



XII CONCURSO INTERCOLEGIAL DE BIOLOGÍA

TEMARIO

1. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (30%)

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR

- Componentes químicos
- Monosacáridos; Disacáridos; Polisacáridos
- Lípidos
- Proteínas: Aminoácidos; símbolos de tres letras, estructura de las proteínas
- Clasificación química de las proteínas: proteínas simples y proteínas conjugadas
- Clasificación funcional de las proteínas: proteínas estructurales y enzimas

ENZIMOLOGÍA

- Estructura química: apoenzima y coenzima
- Modelo de acción enzimática: unión de la enzima con el sustrato
- Desnaturalización
- Nomenclatura

ÁCIDOS NUCLEICOS: ADN, ARN

OTROS COMPONENTES IMPORTANTES

- ADP y ATP
- NAD⁺ y NADH
- NADP⁺ y NADPH

ORGANELOS CITOPLASMÁTICOS

- Núcleo - Envoltura nuclear
- Hialoplasma nuclear
- Cromosomas
- Nucléolo
- Citoplasma
- Membrana celular
- Hialoplasma
- Mitocondria
- Retículo endoplásmico
- Ribosomas
- Aparato de Golgi
- Lisosomas
- Membranas de vacuolas
- Proplástidos
- Plástidos – Cloroplastos
- Cromoplastos
- Leucoplastos (e.g. amiloplastos)
- Células vegetales rodeadas con una pared celular



METABOLISMO CELULAR Y DEL SER VIVO

- Degradación de carbohidratos
- Degradación anaeróbica de la glucosa (respiración anaerobia): glucólisis
- Degradación aeróbica de la glucosa (respiración aeróbica):
 - Ciclo del ácido cítrico
 - Fosforilación oxidativa
- Catabolismo de lípidos y proteínas
- Asimilación
- Fotosíntesis
 - Reacciones de la Fase luminosa
 - Reacciones de la Fase Oscura (Ciclo de Calvin)

SÍNTESIS PROTEICA

- Transcripción
- Traducción
- Código genético

TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS

- Difusión
- Ósmosis, plasmólisis
- Transporte activo

MITOSIS Y MEIOSIS

- Ciclo Celular: Interfase (replicación) y mitosis (profase-metafase-anafase-telofase)
- Cromátidas, placa ecuatorial, haploide, diploide, genoma, células somáticas y germinativas, gametos, entrecruzamiento
- Meiosis I y Meiosis II

MICROBIOLOGÍA

- Organización de las células procariontes
- Morfología
- Fototropía y Quimiotropía

BIOTECNOLOGÍA

- Fermentación
- Manipulación genética de organismos

2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL (30%)

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS INVOLUCRADOS EN

Digestión y nutrición

- Tracto digestivo (incluyendo hígado, vesícula, biliar y páncreas)
- Descomposición mecánica y química de los alimentos
- Absorción
- Componentes del alimento (agua, minerales, vitaminas, proteínas, carbohidratos y lípidos)

Respiración

- Mecanismos respiratorios
- Intercambio gaseoso
- Órganos respiratorios



Circulación

- Sangre: plasma sanguíneo, glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas
- Circulación sanguínea: Arterias, capilares, venas, corazón
- Sistema linfático: Ganglios linfáticos, vasos linfáticos, bazo, timo, linfa

Excreción

- Estructura del sistema renal
- Producción de orina

Regulación (neural y hormonal)

- Sistema nervioso: sistema nervioso periférico, sistema nervioso central (cordón espinal y cerebro), sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático), reflejos, órganos de los sentidos (ojos y oídos)
- Sistema endocrino: glándula pituitaria y glándula tiroides, islotes de Langerhans, médula adrenal, corteza adrenal, ovarios y testículos

Reproducción y desarrollo

- Estructura y función de los aparatos reproductores masculino y femenino
- Ovulación y ciclo menstrual
- Fertilización
- Formación del ectodermo, mesodermo y endodermo
- Membranas embrionarias

Inmunidad

- Antígenos y anticuerpos

3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN (40%)

Variación genética

- Mutación y modificación

Herencia mendeliana

- Cruza monohíbrida
- Cruza dihíbrida
- Cruza polihíbrida
- Alelismo múltiple, recombinación, linaje ligado al sexo

Principio de Hardy-Weinberg

Mecanismos de evolución

- - Mutación
- - Selección natural
- - Aislamiento reproductivo
- - Adaptación
- - Capacidad reproductiva