

# **BIOLOGÍA**

## **Programa**

### **Tema 1: Composición química de la materia viva**

Componentes inorgánicos. Agua: propiedades químicas y funciones biológicas. Sales minerales. Componentes orgánicos: Glúcidos, Lípidos, Prótidos y Ácidos nucleicos. Clasificación general, propiedades químicas, estructura y funciones biológicas.

### **Tema 2: Biocatalizadores**

Concepto. Mecanismo de la acción enzimática. Clasificación general de los enzimas. Concepto de vitamina. Clasificación. Interés de algunas vitaminas.

### **Tema 3: La célula**

Organización general de la célula procariota y eucariota. Célula eucariota animal y vegetal: membranas, orgánulos citoplasmáticos, núcleo. Descripción y funciones de los distintos orgánulos. Modelo de organismos precelulares: los virus.

### **Tema 4: La división celular**

Mitosis y meiosis: fases. Significado biológico de estos procesos, semejanzas y diferencias. Ciclos biológicos.

### **Tema 5: Nutrición y metabolismo**

Conceptos básicos: nutrición autótrofa y heterótrofa. Anabolismo autótrofo: Fotosíntesis. Fases generales y función de cada una. Anabolismo heterótrofo: Biosíntesis de proteínas (autoduplicación del ADN, transcripción, traducción). Catabolismo: Vías generales y su conexión (glucólisis, fermentaciones, ciclo de Krebs, cadena respiratoria).

### **Tema 6: Herencia de los caracteres**

Genética mendeliana: leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. La determinación del sexo y herencia ligada al sexo. Genética molecular: mutación génica. ADN recombinante. Proyecto Genoma.

### **Tema 7: Fundamentos de inmunología**

La infección y causas. Ejemplos de enfermedades infecciosas. Defensas frente a la infección. Concepto de inmunidad y tipos. Antígenos y anticuerpos. Reacción antígeno - anticuerpo. La autoinmunidad: alergias. La inmunodeficiencia: el SIDA.

## **Objetivos**

a) Alcanzar una panorámica global de los elementos que componen el mundo de los seres vivos: componentes moleculares, la célula como unidad básica de vida, los fenómenos de reproducción y nutrición celular, y los procesos metabólicos implicados. Nociones sobre herencia mendeliana y genética molecular y una introducción a la inmunología.

b) Desarrollar el programa a nivel de conceptos claros que proporcionen unos conocimientos básicos a los alumnos que optan a unos estudios universitarios relacionados con la Medicina, Farmacia, Biología, Química, Ciencias Ambientales, algunas ingenierías..., etc. y a los que se accede a través de la opción Ciencias de la Salud. Debe tenerse en cuenta que va dirigido a personas mayores de 25 años que pretenden acceder a la Universidad tras haber cursado estudios de E.G.B. y de E.S.O y que suelen simultanear su preparación con múltiples obligaciones familiares y laborales, pero asegurando, a la vez, que su preparación sea la suficiente para poder tener éxito en los estudios universitarios para los que esta materia es básica.

### **Orientaciones para la prueba**

En relación con los principios inmediatos, se reconocerán formulas pero no será necesaria su memorización. Se pretende que el alumno entienda las características químicas comunes de cada uno de los grupos de principios inmediatos, una clasificación general que incluya los más importantes así como su estructura y función biológica.

Se deben conocer las características estructurales básicas de los distintos orgánulos celulares y sus funciones principales. Diferencias entre célula procariota y eucariota, animal y vegetal.

En cuanto al metabolismo, el alumno debe entender las formas básicas de nutrición; un esquema de la fotosíntesis; de las vías generales del catabolismo, los productos iniciales y finales, rendimiento energético, su conexión, lugar de la célula donde tienen lugar, pero no su desarrollo paso a paso, producto a producto.

El alumno debe conocer algunos mecanismos de la herencia a través del estudio de las clásicas leyes de Mendel, sólo a través de cruzamientos monohíbridos y dihíbridos, con la realización de problemas sencillos. Debe comprender cómo los cromosomas y los fenómenos que ocurren en la mitosis y meiosis dan un fundamento citológico al destino de los factores hereditarios postulados por Mendel.

### **Orientaciones metodológicas para un curso de preparación**

La misión de profesor, más que en un desarrollo sistemático y exhaustivo de cada tema, consiste en orientarle sobre la bibliografía a utilizar (en principio textos del actual Bachillerato LOE) e incidir explicando los aspectos más difíciles del tema en cuestión.

Finalizada la explicación de un tema, el profesor puede proponer a los alumnos baterías de preguntas cortas o de tipo test cuya respuesta les obligue a sedimentar y relacionar los conocimientos y recomendar lecturas complementarias.