

## TEMARIO BIOLOGIA PAU25 CATALUÑA

Introducción a la Biología.

- Los seres vivos: características generales.
- Niveles de organización de los seres vivos.

Biomoléculas

- Composición química de los seres vivos. Bioelementos y Biomoléculas. El agua y su importancia biológica.
- Hidratos de carbono: concepto. Clasificación: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Funciones biológicas.
- Lípidos: concepto. Los lípidos saponificables: características generales, solubilidad, tipo y funciones biológicas. Lípidos simples: características y funciones generales y funciones biológicas.
- Proteínas: concepto. Composición química, los aminoácidos y el enlace peptídico. Clasificación general de proteínas. Funciones biológicas.
- Enzimas: concepto de enzima y de catálisis. Naturaleza química de las enzimas. Concepto de coenzima. Actividad enzimática: saturación por sustrato, efectos de la temperatura y el pH sobre la actividad enzimática. Principales tipos de enzimas respecto a las reacciones que catalizan.
- Ácidos nucleicos: concepto y estructura general. Composición química: los nucleótidos. El ATP y su importancia en los intercambios energéticos. El ADN: características moleculares, concepto de complementariedad. El ADN como material genético. El RNA: características generales y función. Significado funcional de la secuencia de los nucleótidos.

La célula

- La teoría celular: fundamentos e implicaciones.
- Estructura general de las células. Célula procariota y célula eucariota. El virus. Diferencias entre los diferentes tipos de organización celular.
- La membrana celular, organización y función.
- La pared celular de los vegetales: características generales y función.
- Citosol y citosqueleto.
- Ribosomas: estructura y función en la síntesis de proteínas.
- Compartimentación celular. Orgánulos citoplasmáticos: retículo endoplasmático, complejo de Golgi, lisosomas; estructura y función. Orgánulos energéticos: el mitocondrio y el cloroplasto; estructura y función.
- El núcleo de la célula interfásica: características generales. Concepto de cromatina y función.

## Ecología

- Concepto de especie, población y comunidad.
- Ecosistema: Definición, Factores bióticos y abióticos. Conceptos de población, comunidad, biótomo y hábitat.
- Estructura trófica: niveles tróficos, cadenas y redes tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía.
- Dinámica de poblaciones en los ecosistemas. Interacción entre los organismos de un ecosistema: Relaciones intraespecíficas (familiar, gregaria, colonial, social) e interespecíficas (depredación/presa, parasitismo, competencia, simbiosis, mutualismo, comensalismo e inquilinismo).
- Sucesión ecológica.

## Nutrición y metabolismo

- Concepto de nutrición. Tipo de organismos según la fuente de energía y del carbono. Organismos autótrofos y heterótrofos.
- Nutrición heterótrofa en animales.
- Metabolismo. Concepto de catabolismo y de anabolismo. Catabolismo de azúcares, grasas y proteínas. Respiración aeróbica, anaeróbica y fermentación.
- Nutrición autótrofa en vegetales: fotosíntesis.

## Reproducción

- La división celular. Mitosis: fases de la mitosis.
- La formación de gametos. Meiosis: fases de la meiosis. Concepto y significado biológico de entrecruzamiento y recombinación. Significado biológico de la meiosis.
- Reproducción asexual y sexual. Ciclos de vitales (haploide, diploide, diplohaploide, haplodiploide).

## Herencia y genética

- La síntesis de DNA. El modelo semiconservativo de replicación.
- Concepto de gen.
- El código genético: características. Paso de la información del ADN a las proteínas (transcripción y traducción).
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Genética mendeliana. Leyes de Mendel. Dominancia y recesividad. Concepto de genotipo y de fenotipo.
- Otros patrones de herencia: herencia intermedia y codominancia.

- La herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. Distinción.
- Ligamiento y recombinación.
- Manipulación genética: el DNA recombinante.

## Evolución

- La teoría sintética de la evolución (neodarwinismo).
- Mecanismos implicados en los procesos evolutivos: mutación, recombinación genética, variabilidad genética, migración, selección natural.
- Teorías evolutivas anteriores al neodarwinismo: lamarckismo y darwinismo.

La prueba consiste en:

- Definir brevemente tres conceptos, que indicarán el grado de conocimiento de la materia. [3 puntos, 1 punto por cada concepto]
- Identificar e interpretar en un esquema contextualizado partes morfológicas de la materia, a partir de su comprensión visual. Puede contener varias subpreguntas, destinadas a valorar el grado de comprensión visual, por lo que se valorará que la respuesta haga referencia al contexto visual propuesto y concuerde. [3 puntos, en caso de que haya subpreguntas, se especificará la puntuación concreta de cada una de ellas]
- Desarrollar un tema, a elegir entre dos opciones, donde se valorará la claridad expositiva, la comprensión de la materia y la capacidad de relacionar conceptos de diferentes ámbitos de la biología. El tema estará contextualizado, por lo que se valorará que la respuesta haga referencia al contexto propuesto y concuerde. Puede incluir la comprensión e interpretación de textos, esquemas y gráficos sencillos. Puede contener también varias subpreguntas, destinadas a clarificar y conducir la argumentación de la respuesta. [4 puntos, en caso de que haya subpreguntas, se especificará la puntuación concreta de cada una de ellas]

Se valorará:

- el grado de conocimiento de la materia
- la adecuación de la respuesta a la pregunta
- la fluidez y la concisión en la respuesta
- el uso adecuado de la terminología científica
- la calidad científica de las respuestas