

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS
MAESTRÍA EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL

I- BIOQUÍMICA

1.- AMINOÁCIDOS Y PÉPTIDOS.

- Estructura y clasificación de los aminoácidos.
- Enlace peptídico.
- Aminoácidos y péptidos con actividad biológica.

2.- PROTEÍNAS Y ENZIMAS.

- Características de las proteínas.
- Niveles estructurales de las proteínas (configuración primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria).
- Clasificación de las proteínas y de las enzimas.
- Coenzimas y cofactores.

3.- CARBOHIDRATOS.

- Clasificación de los carbohidratos (monosacáridos, disacáridos, polisacáridos) y sus funciones.
- Enlace glucosídico.
- Metabolismo energético de carbohidratos (glucólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis, glucogénesis, vía de las pentosas fosfato).

4.- LÍPIDOS.

- Clasificación de los lípidos (ácidos grasos, acilglicéridos, fosfolípidos, esteroides) y sus funciones.
- Metabolismo energético de lípidos (lipólisis, lipogénesis).

5.- VITAMINAS.

- Clasificación (hidrosolubles y liposolubles) y función.

6.- NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS.

- Estructura de los nucleótidos (bases nitrogenadas, pentosas y fosfatos).
- Tipos de ácidos nucleicos (ADN y ARN) y sus funciones.

7.- REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA.

- Transcripción.
- Traducción.

8.- METABOLISMO.

- Anabolismo y catabolismo.

II- BIOLOGÍA CELULAR

1.- MEMBRANA PLASMÁTICA.

- Estructura y función de los componentes membranales, de acuerdo a la descripción del Modelo del Mosaico Fluido.
 - Lípidos membranales: ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos y colesterol.
 - Fosfolípidos y su carácter anfipático.
 - Asimetría y fluidez de la membrana.
 - Proteínas integrales y periféricas.
 - Carbohidratos.
- Uniones intercelulares.
 - Estructura y función.
- Movimiento de moléculas a través de la membrana.
 - Difusión simple.
 - Osmosis (soluciones hipotónicas, hipertónicas e isotónicas).
 - Difusión facilitada; características (transporte de glucosa).
 - Transporte activo; características (bomba de sodio-potasio).

- Transporte masivo.
- Endocitosis (fagocitosis).
- Endocitosis mediada por receptor.
- Exocitosis.

2.- CITOESQUELETO Y MOVIMIENTO.

- Funciones del citoesqueleto.
- Componentes.
 - Microtúbulos. Estructura y componentes.
 - Centriolo y Huso mitótico. Cuerpos basales, cilios y flagelos.
 - Ultraestructura de cilios y flagelos (9+2).
 - Microfilamentos. Estructura.

3.- RETÍCULO ENDOPLÁSMICO.

- Liso.
 - Estructura y función (síntesis de lípidos, síntesis de hormonas esteroides, degradación de glucógeno, almacenamiento de calcio, eliminación de tóxicos).
- Rugoso.
 - Estructura y función (síntesis de proteínas membranales, lisosomales y de secreción).

4.- APARATO DE GOLGI.

- Estructura y función.
- Reacciones enzimáticas.
 - Fosforilación, glicosilación y procesamiento proteolítico).

5.- LISOSOMAS.

- Clasificación función y partículas relacionadas.
 - Lisosomas primarios.
 - Vesículas autofágicas.
 - Endosomas y cuerpos residuales.

6.- MITOCONDRIA.

- Estructura.
 - Componentes mitocondriales (membranas, espacio intermembranal y matriz).
- Función.
 - Puntos principales del Ciclo de Krebs y de la cadena respiratoria.
 - Fosforilación oxidativa.

7.- NÚCLEO.

- Estructura de la cromatina.
- Ciclo celular.
 - Etapas: G0, G1, S, G2.
- División.
 - Mitosis: Etapas. Citocinesis.
 - Meiosis.
 - Divisiones que suceden en la meiosis, los eventos que ocurren en las etapas de la profase de la primera división y en la recombinación genética.

III- FISIOLÓGÍA.

1.- INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO.

- Respiración celular.

2.- MEDIO INTERNO Y HOMEOSTÁSIS.

- Sistemas de control biológico y sus componentes. Sistema endócrino y nervioso como ejemplos.

3.- NEURONA.

- Estructura y función.

4.- EXCITABILIDAD Y TRANSMISIÓN DEL IMPULSO NERVIOSO:

5.- SINAPSIS.

- Tipos y sus características estructurales, surco sináptico, membrana post-sináptica.

6.- NEUROTRANSMISORES.

- Tipos, receptores, mecanismo de acción.
- Funciones.

7.- ENDOCRINOLOGÍA.

- Glándula endocrina, hormonas, concepto de órgano blanco.
- Naturaleza química de las hormonas (esteroides y proteínicas).
- Mecanismo de acción: Receptores nucleares y receptores de membrana.
- Mecanismos de retroalimentación positiva y negativa.

8.- REGULACIÓN NEUROENDÓCRINA

- Eje Hipotálamo-Hipófisis-Gónada.

9.- SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO Y FEMENINO.

- Órganos y sus funciones.
- Ovogénesis y espermatogénesis.

IV- BIOESTADÍSTICA.

1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

- Tipos de variables.

- Cuantitativa y cualitativa; discreta y continua; independiente y dependiente.
- El conjunto de los datos.
 - Población y muestra.
 - Arreglo ordenado y agrupación de los datos.
- Determinación de la distribución de la frecuencia de los datos.
 - Conformación de intervalos de clase.
 - Representación gráfica de la distribución de frecuencias (polígono, histograma).
 - La distribución normal de los valores y los supuestos que deben cumplirse para una distribución normal.
- Medidas de tendencia central.
 - Media, mediana, moda.
- Medidas de dispersión.
 - Amplitud, desviación estándar, variancia.
- Representación gráfica de los datos y su interpretación.
 - Gráfico de cajas y bigotes.
 - Gráfico de comparación entre categorías (barras).
 - Gráfico de comparación de datos en una secuencia (líneas).
 - Gráfico de dispersión.
- La re-expresión de los datos.
 - Transformaciones potencial, logarítmica, etc., los casos y razones para re-expresar datos.
- Dependencia entre los valores de dos variables distintas.
 - La ecuación de la recta; la pendiente y el intercepto. representación gráfica.

2.- INFERENCIA ESTADÍSTICA.

- Estimación para hacer inferencias sobre la población y la muestra de datos.
 - Estimaciones puntuales (uso de la media, la proporción de la muestra; la diferencia entre las medias, la diferencia entre las proporciones de dos muestras; la variancia de la población y la razón de dos variancias).
 - Estimación por intervalos.
 - Intervalo de confianza para la media de una población (con distribución normal, con distribución t).
 - Coeficiente de confiabilidad y coeficiente de confianza.
 - Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones.
 - Determinación del tamaño de la muestra para la estimación de medias.
 - Intervalo de confianza para la variancia de una población con distribución normal.

- Pruebas de hipótesis.
 - Definición.
 - Propósito de las pruebas de hipótesis.
 - Tipos de hipótesis.
 - Estadísticos de prueba de hipótesis.
 - Para la media de una población.
 - Para la diferencia entre las medias de dos poblaciones.
 - Para la variancia de una sola población.
 - Para la relación de las variancias de dos poblaciones.
 - Comparación por parejas.