

TEMARIO NIVEL I
TEMARIO PARA NIVEL I DE LA OPB

Nota: Los porcentajes equivalen a los puntos de los exámenes intercolegial y nacional. Por ej. De un total de 100 puntos, 20 corresponderán a Biología Celular.

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: ARN y ADN. Modelo de Watson y Crick.

***Aportes históricos a la biología celular:** Leeuwenhoek, Hooke, Virchow.

***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, citoesqueleto. cilios, flagelos, centriolos

***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 y Morgan. Leyes de Mendel.

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

ORGANISMOS (40%)

Conceptos de: especie, biodiversidad, clasificación, taxonomía, sistema de nomenclatura binomial, sistemática, taxón, categoría taxonómica, jerarquía taxonómica. **Clasificación.** 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, Phaeophyta y Rhodophyta, 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 Antophyta (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas). Ciclos biológicos.

Animalia: criterios de clasificación, según estructura corporal y patrones de desarrollo.

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

a) Morfología y Fisiología Vegetal

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, geotropismo y taxismo.

b) Morfología y Fisiología Animal

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:

***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 extraembrionarias y placenta. Anticoncepción y Enfermedades de Transmisión Sexual (énfasis SIDA).

***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 EVOLUCIÓN (40%)

***Ecología:** objeto de estudio.

***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 en las comunidades: competencia interespecífica; depredación, amensalismo; simbiosis: mutualismo, comensalismo, parasitismo. Hábitat y nicho ecológico. Principio de exclusión competitiva.

***Ecosistemas.** Factores bióticos y abióticos. 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, fósforo nitrógeno y del agua.

Ecosistemas acuáticos: de agua dulce y marina. Ecosistemas terrestres. Biomas: tipos y distribución mundial. Biomas naturales argentinos y parques nacionales)

*Actividades humanas que alteran los ecosistemas: deforestación, contaminación.

Conservación y protección de la naturaleza.

***Etología:** objeto de estudio.

***Comportamiento.** Ciclos de comportamiento. Comportamiento innato. Aprendizaje (impronta, habituación). **Ecología del comportamiento:** Comportamiento Social y altruismo.

***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: registro fósil y anatomía comparada (homología y analogía). Patrones de evolución: Coevolución-Evolución convergente y divergente. Concepto de Filogenia. Mecanismos de especiación.

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.

Bibliografía sugerida.

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

<http://www.arrakis.es/~lluengo/biologia.html>

<http://www.um.es/molecula/indice.htm>

<http://www.bioxeo.com/palbioca.htm>

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso1998/accesit6/biologia.html

<http://www.eduhound.com/espanol/showlinksE.cfm?subj=Ciencia&key=Biolog%C3%ADa>

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.**

Nota: El contenido de los exámenes de la OPB 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.