

## **1.- MUESTRA DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

### **UNIDAD 8: EL MEDIO INTERNO. EL APARATO CIRCULATORIO.**

#### **1. JUSTIFICACIÓN.**

Una vez constatado que los nutrientes abandonan el tubo digestivo y se incorporan al torrente circulatorio, es pertinente profundizar sobre los mecanismos de la circulación, lo que nos ha de llevar a la necesidad de un medio interno circulante y al estudio de las funciones del corazón como órgano central. Como aspectos fundamentales a tratar en esta unidad tenemos: los procesos de incorporación y transmisión de nutrientes, tanto en la absorción como a nivel de tejidos, esenciales para que se entienda el concepto de circulación cerrada. Por otra parte, es muy importante que se adquiriera la visión del corazón arterial y venoso y la exigencia de un mecanismo de doble circulación y de retorno.

#### **2. OBJETIVOS.**

- Comprender la importancia del medio interno para el funcionamiento del organismo.
- Indicar los componentes de la sangre y de la linfa, explicando la función de cada uno.
- Localizar en modelos anatómicos los órganos pertenecientes al aparato circulatorio.
- Describir la estructura anatómica fundamental de esos órganos y comprender su funcionamiento.
- Conocer las principales enfermedades que afectan a la sangre y al aparato circulatorio y los hábitos saludables relacionados con su correcto funcionamiento.

#### **3. CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- Nutrición celular y medio interno.

**Copyright 2005. Fundación Instituto de Ciencias del Hombre, 2.005. Todos los derechos reservados. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de la Fundación Instituto de Ciencias del Hombre. Queda expresa y terminantemente prohibida su comercialización.**

- La sangre: Composición y funciones.
- Los vasos sanguíneos: Arterias, venas y capilares.
- El corazón: estructura y función.
- La circulación de la sangre: mecanismo y circuitos circulatorios.
- La linfa y el sistema linfático.
- Enfermedades cardiovasculares.
- Hábitos saludables relacionados con el aparato circulatorio.

### **Procedimientos**

- Interpretación de tablas de valores procedentes de análisis de sangre.
- Disección de un corazón de cordero.
- Estudio anatómico del aparato circulatorio con láminas y modelos clásicos.
- Realización e interpretación de esquemas sobre el funcionamiento del sistema circulatorio.
- Proyección de vídeos y diapositivas sobre la sangre y el aparato circulatorio.
- Realización de estudios bibliográficos sobre enfermedades cardiovasculares y su relación con determinados hábitos de vida.

### **Actitudes**

- Interés por conocer el funcionamiento de nuestro cuerpo y la relación entre sus órganos.
- Valoración de los hábitos saludables (alimentación adecuada, actividad física regular,...) que favorecen el funcionamiento del sistema circulatorio.
- Reflexión sobre las consecuencias del mal funcionamiento del sistema cardiovascular.
- Valoración de las actitudes solidarias como la donación de sangre.

**Copyright 2005. Fundación Instituto de Ciencias del Hombre, 2.005. Todos los derechos reservados. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de la Fundación Instituto de Ciencias del Hombre. Queda expresa y terminantemente prohibida su comercialización.**

- Rechazo de los hábitos perjudiciales: tabaco, alcohol, vida sedentaria, etc.

#### **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Definir el concepto de medio interno y comprender la necesidad de su existencia.
- Nombrar los tipos de células que forman el tejido sanguíneo, indicando sus funciones.
- Explicar el mecanismo de circulación de la sangre por los vasos sanguíneos y localizar las arterias y las venas más importantes.
- Comprender el funcionamiento del corazón, diferenciando cada fase del latido cardíaco.
- Conocer las principales enfermedades cardiovasculares y del tejido sanguíneo y sus factores de riesgo asociados.
- Saber interpretar un dibujo esquemático del corazón y de la estructura del sistema circulatorio.

#### **5. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

Los alumnos presentan dificultades para comprender tanto la anatomía como el funcionamiento del sistema circulatorio. Es necesario que entiendan que la nutrición celular exige un aporte continuo de nutrientes, lo que supone la necesidad de un medio interno circulante. También tienden a considerar la circulación sanguínea como abierta y sencilla, por lo que hay que insistir en que es cerrada, doble, en un solo sentido y completa. Será necesario hacer dibujos muy simplificados que ellos deben copiar y repetir tantas veces como sea necesario pintando el corazón como un rectángulo dividido en cuatro partes para

estudiar su anatomía. Por último se deben describir algunas enfermedades comunes de forma sencilla insistiendo en los aspectos preventivos de las mismas.

## **6. ATENCIÓN A ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS**

La evaluación procesual permitirá detectar alumnos que presentan dificultades en la asimilación de los contenidos. Estos alumnos realizarán **actividades de refuerzo** con un nivel de contenido algo más bajo para influir positivamente en su autoestima y favorecer el desarrollo de las capacidades previstas. Por otra parte, los alumnos que alcancen rápidamente los contenidos propuestos realizarán las **actividades de ampliación** que permiten aplicar los aprendizajes en situaciones totalmente novedosas. Unas y otras por necesidades de espacio se incluyen en el **anexo** correspondiente.

## **7. ACTIVIDADES Y TEMAS TRANSVERSALES (VER ANEXO UNIDAD 8)**

## **8. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Entre otros pueden emplearse los siguientes:

- Videos: **El Corazón y La sangre** (Enciclopedia Británica Educacional); **Ver para donar** (Consejería de Salud y Consejería de Educación).
- Realización de murales con la anatomía del aparato circulatorio.
- Diapositivas o preparaciones microscópicas de los tejidos del aparato circulatorio
- **Recortes de prensa sobre enfermedades del aparato circulatorio para trabajar en clase.**
- **En la red: Aparato circulatorio ([www.tmc.edu/thi/](http://www.tmc.edu/thi/)); Universidad de Colombia ([www.multired.com/educa/jejimpin/circulatorio.htm](http://www.multired.com/educa/jejimpin/circulatorio.htm)); Ministerio de Sanidad ([www.msc.es/salud/epidemiologia/cardiovascular/indice.htm](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/cardiovascular/indice.htm)).**

## 9. BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DEPARTAMENTO

- **Antonio M. Cabrera y Miguel Sanz Esteban**

Biología y Geología 3º ESO Proyecto Exedra .España: Oxford U. P. España, S.A.2002

- **Benlloch, M. (1984)** La circulación de la sangre: un pretexto para pensar. Cuadernos de pedagogía nº 118

- **Berges T., Carrión F. , Gil C.**

Biología y Geología 3º ESO Serie nuestro mundo. Madrid: Grupo Anaya, S.A. 1998.

- **Carrión Yagüe, F., Gil Soriano, C. y Pedrinaci Rodríguez, E.**

Biología y Geología 3º ESO Proyecto Ecosfera. Madrid: Ediciones SM

- **Departamento de ediciones educativas Santillana Educación S.L.**

Biología y Geología 3º ESO serie Supernova. Madrid: Santillana Educacional S.L. 2004

- **García, J. et al. (1985)**, El cuerpo y la salud, Ed. Penthalon, Madrid.

- **Guía médica Salvat.** Barcelona, 1995.

- **Ortíz de Landazuri, E. et al (1982)**, el cuerpo humano, Ed. Salvat, Barcelona