

## GUÍA EXAMEN DE CONOCIMIENTOS MAESTRÍA EN BIOTECNOLOGÍA.

### Microbiología:

1. Clasificación
  - Por Temperatura
  - Por necesidades nutrimentales
  - Por Metabolismo
2. Bioquímica
  - Principales rutas metabólicas
  - Requerimientos energéticos
3. Importancia
  - En salud
  - En el medio ambiente
  - En alimentos

### Genética:

1. Expresión génica.
  - El gen como entidad de herencia.
  - Transcripción y traducción.
  - Replicación del ADN.
2. Mutación.
  - El Código Genético.
  - Tipos de mutación.
  - Efectos de mutación.
3. Genética microbiana.
  - Plásmidos.
  - Elementos transposables.
  - Transformación, conjugación, transducción.
  - Bacteriófagos.
4. Genética de eucariotas.
  - Mitosis y meiosis.
  - Genética mendeliana
  - Extensiones de la genética mendeliana.
  - Mapeo genético.

### Bioquímica:

1. El agua y amortiguamiento del pH.
  - Propiedades físicas del agua.
  - Propiedades químicas del agua.
  - Ecuación de Henderson-Hasselbach.
  - Soluciones amortiguadoras (buffers).
  - Sistemas de regulación de pH fisiológico.
2. Aminoácidos y péptidos.
  - Propiedades generales y estructura.
  - Clasificación y características.

- Propiedades ácido-base y Curvas de titulación.
  - Péptidos como cadenas de aminoácidos.
  - Secuencia de aminoácidos como información bioquímica.
3. Proteínas.
    - Estructura: primaria, secundaria, terciaria, cuaternaria.
    - Proteínas fibrosas y globulares.
    - Estabilidad, Desnaturalización y plegamiento de proteínas.
    - Técnicas para la purificación y estudio de proteínas (cromatografía, electroforesis, western blot).
  4. Enzimas.
    - Nomenclatura.
    - Grupos prostéticos, coenzimas y cofactores.
    - Sitio activo y especificidad.
    - Cinética enzimática.
    - Inhibición.
    - Regulación de la actividad enzimática.
  5. Carbohidratos.
    - Monosacáridos y disacáridos (estructura, esteroisomería, fórmulas de proyección, oxido reducción).
    - Oligosacáridos.
    - Polisacáridos (glucógenos, quitina, celulosa, almidón).
    - Glucoconjugados.
  6. Lípidos.
    - Clasificación.
    - Ácidos grasos.
    - Triacilgliceroles.
    - Lípidos estructurales de membranas.
    - Esteroides, prostaglandinas, leucotrieno.
    - Lípidos como señales, cofactores y pigmentos.
  7. Nucleótidos y ácidos nucleicos.
    - Bases púricas y pirimídicas.
    - Composición y secuencia.
    - Estructura de DNA y RNA.
  8. Introducción al metabolismo
    - Rutas metabólicas.
    - Mecanismos de reacción.
    - Termodinámica de compuestos de fosfato.
    - Mecanismos de regulación del metabolismo.
  9. Glucólisis
    - La ruta glucolítica.
    - Fermentación.
    - Regulación de la ruta glucolítica.
  10. Transporte transmembranal.
    - Termodinámica del transporte.
    - Cinética y mecanismo de transporte.
    - Transporte activo, y pasivo.

11. Ciclo de citrato.
  - Fuentes metabólicas de acetyl-CoA.
  - Enzimas del ciclo de citrato.
  - Regulación del ciclo de citrato.
  
12. Fosforilación oxidativa.
  - La mitocondria.
  - Transporte de electrones.
  - Fosforilación oxidativa.
  - Regulación de la producción de ATP.
  
13. Otras rutas de metabolismo de carbohidratos.
  - Ciclo de glioxilato.
  - Ruta de pentosa fosfato.
  
14. Fotosíntesis.
  - El cloroplasto.
  - Reacciones de luz.
  - Reacciones de oscuridad.
  
15. Metabolismo de lípidos.
  - Oxidación de ácidos grasos.
  - Síntesis de ácidos grasos.
  - Regulación.
  
16. Metabolismo de aminoácidos.
  - Desaminación de aminoácidos.
  - Ciclo de urea.
  - Degradación de aminoácidos.
  - Aminoácidos como precursores de biosíntesis.
  - Síntesis de aminoácidos.