



Embriología del sistema respiratorio

Anzueto Vicente Daniel

4to Parcial

Biología del Desarrollo

Dr. DAGOBERTO SILVESTRE ESTEBAN

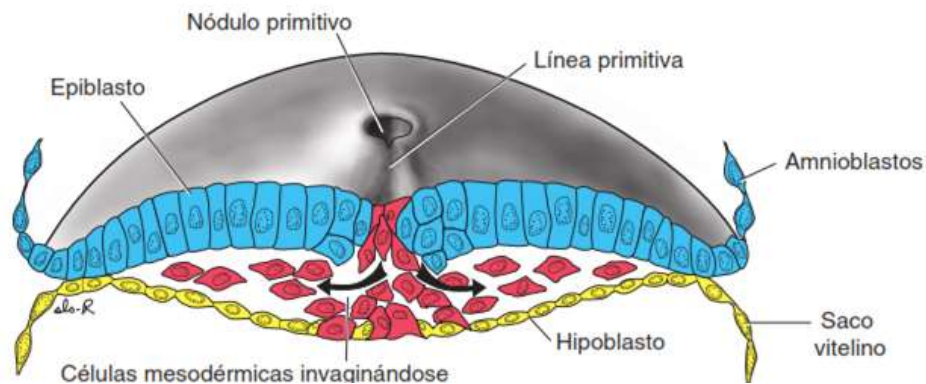
Medicina Humana

1er semestre

Semana 3-4: Formación del Divertículo Respiratorio

I. Gastrulación:

- La formación de las tres capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo) es fundamental.
- El endodermo es la capa germinal que dará origen al epitelio del sistema respiratorio.



2. Divertículo Respiratorio:

- A partir del día 22, el divertículo respiratorio (yema pulmonar) se forma como una evaginación del intestino anterior.
- La localización del divertículo está influenciada por el ácido retinoico.

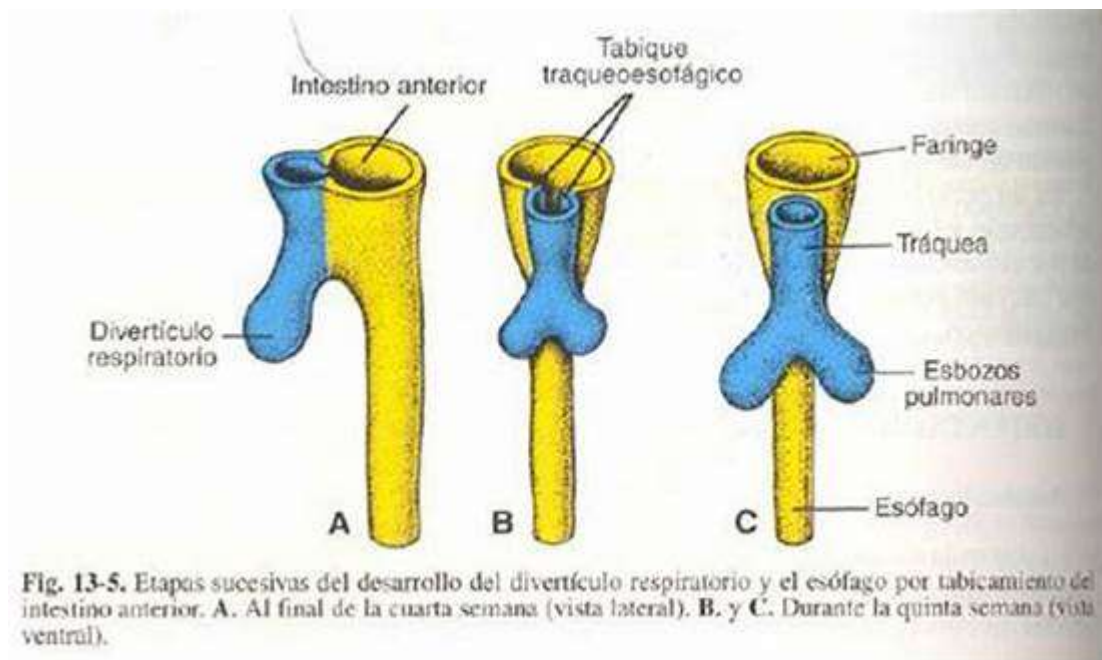


Fig. 13-5. Etapas sucesivas del desarrollo del divertículo respiratorio y el esófago por tabicamiento del intestino anterior. A. Al final de la cuarta semana (vista lateral). B. y C. Durante la quinta semana (vista ventral).

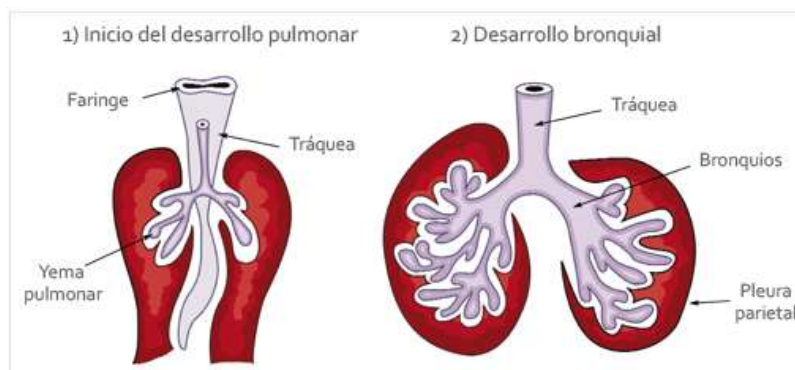
Semana 4-5: Formación de los Bronquios Primarios

3. División del Divertículo Respiratorio:

- El divertículo se alarga y se divide en dos yemas bronquiales primarias.
- Estas yemas bronquiales se expanden hacia el mesénquima esplácnico circundante.

4. Mesénquima Esplácnico:

- El mesénquima esplácnico se diferencia y contribuye a la formación de las estructuras de soporte del sistema respiratorio, incluyendo el cartílago, músculos y vasos sanguíneos.



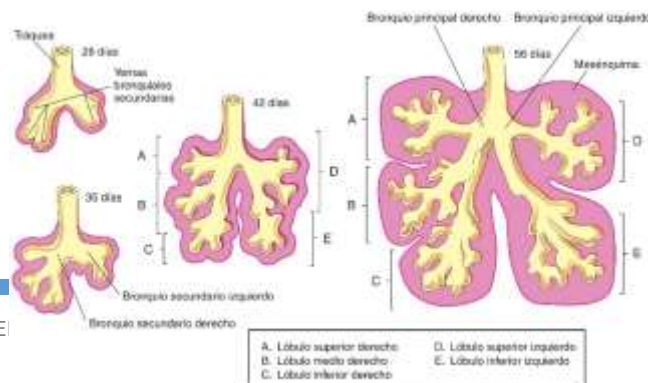
Semana 5-6: Formación de los Bronquios Secundarios y Terciarios

5. Bronquios Secundarios:

- Las yemas bronquiales primarias se dividen para formar los bronquios secundarios.
- Tres bronquios secundarios en el lado derecho y dos en el lado izquierdo, correspondiendo a los lóbulos pulmonares.

6. Bronquios Terciarios:

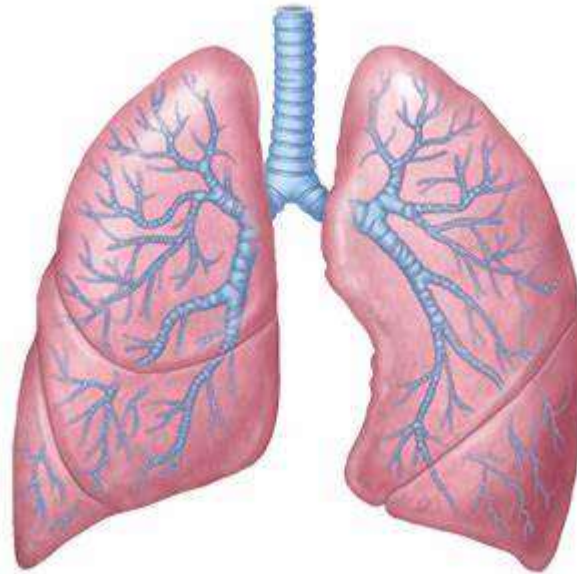
- Los bronquios secundarios se subdividen para formar los bronquios terciarios, los cuales segmentan los pulmones en segmentos broncopulmonares.



Semana 6-16: Pseudoglandular

7. Pseudoglandular:

- Se desarrollan más ramificaciones de los bronquios, formando bronquiolos terminales.
- El pulmón adquiere una apariencia glandular.

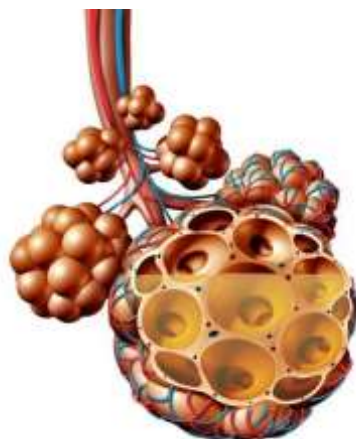


○

Semana 16-26: Canalicular

8. Canalicular:

- Los bronquiolos terminales se dividen en bronquiolos respiratorios.
- Formación de conductos alveolares y aumento significativo de la vascularización.



○

Semana 26 - Nacimiento: Sacular y Alveolar

9. Sacular:

- Formación de sacos terminales (sacos alveolares).
- Diferenciación de neumocitos tipo I (para el intercambio gaseoso) y tipo II (que producen surfactante).

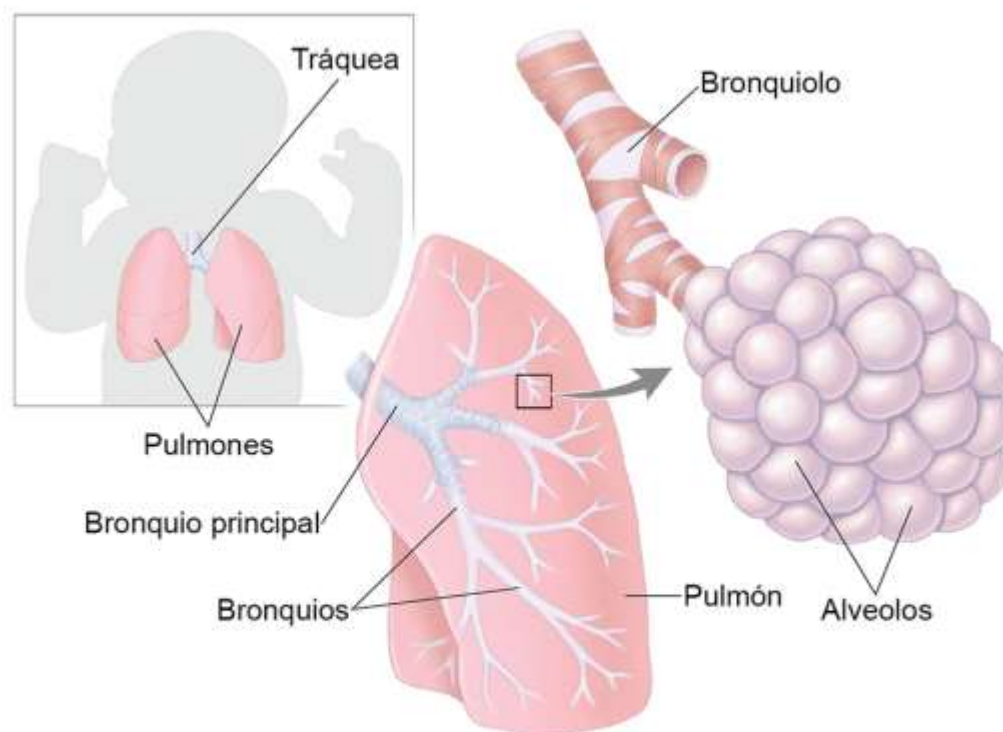
10. Alveolar:

- Maduración de los alveolos.
- Producción de surfactante aumenta significativamente para preparar los pulmones para la respiración postnatal.

Postnatal

11. Maduración Postnatal:

- Después del nacimiento, los alveolos continúan madurando y aumentando en número.
- El desarrollo del sistema respiratorio continúa hasta la infancia temprana.



Conclusión

La embriología del sistema respiratorio es un proceso complejo y fascinante que se desarrolla en varias etapas críticas desde la tercera semana de gestación hasta el periodo postnatal. Este proceso comienza con la formación del divertículo respiratorio y se extiende hasta la maduración final de los alveolos.

Inicio Temprano: El desarrollo del sistema respiratorio comienza temprano en la gestación, con la aparición del divertículo respiratorio durante la tercera semana.

Etapas Críticas: Cada etapa del desarrollo, desde la formación de los bronquios primarios, secundarios y terciarios hasta la diferenciación de las células alveolares, es vital para la funcionalidad del sistema respiratorio.

Interacción Celular y Molecular: El desarrollo del sistema respiratorio depende de la interacción precisa entre señales moleculares y la diferenciación celular.

Importancia del Surfactante: La producción de surfactante por los neumocitos tipo II es crucial para la preparación de los pulmones para la respiración postnatal.

Continuidad del Desarrollo: Aunque gran parte del desarrollo pulmonar ocurre in utero, el crecimiento y la maduración de los alveolos continúan después del nacimiento, reflejando la importancia de un entorno postnatal adecuado.