



**Nombre de alumnos: Ana Cristel  
Camas Álvarez**

**Nombre del profesor: Fernando  
Romero Peralta**

**Nombre del trabajo: Ensayo de  
Mapas morfo genéticos embrio-  
histologicos y anatómicos de la áreas  
presuntivas de los órganos**

**Materia: Morfología y función**

**Grado: 3er Cuatrimestre**

**Grupo: “A”**

## **INTRODUCCIÓN**

En el siguiente ensayo hablaremos sobre las etapas embriológicas y los mapas que componen a esta, la cual es mas notable entre la cuarta y la octava semana, asimismo nombraremos como se va desarrollando el aspecto externo del embrión durante las primeras ocho semanas a partir de la fecundación, observaremos como en un mundo maravilloso todo comienza como un tamaño diminuto, en el cual el embrión llega a medir hasta 0,1 cm y conforme avanzan las semanas llega a medir hasta 2 cm.

De igual manera abordaremos los derivados ectodérmicos, mesodérmicos y endodérmicos, resaltando cada una de las partes mas importantes de dichos procesos y siguiendo su recorrido de una forma muy minuciosa.

## MAPAS MORFO GENÉTICOS EMBRIO-HISTOLÓGICOS Y ANATÓMICOS DE LAS ÁREAS PRESUNTIVAS FORMADORES DE ÓRGANOS

La etapa de diferenciación o embrionaria está comprendida entre la cuarta y octava semana del desarrollo, o sea, durante el segundo mes de vida intrauterina y se caracteriza por una rápida diferenciación celular mediante la cual cada hoja germinativa ya formada (ectodermo, endodermo y mesodermo) da origen a tejidos y órganos específicos (histogénesis y organogénesis) y se establece la nutrición por la circulación placentaria.

También los cambios que se producen en esta etapa del desarrollo le proporcionan al embrión una forma cilíndrica y se destacan algunos caracteres externos del cuerpo. La etapa de diferenciación constituye un periodo crítico del desarrollo, porque la acción de agentes teratógenos sobre el embrión puede producir malformaciones congénitas.

### ASPECTO EXTERNO DEL ORGANISMO EN EL PERIODO PRENATAL

La etapa prediferenciación comprende las 3 primeras semanas del desarrollo, desde la fecundación hasta la formación de las 3 hojas germinativas, y se caracteriza por la proliferación celular. En esta etapa el organismo es muy pequeño, por lo que resulta difícil apreciar a simple vista sus características morfológicas.

**1era semana:** El organismo es microscópico y de forma esférica. Inicialmente el cigoto experimenta un proceso de segmentación y se transforma en mórula (compuesto por la masa celular interna y externa), después en blastocito (compuesto por el embrioblasto y el trofoblasto), en cual inicia su implantación en el endometrio.

**2da semana:** El organismo mide 0,1 cm y tiene la forma de un disco bilaminar ovalado (compuesto por 2 hojas germinativas: ectodermo y endodermo).

**3era semana:** El organismo mide 0,2 cm y tiene la forma de un disco trilaminar piriforme (compuesto por 3 hojas germinativas: ectodermo, endodermo y mesodermo) en el cual se desarrollan estructuras importantes como la línea y el nódulo primitivo, a partir de las cuales se desarrollan el mesodermo y la notocorda, respectivamente.

**4ta semana:** El embrión mide 0,3 cm y adquiere una forma cilíndrica e incurvada ventralmente, por causa de los plegamientos craneal, caudal y laterales. Se destacan en su parte ventral, el estomodeo o boca primitiva y el cordón umbilical, así como los relieves formados por el corazón, los arcos branquiales y las somitas. Además, aparecen los esbozos de los órganos de los sentidos (óptico, olfatorio y auditivo).

**5ta semana:** El embrión mide 0,5 cm y las estructuras antes mencionadas continúan su desarrollo. Las regiones de la cabeza y el tronco están bien definidas y se observa la prominencia del hígado en la parte ventral del embrión, entre la prominencia cardíaca y el cordón umbilical. Además, aparecen los esbozos de los miembros (los craneales antes que los caudales).

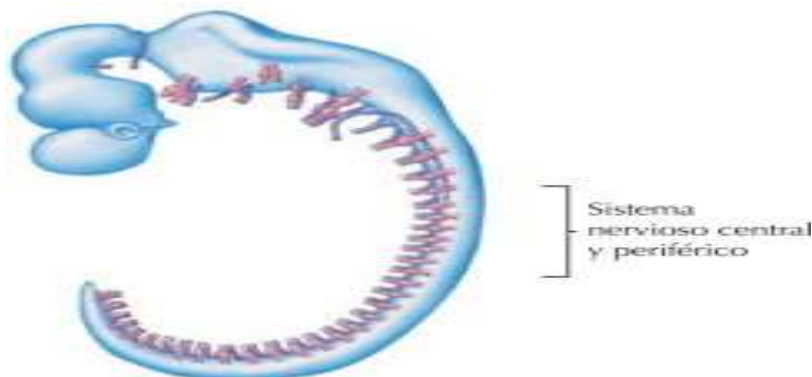
**6ta semana:** El embrión mide 1 cm y continúan desarrollándose las estructuras ya formadas, aunque otras como las somitas y la cola comienzan a desaparecer. La cabeza aumenta de tamaño al desarrollarse las vesículas encefálicas. En los miembros aparecen sus segmentos y los esbozos de los dedos (los craneales antes que los caudales).

**7ma semana:** El embrión mide 2 cm y la cabeza aumenta aun más de tamaño, se distingue mejor el cuello y los dedos se separan (en las manos antes que en los pies).

**8va semana:** El embrión mide 3 cm y presenta la forma típica de la figura humana, con la cabeza relativamente grande y el cuello bien formado, en la cara se destacan los parpados, la nariz, los labios y las orejas.

La etapa de diferenciación o embrionaria, desde la cuarta a la octava semana de desarrollo, se caracteriza por un proceso de diferenciación a partir de las hojas germinativas, que originan los tejidos y los órganos específicos del organismo (histogénesis y organogénesis) y se destacan algunas características morfológicas externas del cuerpo.

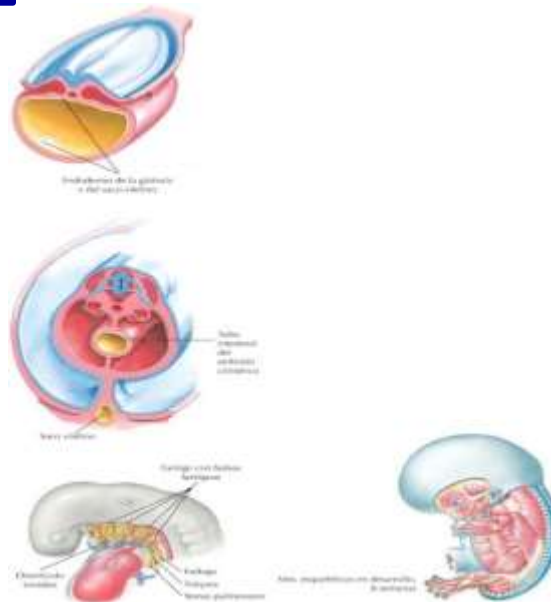
## DERIVADOS ECTODERMICOS



El ectodermo se origina: (1) El sistema nervioso central y periférico, (2) epitelio sensorial del ojo, nariz, oído, (3) epidermis, (4) glándulas subcutáneas y mamarias, hipófisis y esmalte dental.

El sistema nervioso se origina tras aparecer la notocorda, a partir del ectodermo suprayacente a esta. En el embrión de 19 días del sistema nervioso es un engrosamiento redondeando el ectodermo en la región cefálica denominado placa neural. Hacia el día 21 el engrosamiento se alarga y extiende hacia la lamina primitiva. Después los bordes se elevan formando los pliegues neurales., en el centro queda el surco neural. Los pliegues se fusionan en dirección cefálica y caudal y forman el tubo neural. Luego este se dilata en la porción cefálica, originando las vesículas encefálicas, mientras que, en la porción caudal, permanece cilíndrico formando la medula espinal.

## DERIVADOS DEL MESODERMO



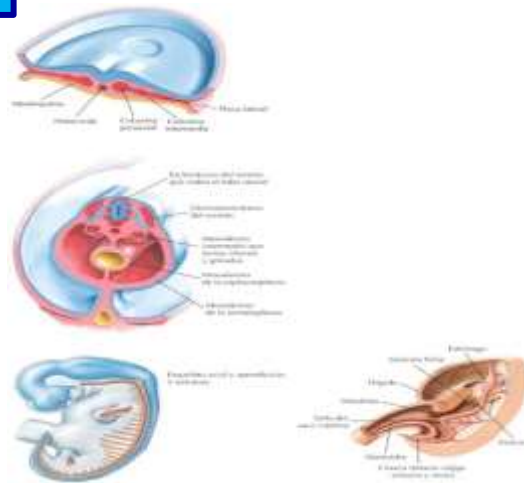
Del mesodermo derivan: el tejido conjuntivo, el cartílago, el hueso, el corazón, la sangre y vasos sanguíneos, los músculos estriados y lisos, los riñones, las gónadas, la corteza de la glándula suprarrenal y el bazo.

Hacia el día 27, a ambos lados de la línea media, se forma un cordón engrosado: el mesodermo paraxial. A ambos lados, el mesodermo sigue siendo delgado y constituye las láminas laterales, con una hendidura entre ellas (la cavidad celómica). Cada lámina lateral se une al mesodermo paraxial por el mesodermo intermedio. La lámina lateral se divide en dos hojas: (1) la hoja somática o parietal que se aplica contra el ectodermo; y la hoja esplácnica o visceral que se aplica contra el endodermo. Entre ambas hojas queda una cavidad: el celoma intraembrionario que se continúa con el extraembrionario o cavidad coriónica. Al final de la 4ª semana desaparece la comunicación.

Hacia el día 20 el mesodermo paraxial comienza a dividirse en pares de bloques (de somitas). Se van formando unos tres pares por día desde la región cefálica en dirección cráneo-caudal. Hacia el comienzo de la 4ª semana las células de las paredes ventral y media de las somitas proliferan y emigran hacia la notocorda, constituyendo el esclerotomo que da lugar a la mesénquima. Éste origina fibroblastos, condroblastos y osteoblastos incluyendo la columna vertebral. La pared dorsal de las somitas forma el dermatomo, que se extiende bajo el ectodermo para formar la dermis. De la superficie interna del dermatomo se origina el miotomo, que forma la musculatura de cada segmento.

El mesodermo intermedio origina acumulaciones celulares de disposición segmentaria que formarán el riñón primitivo o mesonefros. El mesodermo somático y el ectodermo suprayacente forman las paredes laterales y ventrales del cuerpo. El mesodermo esplácnico y endodermo forman la pared del intestino y los órganos respiratorios. La cavidad celómica queda revestida por células mesoteliales. Hacia la mitad de la 3ª semana, células del mesodermo esplácnico situadas a cada lado de la línea media y por delante de la lámina precordial se convierten en células que originan vasos sanguíneos (angioblastos) y el corazón. Estos vasos comunican con los del mesodermo extraembrionario y del pedículo de fijación (formados unos días antes). Así quedan conectados el embrión y placenta estableciéndose la circulación fetal. De este modo, la sangre materna y fetal no se mezclan, intercambiándose sustancias a través de la barrera placentaria.

## DERIVADOS DEL ENDOTERMO



Del endodermo derivan: (1) el epitelio del tubo digestivo y el árbol respiratorio; (2) el parénquima de amígdalas, glándula tiroidea, las paratiroides, el timo, el hígado y el páncreas; (3) el epitelio de la vejiga urinaria y de parte de la uretra; (4) el epitelio del tímpano y de la trompa de Eustaquio. En el embrión tiene lugar un encorvamiento céfalo-caudal y otro lateral que hacen que el tubo digestivo se forme de un modo pasivo a partir del saco vitelino. Queda una comunicación entre ambos mediante el

conducto onfalomesentérico o vitelino. El intestino se denomina anterior, medio y posterior (caudal). Al intestino medio le corresponde el conducto vitelino.

En el extremo cefálico, la lámina procordal limita el intestino anterior y forma la membrana buco-faríngea, que se rompe al final de la tercera semana y, de este modo, se comunican el intestino y la cavidad amniótica. En el extremo caudal está la membrana cloacal que se divide en membrana urogenital y membrana anal. Ambas membranas cloacales se rompen mucho más tarde. El alantoides forma la cloaca en el extremo caudal del embrión y se continúa en forma de tubo hacia el otro lado, dentro del pedículo de fijación. Al final de la 4ª semana el saco vitelino y el pedículo de fijación se fusionan y forman el cordón umbilical.

En resumen de la hoja germinativa endodérmica se derivan estructuras que protegen la superficie interna de la mayor parte de los sistemas tubulares viscerales (aparatos digestivo, respiratorio y porciones distales del urogenital) y las que forman el parénquima de las glándulas de secreción.

## **CONCLUSIÓN**

Para concluir podemos decir que después de que el embrión pasa por diferentes etapas de formación se logra crear a cada uno de los individuos que conforman este planeta.

La etapa embrionaria esta contemplada desde la cuarta semana de gestación, dentro de los derivados en el derivado ectodérmico nos enfocamos principalmente en el desarrollo del sistema nervioso entre otras cosas, en el derivado mesodérmico nos enfocamos en el sistema óseo y todo lo que lo conforma, y en el derivado endotérmico se forma el sistema digestivo y respiratorio y de igual forma el cordón umbilical.