

BIOLOGÍA

PROGRAMA Y CRITERIOS GENERALES DE VALORACIÓN EN EL EXAMEN

PROGRAMA

1. Concepto de ser vivo. Características generales que definen a un ser vivo. Niveles de organización de la materia viva.

NIVEL MOLECULAR

2. Principales elementos químicos que constituyen la materia viva. Moléculas inorgánicas: Importancia biológica del agua y funciones biológicas de las sales. Clasificación de los compuestos orgánicos que forman parte de los seres vivos.
3. Composición química y características de los glúcidos. Clasificación de glúcidos. Identificación de las pentosas y hexosas más importantes desde el punto de vista biológico. Estructura general y funciones de los polisacáridos.
4. Propiedades generales y clasificación de los lípidos. Estructura de los ácidos grasos y triglicéridos. Ejemplos de lípidos simples y complejos de importancia biológica.
5. Estructura química general de un aminoácido. El enlace peptídico. Niveles de complejidad estructural de las proteínas. Especificidad e importancia biológica de las enzimas. Regulación enzimática.
6. Esquema de la estructura de un nucleótido. Estructura química y modelos estructurales de los ácidos nucleicos. Importancia biológica del ADN y los ARN.
7. Concepto de vitaminas. Ejemplos de vitaminas y su función biológica.

NIVEL CELULAR

8. La teoría celular. Su importancia como teoría integradora en biología. Tipos de células: Eucariótica y procariótica. Esquema general de la célula procariótica. Los virus en la frontera de la organización celular.
9. La membrana celular. Composición química y modelo de membrana. Funciones de transporte y procesos de ósmosis. Pared celular.
10. Citoplasma. Componentes del citoesqueleto. Movimiento celular, cilios y flagelos.
11. Sistemas de endomembranas. Retículo endoplásmico y ribosomas. Aparato de Golgi. Sistema vacuolar.
12. Orgánulos energéticos. Estructura y función de mitocondrias y cloroplastos.
13. El núcleo de la célula. Estructura en interfase. El núcleo en división. Etapas e importancia de la mitosis.
14. Metabolismo celular: Anabolismo y catabolismo. Requerimientos energéticos de la célula: Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis. Etapas y localización celular. Concepto de quimiosíntesis.
15. Concepto de respiración celular. Etapas: Glucólisis, ciclo de Krebs y transporte electrónico. Concepto de fermentación y ejemplos de fermentación láctica y alcohólica de la glucosa.
16. La información genética: Del gen a la proteína. Etapas del proceso de expresión. Transcripción de la información. Código genético. Traducción a proteínas. Concepto de gen.

NIVEL ORGÁNICO

17. Reproducción. Tipos de reproducción: Sexual y asexual. Ventajas e inconvenientes de ambos tipos. Meiosis. Implicaciones genéticas de la meiosis. Gametogénesis. Fecundación.
18. Concepto de genotipo y fenotipo. Formulación de las leyes de Mendel. Problemas de herencia de uno y dos caracteres. Localización de los genes. Teoría cromosómica de la herencia. Concepto de ligamiento y recombinación.
19. Concepto y ejemplos de alelismo múltiple, herencia poligénica y genes letales. Herencia del sexo. Herencia ligada al sexo.
20. Concepto de mutación. Tipos de mutaciones: Génicas, estructurales y numéricas. Ejemplos e importancia biológica de las mutaciones. Selección natural y artificial.
21. Mecanismos de regulación y coordinación, esquema general. Concepto de hormona. Ejemplos de hormonas y coordinación hormonal.
22. Coordinación nerviosa. Transmisión del impulso nervioso. Sinapsis. Arco reflejo. Organización del sistema nervioso de vertebrados.

NIVEL DE POBLACIONES

23. Ecología. Concepto de ecosistema. Factores abióticos. Ciclo de materia y flujo de energía en los ecosistemas. Cadenas alimentarias y pirámides ecológicas. Dinámica y crecimiento de las poblaciones.
24. Evolución. Teoría Darwinista de la evolución. La evolución como hecho biológico: Pruebas de la evolución. Neodarwinismo: La variabilidad genética de las poblaciones como base de la evolución. Especiación.

CRITERIOS GENERALES DE VALORACIÓN DEL EXAMEN

El programa de Biología para las Pruebas de Selectividad abarca un amplio conjunto de temas de Biología que comprenden el estudio de los diferentes niveles organizativos: nivel molecular, nivel celular, nivel orgánico y nivel de poblaciones.

La adquisición de conocimientos exige un grado de comprensión secuenciada e integradora de forma que el alumno posea una visión general de la materia y no de forma parcial y sin relación de unas partes con otras.

La Prueba de Selectividad para esta asignatura pretende comprobar los conocimientos que el alumno tiene del conjunto del programa y no solamente de alguna de las partes del mismo. Además, pretende valorar la comprensión de los procesos biológicos, de los conceptos fundamentales de los mismos y de las relaciones existentes entre ellos. Paralelamente se valorará la capacidad de observación, análisis e interpretación de datos científicos. Por tanto, el examen recogerá preguntas, cuestiones y ejercicios que se referirán a conceptos del programa, preguntas que requieran la interpretación y realización de gráficos, esquemas y dibujos, así como la resolución de ejercicios prácticos y problemas.

El examen presentará un cierto grado de opcionalidad en lo relativo al número de cuestiones propuestas y las que debe responder.

Cada pregunta se calificará de forma independiente. Se valorará positivamente la exactitud y profundidad de los conocimientos que hayan sido requeridos en la pregunta, el razonamiento y justificación de las respuestas, la claridad y el orden en la exposición así como la correcta expresión y presentación de la prueba.