

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.