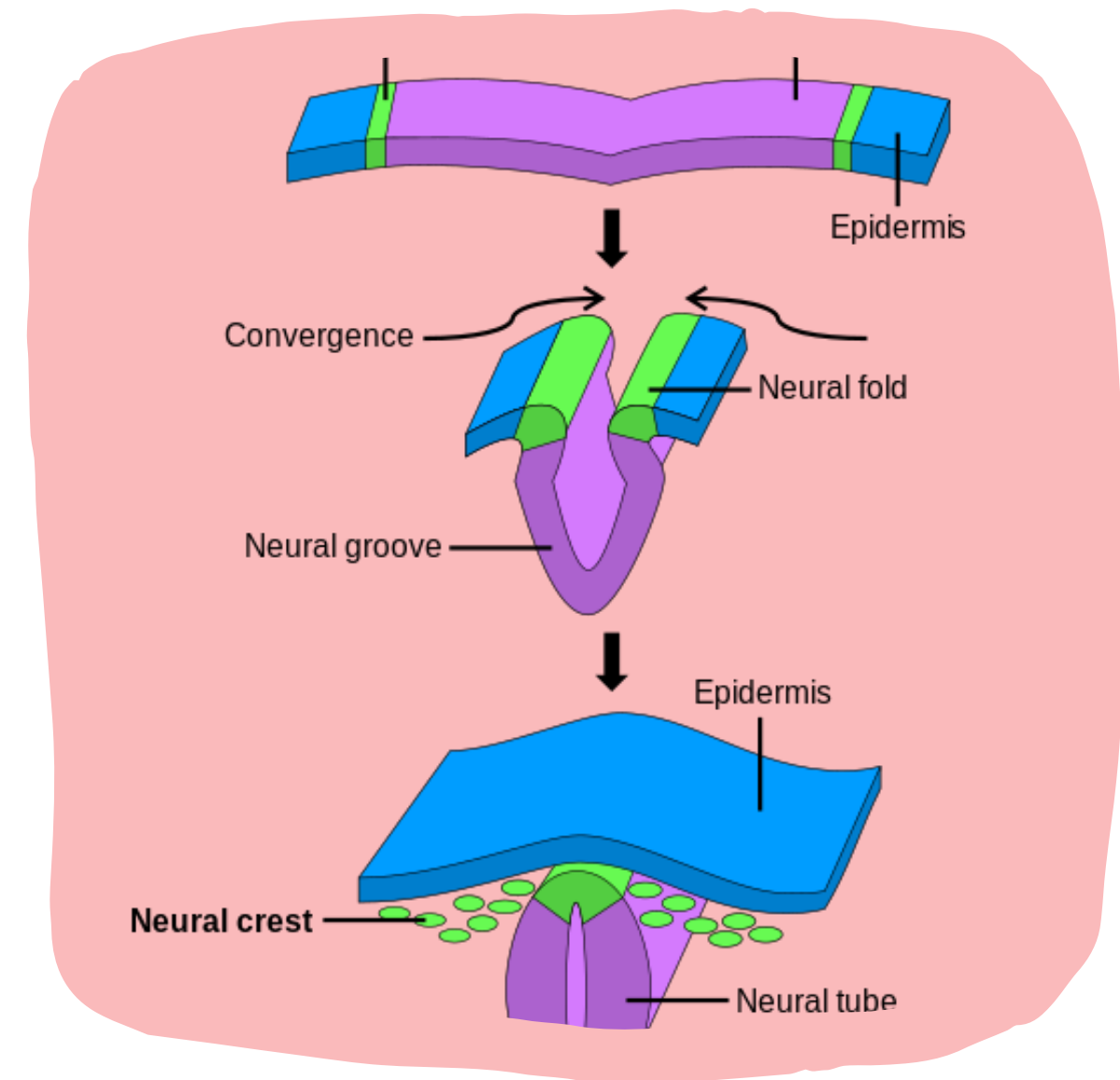
Endodermo

- Es la capa más interna que, con la diferenciación del cuerpo del embrión y el líquido que queda en el exterior, se divide en dos partes
- El endodermo embrionario dará lugar a los órganos internos del cuerpo, es decir, aquellos que forman el aparato digestivo y el sistema respiratorio
- El endodermo extraembrionario es la parte que queda fuera del embrión y que forma el saco vitelino, una estructura encargada de nutrir y aportar oxígeno al embrión durante las primeras semanas de desarrollo



Formación de la placa neural

- Es la transformación del ectodermo dorsal que queda por encima del proceso notocordal en una placa alargada de células epiteliales engrosadas
- Tras la formación de dicha placa neural, la capa germinal ectodérmica queda subdividida en dos linajes de desarrollo: uno neural y otro no neural



Conclusión

Es muy importante el desarrollo de las tres capas el ectodermo, el endodermo y el mesodermo ya que son las capas embrionarias que dan origen a todos los órganos del cuerpo humano. Su diferenciación es indispensable para la supervivencia del embrión y el desarrollo adecuado del feto, así como el proceso de la gastrulación humana es posiblemente la etapa más importante del desarrollo embrionario, ya que a partir de las tres capas u hojas embrionarias se generarán todos los tejidos y órganos del cuerpo.

Bibliografía

Embriología Humana y Biología del desarrollo, Quinta Edición, Bruce M. Carlson, Formación de las capas germinales y sus primeros derivados, páginas 75-85

<https://www.reproduccionasistida.org/gastrulacion/>