

**MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS**  
**GUÍA DE ESTUDIO EXAMEN DE CONOCIMIENTOS**

**CONVOCATORIA DE INGRESO 2024-2**

**Estadística**

1. Estadística descriptiva
2. Estimaciones estadísticas
3. Pruebas de hipótesis
4. Correlación y Regresión
5. Diseños experimentales
6. Distribución de ji cuadrada

**Bioquímica**

1. Química de la Vida: composición, estructura y función de las biomoléculas.
  - 1.1. Agua
  - 1.2. Carbohidratos
    - 1.2.1. Estereoisómeros
    - 1.2.2. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos (azúcares. almidón y celulosa)
    - 1.2.3. Estructura y Función
  - 1.3. Lípidos (membranas biológicas)
    - 1.3.1. Ácidos grasos, fosfolípidos, carotenoides y esteroides
    - 1.3.2. Organización coloidal de la membrana
    - 1.3.3. Difusión y ósmosis
    - 1.3.4. Tipos de transporte
    - 1.3.5 Estructura y Función
  - 1.4. Proteínas
    - 1.4.1. Aminoácidos (clasificación química)
    - 1.4.2. Estructura (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria)
    - 1.4.3. Estructura y Función
    - 1.4.4 Solubilidad y desnaturalización
  - 1.5. Ácidos Nucleicos
    - 1.5.1. Tipos de ácidos nucleicos, organización (superestructura) y función
      - 1.5.1.1. DNA (ssDNA, dsDNA).
      - 1.5.1.2. RNA (mRNA, tRNA, rRNA, sRNA)

2. Transferencia de energía en los organismos.
  - 2.1. Metabolismos
    - 2.1.1. Anabolismo y catabolismos
  - 2.2. Glucolisis y ciclo de los ácidos tricarbóxicos
  - 2.3. Cadena respiratoria
  - 2.4. Principales rutas metabólicas
    - 2.4.1. Síntesis y degradación de aminoácidos
    - 2.4.2. Síntesis y degradación de nucleótidos
    - 2.4.3. Síntesis y degradación de lípidos
3. Fotosíntesis (de eucariontes)
  - 3.1. La clorofila
  - 3.2. Fotosistemas I y II
  - 3.3. Cadena de transporte de electrones
  - 3.4. Fosforilación oxidativa
  - 3.5. Ciclo de las pentosas
4. Mecanismos básicos de la herencia y el flujo de información genética
  - 4.1. Replicación (iniciación, elongación y término)
  - 4.2. Transcripción (iniciación, elongación y término)
  - 4.3. Traducción (iniciación, elongación y término)
  - 4.4. Regulación de la expresión génica
    - 4.4.1. Definición de gen
    - 4.4.2. Organización de los genomas (diferencias entre eucariontes y procariontes)
    - 4.4.3. Regulación postranscripcional
    - 4.4.4. Regulación postraducciona
  - 4.5. Herencia y Microevolución.
    - 4.5.1. Mutación
    - 4.5.2. Mecanismos de reparación del DNA (recombinación)

## **Química**

1. Disoluciones
2. Formas de expresar la concentración de una disolución
  - 2.1 Molaridad,
  - 2.2 Normalidad
  - 2.3 Molalidad
3. Soluciones amortiguadoras (buffers)

## **Biología**

1. Células procariontas
2. Células eucariontes
  - 2.1. Organelos celulares
    - 2.1.1. Núcleo
    - 2.1.2. Endomembranas (RE y Ap. Golgi)
    - 2.1.3. Mitocondria
    - 2.1.4. Plastidios
    - 2.1.5. Peroxisomas
    - 2.1.6. Lisosomas
  - 2.2. Citoesqueleto
    - 2.2.1. Centríolos
    - 2.2.2. Cilios
    - 2.2.3. Flagelos
  - 2.3. División celular
    - 2.3.1. Mitosis
    - 2.3.2. Meiosis

## **Métodos de Investigación**

1. Concepción de la Investigación
  - 1.1 Conceptos fundamentales sobre la investigación científica
  - 1.2 El investigador y el proceso investigador
2. Fundamentos
  - 2.1 Enfoques de la Investigación
    - 2.1.1 Investigación exploratoria
    - 2.1.2 Investigación descriptiva
    - 2.1.3 Investigación explicativa
    - 2.1.4 Investigación correlacional, etc.
3. La ciencia, su método y su filosofía
  - 3.1 El proceso de la investigación científica
  - 3.2 El método científico
  - 3.3 Ética en la investigación