

Anexo: Contenido de las preguntas de Biología.

BIOLOGIA (1º y 2º Bachillerato)

1. Unidad y diversidad de la vida.

Biodiversidad. Concepto de especie. Los sistemas de clasificación. Características fundamentales de los cinco reinos.

Niveles de organización de los seres vivos.

Teoría celular. La célula: unidad de estructura y función.

Modelos de organización celular: procariotas y eucariotas.

Observaciones microscópicas de organismos unicelulares y tejidos animales.

2. Tejidos, órganos, aparatos y sistemas en el ser humano.

Tejidos: epitelial, muscular, nervioso, conectivo.

Órganos.

Aparatos: digestivo, respiratorio, excretor, reproductor.

Sistemas: tegumentario, nervioso, circulatorio, endocrino, muscular, esquelético, linfático.

Funciones vitales: nutrición, relación, reproducción.

Función de nutrición. Etapas del proceso de nutrición. Los nutrientes. Alimentación equilibrada. Clasificación de los alimentos. Vitaminas.

Función de relación. Receptores sensoriales. Impulso nervioso. Sinapsis. Sistema nervioso central y periférico. Coordinación hormonal. Hormonas principales.

Función de reproducción. Aparato reproductor femenino y masculino. La formación de gametos. Fecundación y desarrollo embrionario. Ciclo menstrual.

3. Base molecular y fisicoquímica de la vida.

Composición química de los seres vivos.

Bioelementos: principales, secundarios, oligoelementos.

Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.

Los enlaces químicos y su importancia en biología.

Biocatalizadores. Enzimas.

4. Morfología, estructura y funciones celulares.

Morfología celular. Estructura y función de la envoltura, núcleo y orgánulos celulares.

Las membranas y su función en los intercambios celulares. Transporte de moléculas a través de la membrana. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

El ciclo celular. Fases. División celular. Mitosis y meiosis.

Procesos metabólicos: anabolismo y catabolismo. Energía y ATP.

La respiración celular, su significado biológico. Vías aerobia y anaerobia. La mitocondria: estructura, composición, funciones.

Catabolismo de glúcidos, lípidos y proteínas.

La quimiosíntesis.

Métodos de estudio celulares.

5. La herencia. Genética molecular.

Genética humana, gen, cromosoma, herencia, genotipo, fenotipo, cariotipo.

Leyes de Mendel.

Teoría cromosómica de la herencia.

Herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Herencia influida por el sexo.

Genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Estructura y función del ADN.

ARN: estructura, tipos y función.

Mecanismo de replicación, transcripción y traducción.

Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya.

La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.

Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Enfermedades genéticas. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

6. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones.

Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus: clasificación, estructura, ciclo vital.

Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.

Los microorganismos patógenos y las enfermedades infecciosas. Asepsia y antisepsia.

Introducción a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.

Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.

7. La inmunidad y sus aplicaciones.

Concepto de inmunología, sistema inmunitario e inmunidad. Tipos de respuesta inmunitaria.

Defensas del organismo. Respuesta inflamatoria. Reacciones inmunológicas: celular y humoral.

Concepto de antígeno. Concepto de anticuerpo: estructura y funciones. Reacción antígeno-anticuerpo.

Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.

La inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.

Disfunciones del sistema inmunitario: alergias e inmunodeficiencias, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y sus efectos en el sistema inmunitario, otras enfermedades del sistema inmunitario.

Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.