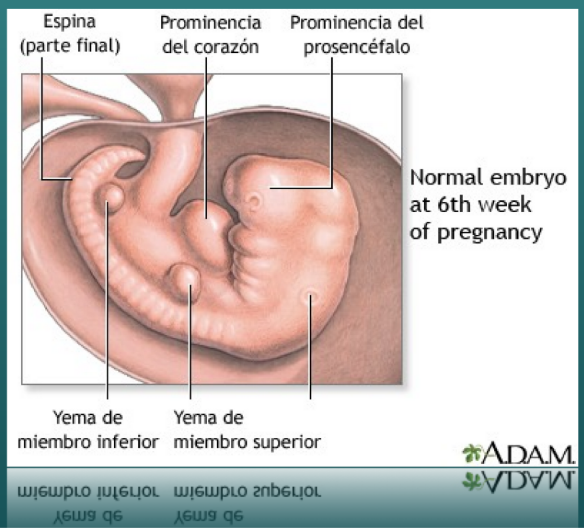
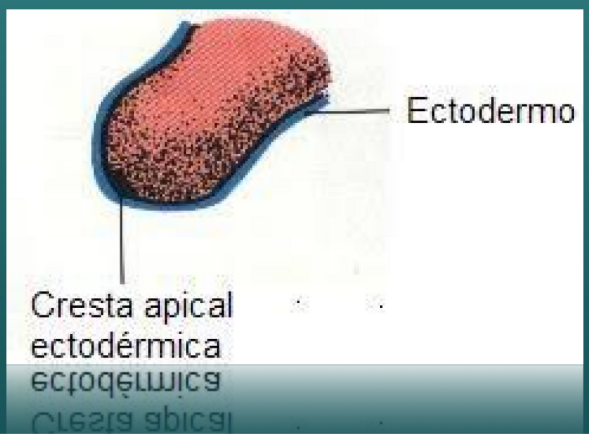
CRECIMIENTO DE LAS YEMAS DE LOS DEDOS

En esta etapa, la yema del miembro es una masa de células mesodérmicas de aspecto similar, cubiertas por una capa de ectodermo. A pesar de su estructura en aparien- cia simple, la yema contiene suficiente información intrínse- ca para dirigir su desarrollo, ya que que si en un mamífero se trasplantara a otra región del cuerpo o se cultivara in vitro, formaría una extremidad reconocible.

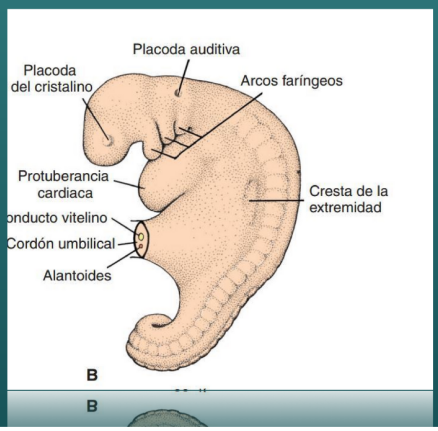


Un aspecto característico es la presencia de una cresta de ectodermo engrosado (cresta ectodérmica apical [CEA]) a lo largo del plano anteroposterior del vértice de la yema del miembro. Durante la mayoría del tiempo en que la CEA está presente, las regiones de las que derivarán las manos y los pies en la yema en desarrollo presentan forma de aleta, situándose la cresta apical a lo largo del borde de dicha aleta. Los experimentos han demostrado que la CEA interacciona con el mesodermo subyacente de la yema del miembro para promover el crecimiento de la extremidad.



CRESTA ECTODÉRMICA APICAL

- La yema inicial del miembro comienza a formarse antes de que aparezca la CEA, aunque enseguida se observa una CEA gruesa a lo largo del borde que separa los ectodermos dorsal y ventral de la extremidad. Los estudios moleculares han de- mostrado que la localización de la CEA corresponde exactamente a este borde situado entre el ectodermo dorsal, que expresa la molécula de señal radical fringe, y el ectodermo ventral, que expresa el factor de transcripción Engrailed 1 (En-1).



TEXTO

El mesodermo de la yema inicial del miembro se encuentra constituido por células mesenquimatosas homogéneas, irrigadas por una abundante red vascular. Dichas células están inmersas en una matriz que se compone de una malla holga- da con fibras de colágeno y de una sustancia fundamental compuesta sobre todo por ácido hialurónico y glucoproteínas. No existen nervios en la yema inicial del miembro.

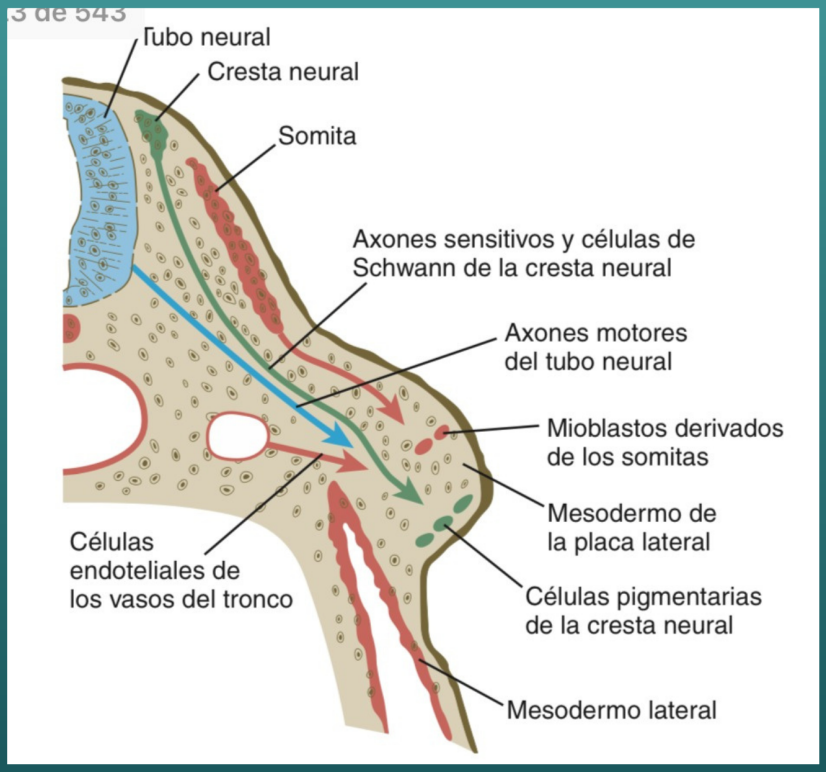
Es imposible distinguir diferentes tipos celulares en el mesénquima de la yema inicial solo mediante criterios morfológicos. No obstante, se encuentran células mesenquimatosas de distintos orígenes

TEXTO

Interacciones entre el mesodermo y el ectodermo y función del mesodermo en la morfogénesis de las extremidades

El desarrollo de la extremidad se produce como resultado de las interacciones continuas entre los componentes mesodérmicoy ectodérmico de la yema del miembro. El ectodermo apical estimula el crecimiento de dicha yema al promover la mitosis e impedir la diferenciación de las células del mesodermo distal de la misma. Aunque la CEA favorece este pro- ceso, su propia existencia está sometida a un control recíproco por parte del mesodermo.

Si la CEA de una yema ya avanzada se trasplanta al mesodermo de la yema joven de un ala, el miembro crece con normalidad hasta que la morfogé- nesis se completa. Sin embargo, si el mesodermo de una yema más antigua se cubre con ectodermo apical joven, el desarrollo del miembro cesa en el momento apropiado para la edad del mesodermo y no para la del ectodermo.


Tubo neural
Cresta neural
Somita
Axones sensitivos y células de Schwann de la cresta neural
Axones motores del tubo neural
Mioblastos derivados de los somitas
Mesodermo de la placa lateral
Células endoteliales de los vasos del tronco
Células pigmentarias de la cresta neural
Mesodermo lateral

A

B