



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**MEDICINA HUMANA**

**CAP. 16**  
**DESARROLLO CABEZA**  
**Y CUELLO**

**Materia: Biología del Desarrollo**

**Presentado por: Xochilt Citlali Morales Gómez**

**Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas**

**Fecha: 08 de noviembre del 2024**

# CAPÍTULO 16. DESARROLLO CABEZA Y CUELLO

• La formación de la cabeza deriva de las mesénquimas del:

## - MESODERMO PARAXIAL (somitas y somitomeros)

- › Forma componentes membranosos y cartilagineos del neurocráneo.
- › Forma músculos voluntarios cráneo-faciales.
- › Forma dermis de la cabeza.
- › Forma tejido conectivo de la región dorsal de la cabeza.
- › Forma meninges caudales al prosencéfalo.

## - MESODERMO LATERAL SOMÁTICO

- › Forman cartilagos laringeos como lo es el cricoideo y el auricular.
- › Forma tejido conectivo de la laringe.

## - CÉLULAS DE LA CRESTA NEURAL

- › Migra ventralmente desde mesencéfalo hacia el interior de los arcos faríngeos y migra rostralmente desde el prosencéfalo hasta la cúpula óptica.
- › Forma todo el viscerocráneo.
- › Forma partes del neurocráneo membranoso y cartilagineo.
- › Forma cartilago, hueso, dentina, tendones, dermis, piromedra, aracnoides, tejido conectivo glandular.

## - PLACODAS ECTODÉRMICAS

- › Las placodas ectodérmica y las células de la cresta neural forman: neuronas sensitivas de los ganglios craneales 5, 7, 9 y 10



## ARCOS FARÍNGEOS

- Los arcos faríngeos se forman alrededor de la 4ta y la 5ta semana de desarrollo y forman los aspectos externos característicos del embrión.
- Los arcos faríngeos son barras de tejido mesenquimatoso que se espesan por hendiduras faríngeas.
- Las bolsas faríngeas se forman de la evaginación del intestino anterior.
- Arcos y bolsas se forman al tiempo a lo largo del intestino faríngeo y anterior craneal.
- Las bolsas faríngeas no se unen a las hendiduras faríngeas.
- Cada arco faríngeo contiene: 1 par craneal propio, componente arterial propio y componente cartilaginoso.
- Cada arco se constituye de un núcleo de tejido mesenquimatoso cuyo en la región exterior está cubierto de ectodermo. El núcleo recibe un número de células de la cresta neural que forman el esqueleto del viscerocráneo, al igual que del mesodermo paraxial y lateral somático que forman músculo de cara y cuello.

Al final de la semana 4 el centro de la cara está formada por el estomodeo rodeado por el 1er arco faríngeo.

Semana 6 se reconocen 5 prominencias:

1. Prominencia frontonasal (1)
2. Prominencia maxilar superior: se forma de la región dorsal de 1er arco faríngeo (2)
3. Prominencia mandibular: se forma de la región ventral del 1er arco faríngeo (2).



• La diferenciación de los arcos, bolsas, hendiduras y prominencias depende de la interacción entre el epitelio y la mesénquima.

### - ARCO FARÍNGEO 1°

• Prominencia maxilar

La mesénquima da origen:

#### HUESOS

- Premaxilar superior
- Maxilar superior
- Cigomático
- Porción escamoso hueso temporal.

#### MÚSCULOS

- **Masticación**: temporal, masetero, y pterigoideo.
- Vientre anterior digástrico.
- Tensor del velo del paladar
- Tensor del tímpano
- Milohioideo

### - ARCO FARÍNGEO 2° (Arco hioideo)

• Cartilago de Reichert

Forma huesos

- Estribo
- Apófisis estiloideas del hueso temporal.
- Ligamento estilo hioideo
- Asta menor y porción superior del cuerpo del hueso hioideos.

• Prominencia mandibular

Mesénquima:

- Forma maxilar inferior.

Cartilago de Meckel:

- Porción ventral desaparece.
- Porción dorsal forma yunque y martillo.

• Mesénquima

Forma músculos

- Del estribo (estapedio).
- Estilo hioideo
- Vientre posterior del digástrico.
- Expresión facial (bucal, zóculo, frontal, cóncavo del cielo, orbital bucal)



## - ARCO FARINGEO 3°

### o Cartilago

Da origen a:

hueso hioides porción inferior del cuerpo y esta mayor

### o Mesénquima

Forma músculo:

- Estilo faríngeo

Músculos inervados por **navio glosa faríngeo**

## ARCO FARINGEO IV-VI

### o Fusión de Cartilagos

Da origen a cartilagos de la laringe:

- Cartilago tiroides

- Cartilago cricoides

(mesodermo lateral somática)

- Cartilago aritenoides

(mesodermo lateral somática)

- Cartilago corniculado

- Cartilago cuneiforme

### o Mesénquima

Forma músculo

- Cricotiroideo

- Elevador del velo del paladar

- Constrictor de faringe

- Intrínsecas de la laringe (inervación por la rama laríngeo n. vago).

## BOLSAS FARINGEAS

**I B.F.** → Forma el seno tubo timpánica

o **Porción proximal**: Forma trompa faringotimpánica

o **Porción distal**: Forma la cavidad del oído medio, cavidad timpánica primitiva y la membrana timpánica.

**II B.F.** → Forma yemas que penetran el mesénquima circundante. Estas yemas por medio del tejido mesodérmico forman las amígdalas palatinas que son infiltradas en el 3° y 5° mes por el tejido linfático.

**III B.F.** → **Región dorsal**: se diferencia en glándula paratiroidea inferior ubicada en la superficie dorsal de la glándula tiroides.



• **Región ventral:** forma el timo el timo migra llevando consigo a la glándula paratiroides inferior. El timo se fusiona simétricamente, crece hasta la pubertad.

**IV B.F** → **Región dorsal:** forma la glándula paratiroides superior que ubicada en la superficie dorsal de la glándula tiroides.

• **Región ventral:** Origina el cuerpo último branquial que genera células C de la tiroides que secretan la calcitonina que regula la concentración de calcio en sangre.

### HENDIDURAS FARINGEAS

1 H.F → Penetra el mesénquima y forma el conducto auditivo externo que se forma de la invaginación del ectodermo del primer arco faríngeo.

• Revestimiento epitelial contribuye a la formación del tímpano.

• Proliferación mesenquimal de 2º hendidura faríngeo. se fusiona con la prominencia pericárdica

2, 3, 4 H.F → Pueden contactar con el exterior y forman el seno cervical pero desaparece después del desarrollo.

### FORMACIÓN DE LA LENGUA

• La lengua se empieza a formar a partir de 1er arco faríngeo.

• Participa en la formación las células del mesodermo.

• **Cuerpo de la lengua** formado por el 1er arco faríngeo).  
- Forman las prominencias linguales que forman la 2/3 de la lengua que corresponden al cuerpo de la lengua.



- Forma musculatura y la mucosa que cubren al cuerpo de la lengua.
- Inervado sensitivamente por el nervio trigémino rama maxilar.

### • Raíz de la lengua

- Formada por el 2, 3, 4 arco faríngeo. El 3° arco es el que tiene mayor contribución.
- Entre el cuerpo y la raíz de la lengua se forma el surco terminal que converge en un agujero ciego donde se va a formar la glándula tiroidea que luego prolifera y desciende.
- Inervado sensitivamente por el nervio glossofaríngeo.

### • Parte Posterior de la glándula

Se forma de la prominencia epiglótica que forma a la epiglottis. La epiglottis se encarga de tapar la tráquea al tragar para que los alimentos no entren al pulmón. El cual está inervado sensitivamente por la rama laríngea superior del nervio vago.

**DESARROLLO FACIAL** - Al final de la 4ta semana aparecen las prominencias faciales formadas por mesénquima de la cresta neural y formadas por el 1er arco faríngeo. Se forman: 2 prominencias maxilares, 2 prominencias mandibulares y 1 prominencia frontonasal. Al mismo tiempo a lado y lado de la prominencia frontonasal se da un engrosamiento del ectodermo donde aparecen las placodas nasales (olfatorias).

### Procesos nasales (5ta semana)

• Se invaginan las placodas nasales para así dar origen a las fosas nasales que forman una cresta de tejido para así dar lugar a las prominencias nasales.

Prominencia basolateral ubicadas en el borde externo y las nasomediales ubicadas en borde interno.

Los procesos maxilares aumentan volumen y crecen medialmente de tal modo que van a comprimir los procesos nasales mediales hacia la línea media.



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**MEDICINA HUMANA**

# **CAP. 17**

## **DESARROLLO DEL**

### **SISTEMA ESQUELETICO**

**Materia: Biología del Desarrollo**

**Presentado por: Xochilt Citlali Morales Gómez**

**Catedrático: Roberto Javier Ruiz Ballinas**

**Fecha: 08 de noviembre del 2024**



## Capítulo 17 DESARROLLO DEL SISTEMA ESQUELÉTICO

- Anatómicamente, el sistema esquelético se divide en axial que comprende del cráneo, la columna vertebral, las costillas y el esternón y **apendicular**: cinturas escapular (pectoral) y pélvica (cadera) y los miembros superiores e inferiores.

**SISTEMA ESQUELÉTICO** → origen: mesodermo paraxial, de la hoja somática lateral y de mesénquima de las crestas neurales.

**Osificación** → Existen 2 tipos de osificación: la endocondral y la intramembranosa, cuya diferencia radica en que en la primera la formación del hueso va precedida por la formación de un cartilago, y en la segunda la constitución del tejido óseo se hace directamente a partir del tejido mesenquimatoso.

**Osificación endocondral:**

- 1- Condensación del mesénquima
- 2- Formación de un molde cartilaginoso
- 3- Formación de vasos sanguíneos
- 4- Redoblamiento de osteoblastos.

**Osificación intramembranosa**

- 1- Condensación de células mesenquimatosas.
- 2- Diferenciación de osteoblastos
- 3- Formación y mineralización del osteoide.

**Segmentación del mesodermo y formación de las somitas**

- Las somitas se originan del mesodermo paraxial que está formado por el miotomo, el dermatomo y el esclerotomo, este último responsable de la formación del esqueleto axial.

• Final de la tercera semana - El mesodermo se divide en:

- mesodermo axial o notocorda
- mesodermo paraxial
- mesodermo intermedio y lateral.