

QUIMICA BIOLOGICA

CONTENIDOS CONCEPTUALES

QUIMICA DEL CARBONO (Qca de Biomoléculas)

Elementos y sustancias químicas que forman la célula vegetal. Química del átomo de carbono. Grupos funcionales. Estequiometría. Interacciones intramoleculares en la formación de supraestructuras moleculares (pared, membrana, cromatina).

LIPIDOS (Qca de Biomoléculas)

Estructura de acilgliceroles, fosfolípidos, glicolípidos, y ceras. Propiedades físicas y químicas: polaridad, punto de fusión y solubilidad. Ubicación celular y funciones en vegetales. Terpenoides.

HIDRATOS DE CARBONO (Qca de Biomoléculas)

Estructura y clasificación. Propiedades físicas y químicas: solubilidad y poder reductor. Ubicación celular y funciones en vegetales: Pared celular vegetal.

AMINOACIDOS Y PROTEINAS (Qca de Biomoléculas)

Estructura. Propiedades físicas y químicas: solubilidad. Unión peptídica. Proteínas. Clasificación y funciones biológicas. Estructura. Propiedades físicas y químicas: desnaturalización. Ubicación celular y funciones en vegetales.

NUCLEOTIDOS (Qca de Biomoléculas)

Estructura y funciones. Ácidos nucleicos. Conceptos generales de estructuras y funciones del ADN y el ARN

PIGMENTOS VEGETALES (Qca de Biomoléculas)

Carotenoides y clorofilas: relación entre sus estructuras y su rol biológico. Naturaleza de la luz, etapa lumínica de la fotosíntesis.

MEMBRANAS (Qca de Biomoléculas)

Principio del mosaico fluido. Características generales relacionadas con las biomoléculas (lípidos compuestos) que las forman. Proteínas integrales de la membrana. Transporte a través de la membrana. Difusión simple, difusión facilitada, transporte activo y pasivo.

ESTRUCTURA CELULAR Y METABOLISMO (Bioquímica)

Células procarióticas y eucarióticas. Estructura de la célula vegetal, compartimentos celulares, organelas y procesos metabólicos. Estructura y función de cloroplasto y mitocondria.

BIOENERGÉTICA- ENZIMAS (Bioquímica)

Principios de la termodinámica. Conceptos de sistema reaccionante y entorno. Entropía. Energía libre. Variación de energía libre en reacciones y procesos bioquímicos. Catabolismo y anabolismo. Relación entre variación de energía libre y potencial de oxidación-reducción. Ciclo de carbono. Organismos autótrofos y heterótrofos. Propiedades estructurales y funcionales de las enzimas. Cinética de las reacciones catalizadas por enzimas. Factores que afectan la actividad de las enzimas. Inhibidores.

ASIMILACIÓN FOTOSINTÉTICA DEL CARBONO (Bioquímica)

Fotofosforilación. Reducción fotosintética del CO₂ (Ciclo de Calvin Benson). Fotorrespiración. Metabolismos C₄ y ácidos de las Crasuláceas. Relación de la fotosíntesis con otros procesos bioquímicos. Bioquímica comparada de la eliminación del nitrógeno en los animales. Ciclo de la urea.

ACUMULACIÓN DE RESERVAS VEGETALES (Bioquímica)

Síntesis y transporte de sacarosa. Síntesis de almidón transitorio y en los órganos de reserva. Síntesis de otros polisacáridos (Celulosa, hemicelulosas, fructanos). Síntesis de ácidos grasos. Deposición de lípidos. Formación de liposomas.

UTILIZACIÓN DE RESERVAS VEGETALES (Bioquímica)

Degradación de polisacáridos. Glucólisis. Fermentaciones. Ciclo de Krebs y Respiración

Mitocondrial. Fosforilación oxidativa. Germinación como proceso anfibólico.

Neoglucogénesis a partir de reservas lipídica. Ciclo del glioxilato. Vía de las pentosas fosfato.

METABOLISMO DEL NITRÓGENO (Bioquímica)

Ciclo del nitrógeno en la biosfera. Fijación de di-nitrógeno. Asimilación de nitrato. Síntesis de aminoácidos. Amonificación. Nitrificación. Desnitrificación.

TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA (Bioquímica)

Replicación de ADN. Transcripción. Concepto de gen. Regulación génica. Código genético.

Concepto de genoma. Síntesis de proteínas (traducción). Nociones de biotecnología vegetal.