



# Módulo específico de **Biología**

Contenidos, bibliografía de apoyo y ejemplo de reactivo

## NUEVO 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 específico de Biología · NUEVO 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](http://www.ceneval.edu.mx)

Marzo de 2022

<b>Presentación</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Definición</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Estructura del área</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Temario</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Bibliografía</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>Ejemplo de reactivo</b> . . . . .	<b>7</b>



## 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 este documento es mostrar a la población interesada en presentar el nuevo EXANI-II los contenidos que se evalúan en el módulo específico 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 nuevo 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.

## 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 vivientes*, 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 <sub>2</sub> - O <sub>2</sub> y glucosa - NADH y etanol	Incorrecta. Durante la respiración anaerobia de los hongos no se produce oxígeno (O <sub>2</sub> ) ni glucosa, sino NADH y etanol. Los productos de la fotosíntesis son oxígeno (O <sub>2</sub> ) y glucosa, no etanol ni NADH.
Opción	Argumentación
B) O <sub>2</sub> y glucosa - NADH y etanol - ATP y CO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> ), sino oxígeno (O <sub>2</sub> ).
Opción	Argumentación
C) ATP y CO <sub>2</sub> - NADH y etanol - O <sub>2</sub> y glucosa	Correcta. Durante la respiración celular, la glucosa reacciona con el oxígeno lo que genera adenosín trifosfato (ATP) y dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ). 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 <sub>2</sub> ) y glucosa.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>C</b>

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®