

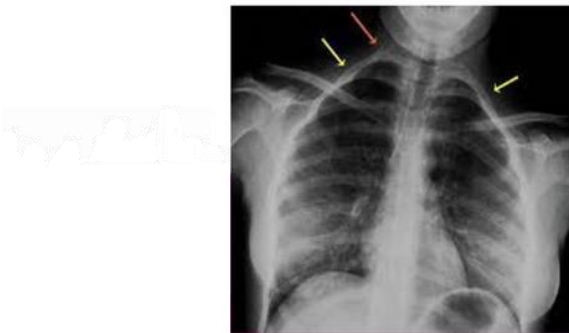
Trabajos Práctico Nº 4

Instrucciones

- Los que siguen son los **temas considerados imprescindibles** para la experiencia de enseñanza y aprendizaje.
- Esto significa que, dentro de los tiempos acordados, es posible ir aún en mayor profundidad, pero ello no debe producir la exclusión de los temas propuestos en esta actividad.
- Es importante tener presente que **no existirá otra instancia para discutir estos tópicos**, los cuales son considerados fundamentales en el curso de embriología. Esto significa una gran responsabilidad para los estudiantes que se comprometen en forma voluntaria a la experiencia.
- Los elementos didácticos pueden ser: dibujos en el pizarrón, láminas dibujadas, u otras.
- En caso de usar una lámina, se sugiere usar una cartulina blanca (una), preferentemente dibujos y esquemas y con letra clara y grande. La idea es compartir y discutir datos con sus compañeros.
- Debe ajustarse la exposición al tiempo que sugiera el docente.
- Los alumnos que expongan **serán evaluados en cuanto a conocimientos, claridad en la exposición, materiales que hayan elegido para su presentación, manejo de la discusión y del vocabulario.**

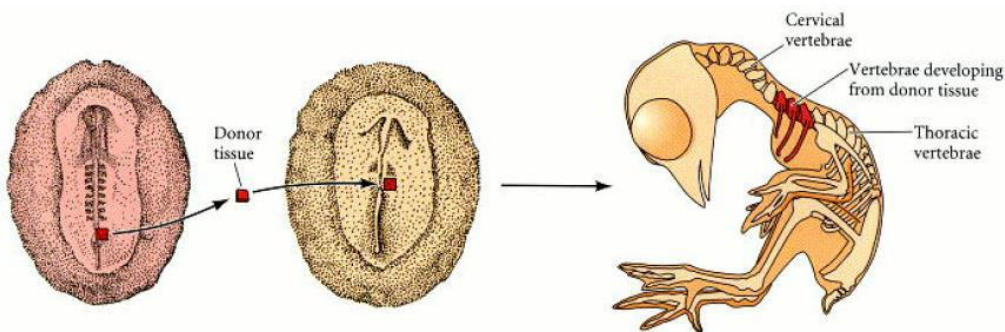
Costillas extra

- La aparición de costillas extras en la región del cuello, adheridas a la séptima vértebra cervical es otro ejemplo de alteración debido a mutaciones en los genes homeóticos. Esta alteración ocurre con cierta frecuencia en las poblaciones humanas y no suele ser deletérea.



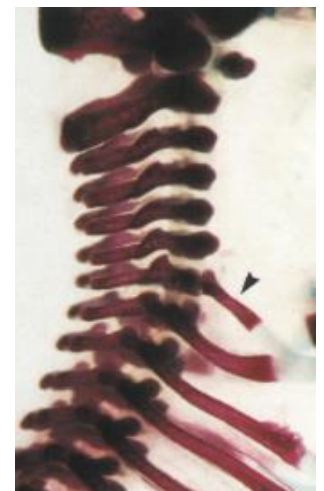
La costilla cervical que se observa en la radiografía de esta paciente, y en la del niño (Rx de la derecha), experimentalmente se puede reproducir en animales de experimentación.

En el esquema de abajo se ve como el trasplante de una zona de la placa de segmentación de un embrión que tiene 8 pares de somitas a uno de un par de somitas. El resultado del experimento es similar a lo observado en los pacientes



En el experimento de trasplante (generación de un embrión quimérico) ilustrado arriba, se muestra que en el embrión de pollo huésped termina desarrollando costillas en la región cervical (en rojo).

Finalmente, este mismo resultado puede obtenerse si hay una **“pérdida de función” (knockout x ejemplo) de los genes Hox a5 y Hox a6.**



Discuta con sus compañeros sobre los datos presentados y los resultados obtenidos de los experimentos. Considere discutir:

- a- como puede explicarse que aparezca una estructura normal en otro lugar del embrión que no es el normal para esa estructura (homeosis).
- b- Que origina la “placa de segmentación” y cómo el trasplante de esta produce una *homeosis* de vertebras torácicas en la región cervical.
- c- Que rol cumplen esos genes Hox, los factores de transcripción que producen, que al estar mutados pueden producir una homeosis.
- d- ¿Cuáles son las características de una proteína con dominio homeótico?
- e- ¿Cuáles son las características de los complejos HOX de los vertebrados? ¿Cómo son regulados?
- f- Que se entiende por “código Hox”?
- g- Qué rol juega el “código Hox” en el desarrollo embrionario?
- h- La pérdida de función de Hox a5 y Hox a6 producen “posteriorización” del fenotipo del esqueleto axial. Que significa eso?