



Asignatura: BIOLOGÍA

(Selectividad)- MODALIDAD EXTRANJEROS CONVALIDABLES

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.

Modelos de exámenes de convocatorias anteriores

Ejemplo 1.

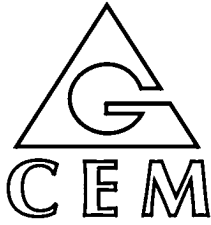
ATENCIÓN: El examen consta de cuatro preguntas de las cuales el alumno sólo debe contestar a dos. Cada pregunta se puntuará con cinco puntos como máximo. No se permite el uso de material auxiliar.

1. Describa y represente el enlace glucosídico y el enlace peptídico. Indique en qué tipo de moléculas se encuentran.

2. Explique la división celular por meiosis de una célula de número cromosómico $2n=6$. Realice un dibujo esquemático de cada una de sus fases.

3. Un hombre de cabello rizado y con dificultad para ver a distancia (miopía) se casa con una mujer también de pelo rizado y de visión normal. Tuvieron dos hijos: uno de pelo rizado y miope y otro de pelo liso y visión normal. Sabiendo que los rasgos pelo rizado y miopía son dominantes, responder

a) ¿Cuál sería el genotipo de los progenitores?



- b) ¿Cuál sería el genotipo de los hijos? Indicar todas las posibilidades.
c) Si esta pareja tuviera un tercer hijo, ¿podría éste ser de pelo rizado y visión normal? Razona la respuesta.
4. Explique el ciclo del nitrógeno en el ecosistema.

Ejemplo 2

ATENCIÓN: El examen consta de cuatro preguntas de las cuales el alumno debe elegir libremente y responder únicamente a dos. Cada pregunta se puntuará con cinco puntos como máximo. No se permite el uso de material auxiliar.

1. Describa la estructura química de una enzima. Explique la especificidad y regulación enzimáticas.
2. Explique el mecanismo de transporte a través de la membrana mediante difusión facilitada y transporte activo, y especifique sus diferencias.
3. Realice un esquema de la sinapsis neuronal. Describa el mecanismo, indicando las células implicadas y el papel desempeñado por cada una de ellas, así como las sustancias químicas que participan.
4. La división celular por mitosis. Describa las etapas que se pueden diferenciar y los procesos que tienen lugar en cada una de ellas. Haga un dibujo de cada una de las etapas suponiendo que se trata de una célula $2n = 4$.

