

GUÍA PARA EXAMEN COMIPEMS UNAM-CENEVAL

*Español y Habilidad Verbal π Matemáticas y Razonamiento Matemático π Física π Química
Historia de México π Historia Universal π Geografía π Formación Cívica y Ética π Biología*

Segunda edición

Biología

Cuaderno de trabajo



●●●●●ASESORÍAS
CEFIMAT
CENTRO FÍSICO-MATEMÁTICO

GUÍA PARA EXAMEN COMIPEMS UNAM-CENEVAL

SEGUNDA EDICIÓN

Autores:

Ing. Dayan Everardo Torres Raya

Universidad Nacional Autónoma de México

Yair Victoria Castillo

Instituto Politécnico Nacional

Iván Armando Cázares Ríos

Universidad Nacional Autónoma de México

Tania Ibeth Reyes Palma

Universidad Nacional Autónoma de México





●●●●● ASESORÍAS π
CEFIMAT
CENTRO FÍSICO-MATEMÁTICO

CURSOS DE REGULARIZACIÓN Y PREPARACIÓN PARA EXÁMENES DE ADMISIÓN

Prof., Ing. Dayan Everardo Torres Raya

Contacto:



SUCURSAL "NEZA"

4TA. AV. No. 81 ENTRE CALLE 18 Y 19
COL. ESTADO DE MÉXICO
NEZAHUALCÓYOTL

SUCURSAL "CUCHILLA PANTILÁN"

AV. CIRCUNVALACIÓN NO. 459,
COL. CUCHILLA PANTILÁN,
VENUSTIANO CARRANZA



Cel. 5534217150

Tel. 36906026 (Neza)



CEFIMAT Asesorías



CEFIMAT Asesorías



www.cefimat.com

INTRODUCCIÓN

Hace años que algunos rectores de algunas Instituciones de Educación Superior (IES) han expresado su preocupación por el bachillerato que ha sido desatendido por el sistema educativo. Después del periodo que se va José Vasconcelos (filósofo, educador y político mexicano que tuvo gran influencia en los ambientes intelectuales mexicanos. Fue rector de la Universidad Nacional, a la que convirtió en institución revolucionaria, convirtiendo a los estudiantes en maestros honorarios que salieron a las calles a enseñar a leer y escribir. En 1921 secretario de educación y durante tres años, llevó a cabo una verdadera “cruzada nacional” en favor

Jaime Torres Bodet (escritor y político mexicano, impartió clases de literatura francesa en la Universidad, fue secretario personal de Vasconcelos, ocupó dos veces la Secretaría de Educación Pública y fue director general de la UNESCO), en el cual hubo un esfuerzo serio en pro de la educación pública básica, pero al paso del tiempo, este nivel educativo, previo al bachillerato, fue abandonado. Así, mientras la instrucción básica se hundía, el bachillerato simplemente no existía. Creció un tanto y ni quien se ocupara de sus objetivos y de programas de estudio.

Ahora, en pleno siglo XXI, en esta época de globalización y de competencias desiguales, donde pareciera que lo importante es formar técnicos y no profesionales con cultura, es necesario prepararnos oficialmente para el futuro, que seamos profesionistas en cualquier rama, y no porque ser técnico sea bueno o malo, sino porque todo ser humano siempre debe aspirar a ser más. Son tantos los aspirantes que desean ingresar a una Escuela de Nivel Medio Superior, llámese Escuela Nacional Preparatoria (ENP), Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), éstas dos pertenecientes a la UNAM, Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) perteneciente al IPN, etc. que existe un proceso de selección; conocido como Examen Único, es decir hay una competencia para ingresar a mencionadas escuelas. Mediante este proceso, año tras año, ingresan nuevas generaciones de alumno; pero los aspirantes son demasiados y los lugares muy pocos, por ello es necesario llegar al examen lo mejor preparado posible. Así, la admisión a estas escuelas estará determinada por el desenvolvimiento de los aspirantes en el proceso de selección.

Nuestra vida es breve e insignificante no obstante lo cual, todo lo verdaderamente grande lo realiza el hombre.

Demetrio Rudín
Iván Turgueniev

Algún día en cualquier parte, en cualquier lugar indefectiblemente te encontrarás a ti mismo, y ésa, sólo ésa, puede ser la más feliz o la más amarga de tus horas.

Pablo Neruda

José Blanco
La Jornada, 20 de febrero del 2007

PREFACIO

Esta guía de estudio es una herramienta de gran ayuda para preparar a los estudiantes que presentaran el examen de COMIPEMS y que aspiran a ingresar a las instituciones más prestigiosas del país (ENP, CCH y CECyT). Dicha guía contiene todos los temas necesarios para prepararse con éxito.

Contiene los conceptos teóricos necesarios y ejercicios resueltos para todas las áreas que exige el examen: Español y Habilidad Verbal, Matemáticas y Razonamiento Matemático, Física, Química, Geografía, Formación Cívica y Ética, Historia de México, Historia Universal y Biología.



BIOLOGÍA

“Cuando me preguntaron sobre algún arma capaz de contrarrestar el poder de la bomba atómica yo sugerí la mejor de todas: La paz”

Albert Einstein

CONTENIDO

Unidad 1. El valor de la biodiversidad.

- 1.1 Características comunes de los seres vivos.
- 1.2 Aportaciones de Darwin para la evolución de los seres vivos.
- 1.3 Relación entre adaptación y selección natural.
- 1.4 Características de México para ser considerado un país mega diverso.
- 1.5 Importancia de la conservación de los ecosistemas.
- 1.6 Equidad en el aprovechamiento presente y futuro de los recursos: el desarrollo sustentable.

Unidad 2. Tecnología y sociedad.

- 2.1 Ciencia y tecnología en la interacción ser humano-naturaleza.

Unidad 3. Transformación de materia y energía.

- 3.1 La fotosíntesis como proceso de transformación de energía y como base de las cadenas alimenticias.
- 3.2 Respiración celular.
- 3.3 Respiración aerobia y anaerobia.
- 3.4 Fotosíntesis y respiración en el ciclo del carbono.
- 3.5 Organismos autótrofos y heterótrofos.

Unidad 4. Nutrición y respiración para el cuidado de la salud.

- 4.1 Importancia de la alimentación correcta en la salud: dieta equilibrada, completa e higiénica.
- 4.2 Prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición.
- 4.3 Principales causas y consecuencias de la contaminación de la atmósfera y del calentamiento global.
- 4.4 Prevención de enfermedades respiratorias.

Unidad 5. Reproducción y sexualidad.

- 5.1 Características generales de la división celular por mitosis y meiosis.
- 5.2 Reproducción sexual y asexual.
- 5.3 Salud reproductiva y anticonceptivos.
- 5.4 Enfermedades de transmisión sexual. Agentes causales, principales síntomas y medidas de prevención.

Unidad 6. Genética, tecnología y sociedad.

- 6.1 Fenotipo, genotipo, cromosomas y genes.
- 6.2 Métodos, beneficios y riesgos de la manipulación genética.

❖ CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Considerando características propias de los seres vivos, analizaremos su estructura, composición y funcionalidad. Solo los organismos presentan ciertas características específicas, así como mecanismos responsables de efectuar fenómenos vitales como:

Reproducción: _____

Crecimiento: _____

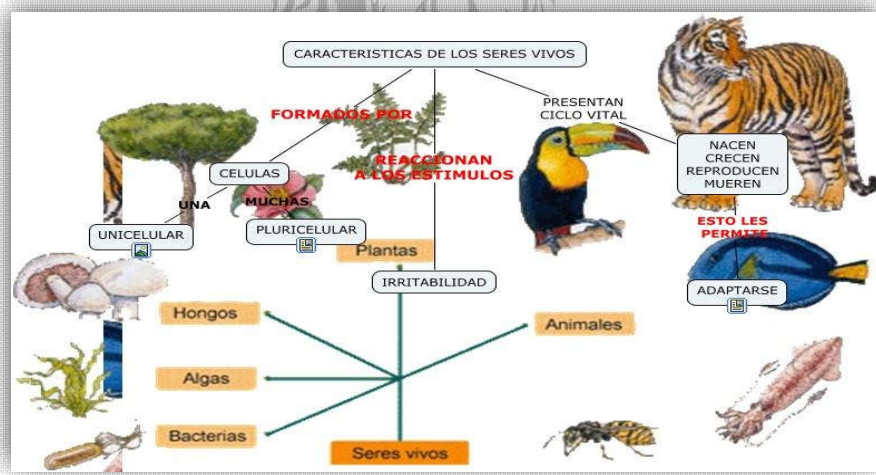
Metabolismo: _____

Irritabilidad: _____

Adaptación: _____

Estructura: _____

Nutrición: _____



❖ CÉLULA

Una célula representa la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos.

La _____ es la rama de la biología que estudia la estructura y función de las células. Los organismos pueden estar formados por una célula (unicelulares) o por muchas de ellas (pluricelulares).

Durante el conocimiento y avance de la ciencia se ha llegado a establecer que la unidad que forma a todos los seres vivos es la célula por eso la importancia de estudiarla.

Son diversos los científicos que contribuyeron al conocimiento y entendimiento de la célula. En 1665, **Robert Hook** utilizó por primera vez la palabra célula. Tiempo después, a principios del siglo XIX, M. **Schleiden**, T. **Schwann** y R. **Virchow** formularon la teoría celular, la cual se resume en tres postulados:

- **Anatómico:** _____
- **Fisiológico:** _____
- **Origen:** _____

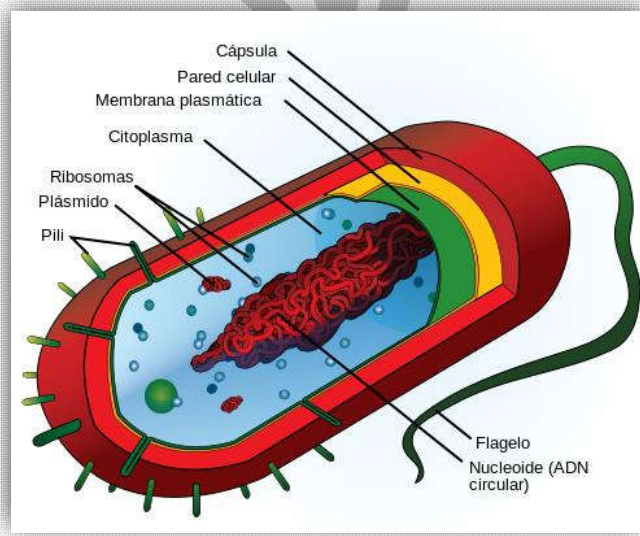
Existen dos grandes tipos de células; **célula procariota y célula eucarionte:**

Tipos de células		
CARACTERISTICA	CELULA PROCARIOTA	CELULA EUCARIOTA
Etimología		
Tamaño		
Núcleo		
Organización del ADN		
Organismos		

❖ ORGANELOS CELULARES

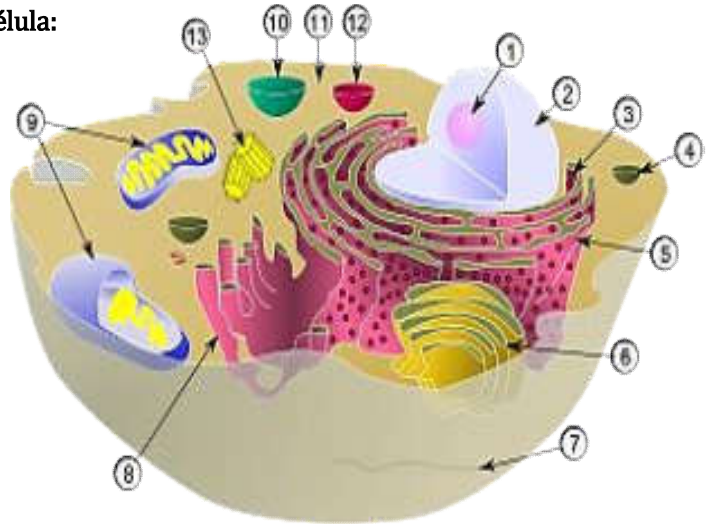
Los organelos celulares son parte de la estructura celular (son partes u órganos de la célula) y desempeñan diversas funciones.

CÉLULA PROCARIONTE



Identifica los organelos celulares de la siguiente célula:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____



Con el conocimiento que nos permite entender la célula, hoy sabemos qué para garantizar la continuidad de la vida, las células tienen que reproducirse, alimentarse, respirar, desecharse, etc., Por esta situación la célula presenta diversas estructuras conocidas como organelos que permiten cumplir con estas funciones específicas de cada uno de ellos.

Organelos celulares	
Organelo	Función
Membrana celular	
Citoplasma	
Núcleo	
Nucléolo	
Mitocondria	
Ribosoma	
Retículo endoplásmico	
Aparato de Golgi	
Lisosoma	
Centriolo	
Vacuola	
Cloroplasto	
Pared celular	

❖ Ácidos nucleicos

Biomoléculas constituidas por nucleótidos. Un nucleótido es un conjunto de tres moléculas:

1.- _____.

2.- _____.

3.- _____:

(A) _____

(T) _____

(C) _____

(G) _____

(U) _____

Las principales funciones de los ácidos nucleicos son, por un lado, el almacenamiento de la información genética de un ser vivo y por otra parte la transmisión hereditaria de la mencionada genética. Existen dos tipos de ácidos nucleicos, _____.

Ácidos nucleicos	
Ácido desoxirribonucleico (ADN)	Ácido ribonucleico (ARN)
- Constituye la información genética de los seres vivos. - Tiene forma de doble cadena. Constituido por: - Azúcar: desoxirribosa. - Grupo fosfato: $[PO_4]^{-3}$ - Bases nitrogenadas: _____ () _____ () _____ () _____ () Formado a su vez, por cuatro moléculas: _____ _____ _____ _____	 - Ejecutor de la información genética para la síntesis de proteínas. - Tiene forma de cadena sencillo. Constituido por: - Azúcar: ribosa - Grupo fosfato: $[PO_4]^{-3}$ - Bases nitrogenadas: _____ () _____ () _____ () _____ () Existen tres tipos: _____ _____ _____ 

❖ Importancia de la clasificación de los seres vivos

Taxonomía: _____

 _____.

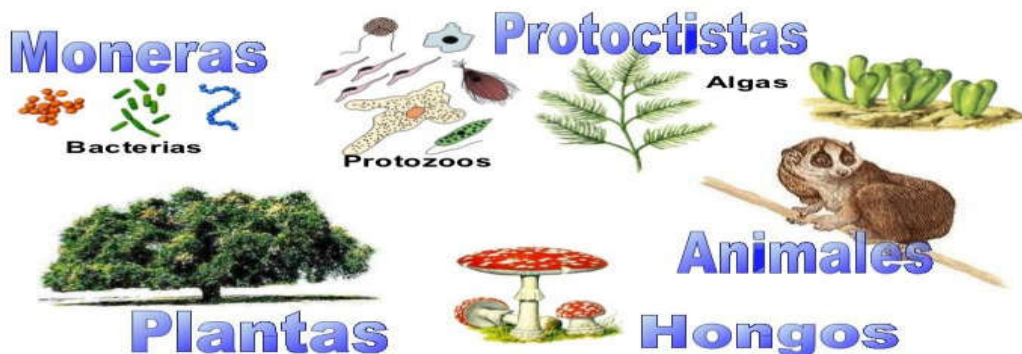
La clasificación de los seres vivos es muy útil porque permite agrupar a los seres vivos considerando sus características y necesidades.

Carl Von Linneo (1707-1778) en el siglo XVIII INICIADOR DE LA TAXONOMIA, desarrollo un sistema para clasificar a los seres vivos y es la base de las clasificaciones actuales. Una de sus aportaciones más importantes fue la **Nomenclatura binomial o nombre científico**, que permite reconocer a un ser vivo en todo el mundo.

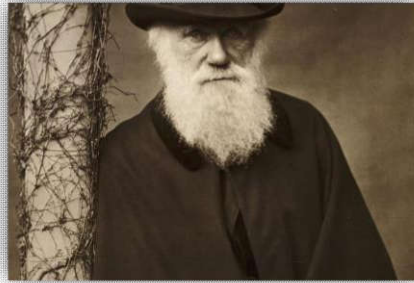
Robert Whittaker en 1959 propuso una clasificación general de los seres vivos que contenía cinco reinos:
 _____.

REINO	TIPO CELULAR	COMPLEJO CELULAR	NUTRICIÓN	REPRODUCCIÓN CELULAR
MONERA Bacterias y algas verde-azules.	_____	_____	_____ _____	_____
PROTISTA Protozoarios y algas macroscópicas.	_____	_____	_____ _____	_____
FUNGI Hongos.	_____	_____	_____ _____	_____
PLANTAE Plantas.	_____	_____	_____ _____	_____
ANIMALIA Animales.	_____	_____ _____	_____ _____	_____

Los 5 Reinos



CHARLES DARWIN EL PADRE DE LA TEORIA DE LA EVOLUCIÓN

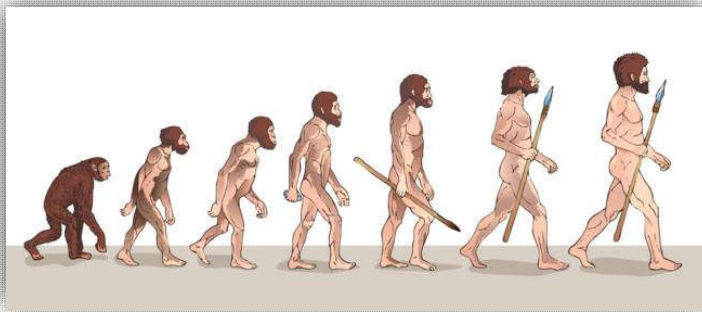


Charles Darwin, el eminente naturalista británico, nació en Shrewsbury, una localidad cercana a Gales, el 12 de febrero de 1809, hace 205 años, justamente el mismo día y año en que nació Abraham Lincoln, el decimosexto presidente de los Estados Unidos. Charles Darwin nació en The Mount (El Monte), una mansión que edificó su padre, Robert Darwin, en una posición elevada sobre la ciudad y que actualmente se puede visitar. Fue nieto de Erasmus Darwin, uno de los pioneros de evolucionismo, y primo hermano de Francis Galton, quien estudió las diferencias que existen entre los individuos con respecto a la adaptación, un principio que tomó de su primo.

Charles Darwin pasó su infancia en Shrewsbury y en 1825 se trasladó a la Escuela de Medicina de la Universidad de Edimburgo, que a la sazón era la mejor escuela médica británica. Las lecciones le parecieron tediosas y optó por estudiar taxidermia con John Edmonstone, un esclavo negro liberado que conocía las selvas tropicales de América del Sur.

Sus conocimientos pudieron haber motivado el viaje de Darwin alrededor del mundo a bordo del Beagle, entre 1831 y 1836. Darwin recopiló ejemplares de flora y fauna y ejerció sus dotes de observador de la naturaleza, que posteriormente le sirvieron para edificar la grandiosa teoría de la evolución de las especies por selección natural y supervivencia del más apto. En su doctrina, el darwinismo, formulada en su obra *El origen de las especies* (1859), la lucha por la vida y la selección natural son consideradas como los mecanismos esenciales de la evolución de las comunidades de seres vivos.

1.2 APORTACIONES DE DARWIN PARA EXPLICAR LA EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS



La evolución es el cambio en el banco genético de una generación a otra, como consecuencias de procesos como la mutación (cambio en la información genética) y la selección natural.

La continuidad de la vida se ha logrado gracias a la herencia y a la evolución.

La evolución nos ofrece la explicación fundamental de la variedad de vida en el planeta, todo esto gracias a los cambios

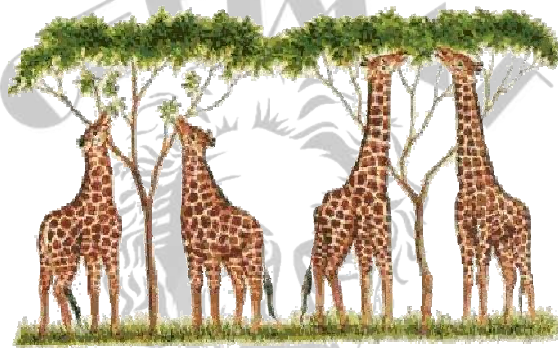
graduales que, con el paso del tiempo, han presentado los seres vivos, dando como resultado la gran diversidad de organismos que encontramos hoy en día.

Carl Linneo (1707-1778): Formalizó la teoría del fijismo en el siglo XVIII, en la cual sustentó que los organismos existentes han permanecido invariables desde su creación, describió a la naturaleza en su totalidad como una realidad definitiva e inmutable. Argumentando que las especies fueron creadas de forma separada e independientemente, así negó la posibilidad del origen común de los seres vivos.

George Cuvier (1762-1832): Creador del catastrofismo, el cual menciona que, al morir un individuo por catástrofes o cataclismos, sus restos dan origen a nuevos individuos de la misma especie, sin posibilidad de cambio.

Jean Baptiste Lamarck (1744-1829): Fue el primero en postular la teoría del transformismo. En donde, afirmaba que los organismos no son estáticos, sino que se transforman a lo largo de su vida y heredan estas características.

Propone que todos los seres poseen un impulso natural hacia la perfección, además menciona que los organismos evolucionan mediante la herencia de caracteres adquiridos, proceso por el que los organismos sufren modificaciones en función del uso y desuso de algunas partes y heredan estas modificaciones a sus descendientes.

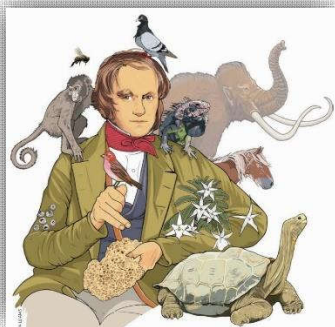


1.3 RELACIÓN ENTRE ADAPTACIÓN Y SELECCIÓN NATURAL

Caracteres adquiridos: _____.

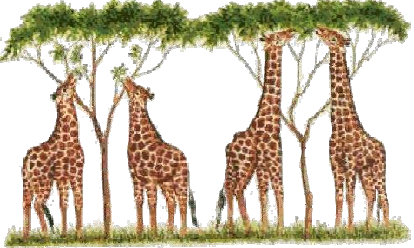
Lamarck en el año 1809, publicó su obra llamada Filosofía zoológica, aquí exponía la teoría de la herencia de los caracteres adquiridos. Sus tres principios son los siguientes:

- 1.- _____.
- 2.- _____.
- 3.- _____.



Charles Darwin (1809-1882): Postulo finalmente que las especies han evolucionado con el tiempo a partir de un ancestro común a través de un proceso llamado selección natural. En 1831 realizó un viaje de exploración en el cual hizo varios estudios de geología y paleontología. Para 1859 publicó su principal obra "El origen de las especies a través de la selección natural", donde mencionó que la diversidad es el resultado de las modificaciones acumuladas por la evolución a lo largo de muchas generaciones, y que la selección natural determina la supervivencia de los más aptos.

La explicación de esta teoría se da a partir de los siguientes puntos:

VARIABILIDAD		
SOBREPRODUCCIÓN		
COMPETENCIA		
SUPERVIVENCIA DEL MÁS APTO		

El proceso por el que una especie se condiciona lenta o rápidamente para lograr sobrevivir ante los cambios ocurridos en su medio se llama adaptación. Mediante la evolución, todos los seres vivos mejoran sus características y maximizan sus probabilidades de supervivencia.

Reconocemos tres tipos de adaptaciones:

1.- Morfológicas, anatómicas o estructurales: Cuando un individuo o especie cambia o altera su estructura o algunas partes del cuerpo para aprovechar mejor un recurso.

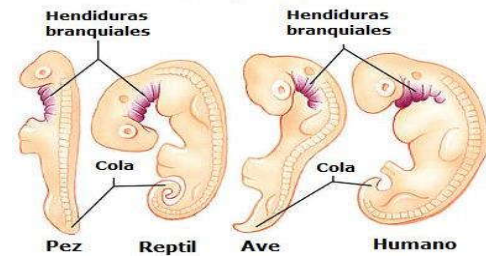
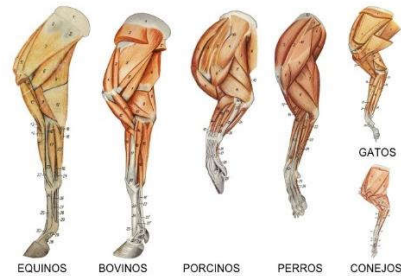


2.- Fisiológicas: Estas modificaciones alteran los procesos metabólicos del organismo.

3.- Conductuales: son cambios en el comportamiento del organismo.



Diversas pruebas apoyan la teoría de que los organismos han cambiado a lo largo del tiempo y que estas modificaciones se han logrado de generación en generación y a través de tiempos muy largos.



1.4 CARACTERÍSTICAS DE MÉXICO PARA SER CONSIDERADO UN PAÍS MEGA DIVERSO

La **biodiversidad** es la variedad de seres vivos que existen en una región, México es un país mega diverso entre otros como China, Colombia, Austria, Estados Unidos de América, Perú. La ubicación del territorio mexicano, su complicado relieve, sus climas, y su historia evolutiva es el resultado de la gran riqueza de ambientes, de fauna y flora que colocan a México entre los primeros cinco lugares del mundo gracias a las condiciones que nos otorga la naturaleza.

EJERCICIO 1



Encierra tu respuesta en el recuadro y márcala en la hoja de respuestas correspondiente.

1. Ciencia que se encarga de estudiar a los seres vivos:

- A) física B) química C) biología D) embriología E) geografía

2. ¿Cómo se le llama al conocimiento producto de la transmisión cotidiana?

- A) empírico B) científico C) experimental D) metódico E) general

3. Es una forma de conocimiento empírico:

- A) la migración de los seres vivos B) como armar un rompecabezas C) el desarrollo embrionario humano. D) la forma de reproducción de los reptiles E) el cuello largo de las jirafas

4. Azúcar presente en el ARN (ácido ribonucleico):

- A) ribosoma B) glucosa C) desoxirribosa D) galactosa E) timina

5. Tipo de ARN que transporta la información genética hacia los ribosomas:

- A) peso B) mensajero C) síntesis D) ribosomal E) transferencial

6. Rama de la biología que estudia la clasificación de los seres vivos:

- A) Taxonomía B) Citología C) Embriología D) Genética E) Biología

7. Evidencia de la evolución que muestra a las estructuras con el mismo origen embrionario, pero que se han modificado para desempeñar funciones diferentes:

- A) Órganos homólogos B) paleontológicas C) pruebas genéticas D) órganos análogos E) genética

8. Capacidad de los seres vivos para responder a estímulos del medio:

- A) Reproducción B) Metabolismo C) Crecimiento D) Irritabilidad E) Nutrición

9. ¿Cuál es el reino que incluye organismos procariontes?

- A) Plantae B) Monera C) Fungi D) Animalia E) Todos

10. Reino que agrupa a células eucariontes, con pared celular de quitina, de importancia económica, médica, etc., y nutrición heterótrofa:

- A) plantae B) monera C) fungi D) protista E) todos

11. Las primeras clasificaciones de los seres vivos tienen la característica de:

- A) Ser empíricas y científicas B) Utilizar el método científico C) Ser empíricas e intrínsecas D) Solo clasificar a las plantas y animales E) Ser empíricas y extrínsecas

12. La primera idea de la evolución de las especies fue:

- A) la creación divina B) el fijismo C) la teoría del uso y desuso D) la teoría de la selección natural E) el mendelismo

13. Los enunciados "la función crea al órgano" y "los caracteres adquiridos se heredan" fueron propuestos por:

- A) Cuvier B) Lamarck C) Bacon D) Darwin E) Born

14. Algunos de los componentes abióticos de un ecosistema son:

- A) pH y luz B) plantas y animales C) animales y nichos ecológicos D) hongos y suelos E) plantas

15. A la constitución o patrón hereditario de un organismo contenido en los genes se le conoce como:

- A) Fenotipo B) Genotipo C) Fusión D) Gene E) Cromosoma

TAREA 1



Encierra tu respuesta en el recuadro y márcala en la hoja de respuestas correspondiente.

1. Un ejemplo de conocimiento empírico, es conocer:

- A) El proceso de germinación de una semilla. B) Química C) Biología D) Embriología E) Geografía

2. La molécula de ATP se relaciona con:

- A) energía B) alimento C) reproducción D) síntesis E) glucosa

3. La base nitrogenada que forma al adenosin trifosfato es:

- A) timina B) citosina C) adenina D) uracilo E) guanina

4. Estructura ovoide con doble membrana y ADN, formadora de ATP:

- A) vacuola B) plástidos C) mitocondria D) ret. Endoplásmico E) uracilo

5. Científico que propone que las especies adaptadas se reproducen y viven en mayor número que las menos adaptadas:

- A) Alfred Wallace B) Baptiste Lamarck C) Charles Darwin D) Luis Pasteur E) Lamarck

6. Teoría que explica la evolución como un proceso basado en cambios genéticos poblacionales:

- A) Teoría de la selección natural B) Teoría de la evolución C) Teoría sintética D) Teoría filogenética E) Teoría de la biodiversidad

7. Tipos de organismos que podrían sobrevivir en el planeta sin necesidad de otros, porque elaboran su propio alimento.

- A) Heterótrofos B) Hongos C) Autótrofos D) Eucariontes E) Plantas

8. ¿Cómo se le llama al conocimiento producto de la transmisión cotidiana?

- A) Empírico B) Científico C) Experimental D) Dinámico E) Cotidianidad

9. Uno de los principios esenciales de la obra de Lamarck, es:

- A) La selección natural B) La teoría del uso y desuso C) La lucha por la existencia D) La adaptación al medio E) La evolución

10. ¿Qué nombre recibe el tipo de asociación donde un organismo se beneficia perjudicando a otro?

- A) Crecimiento B) Especiación C) Selección natural D) Catastrofismo E) Sociedad

11. ¿Cuáles son los factores que hacen a México un país mega diverso?

- A) La presión y la hidrografía. B) Los océanos y las migraciones. C) La orografía y la ubicación geográfica. D) La rotación y traslación de la tierra. E) El avistamiento de las estrellas

12. Las variaciones que tienen los seres vivos para sobrevivir en el ecosistema que lo rodea, se conoce como:

- A) variabilidad B) adaptación C) selección D) diversidad E) familia

13. El conjunto total de individuos de una misma especie, se conoce como:

- A) Ecosistema B) Comunidad C) Nicho D) Población E) familia

14. El flujo de energía en un ecosistema se observa en:

- A) La cadena alimenticia B) Los niveles tróficos C) Los productores y consumidores D) Los ciclos del carbono y el oxígeno E) La variabilidad de especies

15. El tipo de alimentación en donde las células producen su propio alimento es:

- A) Parásita B) Saprófita C) Autótrofa D) Heterótrofa E) Eucariota

ASESORÍ π S