

ORGANIZACIÓN DEL PLAN CORPORAL BÁSICO DEL EMBRIÓN

INTRODUCCIÓN

Por patrón de migración celular a través de la línea primitiva y su regresión hacia el extremo caudal, se establece una intensa polarización anteroposterior.

Se caracteriza al principio por la formación de la notocorda y más tarde por la aparición de la placa neural, por inducción de la notocorda.

Una manifestación morfológica temprana del patrón corporal, es la segmentación regular a lo largo del eje anteroposterior del embrión.

La plegadura lateral del embrión inicial (tubulación), permite que las tres capas germinales embrionarias primarias se conviertan en una estructura cilíndrica, con el ectodermo superficial, el endodermo profundo y el mesodermo entre ambos.

¿QUÉ ES?

Esta polarización se caracteriza al principio por la formación de la notocorda y más tarde por la aparición de la placa neural, por inducción primaria de la notocorda existen patrones complejos de expresión génica que establecen el plan corporal básico del embrión.

Este plan segmentario, que es una característica dominante en todos los embriones iniciales, se hace menos obvio a medida que progresa el desarrollo.

DESARROLLO DEL ECTODERMO

La respuesta morfológica inicial principal del ectodermo embrionario frente a la inducción neural es el aumento en la altura de las células destinadas a formar los componentes del sistema nervioso.

Estas células transformadas aparecen en forma de una placa neural engrosada y visible en la superficie dorsal del embrión inicial.

También es significativa, aunque oculta, la expresión restringida de las moléculas de adhesión celular (Ig-CAM), desde N-CAM y E-cadherina en ectodermo pre inducido hasta N-CAM y N-cadherina en la placa neural.

SEGMENTACIÓN EN EL TUBO NEURAL MANIFESTACIONES MORFOLÓGICAS DE LA SEGMENTACIÓN

Poco tiempo después de que el tubo neural adopte su configuración, es posible diferenciar la región del cerebro futuro de la médula espinal.

La región que forma el cerebro experimenta una serie de subdivisiones que constituyen la base para la organización macroscópica fundamental del cerebro del adulto.

La segmentación mediante subdivisión de una estructura existente (en el caso del tubo neural) contrasta con la que se produce por adición de segmentos germinales, como ocurre en la formación de los somitos.

Una serie inicial de subdivisiones da lugar a un encéfalo de tres partes, formado por el prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo. Más tarde, el primero se subdivide en el telencéfalo y el diencéfalo, mientras que el último lo hace en el mesencéfalo y el mielencéfalo.

MECANISMOS DE LA SEGMENTACIÓN INICIAL EN EL TUBO NEURAL

Mientras todavía tiene lugar la gastrulación, el tubo neural recién inducido experimenta una serie de inducciones verticales procedentes de la notocorda y de las regiones de organización de la cabeza (endodermo visceral anterior y placa precordial), que son importantes en la inducción de la región del prosencéfalo.

Estas inducciones junto a un gradiente de señalización de Wnt-8 (producto de un gen homólogo al gen Wingless de la Drosophila) subdividen de forma eficaz en los segmentos) prosencéfalo/mesencéfalo y rombencéfalo/médula espinal

SEGMENTACIÓN DE LA REGIÓN DEL ROMBENCÉFALO

La segmentación del rombencéfalo en siete rombómeros en el ser humano (ocho en algunos otros animales) es el resultado de la expresión de varias categorías de genes, que actúan de una manera muy similar a la forma en que el embrión inicial de *Drosophila* se subdivide en varios segmentos.

Los rombómeros individuales son especificados al principio a través de la expresión ordenada de combinaciones exclusivas de factores de transcripción; a continuación, este patrón se traduce en un comportamiento celular por la expresión ordenada de moléculas de la superficie celular.