



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Maestría en Ciencias Biomédicas



Facultad de
Medicina
y Ciencias Biomédicas

Maestría en Ciencias Biomédicas

Guía de estudios para el examen de conocimientos en el proceso de admisión.

El Examen de conocimientos para la Maestría en Ciencias Biomédicas contiene preguntas sobre: bioquímica, biología celular y molecular y estadística y tiene las siguientes características:

- i) Preguntas a nivel de Licenciatura.
- ii) Se basa en el temario y bibliografía básicos anexos.
- iii) El formato del examen es de opción múltiple en formato electrónico.

TEMARIO DE BIOQUÍMICA

1. Aminoácidos.
 - a. Estructuras.
 - b. Clasificación.
2. Proteínas.
 - a. Estructura primaria.
 - b. Estructura secundaria.
 - c. Estructura terciaria.
 - d. Estructura cuaternaria.
3. Enzimas.
 - a. Propiedades: energía de activación, estado de transición, sitio activo.
 - b. Cofactores.
 - c. Cinética enzimática: orden de reacción, cinética Michaeliana e inhibición enzimática.
 - d. Regulación de la actividad enzimática: Regulación alostérica y modificación covalente.
4. Ácidos nucleicos.
 - a. Composición y estructura de los ácidos nucleicos.
5. Carbohidratos.
 - a. Características estructurales.
 - b. Funciones biológicas.
 - c. Glucólisis.
 - d. Gluconeogénesis.
 - e. Vía de las pentosas.
 - f. Síntesis y degradación de glucógeno.
 - g. Regulación hormonal: insulina y glucagón.
6. Lípidos.
 - a. Estructura general.
 - b. Clasificación: lípidos simples y complejos.

- c. Funciones biológicas.
 - d. Vías de síntesis (β-reducción) y degradación (β-oxidación) de ácidos grasos.
7. Membranas Celulares.
- a. Características generales.
 - b. Fluidez de las membranas.
 - c. Organización de los lípidos, proteínas y carbohidratos membranales.
8. Energética.
- a. Ciclo de Krebs: sustratos, productos, reacciones y puntos de regulación.
 - b. Cadena de transporte de electrones: complejos enzimáticos y coenzimas, mecanismo de transporte de electrones, inhibidores y desacopladores de la cadena de transporte de electrones.
 - c. Fosforilación oxidativa: mecanismo de la ATPasa y rendimiento energético.
9. Metabolismo Nitrogenado.
- a. Asimilación del Nitrógeno.
 - b. Reacciones de los grupos amino: transaminación.
 - c. Degradación de los aminoácidos: desaminación.
 - d. Ciclo de la Urea.

Referencias

McKee T, McKee JR, Araiza Martínez ME, Hurtado Chong A. Bioquímica: las bases moleculares de la vida. México; Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2014.

Ferrier DR. Lippincott's illustrated reviews.: bioquímica. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Wolters Kluwer; 2018.

Campbell MK, Farrell SO, Camas Reyes A. Bioquímica. México: Cengage Learning; 2010.

TEMARIO DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

1. Procariotas vs eucariotas
2. Estructura de las membranas biológicas
 - a. Bicapa lipídica, fosfolípidos, esfingolípidos y esteroides.
 - b. Proteínas de membrana: periféricas e integrales
 - c. Modelo de Singer
3. Transporte a través de la membrana
 - a. Acarreadores, bombas, canales iónicos, difusión simple
4. Compartimentos intracelulares
 - a. Núcleo y cubierta nuclear
 - b. Direccionamiento de las proteínas desde su biosíntesis hacia su destino
 - c. Ruta secretora. Retículo endoplásmico hasta membrana plasmática.
 - d. Aparato de Golgi.
 - e. Endocitosis
 - f. Estructura y función de las mitocondria
 - g. Conceptos de citosol
5. Citoesqueleto
 - a. Filamentos intermedios
 - b. Filamentos de actina
 - c. Microtúbulos
6. Ciclo celular
 - a. Fases del ciclo celular
 - b. Mitosis y meiosis
7. Estructura química del ADN y ARN.
 - a. Purinas, pirimidinas, azúcar en ADN y ARN
 - b. Nucleósidos, nucleótidos
8. Características fisicoquímicas ADN y ARN. (Desnaturalización, Efecto hipercrómico, etc.)
9. Dogma central
 - a. Replicación en procariotes y eucariotes (Inicio, elongación, terminación)
 - b. Transcripción en procariotes y eucariotes (Inicio, elongación, terminación)
 - c. Traducción en procariotes y eucariotes (Inicio, elongación, terminación)
10. Mutaciones
 - a. De acuerdo al tipo de célula
 - b. Puntuales: sustitución, delección, inserción, expansión de tripletes
11. Polimorfismos
 - a. De un solo nucleótido (SNP's)
 - b. RFLP's y VNTR's
 - c. Variabilidad genética
12. Fundamento de técnicas de biología molecular
 - a. Secuenciación
 - b. PCR (reacción en cadena de la polimerasa)

TEMARIO DE BIOESTADÍSTICA

1. Conceptos básicos
 - a. Estadística y Bioestadística
 - b. Población y muestra
 - c. Parámetros y estadísticos
 - d. Variables y escalas de medición
2. Estadística descriptiva
 - a. Tabulación de datos y distribución de frecuencias
 - b. Medidas de resumen
 - c. Representaciones gráficas
3. Probabilidad
 - a. Espacio muestral, eventos, experimentos
 - b. Combinaciones y permutaciones
4. Distribución normal
 - a. Características
 - b. Área bajo la curva
 - c. Importancia
5. Distribución muestral
6. Inferencia estadística
 - a. Concepto
 - b. Estimación de intervalos de confianza
 - c. Pruebas de hipótesis (generalidades)
7. Correlación y regresión lineal simple

Referencias

Celis de la Rosa AJ, MartagónVL. Bioestadística. Manual Moderno: 3ª ed. 2014

Dawson B, Trapp RG. Bioestadística médica. Manual Moderno: 4ª ed. 2005.

Wayne DW. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Limusa: 4ª ed. 2005.