

El nivel tisular de organización

Tipos de tejidos y sus orígenes

Los tejidos del organismo pueden clasificarse en cuatro tipos básicos de acuerdo con su función y su estructura:

1. El **tejido epitelial** reviste la superficie del cuerpo y tapiza los órganos huecos, cavidades y los conductos. Da origen a las glándulas.
2. El **tejido muscular** genera la fuerza física necesaria para movilizar las estructuras corporales.
3. El **tejido conectivo** protege y da soporte al cuerpo y sus órganos.
4. El **tejido nervioso** detecta cambios en una gran variedad de situaciones dentro y fuera del cuerpo, y responde generando potenciales de acción (impulsos nerviosos) que contribuyen a mantener la homeostasis.

Los tejidos del cuerpo se desarrollaron a partir de tres capas germinativas diferentes. Las primeras formaciones tisulares en el embrión humano son el ectodermo, endodermo, y el mesodermo. Todos los tejidos conectivos y la mayoría de los tejidos musculares derivan del mesodermo. El tejido nervioso deriva del ectodermo.

Normalmente la mayoría de las células de un tejido permanentemente unidas a otras células o estructuras. Los fagocitos, se mueven libremente en busca de invasores para destruir. Sin embargo, varias células migran extensamente durante el proceso de crecimiento y desarrollo prenatal.

Uniones celulares.

La mayoría de las células epiteliales y algunas células musculares y nerviosas están estrechamente asociadas en unidades funcionales. Las uniones celulares son puntos de contacto entre la membrana plasmática de las células. Se consideran los cinco tipos de uniones intercelulares más importantes:

Uniones estrechas.

Son una especie de red de proteínas transmembrana que fusionan las caras laterales de las membranas plasmáticas celulares adyacentes.

Uniones de adherencia

Las uniones de adherencia o intermedias contienen la placa, una densa capa de proteínas en el interior de la membrana plasmática que se une a proteínas de membrana y a microfilamentos del citoesqueleto. Son en realidad glucoproteínas transmembrana llamadas cadherinas las que unen la célula.

Desmosomas

Contienen una placa y glucoproteínas transmembrana (adherencias) que se extienden en el espacio intercelular entre las membranas de dos células adyacentes y las unen. La placa de los desmosomas no se unen a los microfilamentos. En su lugar se une a filamentos intermedios (reconstruidos por la proteína queratina) que se extien-

den los desmosomas de un lado de la célula, a través del citosol, hasta los desmosomas en el lado celular opuesto.

Hemidesmosomas

Se asemejan a los desmosomas pero no unen células adyacentes. En el interior de la membrana plásmática las integrinas se unen a filamentos intermedios compuestos por queratina. Las integrinas se unen a la proteína laminina, presente en la membrana basal. Por ello, los hemidesmosomas no unen a las células entre sí sino a la membrana basal.

Uniones en hendidura

En las uniones en hendidura, las proteínas de membrana llamadas conexinas forman delicados túncles llenos de líquido denominados conexones que comunican células vecinas. Las uniones en hendidura permiten a la célula de un tejido comunicarse entre sí. También permiten a los impulsos nerviosos o musculares difundirse rápidamente entre las células, un proceso crucial para el funcionamiento normal de ciertas partes del sistema nervioso y para la contracción del músculo cardíaco, del tubo digestivo y del útero.