

## PROGRAMA BIOLOGÍA

### INTENSIVO EVAU 2021

Durante las 15h del Intensivo EvAU 2021 - Biología se repasará toda la teoría y la práctica de la asignatura y se realizarán ejercicios cubriendo todos los puntos del programa oficial. Todos los ejercicios serán seleccionados de convocatorias anteriores de Selectividad. Se harán ejercicios básicos, intermedios y avanzados, haciendo hincapié en los obstáculos más frecuentes de cada tipo de ejercicio.

#### LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA.

- Clasificar los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- Relacionar la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- Distinguir los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- Contrastar los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- Reconocer y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- Identificar los monómeros y distinguir los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico.
- Describir la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- Contrastar el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- Identificar los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

#### LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR

- Comparar una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplásmicos. -. Analizar la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- Identificar las fases del ciclo celular explicando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
- Reconocer en distintos esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- Establecer las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- Resumir la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- Definir e interpretar los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- Situar, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.

- Contrastar las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- Identificar y clasificar los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- Localizar a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- Valorar el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

## GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

- Describir la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- Diferenciar las etapas de la replicación e identificar los enzimas implicados en ella.
- Establecer la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- Diferenciar los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- Reconocer las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- Interpretar y explicar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción
- Resolver ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- Identificar, distinguir y diferenciar los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- Describir el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- Clasificar las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- Analizar y predecir aplicando los principios de la genética mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
- Argumentar las distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
- Identificar los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- Ilustrar la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

## EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA

- Clasificar los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Analizar la estructura y composición de los distintos microorganismos.
- Reconocer y explicar el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Relacionar los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
- Analizar la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- Reconocer e identificar los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.

- Valorar las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

## LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES

- Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describir las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- Comparar las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- Definir los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconocer la estructura y composición química de los anticuerpos.
- Clasificar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- Destacar la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
- Resumir las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- Describir el ciclo de desarrollo del VIH.
- Clasificar y citar ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- Describir los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.