RESUMEN TEMA 3 (II) APARATOS PARA LA NUTRICIÓN

4.- EL APARATRO CIRCULATORIO.

- **Transporta sustancias** (nutrientes, desechos y gases) mediante la sangre, que circula por los vasos sanguíneos impulsada por el corazón.

4.1.- La sangre.

- Líquido rojo y espeso compuesto por:
  - **Plasma**: Agua, sales minerales, nutrientes de la digestión, sustancias de desecho...
  - **Células sanguínea**s: son de tres tipos:
    - **Glóbulos rojos**: células pequeñas, sin núcleo, contienen hemoglobina (color rojo por tener hierro) que t**ransporta el oxígeno**.
    - **Glóbulos blancos**: más grandes y menos numerosas que los glóbulos rojos. **Defienden** al organismo de patógenos y células tumorales.
    - **Plaquetas**: son trozos de citoplasma que intervienen en la c**oagulación sanguínea**.
- Las f**unciones de la sangre** son : **transporte de sustancias, regulación de la temperatura corporal y defensa frente a patógenos y células tumorales**.

4.2.- Los vasos sanguíneos.

- Son de tres tipos:
  - **Arterias**: Paredes gruesas y elásticas. Llevan la sangre del corazón a los órganos. Se ramifican en vasos más pequeños llamados arteriolas.
  - **Venas**: Paredes más delgadas y menos elásticas que las arterias. Con válvulas que impiden el retroceso de la sangre. Llevan la sangre desde los órganos al corazón. Se forman por la unión de vasos más pequeños llamados vénulas.
  - **Capilares**: Son microscópicos y llegan a todas las células. Unen las arteriolas con las vénulas. Tienen paredes muy delgadas que permiten el intercambio de sustancias y gases con las células.

4.3.- El corazón. (Ver dibujo página 58)

- Es el órgano encargado de **impulsar la sangre**.
- Anatomía del corazón:
  - Es un órgano musculoso y hueco, situado en la caja torácica entre los pulmones.
  - Dividido en dos mitades (derecha e izquierda) separadas por un tabique longitudinal. Cada mitad está a su vez dividida en dos partes (**aurícula y ventrículo**).
  - Las **aurículas** (cavidades **superiores**): en la izquierda desembocan las **venas pulmonares** y en la derecha desembocan las v**enas cavas** superior e inferior.
  - Los **ventrículos** (cavidades **inferiores**): se comunican con las aurículas por las **válvulas** que impiden el retroceso de la sangre. La izquierda es la **mitral** y la derecha la **tricúspide**. Del ventrículo derecho sale la **arteria pulmonar** (va a los pulmones con sangre pobre en oxígeno) y del izquierdo la **arteria aorta** (va a todo el organismo con sangre rica en oxígeno). A la salida del corazón se encuentran las **válvulas semilunares** que impiden el retroceso de la sangre hacia éste.

4.4.- El ciclo cardiaco. (ver dibujo página 59)

- El tejido muscular del corazón se llama **miocardio**.
- La contracción del miocardio se denomina **sístole** y la relajación del miocardio se denomina **diástole**.
- El ciclo cardiaco es la sucesión de sístoles y diástoles de forma continua. Sus etapas son las siguientes:
  - **Primera etapa**: La sangre entra en las aurículas (que están dilatadas) desde las venas cavas y pulmonares.
  - **Segunda etapa**: Las aurículas, llenas de sangre se contraen (sístole auricular), la sangre pasa a los ventrículos a través de las válvulas mitral y tricúspide.
  - **Tercera etapa**: Los ventrículos llenos de sangre se contraen (sístole ventricular). Para evitar el retroceso de la sangre las válvulas mitral y tricúspide se mantienen cerradas.
  - **Cuarta etapa**: La sangre sale por las arterias forzando la apertura de las válvulas semilunares que impiden el retroceso. Mientras las aurículas se dilatan de nuevo para llenarse de sangre (diástole auricular).Comienza de nuevo el ciclo.

4.5.-La circulación sanguínea.

- Es el recorrido de la sangre por el aparato circulatorio.
- Consta de dos circuitos: Pulmonar y general.
  - **Circuito pulmonar o menor**: La sangre cargada de dióxido de carbono realiza el siguiente recorrido: entra al corazón por las venas cavas a la aurícula derecha, pasa al ventrículo derecho, sale del corazón por las arterias pulmonares, llega a los pulmones donde suelta el dióxido de carbono y se carga de oxígeno, sale de los pulmones por las venas pulmonares y llega al corazón por la aurícula izquierda.
  - **Circuito general o mayor**: La sangre cargada de oxígeno pasa de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, sale del corazón por la arteria aorta y se ramifica primero en arteriolas y luego en capilares llegando a todos los órganos del cuerpo donde reparten oxígeno y nutrientes, recoge el dióxido de carbono y otra vez nutrientes en las vellosidades intestinales, los capilares se reúnen en vénulas que a su vez lo hacen en venas que desembocan en las venas cavas que llevan la sangre de nuevo al corazón por la aurícula derecha.

5.- EL SISTEMA LINFÁTICO.

- El intercambio de sustancias entre la sangre y las células no se realiza directamente, sino a través del liquido o plasma intersticial.

- **Plasma intersticial:** Líquido que rodea a las células. Los capilares vierten a el los nutrientes y el oxígeno y de aquí pasan a las células y las células vierten en el las sustancias de desecho y el dióxido de carbono y de aquí pasan a los capilares.
- La composición del plasma intersticial debe ser constante. De eso se encarga el sistema linfático.
- **El sistema linfático**: recoge el exceso de plasma intersticial que hay entre las células y lo devuelve a la sangre. Transporta además las grasas desde el intestino y fabrica glóbulos blancos que intervienen en la defensa del organismo.

5.1.- Anatomía del sistema linfático.

- Transporta la **linfa**, que se forma a partir del líquido intersticial.
- La linfa avanza gracias a los movimientos del cuerpo (de los músculos esqueléticos que rodean a los vasos linfáticos).
- El sistema linfático está formado por:
    - **Capilares linfáticos**: conductos de tamaño muy pequeño que penetran en casi todos los tejidos del cuerpo.
    - **Vasos linfáticos**: Parecidos a las venas. Se forman por la unión de los capilares linfáticos y van a parar al sistema circulatorio.
    - **Ganglios linfáticos**: Son engrosamientos a lo largo de los vasos linfáticos. En ellos se fabrican glóbulos blancos.

5.2.- El medio interno.

- Son todos los líquidos que ponen las células en contacto con el exterior. (plasma intersticial, linfa y sangre).

6.- EL APARATO EXCRETOR.

- **Excreción**: Es la eliminación de sustancias de desecho, procedentes de la actividad de las células y de algunas sustancias que se encuentran en exceso en el organismo.
- Aparatos y órganos relacionados con la excreción: aparato excretor, hígado, pulmones y glándulas sudoríparas.

6.1.- Anatomía del aparato excretor.

- Está formado por los **riñones y las vías urinarias**.
- Excreta sustancias de desecho en forma de orina.
    - **Los riñones**: Son dos órganos con forma de judía situados en la zona lumbar. En el se distinguen:
        - **Corteza**: zona externa.
        - **Médula**: dividida en sectores en forma de pirámide.
        - **Pelvis renal**: cavidad en forma de embudo que recoge la orina fabricada en el riñón.

      Cada riñón está formado por miles de estructuras microscópicas llamadas **nefronas**. Cada una de ellas está compuesta por un ovillo de capilares sanguíneos (**glomérulo**) que está rodeado por una cápsula esférica (**cápsula de Bowman**) y de un **túbulo renal**. Varias nefronas desembocan en un **tubo colector**.
    - **Vías urinarias**: Son los conductos que llevan la orina desde los riñones hasta el exterior. Son los **uréteres**, la **vejiga urinaria** y la **uretra**.

6.2.- Las funciones del aparato excretor.(ver dibujos de las páginas 64 y 65)

- A cada riñón llega una **arteria renal** con sangre cargada de desechos.
- De cada riñón sale una **vena renal** con sangre limpia.
- Los riñones depuran la sangre formando la orina que se forma en dos etapas:
    - **Primera etapa: filtración.** En el glomérulo se filtra la sangre por primera vez. (orina primaria) que contiene agua, sustancias tóxicas, sales minerales, y sustancias útiles (glucosa y aminoácidos).
    - **Segunda etapa: reabsorción.** En el túbulo renal se reabsorben gran parte de las sustancias de la orina primaria que se devuelven a la sangre, formándose la orina definitiva que va al tubo colector y es expulsada al exterior.
- La formación de orina además de depurar la sangre, regula la cantidad de agua y minerales del organismo, ayudando a mantener el equilibrio interno de este.

7.- OTROS ÓRGANOS RELACIONADOS CON LA EXCRECIÓN.

- **Hígado**: Elimina sustancias procedentes de la degradación de los glóbulos rojos, que se almacenan en la bilis y se expulsan en las heces fecales.
- **Pulmones**: Eliminan el dióxido de carbono procedente de la actividad celular.
- **Glándulas sudoríparas**: Están distribuidas por toda la piel. Filtran la sangre de los capilares que las rodean y forman el sudor con una composición similar a la de la orina diluida y es excretado por los poros de la piel.

8.- LA SALUD Y LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN.

- Las enfermedades relacionadas con la nutrición son muy diversas: heredadas o debido a factores como una dieta inadecuada, el alcohol, el tabaco y el estrés.
- Para prevenirlas es necesario tener hábitos de vida saludable: dieta equilibrada, ejercicio físico, higiene adecuada y revisiones médicas y dentales periódicas.
- Las enfermedades más frecuentes son:
    - **Aparato digestivo**: caries dental, estreñimiento, gastroenteritis, úlceras del aparato digestivo.
    - **Aparato respiratorio**:Bronquitis crónica, neumonía, asma, tuberculosis, resfriado común y gripe.
    - **Aparato circulatorio**:Arteriosclerosis, infarto de miocardio, infarto cerebral.
    - **Aparato excretor**:Cólico nefrítico, cistitis.