



Nombre de la Alumna: Alondra Janeth Pérez Gutiérrez

Nombre del tema: desarrollo embriológico del aparato respiratorio

Parcial: 2°.

Nombre de la Materia: Anatomía y fisiología

Nombre del profesor: Víctor Manuel Nery Gonzalez

Nombre de la Licenciatura: enfermería.

Cuatrimestre: 2°.

Pichucalco, Chiapas; a 11 de febrero del 2024.

DESARROLLO EMBRIONARIO DEL APARATO RESPIRATORIO

CÓMO SE FORMAN LOS PULMONES DESDE LA PRIMERA CÉLULA

En el desarrollo prenatal humano se pueden establecer Tres periodos fundamentales: de bástula, embrionario y fetal.

PERIODO DE BLÁSTULA O BLASTOCITO

Va desde la fecundación hasta el día decimoséptimo de la vida intrauterina.

La unión del óvulo con el espermatozoide se lleva a cabo en la trompa, originándose el huevo fecundado o cigoto.

A partir de este momento, el cigoto se multiplica al tiempo que emigra hacia la cavidad uterina. Al cabo de una semana, la mórula se produce la nidación en sus paredes.

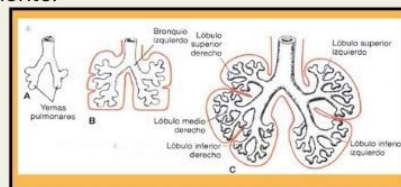


PERIODO EMBRIONARIO

Se extiende desde el día decimoséptimo hasta la 8ª semana de vida intrauterina. Durante el mismo se llevan a cabo los procesos de diferenciación morfológica, es decir, la formación de los órganos (organogénesis).

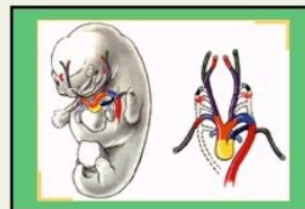
PERIODO FETAL

El período fetal abarca desde el final del periodo embrionario hasta el momento del nacimiento.



COMO SE FORMA EL APARATO RESPIRATORIO

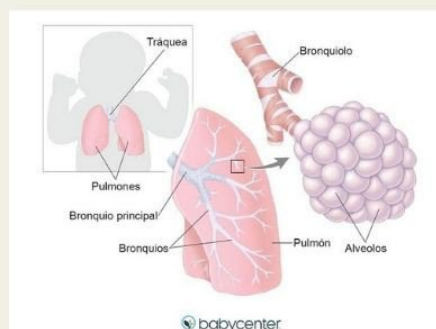
La formación del aparato respiratorio se inicia en la tercera semana de vida intrauterina, que corresponde a la quinta semana de embarazo, cuando el embrión solo mide unos 3-4 mm de longitud. Se forma a partir del tubo digestivo.



Primero aparece una pequeña evaginación o divertículo en la pared anterior del intestino, a la que se denomina hendidura laringotraqueal. Este espacio desaparece progresivamente al irse formando un tabique que los independiza.

Este tabique se denomina traqueoesofágico, se extiende a lo largo de la evaginación en sentido cráneo-caudal (de la cabeza a los pies), y va a independizar el primitivo dispositivo respiratorio del esófago.

El intestino anterior se ha separado en dos porciones: una anterior, que corresponde al esbozo respiratorio y otra dorsal o posterior, que va a dar lugar al esófago.



DESARROLLO EMBRIONARIO DEL APARATO RESPIRATORIO

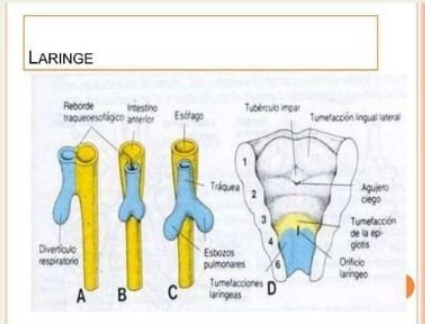
DESARROLLO

En este momento del desarrollo, el futuro aparato respiratorio está formado por un verdadero fondo de saco, en donde encontramos:

En primer lugar, y ocupando una posición más superior, el esbozo laríngeo. El cuerpo del saco laríngeo que corresponde al esbozo traqueal y ocupa una posición media.

Ocupando la porción más inferior, la parte correspondiente al fondo del saco y que va dar lugar a los pulmones.

Es la bolsa pulmonar o divertículo pulmonar.



LARINGE, TRÁQUEA Y ARTERIAS PULMONARES EN EL EMBRIÓN

La laringe constituye la primera porción del aparato respiratorio y la más antigua del desarrollo respiratorio.

Es la única formación que no se separa del tubo digestivo, manteniendo su comunicación por medio de un orificio laríngeo.

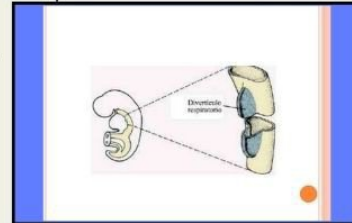
Esta primitiva abertura laríngea, de grandes dimensiones, se cerrará progresivamente por el crecimiento de los cartílagos y músculos:

-En su parte superior la epiglotis cierra las vías respiratorias pulmonares para que pasen los alimentos al esófago. La epiglotis puede apreciarse ya cuando el embrión no mide más de 21 milímetros de tamaño

-A lo largo de la quinta semana, va a comenzar a esbozarse la diferencia entre lo que es el tubo aéreo único y central, que constituye la tráquea y las dos evaginaciones laterales, que si bien son el esbozo independiente de cada uno de los pulmones, acaban constituyendo los bronquios primarios o bronquios pulmonares del adulto.

-En esta fase tan precoz observamos ya un crecimiento de las arterias pulmonares, imprescindible para que el pulmón pueda realizar su función fuera del útero.

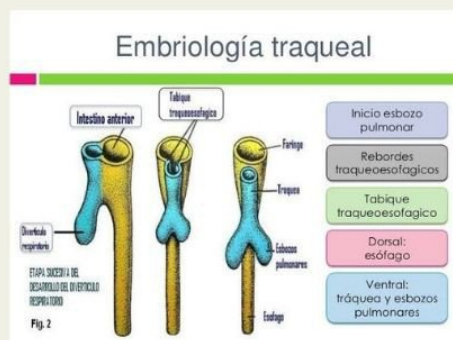
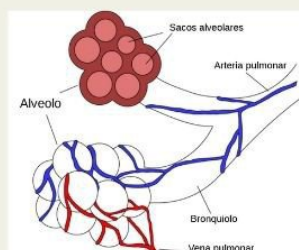
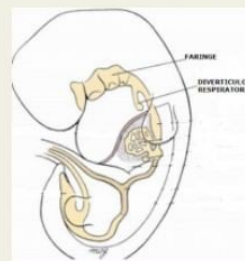
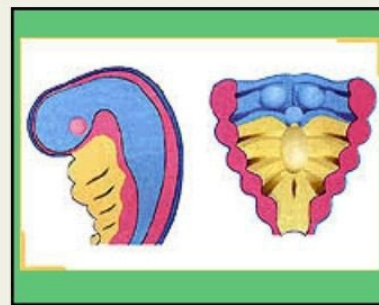
-Para el día 34 de gestación, ya se ha formado una red de capilares alrededor de cada futuro bronquio principal. En este momento ya hay evidencia de células sanguíneas circulantes.



A continuación se realiza una división a nivel del fondo de saco pulmonar que es el esbozo de las bolsas pulmonares.

De forma bilobulada, se transforma en las yemas pulmonares.

Este proceso tiene lugar cuando el embrión cumple alrededor de las cuatro semanas de desarrollo.



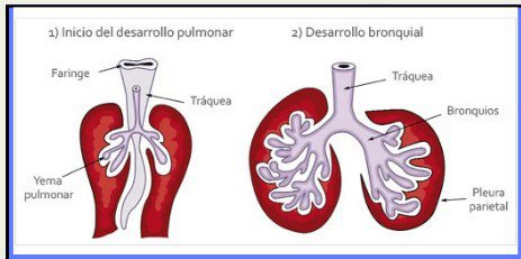
DESARROLLO EMBRIONARIO DEL APARATO RESPIRATORIO

DESARROLLO DE LOS BRONQUIOS: LA ASIMETRÍA BRONQUIAL

En la quinta semana de gestación las dos yemas pulmonares van a comenzar a dividirse en otras que dan origen a los bronquios lobulares o secundarios. Desde este momento se observa la asimetría en el desarrollo de los bronquios lobulares de cada pulmón:

de los extremos ciegos de los bronquios primarios nacen tres ramas en el lado derecho y dos en el izquierdo, dejando "hueco" para la formación del corazón.

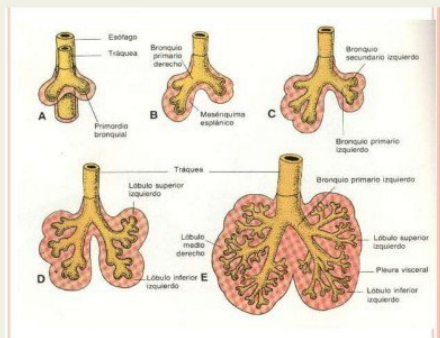
LA ASIMETRÍA BRONQUIAL



Al final de la 5ª semana, cuando el embrión mide unos 11-14 mm comienzan una serie de divisiones de los bronquios lobulares o secundarios.

Estos nuevos tubos constituyen los bronquios terciarios o segmentarios. En la 6ª semana de desarrollo podemos reconocer la totalidad de los bronquios segmentarios y se empiezan a formar los bronquios cuaternarios o bronquiolos, que desembocan, finalmente, en los futuros alvéolos pulmonares.

En este momento los dos pulmones se pueden ya distinguir como órganos separados en el tórax.

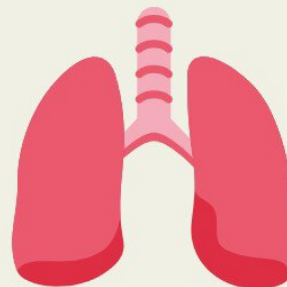
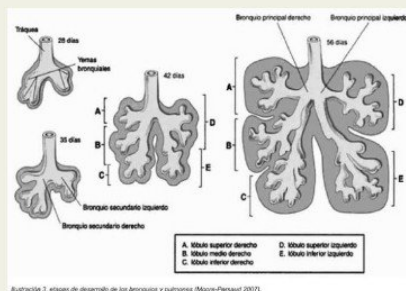


La tráquea constituye el conducto aéreo que, en dirección cráneo-caudal, tiene como función permitir un correcto paso del aire desde la laringe hasta lo que será el complejo bronco-alveolar, por tanto, con el fin de que evitar que se produzcan compresiones por parte de los órganos vecinos que puedan dificultar la circulación aérea, la tráquea desarrolla un esqueleto que da lugar a los cartílagos traqueales.

Esta diferenciación comienza hacia los 41 días de desarrollo, cuando el embrión alcanza una longitud de unos 21 a 23 milímetros.

CÓMO ES EL DESARROLLO DE LOS LÓBULOS PULMONARES

Mientras se producen las divisiones de los bronquios primarios en secundarios, se constituye en el sostén y relleno de cada uno de los lóbulos pulmonares; como en el caso de los bronquios, hay tres lóbulos en el lado derecho y dos en el izquierdo. En la 6ª y 7ª semana ya pueden reconocerse los 19 segmentos pulmonares.



En la 8ª semana de embarazo, queda prácticamente constituida toda la estructura del aparato respiratorio. Es un periodo crítico en el desarrollo, especialmente sensible a diferentes agentes que pueden interferir el normal desarrollo de las distintas estructuras del embrión, dando lugar a malformaciones.

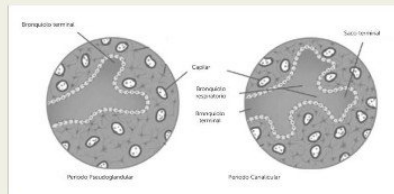
DESARROLLO EMBRIONARIO DEL APARATO RESPIRATORIO

EL DESARROLLO PULMONAR OCURRE EN 5 ETAPAS:

- Embrionaria: desarrollo de la tráquea y brotes bronquiales primarios
- Pseudoglandular: desarrollo del árbol bronquial hasta el nivel de los bronquiolos terminales
- Canalicular: desarrollo de los bronquiolos respiratorios y los alvéolos primitivos
- Sacular: maduración de los alvéolos y producción de surfactante
- Alveolar: aumento en el número de alvéolos, capilares y maduración continua

ETAPA PSEUDOGLANDULAR: ENTRE LA 5ª Y 16ª SEMANA DE GESTACIÓN.

En este período se produce la ramificación dicotómica de los bronquios que culmina con la formación de los bronquiolos terminales (preacinar). El tejido mesenquimático acompaña en su desarrollo a las vías aéreas y a partir de él desarrollará las estructuras cartilagosas, musculares, linfáticas y sanguíneas.



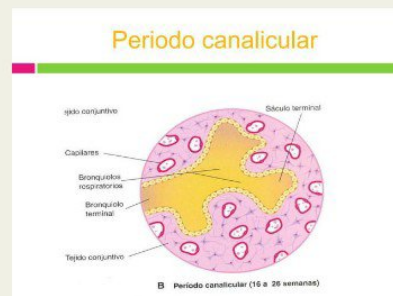
ETAPA CANALICULAR: ENTRE LA 16ª Y 27ª SEMANA DE GESTACIÓN.

Formación de acinos y desarrollo de la irrigación sanguínea que se acerca a la vía aérea. Hacia el final de esta etapa aparece el surfactante y se hace posible la respiración con el aplanamiento progresivo del epitelio respiratorio.

Problemas en esta etapa pueden desencadenar en:

-Hipoplasia pulmonar

-Displasia acinar



ETAPA SACULAR: DESDE LA 28ª A 36ª SEMANA DE GESTACIÓN.

Bronquiolos terminales se transforman en bronquiolos respiratorios y se forman racimos terminales llamados sáculos que permiten el intercambio gaseoso.

ETAPA ALVEOLAR: DESDE LA SEMANA 36 HASTA LOS 2-3 AÑOS.

Alteraciones en las etapas sacular y alveolar pueden tener como consecuencia el desarrollo de las siguientes patologías:

-Hipoplasia pulmonar

-Displasia acinar

-Displasia alvéolo-capilar

