

IX CONCURSO INTERCOLEGIAL DE BIOLOGÍA

TEMARIO

I. BIOLOGIA 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
 - Enzimas:
 - 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
 - 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
 - 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

II. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA ANIMAL (30%)

(Con énfasis en vertebrados y especialmente el ser humano)

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

III. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN (40%)

- Variación: 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