



Módulo de conocimientos disciplinares específicos de **Biología**

Contenidos, bibliografía de apoyo y ejemplo de reactivo

EXANI-II

Directorio del Ceneval

Antonio Ávila Díaz

Director General

Lilian Fátima Vidal González

Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso

Alejandra Zúñiga Bohigas

Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

Ángel Andrade Rodríguez

Director de Acreditación y Certificación del Conocimiento

César Antonio Chávez Álvarez

Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica

María del Socorro Martínez de Luna

Directora de Operación

Ricardo Hernández Muñoz

Director de Calificación

Jorge Tamayo Castroparedes

Director de Administración

Luis Vega García

Abogado General

Pedro Díaz de la Vega García

Director de Vinculación Institucional

María del Consuelo Lima Moreno

Directora de Planeación

Flavio Arturo Sánchez Garfías

Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Módulo de conocimientos disciplinares específicos de Biología · EXANI-II

D.R. © 2022

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Av. Camino al Desierto de los Leones 19

Col. San Ángel, Alc. Álvaro Obregón

C.P. 01000, México, Ciudad de México

www.ceneval.edu.mx

Octubre de 2022

Presentación	4
Definición	5
Estructura del área	5
Temario	6
Bibliografía	6
Ejemplo de reactivo	7

Presentación

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro, creada por mandato de la ANUIES en 1994. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas.

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), uno de sus instrumentos, se utiliza en los procesos de admisión para quienes desean cursar estudios de nivel licenciatura o técnico superior universitario en la República Mexicana.

El propósito de esta guía es mostrar a la población interesada en presentar el EXANI-II los contenidos que se evalúan en el módulo de conocimientos disciplinares específicos de Biología, así como la bibliografía de apoyo y un ejemplo de pregunta. Para información en cuanto al resto de los contenidos que se evalúan en el EXANI-II, así como de sus características, consulte la *Guía para el sustentante*.

Definición

Aborda los procesos relacionados con la vida de los seres vivos en términos de su estructura, funcionamiento, evolución e interacciones, así como el funcionamiento celular y el estudio de la biodiversidad como consecuencia de la evolución y la clasificación de los organismos en relación con sus características, además de la importancia de los seres vivos en la naturaleza y el uso sustentable de los recursos naturales.

El EXANI-II fue elaborado con base en la metodología Ceneval, la cual se encuentra registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor), con el número de registro 03-2008-040214170500-01, de fecha 18 de abril de 2008.

Su denominación constituye una marca registrada a favor de este Centro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

El contenido del instrumento se encuentra protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor y la Ley de la Propiedad Industrial, las cuales consideran como infracción la fijación, reproducción, distribución, transportación o comercialización de este material sin el consentimiento de este Centro, por lo que en caso de incurrir en alguna de estas situaciones su evaluación será cancelada.

Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Biología	La célula	Estudio de la célula a través del tiempo	12
		Procesos celulares	
		La genética y sus aplicaciones	
	Biodiversidad	Estudio de la diversidad biológica	12
		Seres vivos	

Temario

Subárea: La célula

- › Teoría celular
- › Método científico
- › Tipos de célula
- › Organelos celulares
- › Procesos metabólicos de obtención de energía
- › Respiración y fotosíntesis
- › Herencia mendeliana y no mendeliana
- › Biotecnología e ingeniería genética
- › Técnicas de biotecnología e ingeniería genética

Subárea: Biodiversidad

- › Técnicas de estudio de la biodiversidad
- › Protección al medio ambiente
- › Estructura de la planta
- › Estructura de los organismos
- › Estructura morfológica del reino *fungi*
- › Estructura de los mamíferos
- › Proceso metabólico de los hongos
- › Procesos vitales de la planta

Bibliografía

- › Curtis, Helena *et al.* (2008). *Biología*, 7a. ed., Editorial Médica Panamericana.
- › Gama Fuertes, María de los Ángeles (2018). *Biología 1. Competencias + aprendizaje + vida*, 4a. ed., México, Pearson.
- › Granillo Velázquez, María del Pilar, Blanca Alma Valdivia Urdiales y María del Socorro Villarreal Domínguez (2014). *Biología general. Los sistemas vivos*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Khan Academy (2021). *Biología de bachillerato*, Unidad: Células.
- › Miller, G. Tyler y Scott E. Spoolman (2010). *Principios de ecología*, México, Cengage Learning.
- › Odum, E. P. y G. Barret (2006). *Fundamentos de ecología*, México, Cengage Learning.
- › Smallwood, L. William y Edna R. Green, (2010). *Biología*, México, Publicaciones Cultural.
- › Starr Taggart, Evers (2009). *Biología. La unidad y diversidad de la vida*, 12a. ed., México, Cengage Learning.
- › Vázquez Torres, Ana María Guadalupe (2001). *Ecología y formación ambiental*, 2a. ed., México, McGraw-Hill.

Ejemplo de reactivo

Los productos finales de la respiración aerobia son _____, mientras que los de la respiración anaerobia de los hongos son _____. Por su parte, los productos de la fotosíntesis son _____.

Opción	Argumentación
A) ATP y CO_2 - O_2 y glucosa - NADH y etanol	Incorrecta. Durante la respiración anaerobia de los hongos no se produce oxígeno (O_2) ni glucosa, sino NADH y etanol. Los productos de la fotosíntesis son oxígeno (O_2) y glucosa, no etanol ni NADH.
Opción	Argumentación
B) O_2 y glucosa - NADH y etanol - ATP y CO_2	Incorrecta. El oxígeno y la glucosa son reactivos de la respiración aerobia, no los productos finales. Por su parte, la fotosíntesis no produce dióxido de carbono (CO_2), sino oxígeno (O_2).
Opción	Argumentación
C) ATP y CO_2 - NADH y etanol - O_2 y glucosa	Correcta. Durante la respiración celular, la glucosa reacciona con el oxígeno lo que genera adenosín trifosfato (ATP) y dióxido de carbono (CO_2). Por otra parte, los productos resultantes de la respiración anaerobia de los hongos son etanol y dinucleótido de nicotinamida (NADH). Por último, los productos resultantes de la fotosíntesis son oxígeno (O_2) y glucosa.
Respuesta correcta:	C

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro constituida formalmente el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal.

Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados:

Asociaciones e instituciones educativas: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C.; Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.; Instituto Politécnico Nacional; Tecnológico de Monterrey; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad Autónoma de Yucatán; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Universidad Tecnológica de México.

Asociaciones y colegios de profesionales: Barra Mexicana Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Organizaciones productivas y sociales: Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

Autoridades educativas gubernamentales: Secretaría de Educación Pública.

El Centro está inscrito desde el 10 de marzo de 1995 en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el número 506. Asimismo, es miembro de estas organizaciones: International Association for Educational Assessment; European Association of Institutional Research; Consortium for North American Higher Education Collaboration; Institutional Management for Higher Education de la OCDE.



CENEVAL®