

LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA: LAS MOLÉCULAS DE LA VIDA

1. BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS

- LOS BIOELEMENTOS
 - o Clasificación
 - o Características
- LAS BIOMOLÉCULAS
 - o Clasificación
 - INORGÁNICAS
 - AGUA
 - o Estructura
 - o Propiedades y funciones
 - SALES MINERALES
 - o Estructura
 - o Propiedades y funciones
 - ORGÁNICAS. Los grupos funcionales

2. LOS GLÚCIDOS

- Definición
- Clasificación
- Monosacáridos
 - o Estructura
 - o Isomería
 - o Funciones
- El enlace glucosídico
- Disacáridos
 - o Estructura
 - o Funciones
- Oligosacáridos
 - o Estructura
 - o Funciones
- Polisacáridos
 - o Tipos
 - o Estructura
 - o Funciones
- Glúcidos asociados a otros tipos de moléculas
- Funciones de los glúcidos

3. LOS LÍPIDOS

- Definición
- Clasificación
- Ácidos grasos

- o Definición
- o Clasificación
- o Propiedades y funciones
- Lípidos con ácidos grasos o saponificables
 - o Simples
 - Acilglicéridos
 - Estructura
 - Funciones
 - Céridos
 - Estructura
 - Funciones
 - o Complejos
 - Fosfoglicéridos
 - Estructura
 - Funciones
 - Esfingolípidos
 - Estructura
 - Funciones
- Lípidos sin ácidos grasos o insaponificables
 - o Esteroides
 - Estructura
 - Funciones
 - o Isoprenoides
 - Estructura
 - Funciones
 - o Prostaglandinas
 - Estructura
 - Funciones

4. LAS PROTEÍNAS

- Definición
- Aminoácidos
 - o Definición
 - o Clasificación
 - o Propiedades
- El enlace peptídico
- Estructura de las proteínas
 - o Primaria
 - o Secundaria
 - o Terciaria
 - o Cuaternaria
- Propiedades de las proteínas
- Clasificación
- Funciones

5. ÁCIDOS NUCLEICOS

- Definición
- Nucleótidos
 - o Definición
 - o Clasificación
 - o ATP y coenzimas derivados de nucleótidos
- Ácidos nucleicos
 - o Formación
 - o Tipos
 - ADN
 - Estructura
 - Localización y funciones
 - ARN
 - Tipos
 - Estructura
 - Localización y funciones

HERENCIA Y GENÉTICA MOLECULAR

6. GENÉTICA MENDELIANA

- Conceptos básicos de Genética
- Las leyes de Mendel
- La teoría cromosómica de la herencia
- Ligamiento y recombinación cromosómicos
- Herencia y sexo. Herencia ligada al sexo
- Genética humana

7. GENÉTICA MOLECULAR

- El ADN es el portador y el transmisor de la información genética
- Duplicación o Replicación del ADN
 - o Necesidad
 - o Características
 - o Mecanismo
 - En procariontes
 - En eucariotes
- La expresión del mensaje genético. El dogma central de la Biología
- Transcripción del ARN
 - o Características
 - o Mecanismo
 - En procariontes
 - En eucariotes
- Traducción o síntesis de proteínas
 - o El código genético
 - o Características
 - o Mecanismo

- Regulación de la expresión génica
- Los genes y los caracteres del organismo
- Concepto actual de gen
- Organización del genoma en los seres vivos

8. MUTACIONES E INGENIERÍA GENÉTICA

- Definición de mutación
- Clasificación
 - o Mutaciones cariotípicas o genómicas
 - o Mutaciones cromosómicas
 - o Mutaciones génicas
- Agentes mutagénicos
- Enfermedades genéticas
- Mutaciones y evolución
 - o Evidencias del proceso evolutivo
 - o Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución
 - o La selección natural. Principios.
 - o Mutación, recombinación y adaptación
 - o Evolución y biodiversidad.
- Ingeniería genética
 - o Aplicaciones de la ingeniería genética
 - o El proyecto genoma humano
- Bioética

MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA CELULARES

9. INTRODUCCIÓN A LA CÉLULA

- La teoría celular
- Definición de célula
- Métodos de estudio
- Tipos de organización celular
 - o Procarionte
 - o Eucariota
 - Vegetal
 - Animal
- El paso de las células procariontes a las eucariotas
- Formas de vida acelular
 - o Virus
 - Estructura
 - Clasificación
 - Ciclo vital
 - Lítico
 - Lisogénico
 - o Viroides y Priones

10. LA ENVOLTURA CELULAR

- La membrana plasmática
 - o Estructura y composición
 - o Funciones
 - o Especializaciones de la membrana plasmática: Uniones intercelulares
 - o Transporte a través de membrana
- Membranas de secreción
 - Glicocáliz o cubierta celular
 - Pared celular
- La envoltura celular procariota

11. CITOSOL Y CITOESQUELETO

- El Citoplasma
 - o Citosol
 - o Citoesqueleto
 - Filamentos de actina o Microfilamentos
 - Filamentos intermedios
 - Microtúbulos
 - o Cilios y flagelos. El Flagelo bacteriano
 - o Centrosoma

12. RIBOSOMAS Y SISTEMAS DE ENDOMEMBRANAS

- Ribosomas
- Orgánulos con membrana simple
 - o Retículo endoplasmático
 - o Complejo o Aparato de Golgi
 - o Lisosomas
 - o Vacuolas
 - o Peroxisomas y Glioxisomas

13. ORGÁNULOS ENERGÉTICOS

- Mitocondrias
- Cloroplastos

14. NÚCLEO

- Núcleo
 - o Características
 - o Estructura
 - Envoltura nuclear
 - Nucleoplasma
 - Nucleólo
 - Cromatina
 - Cromosomas

FUNCIONES CELULARES

REPRODUCCIÓN CELULAR

15. EL CICLO CELULAR

- El ciclo celular
 - o Interfase
 - o División celular
 - Mitosis
 - Citocinesis
 - Meiosis
- Reproducción sexual y asexual: ventajas e inconvenientes. Los ciclos vitales

METABOLISMO

16. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO. ENZIMAS

- Definición de metabolismo
- Características de las reacciones metabólicas
- Tipos de metabolismo
 - o Según la fuente de materia orgánica
 - o Según la fuente de energía
- Las enzimas
 - o Definición
 - o Nomenclatura y clasificación
 - o Propiedades y mecanismo de acción
 - o Cinética enzimática
 - o Factores que afectan a la actividad enzimática
 - o Inhibición de la actividad enzimática
 - o Enzimas reguladoras
- Coenzimas y vitaminas

17. CATABOLISMO Y ANABOLISMO

- Catabolismo
 - o Definición
 - o Tipos
 - Respiración
 - Catabolismo de glúcidos
 - o Glucolisis
 - o Ciclo de Krebs
 - o Cadena de transporte de electrones respiratoria
 - o Rendimiento energético
 - Catabolismo de lípidos
 - o β Oxidación
 - o Conexión con los procesos de respiración
 - o Rendimiento energético

- Fermentación
 - Alcohólica
 - Láctica
 - Anabolismo
 - o Definición
 - o Tipos
 - Anabolismo autótrofo
 - Fotosíntesis oxigénica o vegetal
 - o Fase luminosa
 - o Fase oscura
 - o Factores que afectan a la fotosíntesis
 - Quimiosíntesis
 - o Fases
 - o Tipos de bacterias fotosintéticas
 - Fijación de nitrógeno atmosférico

MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

18. MICROBIOLOGÍA

- Clasificación de los microorganismos
- Características generales de virus y bacterias (visto a lo largo del curso)
- Microorganismos patógenos
- Aplicaciones de la microbiología
- Microorganismos y medio ambiente

19. EL PROCESO INMUNITARIO

- Introducción
 - o Breve historia de la inmunología
 - o Definición inmunidad
 - o Características del sistema inmune
- Componentes del sistema inmune
 - o Células (linfocitos y otras células accesorias) y órganos linfoides
 - o Moléculas (antígenos y anticuerpos)
- Mecanismos de defensa inespecíficos
 - o Barreras primarias
 - o Barreras secundarias
- Mecanismos de defensa específicos
- La respuesta humoral
- La respuesta celular
- Tipos de inmunidad

- Anomalías del sistema inmune

CORRESPONDENCIA CON LOS BLOQUES DE CONTENIDOS MARCADOS EN LOMCE

BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida

(TEMAS 1, 2, 3, 4, 5 y parte del 16) 20%

BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

(TEMAS 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17) 25%

BLOQUE 3: Genética y evolución

(TEMAS 6, 7 y 8) 25%

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

(Parte de los temas del bloque 2 y 3 se corresponden con contenidos de microbiología, TEMA 18) 20%

BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

(TEMA 19) 10%

Como consecuencia de la situación de emergencia sanitaria para el acceso a la EVAU del curso 19-20 se cambiaron las ponderaciones de los distintos bloques. El examen consistió en un conjunto de 10 preguntas, 2 por bloque de las que había que seleccionar 5 y todas tenían la misma ponderación, es decir, 20%

Cualquier novedad sobre cambios que se vayan a producir para este curso se informará puntualmente