



TEMARIO RESUMIDO

Biología celular, molecular y bioquímica

Célula y organelos celulares (incluyendo sus funciones). Ácidos nucleicos; ADN y ARN. Duplicación, transcripción y traducción del RNA y DNA. Secuenciación de ADN. Enzimas y coenzimas: acción e inhibición, cinética enzimática. Proteínas y su síntesis (ej. aminoácidos, transcripción y traducción, código genético). Transporte en membranas celulares (difusión, ósmosis, plasmólisis, transporte activo y pasivo). Metabolismo y respiración celular. División y muerte celular. Técnicas moleculares, ej. electroforesis, PCR, cultivo celular, bioinformática.

Anatomía y fisiología vegetal

Tejidos en plantas no vasculares y vasculares: tipos, función y características; por ej. xilema y floema. Organelos y estructuras vegetales implicados en fotosíntesis, respiración y transporte de agua y nutrientes. Fotosíntesis, fotosistemas, tipos de fotorrespiración y anatomía de plantas C₃, C₄ y CAM. Pigmentos: clorofilas y carotenoides. Hormonas vegetales: estructura y función (por ej. ABA, auxinas). Reproducción en grupos generales de plantas.

Anatomía y fisiología animal

Morfología y anatomía interna de invertebrados y vertebrados y sus adaptaciones anatómicas. Tejidos y sistemas fundamentales (estructura y fisiología): 1) sistema nervioso (central y periférico), procesos neuronales; 2) sistema circulatorio y linfático; 3) sistema respiratorio (mecanismo e intercambio gaseoso); 4) sistema óseo; 5) sistema muscular; 6) sistema inmunológico; 7) aparato reproductivo. Glándulas y hormonas.

Genética y evolución

Conceptos básicos de genética y evolución, por ej. alelo, autosómico, codón, deriva genética, fenotipo, gen, genoma, quiasma, homólogo, heterocigoto, etc. Teorías e hipótesis evolutivas. Mecanismos de evolución (mutación, selección natural, aislamiento reproductivo, especiación). Hibridación. Leyes de la herencia; herencia ligada al sexo. Genética de poblaciones. Deriva génica. Radiación adaptativa y tipos de especiación. Ejercicios básicos de herencia. Eras geológicas e historia de la vida en la Tierra.

Ecología

Conceptos básicos: población, comunidad, ecosistemas, dispersión, riqueza. Interacciones entre los organismos (ej. competencia y cadenas tróficas). Tamaño, estructura y dinámica poblacional (ej. distribución, estrategias "r" y "k"). Pirámides tróficas. Disturbio ecológico. Sucesión ecológica. Relación hombre y biodiversidad. Índices de diversidad (Simpson, Shannon, Margalef).

Etología

Generalidades y clasificación del comportamiento animal.

Sistemática

Conceptos generales de taxonomía y clasificación de organismos. Cladística. Relaciones filogenéticas y caracteres: árboles filogenéticos y su interpretación (ej. grupos monofiléticos, linajes evolutivos).

EJEMPLOS DE PREGUNTAS Y DIAGRAMAS A ANALIZAR/COMPLETAR

1.	¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto para una planta con metabolismo CAM?
A)	Tiene adaptaciones para captar el CO ₂ por la mañana y fijarlo por la noche.
B)	Abren los estomas solo en la noche captando el CO ₂ por la noche
C)	Fijan el CO ₂ en el día, pero solo a determinadas horas de la mañana
D)	Tienen la capacidad de abrir los estomas en el día y fijan el CO ₂ por la noche.

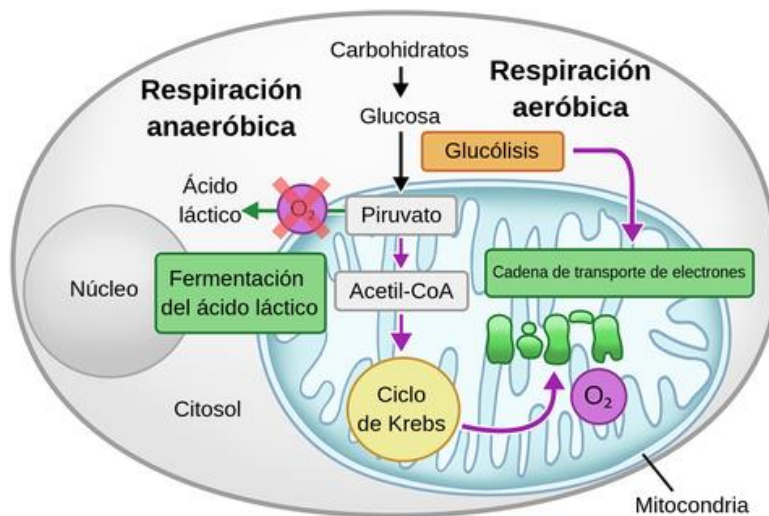


Figura 1. Pasos de la respiración celular (<https://theory.labster.com/>). *Las preguntas relacionadas con diagramas pueden implicar la observación, el entendimiento y conjunción de conceptos básicos como en este caso, por ej. ¿cuál es la función de la mitocondria? ¿cuántos y cuáles son los tipos de respiración celular? ¿cómo y por qué se produce el ácido láctico?