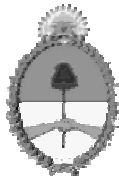


OLIMPIADA ARGENTINA DE BIOLOGÍA

Auspicia y financia el Ministerio de Educación de la Nación Argentina



Universidad Nacional de Río Cuarto
*Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y
Naturales*

T E M A R I O N I V E L I

**TERCERA EDICIÓN VIGENTE
DESDE FEBRERO DE 2008**

Nota: El contenido de los exámenes de la OAB se centra en conceptos biológicos aplicados a la mayoría de los organismos del mismo grupo. Esto implica que no se consideran hechos específicos, excepciones o conocimientos acerca de organismos endémicos al momento de su elaboración.

BIOLOGÍA CELULAR (20 %)

***Átomos y Moléculas.** Moléculas inorgánicas y orgánicas. Estructura e importancia del agua para los seres vivos (capilaridad, tensión superficial, etc.). Estructura y función de carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos: RNA y DNA. Modelo de Watson y Crick.

***Aportes históricos a la biología celular:** Leeuwenhoek, Hooke, Virchow, Koch (postulados)

***Organización celular.** Formas, tamaños y tipos celulares: células procariotas y eucariotas. Nociones básicas de microscopía óptica y electrónica.

***Estructura y función/es de:**

-Límites celulares: membrana y pared celular. Mecanismos de transporte pasivos y activos a través de las membranas. Permeabilidad de las membranas a diversas sustancias. Uniones y comunicaciones intercelulares.

-Núcleo: membrana nuclear, nucleoplasma, nucléolo, cromatina, cromosoma, gen.

-Citoplasma: citosol, mitocondrias, plástidos, peroxisomas, glioxisomas, retículo endoplasmático liso y rugoso, complejo de Golgi, lisosomas, ribosomas, vacuolas, vesículas, centríolos, citoesqueleto. Cilios, flagelos, pseudópodos,

***Metabolismo celular.** Células autótrofas y heterótrofas. Fotosíntesis y respiración celular: ecuaciones y descripción general.

***Ciclo celular.** Interfase y división celular. Mitosis y meiosis: fases e importancia biológica.

***Genética:** objeto de estudio. Aportes de Mendel (Leyes) y Morgan. Mutaciones.

***Biología moderna:** Concepto y nociones generales de su aplicación (clonación-organismos transgénicos-terapia génica)

***Virus:** estructura básica.

ORGANISMOS (40%)

*Características de los sistemas vivos.

* Niveles de organización

*Conceptos de: especie, biodiversidad, clasificación, taxonomía, sistema de nomenclatura binomial, sistemática, taxón, categoría taxonómica, jerarquía taxonómica, homología, analogía y filogenia. **Clasificación.** Características de los Reinos de acuerdo a: tipo celular, nº celular, forma de nutrición y de reproducción, rol ecológico.

Dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. Procariotas: Reinos Eubacteria y Archaeobacteria. Semejanzas y diferencias. Protistas: Características diferenciales de los principales grupos de protistas. Euglenophyta, Chrysophyta, Chlorophyta, Mastigophora, Sarcodina, Ciliophora.

Fungi: Características principales del reino. Relaciones simbióticas de los hongos.

Plantae: Etapas principales en la evolución de las plantas verdes. Características de Briophyta, Pterophyta, Pinophyta y Magnoliophyta (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas). Ciclos biológicos.

Características diagnósticas de los phyla: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematelminthe, Annelida, Mollusca, Arthropoda (con énfasis en insectos), Equinodermata, Chordata (características de aves mamíferos reptiles y peces).

Características diferenciales de los phyla de animales (mesozoos y metazoos), características del plan corporal: número de capas embrionarias, simetría, metamería, celoma, tubo digestivo, cefalización. Ejemplos.

a) Morfología y Fisiología de los Vegetales

Características morfofisiológicas y adaptaciones de tejidos y órganos. Procesos de reproducción sexual y asexual.

Crecimiento primario y secundario, transporte de distintas sustancias en las plantas.

Principales hormonas vegetales: auxinas, citocininas, giberelinas, etileno, ácido abscísico.

Fotosíntesis: principales mecanismos y fases de la misma.

Principales respuestas a los estímulos: fotoperiodismo, fototropismo y geotropismo.

b) Morfología y Fisiología de los Animales

Tejidos animales. Morfofisiología y adaptaciones a ambientes acuáticos y terrestres de las estructuras que participan en la digestión, respiración, circulación, locomoción, excreción, integración y control, reproducción.

En el organismo humano además se considera:

***Características generales de:** Sistema endocrino, nervioso, osteo-artro-muscular, digestivo, respiratorio y reproductor.

***Sistema endócrino:** Glándulas y productos glandulares: Hipófisis, Tiroides, Páncreas, Suprarrenales, Paratiroides, Ovario y Testículo.

***Sistema nervioso:** Sistema nervioso periférico. Sistema nervioso central (médula espinal y encéfalo). Sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático). Reflejos y órganos de los sentidos.

***Reproducción y desarrollo:** Sistemas reproductores masculino y femenino. Ovulación y ciclo menstrual. Concepto de: fertilización y desarrollo. Concepto de embrión y feto, membranas extra embrionarias y placenta, anticoncepción y enfermedades de transmisión sexual (énfasis en SIDA) duración de cada período en el embarazo.

***Respuesta inmune:** Órganos del sistema inmune. Diferencias entre el mecanismo de defensa específico (Linfocitos T y B, anticuerpos) y el mecanismo de defensa inespecífico (barreras anatómicas, inflamación).

ECOLOGÍA, ETOLOGÍA Y EVOLUCION (40%)

***Ecología:** objeto de estudio.

* Estructura diversidad y dinámica de las poblaciones y comunidades.

***Población.** Estructura: tamaño, densidad, distribución, sexo, edad.

Dinámica: crecimiento, tipos exponencial y logístico. Natalidad, mortalidad, inmigración, emigración. Factores limitantes que regulan el tamaño poblacional: dependientes e independientes de la densidad. Capacidad de carga.

***Comunidad.** Interrelaciones inter e intraespecíficas en las comunidades. Hábitat y nicho ecológico. Principio de exclusión competitiva.

***Ecosistemas.** Factores bióticos y abióticos (ambiente físico: agua y sus propiedades, suelo, temperatura, acidez, luz, nutrientes inorgánicos). Ciclo de la materia y flujo de la energía. Niveles tróficos. Cadenas y redes alimentarias. Pirámides ecológicas: numéricas, de biomasa, de energía. Ciclos biogeoquímicos del carbono y del agua.

Ecosistemas acuáticos: de agua dulce y marina. Ecosistemas terrestres.

*Adaptaciones.

*Sucesión ecológica: primaria y secundaria

***Etología:** objeto de estudio.

***Comportamiento.** Ciclos de comportamiento. Comportamiento innato. Aprendizaje (impronta y habituación).

* **Ecología del comportamiento:** Comportamiento Social y altruismo. Territorialidad.

***Biogeografía:** Historia de la vida sobre la Tierra (eras). La edad de la Tierra. Lyell y Cuvier. Características de las biomas naturales actuales en Argentina. Parques nacionales. Contaminación, impacto ambiental. Conservación y protección de la naturaleza. Desarrollo sustentable.

***Evolución.** La evolución antes de Darwin: aportes de Malthus y Lamarck. Teoría de Darwin-Wallace: mecanismo de la selección natural (tipos de selección). Pruebas de la evolución. Patrones de evolución. Concepto de Filogenia. Micro y macroevolución. Mecanismos de especiación. Origen y evolución de los homínidos y el hombre.

<p>IMPORTANTE: Sr. Coordinador, si utiliza textos de nivel medio para ejercitar a los alumnos de este nivel en los diferentes tópicos de este temario, debe verificar que los mismos tengan las conceptualizaciones que figuran en la bibliografía sugerida. Ésta será la base para la elaboración de los diferentes exámenes.</p>

Bibliografía sugerida.

CURTIS, H. Y S. BARNES 2000. *Biología*. Ed. Médica Panamericana. 6ta. ed.

CURTIS, H., S. BARNES, A. SCHNEK Y G. FLORES. 2006. *Invitación a la Biología*. Ed. Médica Panamericana. 6ta.

PURVES, W; D. SADAVAL; G. H. ORIANS Y H. CRAIG HELLER. 2003. *Vida. La ciencia de la Biología*. Ed. Médica Panamericana. 6ta. ed.

RICKLEFF, R.E. 1998. *Invitación a la Ecología*. Ed. Médica Panamericana. 4ta. ed.

SOLOMON, E. P; L. R. BERG y D. W. MARTIN, 1999. *Biología*. Ed. Mc Graw Hill Interamericana 5ta. ed.

**Para Parques Nacionales puede consultar: www.geocites.com y poner como palabras claves parques nacionales. Entrando en cualquier buscador con las palabras claves indicadas se llega a la página señalada.