



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Raquel Mateo Rojas.

Nombre del tema: Cresta neural.

Parcial: Cuarto parcial.

Nombre de la Materia: Biología del desarrollo.

Nombre del profesor: Dr. Guillermo del Solar Villarreal.

Semestre: Primer semestre grupo A

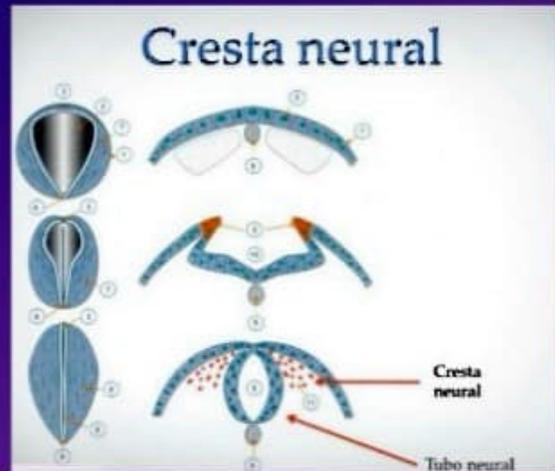
Nombre de la Licenciatura: Medicina humana.

Tapachula Chiapas. 7 de Diciembre del 2024.

Cresta neural

Dania Vázquez Ponce
Raquel Mateo Rojas.

Desarrollo histórico de la cresta neural

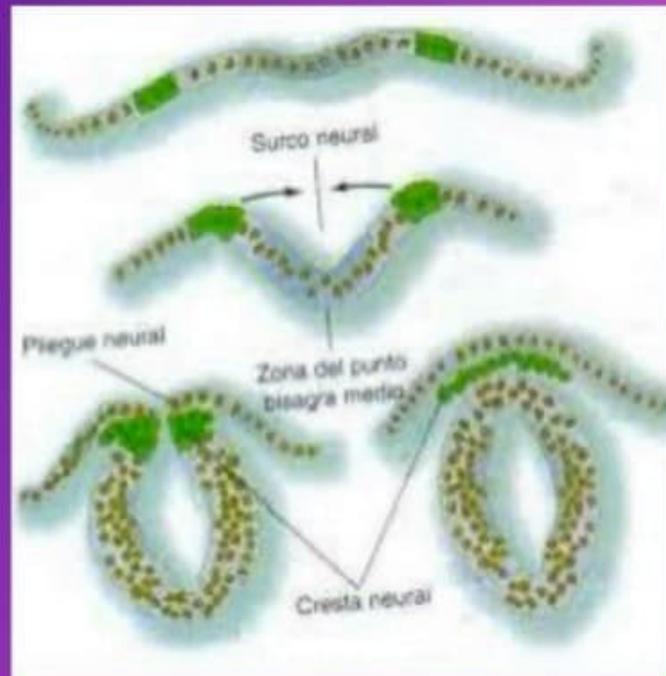


La cresta neural se origina en células localizadas a lo largo de los márgenes laterales de la placa neural.

La cresta neural implica la consideración de los siguientes puntos:

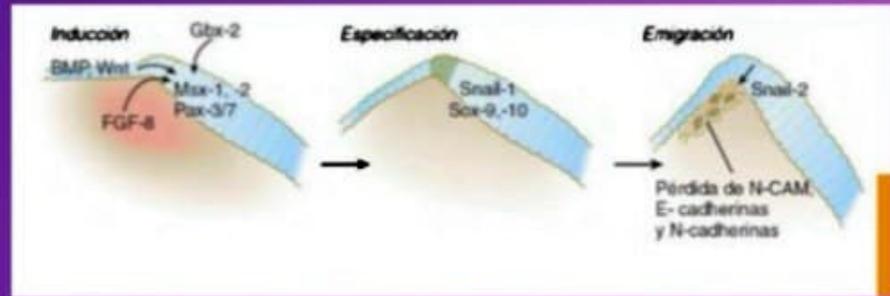
Origen, inducción y especificación

el inicio de la inducción de la cresta neural puede ocurrir en etapas tan tempranas como la gastrulación, y de acuerdo con el modelo clásico, la cresta neural surge como resultado de la inducción por el ectodermo adyacente no neural y por el mesodermo subyacente sobre la placa neural.

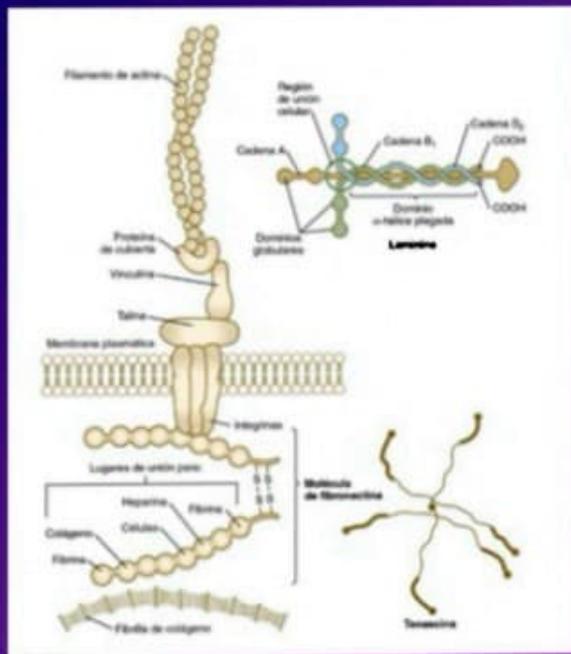


Transformación epitelio-mesénquima y emigración desde el tubo neural

Dentro del tubo neural, las células precursoras de la cresta neural son epiteliales y están fuertemente adheridas a otras células neuroepiteliales a través de una variedad de uniones intercelulares. Entre ellas destacan las cachetinas.



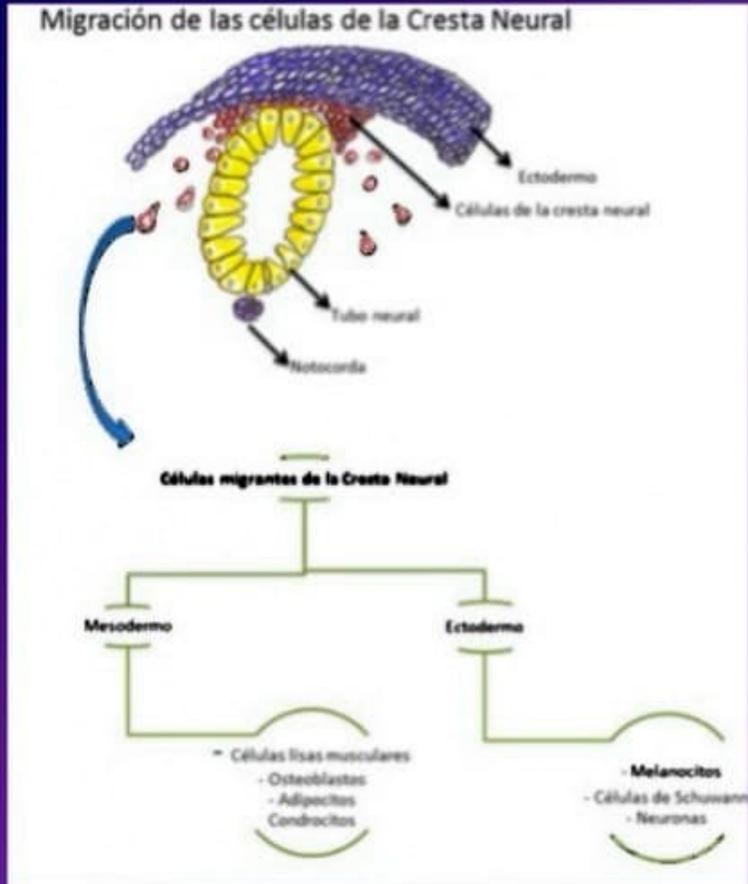
Las células de la cresta neural se liberan del tubo neural en el tronco en la zona del último somito formado y en la placa neural cefálica cambiando su morfología y propiedades desde las típicas de las células neuroepiteliales a las propias de las células mesenquimatosas.



después de que las células de cresta neural hayan completado su emigración y diferenciación en determinadas estructuras con frecuencia se vuelven nuevamente a expresar las CAM.

En la región craneal, donde aún no se ha producido el cierre de la placa neural, las células de cresta neural deben penetrar en la membrana basal subyacente. Esto se logra por la producción de enzimas que degradan los componentes de la membrana basal y por la proyección de procesos que penetran en la misma .

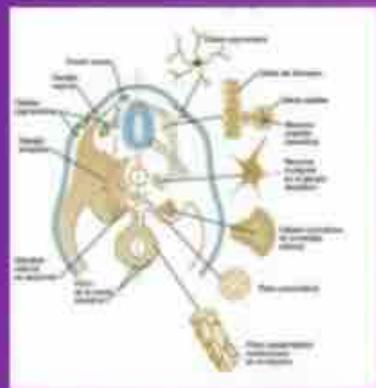
Migración de la cresta neural



La migración de la cresta neural está condicionada por distintas moléculas de la matriz extracelular. Aunque la presencia de una lámina basal puede inhibir la migración desde el tubo neural, las células de la cresta neural suelen preferir migrar siguiendo las láminas basales, como las del ectodermo superficial o las del tubo neural, una vez que han abandonado éste.

Entre los componentes de la matriz extracelular que permiten la migración destacan moléculas presentes en las láminas basales.

Principales divisiones de la cresta neural



La cresta neural se origina a partir de varios niveles craneocaudales, desde el prosencéfalo hasta la futura región sacra.

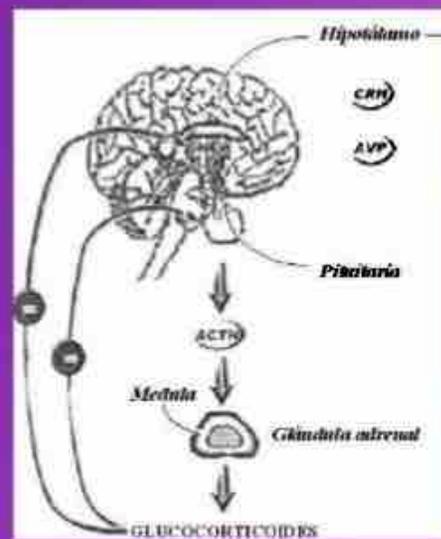
Se divide en craneal y troncal.

Cresta neural troncal

La cresta neural troncal se extiende desde el nivel del sexto somito hasta los somitos más caudales. Tres vías de migración se describen comúnmente. Estas vías se producen en diferentes secuencias y están sujetas a diferentes controles.

Linaje simpaticoadrenal

El linaje simpaticoadrenal deriva de una célula progenitora condicionada de este tipo, que ha pasado numerosos puntos de restricción, de forma que ya no puede dar origen a neuronas sensitivas, glía o melanocitos.



origina cuatro tipos de progenies celulares distintas: 1) células cromafines suprarrenales, 2) células pequeñas e intensamente fluorescentes, presentes en los ganglios simpáticos, 3) neuronas simpáticas adrenérgicas y 4) una pequeña población de neuronas simpáticas colinérgicas.

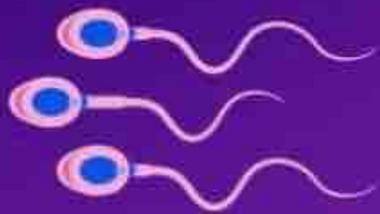
Esta célula progenitora bipotencial ya tiene algunos rasgos neuronales, pero su diferenciación final depende del entorno que la rodee.



Linaje sensitivo



Una gran incertidumbre envuelve la vía de migración ventrolateral de las células de cresta neural para formar los ganglios sensitivos (raíces dorsales) y algunos tipos celulares (neuronas, células de Schwann, células saltélites) que se encuentran dentro de los ganglios.



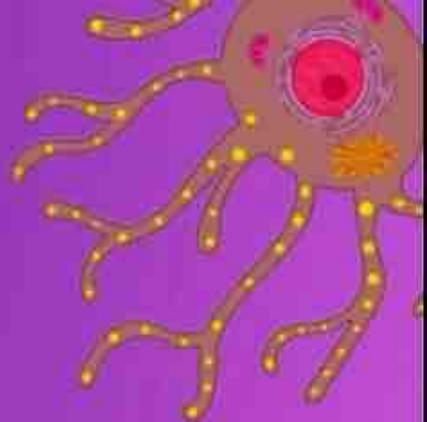
La exposición a la vía Wnt/catenina promueve a algunas células precursoras a formar neuronas sensitivas, mientras que el factor de crecimiento glial (neuroregulina) fomenta la diferenciación de las células de Schwann.

Linaje de los melanocitos

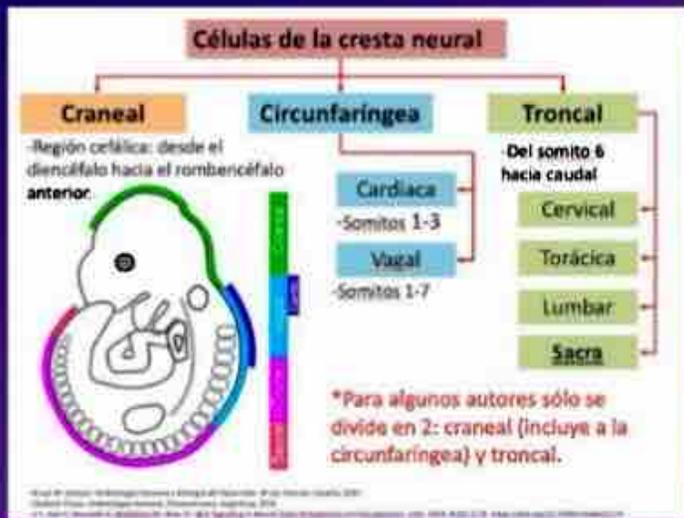
El linaje de los melanocitos es poco común en el sentido de que sólo produce un tipo celular y que sus precursores quedan determinados antes o poco después de abandonar el tubo neural.



- Una característica de los precursores de melanocitos es expresar el factor de transcripción *Mitf* (factor de transcripción asociado a microftalmia).



Cresta neural craneal

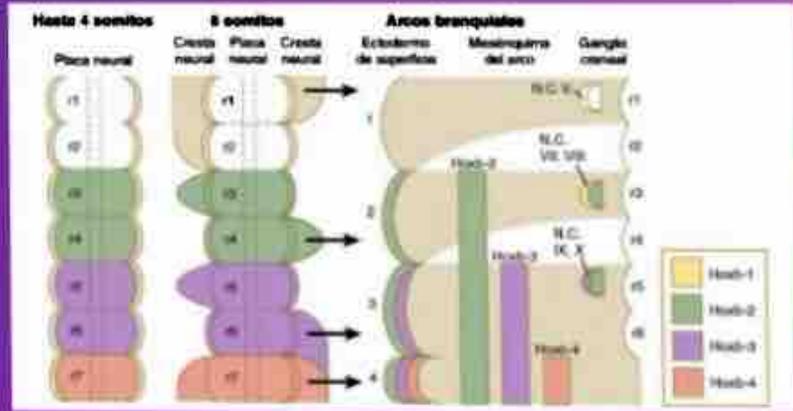


- componente principal del extremo cefálico del embrión.
- cresta neural craneal puede representar el principal sustrato morfológico para la evolución de la cabeza de los vertebrados.
- En la cabeza de los mamíferos, las células de la cresta neural abandonan el futuro encéfalo mucho antes del cierre de los pliegues neurales.

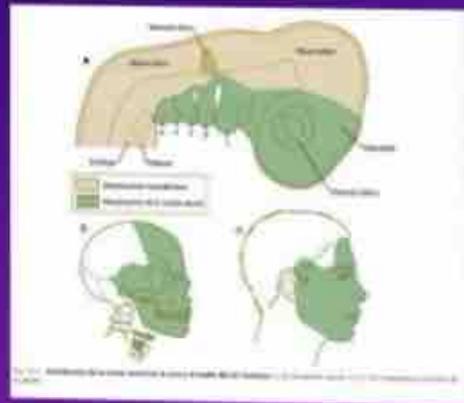
Una subdivisión funcional principal de la cresta neural craneal se produce en la zona límite entre los rombómeros 3 y 4 (r3 y r4).



Se sabe que algunas de las células de la cresta neural asociadas a r3 y r5 sufren apoptosis por la presencia de la molécula inductora de apoptosis BMP-4.



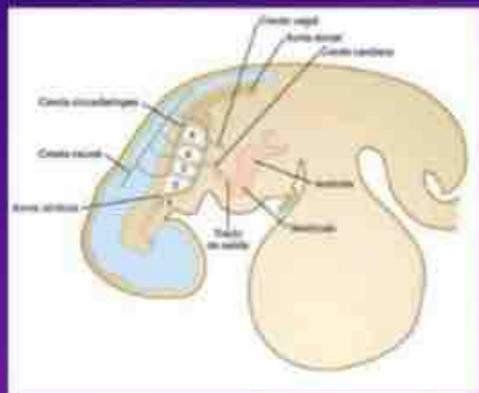
Las células de la cresta neural asociadas a r1 y r2 migran hacia el interior del primer arco faríngeo (o branquial, del que constituyen la mayor parte), las de r4 lo hacen hacia el segundo arco y las de los rombómeros r6 y r7 llegan al tercer arco, formando tres corrientes separadas de células.



Las células de la cresta neural craneal se diferencian en distintos tipos de células y de tejidos (v. tabla 12.1), entre ellos los tejidos conjuntivos y esqueléticos, que integran buena parte de los tejidos blandos y duros de la cara.

Cresta neural circunfaringea

- surge en la región posterior del rombencéfalo en los niveles de los somitos 1 a 7.
- cresta circunfaringea, un agregado celular en forma de arco que pasa por detrás del sexto arco branquial.
- los somitos 4 y 7, forman la cresta vagal.



- células de cresta neural entre los somitos 1 a 3 constituyen la cresta cardíaca.
- migran hacia el intestino como precursoras de la inervación parasimpática del tracto digestivo. También forman neuronas sensitivas y glía.

Cresta neural cardiaca

- Surge en el nivel de los somitos 1 a 3.
- Rodea los precursores endoteliales de los arcos aórticos tercero, cuarto y sexto.
- Contribuye enormemente a las crestas troncoconales que separan el tracto de salida del corazón en la aorta y los segmentos pulmonares.

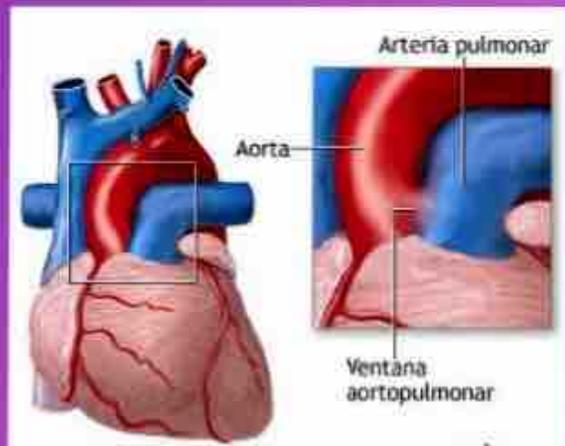
Dos corrientes de células de la cresta neural cardiaca salen del tubo neural:

- La corriente más temprana contribuye principalmente al tracto de salida cardíaco y arterias del cayado aórtico.
- La corriente más tardía se incorporan a las glándulas faringeadas.

- Algunas células de cresta neural migran ventralmente a la faringe en los flujos bilaterales para formar los músculos intrínsecos de la lengua y los músculos de la hipofaringe.
- La cresta neural cardíaca también suministra las células de Schwann que están presentes en el hipogloso y otros nervios craneales.

Complicaciones

- Una alteración en esta región de la cresta neural puede causar defectos de tabicación cardíaca (séptum aortopulmonar) y malformaciones glandulares y craneofaciales.



Cresta vagal

- Las células que forman las neuronas del sistema nervioso entérico proceden de la parte de la cresta circunfaríngea conocida como la cresta vagal. Estas células salen de los niveles de los somitos la 7,

Bajo la influencia del factor neurotrófico derivado de la glía (GDNF), las células de la cresta vagal entran en la región rostral del intestino anterior y comienzan a poblar el mismo.

GRACIAS

