



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13
"RICARDO FLORES MAGÓN"

GUÍA

de estudio para
presentar ETS de la
BIOLOGÍA BÁSICA
CICLO ESCOLAR 2026-2
TURNO MATUTINO

Presidente de academia:	CLAUDIA VERÓNICA NUÑEZ CRUZ	Fecha de Elaboración:	<u>ENERO 2026</u>
-------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------------------

Área: BÁSICA	Nombre de la Unidad de Aprendizaje: BIOLOGÍA BÁSICA	Nivel/semestre:2
--------------	---	------------------



Área: BÁSICA	Nombre de la Unidad de Aprendizaje: BIOLOGÍA BÁSICA	Nivel/semestre: SEGUNDO
-------------------------------	--	--

Instrucciones generales de la guía:

- No tiene valor en la calificación final.
- Debes resolverla apoyándote en las fuentes de información sugeridas y puedes solicitar asesorías con los profesores.

Presentación:

Esta guía fue elaborada por los profesores de la Academia en un esfuerzo por ayudarte a que logres alcanzar las competencias que se requieren para aprobar la unidad de aprendizaje. Es importante que consideres el tiempo que le dedicarás a resolverla, ya que, entre más tiempo le dediques, mejores serán los resultados.

Objetivo

Que desarrolles los conocimientos básicos sobre las características de los seres vivos y su entorno.

Justificación

Durante tu preparación pre-universitaria se te deben dar conocimientos básicos de diversas disciplinas, entre ellas, la Biología. Los contenidos revisados en el programa y en esta guía te servirán para comprender las funciones básicas de los seres vivos, su relación con los ecosistemas y las alteraciones por el uso y abuso de estos últimos.



Estructura y contenidos

Métodos de estudio de la célula

Antecedentes de la teoría celular

Clasificación de las células

Composición química de la célula

Estructuras celulares y su función

Metabolismo: anabolismo y catabolismo

Nutrición autótrofa y heterótrofa

Respiración aeróbica y anaeróbica

Síntesis de proteínas

Células madre, trasplantes, transfusiones, clonación

Variantes básicas de la reproducción

Historia y conceptos básicos de la Genética

Leyes de Mendel

Anatomía y fisiología de aparatos reproductores
del hombre y la mujer

Prevención de infecciones de transmisión sexual



Métodos anticonceptivos
Teorías del origen de la vida
Teorías de la evolución: Lamarck,
Darwin-Wallace, Sintética
Criterios de clasificación
Clasificación de los cinco reinos y sus principales Phyla
Concepto de biodiversidad
México como país megadiverso
Especies endémicas y en peligro de extinción
Ecosistema
Factores bióticos y abióticos
Relaciones en el ecosistema
Ciclos biogeoquímicos
Cadenas, redes, y pirámides alimenticias
Sucesión ecológica
Consumismo, industrialización, urbanización

Evaluación: LA GUÍA NO TIENE VALOR SOBRE EL EXAMEN.

Materiales para la elaboración de la guía

- Hojas de reciclado o blancas (las debes usar por ambos lados), usar las fuentes sugeridas.



Actividades de estudio

- Búsqueda y síntesis de la información
-
- Elaboración de esquemas y gráficos (mapas, cuadros, pirámides, redes)
- Resolución de problemas de genética
- **Si acudes a asesorías es importante que lleves tu guía.**

Bibliografía Básica

- López Juárez, Francisco (2025). Explorando la Biología. Por competencias. Grupo editorial Éxodo
- Audesirk, Teresa (2004). Biología. Ciencia y Naturaleza. 2ª edición. Pearson
- Lecona, Adrián (2010). Biología I y II. Editorial McGraw-Hill
- Árevalo Ricardo (2020). Biología. Edit. GES.
- **MESOGRAFIA**
- Proyecto Biosfera. Revisado el 10 de junio de 2020
<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/genetica1/actividad11bisgen.htm>
- SEMARNAT. Revisado el 10 de junio de 2020. <http://www.gob.mx/semarnat>
- Ciclos biogeoquímicos. Revisado el 10 de junio de 2020. <https://sites.google.com/a/uji.es/webquest--ciclos-biogeoquimicos/2-tarea>
- Cadenas, Redes y Pirámides alimenticias. Revisado el 10 de junio de 2020. <http://www.escolar.com/cnat/a7cadenaalimen.htm>

CONABIO, GOB. : MX

Biodiversidad Mexicana (2020) Recuperada de <https://www.biodiversidad.gob.mx/> el 10 de junio de 2020.

Portal Académico CCH Biología 1, 2, 3. Recuperado de <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1>

Integrantes de la Academia:
Núñez Cruz Claudia Verónica
Osorio Villaseñor Juana María
Valiente Rodríguez Rita Graciela
Villalba Lemus Elizabeth



Métodos de estudio de la biología

1. Ciencia que estudia a los seres vivos, su entorno y la relación entre ellos:
2. Son los pasos ordenados que sigue el método científico:

Antecedentes de la Teoría celular

3. Científico que perfeccionó las lentes del microscopio y observó microorganismos que él nombró "animacúlos".
4. Científico que acuñó el término "célula" a partir de sus observaciones en cortes de corcho.
5. Son los 3 autores de la Teoría Celular:
6. Enlista los postulados de la Teoría Celular:

Clasificación de las Células

7. Complementa el siguiente cuadro sobre las características de las células eucariotas y procariotas:

CARACTERÍSTICA	PROCARIOTA	EUCARIOTA
Tamaño		
Organelos		
Organización genética		
Reproducción		
Organización		
Ejemplos		

Composición Química de la Célula

8. Son los bioelementos primarios fundamentales en todos los seres vivos:



9. Son biomoléculas orgánicas que representan la primera fuente de energía para la célula:
10. Ca, Na, K y Cl se clasifican como bioelementos _____ con base al porcentaje presente en los seres vivos.
11. Biomolécula inorgánica más abundante en el planeta, importante para realizar diversas funciones celulares como el transporte de desechos y nutrientes.
12. Biomolécula formada por ácidos grasos, pueden presentarse como grasas o aceites, y su principal función es almacenar energía.
13. Son biomoléculas orgánicas formadas por unidades llamadas aminoácidos, sus funciones pueden ser: estructural, de transporte y defensa.
14. Son los ácidos nucleicos presentes en los seres vivos.

Estructuras celulares y su función

15. Complementa el cuadro sobre Estructura y Función Celular, indica si están presentes en células animales y/o vegetales, también identifica las estructuras y organelos en los esquemas que aparecen en el ANEXO anotando el número en la columna correspondiente. **(Fig. 1)**

Estructura	Número	Función	A y/o V
Membrana celular			
Citoplasma			
Núcleo			
Nucléolo			
Ribosoma			
Retículo endoplásmico rugoso			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13 "RICARDO FLORES
MAGÓN"



Retículo endoplásmico liso			
Complejo de Golgi			
Lisosoma			
Peroxisoma			

Mitocondria			
Cloroplasto			
Vacuola central			
Pared celular			
Centriolo o centrosoma			
Citoesqueleto			

A= animal.

V= vegetal



Metabolismo Celular

16. Son todas las reacciones químicas que realiza una célula.
17. Proceso anabólico que consiste en la transformación de energía luminosa en energía química útil para la célula.
18. Es el producto principal de la fotosíntesis y la base de las cadenas alimenticias:
19. Gas liberado a la atmósfera durante la etapa luminosa de la fotosíntesis.
20. Proceso anabólico realizado en los ribosomas para formar proteínas.
21. Anota el concepto de nutrición autótrofa y heterótrofa y da un ejemplo de cada uno.
22. Tipos de ARN que participan en la síntesis de proteínas:
23. Proceso catabólico cuya función es obtener energía en forma de ATP.
24. Completa la tabla con las diferencias entre los tipos de Respiración Celular.

Característica	Anaerobia	Aerobia
Emplea oxígeno		
Sitio de la célula donde se realiza		
Inicia con la glucólisis		
Número de ATP/molécula de glucosa		
Presenta fermentación		

UNIDAD 2. CONTINUIDAD DE LOS SERES VIVOS

Ciclo Celular

25. Enlista cronológicamente las etapas del Ciclo Celular:
26. La Interfase comprende las siguientes etapas:
27. Etapa del ciclo celular donde se duplica el material genético:



28. Enlista cronológicamente las fases de la mitosis:
29. Menciona dos eventos relevantes de la profase.
30. Fase de la mitosis en la que se lleva a cabo la citocinesis:
31. Si una célula de 16 cromosomas entra en mitosis, cuántos cromosomas tendrán las células hijas.
32. Número de cromosomas en una célula diploide humana.
33. Si una célula de 46 cromosomas entra en meiosis cuántas células hijas se forman y cuántos cromosomas tendrá cada una.
34. Evento principal que realizan los cromosomas en la Profase I de la meiosis.
35. Tipo de reproducción sin recombinación genética.
36. Variante de la reproducción donde un organismo se divide en dos organismos exactamente iguales.

37. Variante de la reproducción característica de los hongos.
38. Variante de la reproducción asexual por crecimiento de una copia en miniatura sobre el cuerpo del progenitor, llamada yema.

INGENIERIA GÉNÉTICA

39. Transferir un órgano o tejido de su sitio original a otro diferente se le nombra:
40. Son células autorrenovables y capaces de producir uno o varios tipos de célula.
41. Procedimiento médico durante el cual un paciente recibe un componente sanguíneo a través de una vía intravenosa.
42. Proceso del cual se obtienen células o individuos genéticamente idénticos.

Conceptos Básicos de Genética

43. Monje austríaco que experimentó con chícharos y sentó las bases de la genética.
44. Fragmento de ADN considerado como la unidad de la herencia biológica:
45. Alelo que solo se expresa cuando no está presente el gen dominante.
46. Es el conjunto completo de genes de un organismo.
47. Lugar específico que ocupa un gen en el cromosoma.



48. Son las formas alternativas de un gen específico:
49. Es el total de alelos de todos los genes de una población.
50. Es una alteración o cambio en la información genética de un organismo.
51. Tipo de herencia biológica ligada al par 23, ejemplos como daltonismo y hemofilia.
52. Síndrome cromosómico ocasionado por una trisomía en el par 21
53. El síndrome de Klinefelter es provocado por una alteración en los cromosomas o par:

8

Leyes de Mendel

54. Resuelve los siguientes problemas y contesta lo que se te pide.

A) En un cruce entre un conejo hembra color negro y un macho blanco, todos los individuos de la F1 fueron negros.

La generación F2 presentó $\frac{3}{4}$ de conejos negros y $\frac{1}{4}$ de blancos.

- a) ¿Cuál es el genotipo de los padres de los F1?
- b) ¿Cuál es el genotipo de los individuos de la F1?
- c) ¿Cuál es el genotipo de los individuos de la F2?

B) La hemofilia en el humano depende de un alelo recesivo en un gen ligado al cromosoma "X". Una mujer no hemofílica cuyo padre si lo era se casa con un hombre de coagulación sanguínea normal.

• *Las personas con hemofilia no pueden fabricar una proteína que se necesita para una correcta coagulación sanguínea, por eso las personas que la padecen tienen fuertes sangrados que, incluso, pueden ocasionarle la muerte.*

- a) ¿Qué porcentaje de los hijos serán hemofílicos?
- b) ¿Qué porcentaje de las hijas serán hemofílicas?
- c) ¿Qué porcentaje de las hijas serán portadoras?

C) El color azul de los ojos en el ser humano es recesivo respecto al negro. Un hombre heterocigoto de ojos negros se casa con una mujer de ojos azules. a) ¿Qué porcentaje de los hijos tendrá los ojos azules? b) ¿Cuál sería su genotipo?



- c) ¿Qué porcentaje de los hijos tendrá los ojos negros?
- d) ¿Cuál será su genotipo?

Anatomía y Fisiología de Aparatos Reproductores del Hombre y de la Mujer.

55. Completa los siguientes cuadros e identifica las estructuras en los esquemas del ANEXO (Fig.2)

Estructura	Letra	Función
Ovarios		
Trompas de Falopio		
Útero		
Cérvix		
Vagina		

Estructura	Letra	Función
Testículos		
Epidídimo		
Conductos deferentes		
Próstata		
Vesículas seminales		
Uretra		
Pene		



MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

56. En el siguiente cuadro clasifica el método anticonceptivo según su función y su % de efectividad.

Método	Natural	Químico	Hormonal	Quirúrgico	Barrera
Condón					
Billings					
Coito interrumpido					
Pastillas/inyecciones/parches					
DIU					
Salpingoclasia					
Espermaticidas					
Vasectomía					

Prevención de Infecciones de Transmisión Sexual

57. Conjunto de infecciones que se transmiten por relaciones sexuales y pueden ser causadas por hongos, virus, bacterias o parásitos.
58. Infección causada por virus, se introduce al organismo a través de la sangre, semen, secreciones vaginales o leche materna, destruyendo las defensas del cuerpo.
59. ITS causada por una bacteria (*Chlamydia trachomatis*), en el hombre provoca molestias al orinar y en la mujer alteración en la menstruación y aumento en la secreción vaginal.
60. ITS causada por un protozoario, en la mujer provoca flujo de olor fuerte, molestias al orinar y durante el coito e irritación y picazón en lo genitales en ambos sexos.
61. Virus que ocasiona lesiones verrugosas de aspecto de coliflor.
62. ITS causada por *Treponema pallidum*, ocasiona pápulas que pueden producir úlceras hasta la muerte del tejido.
63. ITS ocasionada por una bacteria, hay secreción amarilla y espesa, molestias al orinar.



UNIDAD 3 EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD

Teorías Sobre el Origen de la Vida

64. Teoría del origen de la vida que propone "la vida se originó en el espacio viajando a través de esporas en meteoritos".
65. Teoría del origen de la vida que explica "la Tierra primitiva tenía una atmósfera reductora rica en hidrógeno, metano y amoníaco".
66. Con su experimento estos científicos lograron recrear las condiciones de la Tierra primitiva y obtener moléculas orgánicas como aminoácidos y otros compuestos.
67. Nombre que Alexander I. Oparin dio a los antecesores de los seres vivos.
68. Louis Pasteur con su experimento en matraces "cuello de cisne" refuto la teoría de:

Teorías sobre la Evolución

69. Las teorías del "Uso y desuso" "Herencia de caracteres adquiridos" fueron propuestas por:
70. La teoría que propone mecanismos de la evolución como "la competencia para sobrevivir, la constancia de las poblaciones" y "la superproducción de crías" fue propuesta por:
71. Mecanismo de la evolución que consiste en que los individuos mejor adaptados sobreviven, se reproducen y pasan sus características hacia la descendencia.
72. Teoría que incorpora la genética mendeliana y las ideas darwinistas, considera a las mutaciones como columna vertebral de la evolución.
73. Evidencia de la evolución que establece las relaciones entre la estructura anatómica de los organismos.
74. Evidencia de la evolución que demuestra que todos los seres vivos presentan similitudes en su composición química.
75. Mecanismo de la evolución que determina que los individuos difieren de los demás en muchos aspectos.
76. Tipo de evolución que sucede cuando una especie queda aislada por barreras geográficas y las especies adquieren características distintas y con el paso del tiempo producen especies distintas.
77. Tipo de evolución que se da cuando una especie pese a ocupar un mismo espacio geográfico se diversifica en dos subpoblaciones debido a mecanismos que impiden el cruce.

Clasificación de los seres vivos en cinco reinos y sus principales Phyla

78. Rama de la biología que tiene como objetivo la clasificación de los seres vivos, ubicándolos en grupos específicos llamados taxones.
79. Científico que creo el Sistema Binominal, por lo que se le considera el padre de la Taxonomía moderna.
80. Indica las 7 taxas o categorías a las que pertenece el ser humano.



81. Reino formado por organismos procariotas.
82. Reino conformado por organismos eucariotas, heterótrofos, con pared celular y se reproducen por esporulación.

México, País Megadiverso

83. Es el resultado de la evolución, consiste en la diversidad de especies, plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado.
84. Enlista los tres niveles jerárquicos de la biodiversidad.
85. Lugar que ocupa México como país megadiverso
86. Menciona 3 aspectos por los que México se considera un país megadiverso.
87. Menciona 3 causas de pérdida de la biodiversidad
88. Son especies cuya distribución es restringida a un territorio determinado
89. Anota el ejemplo de una especie endémica de la CDMX
90. Especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su variabilidad biológica en todo su hábitat natural.
91. Anota un ejemplo de especie en peligro de extinción de nuestro país.

UNIDAD 4. MEDIO AMBIENTE

92. Rama de la biología que se ocupa de las interacciones entre los organismos y su medio ambiente.
93. Es la unidad de organización biológica constituida por todos los organismos de un área dada y el ambiente en que viven además de la interacción entre ellos.
94. Conjunto de organismos que interactúan entre sí en un ecosistema.
95. Factores sin vida que forman parte de un ecosistema.

Relaciones en el Ecosistema

101. Complementa el cuadro sobre relaciones interespecíficas:
96. La posición o función de una población o parte de ella en un ecosistema se le conoce como: 97. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse perpetuando su existencia.
98. Procesos naturales que reciclan elementos en diversas formas químicas desde el medio ambiente hacia los organismos y a la inversa.
99. Conjunto de individuos de la misma especie que viven dentro de un ecosistema y se reproducen entre sí.



100. Conjunto de organismos de diferentes especies que viven e interactúan en un ecosistema.

Tipo de interacción	Especie "A"	Especie "B"	Ejemplos
Competencia		-	
Depredación		+	
Amensalismo	-		
Parasitismo		-	

Dinámica poblacional.

102. Es el aumento típico de una población debida a la generación de nuevos individuos originadas por nacimientos, eclosiones, fisiones, etc.
103. Mecanismo que compensa el aumento de la población con el decremento de los individuos debido a las muertes acaecidas.
104. Capacidad de los organismos de una población para reproducirse en condiciones óptimas.
105. Es la variación fenotípica heredable producto de la interacción del genoma con el ambiente.
106. Es al aumento del número de individuos por unidad de tiempo que implica un incremento en la densidad o en la cobertura o extensión de la población en el ambiente.
107. Número máximo de individuos de una población que un ambiente determinado puede sustentar.

Ciclos Biogeoquímicos

108. Del esquema del **Anexo (Fig.3)** anota según la cronología, el suceso que se presenta en el ciclo del carbono.



Beneficio +	Daño -	Neutro 0	
Comensalismo	0		
Mutualismo	+		

Cadenas y Redes alimenticias

109. En un ecosistema el flujo de energía es unidireccional, por lo tanto, se le considera de tipo: 110. Conjunto de eslabones conformados por organismos que se encuentran ubicados en un nivel trófico de alimentación, donde cada organismo depende del anterior.
111. Conjunto de varias cadenas tróficas interconectadas.
112. Según el esquema del **Anexo (Fig.4)** contesta lo siguiente:
- A) ¿Qué representan las flechas?
 - B) ¿Qué nivel trófico ocupa el águila?
 - C) ¿El esquema representa una?
 - D) ¿Qué nivel trófico representan los hongos?

Sucesión ecológica

113. Son las transformaciones conocidas como "sere" en un lugar específico, las comunidades se sustituyen unas a otras pasando por un conjunto de etapas transitorias, nos referimos a:
114. Cuando una catástrofe suprime todo indicio de vida y suelo, la cual debe iniciar a partir de cero e implica su desarrollo hasta una comunidad clímax, se habla de una sucesión ecológica de tipo:
115. Tipo de cambio de componentes de una comunidad que se inicia después de un disturbio que no destruyo por completo el suelo ni a todos los elementos de la vegetación, es una sucesión ecológica de tipo:
116. Proceso de concentración de una población de una nación y de sus actividades económicas principales en un contexto ciudadano.
117. Es la tendencia de adquirir, consumir o acumular bienes y/o servicios que en muchas ocasiones no son necesarios para las personas.
118. Es la producción de bienes en grandes proporciones mediante el cual una sociedad o estado pasa de una economía agrícola a una industrializada.



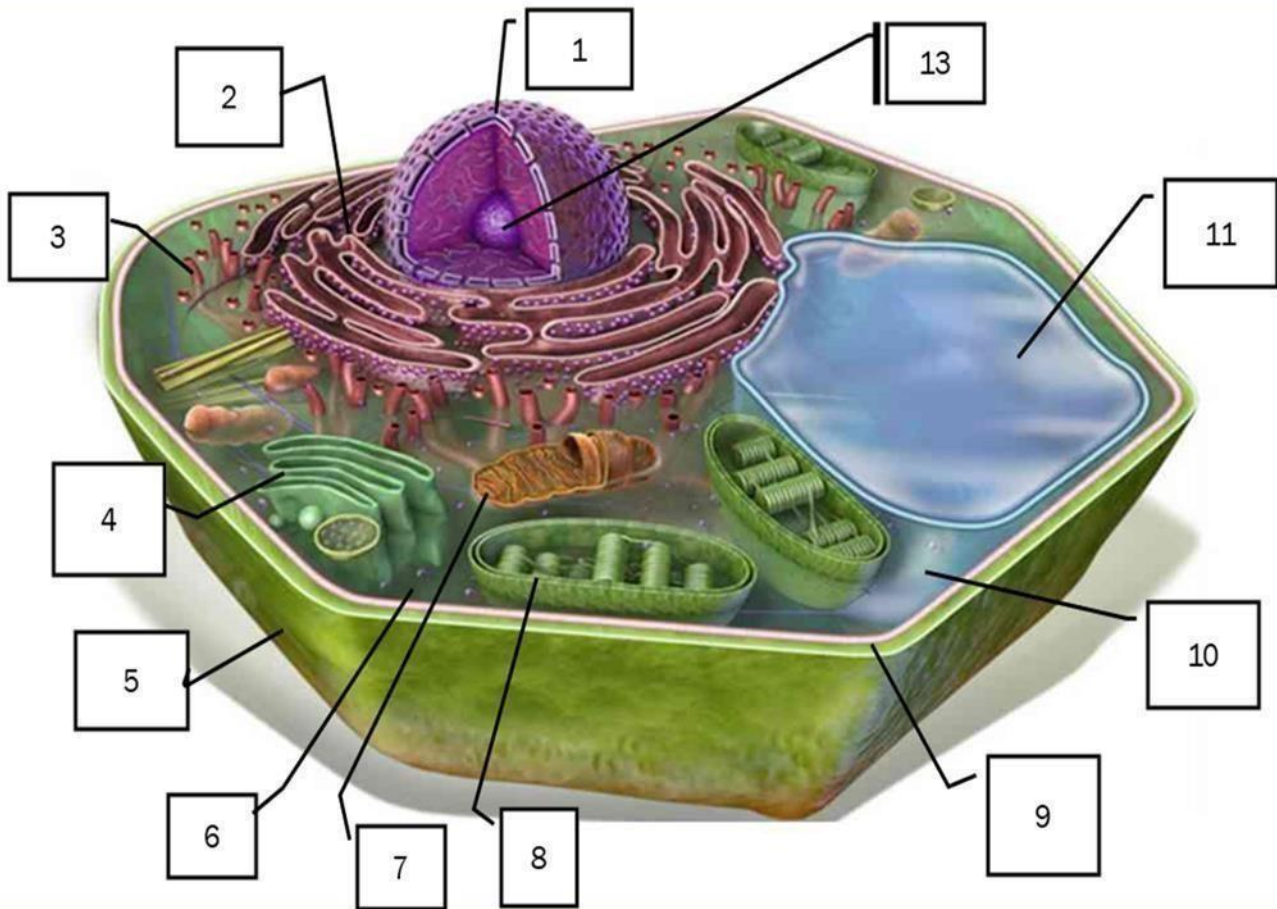
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS No. 13 "RICARDO FLORES
MAGÓN"



119. Es la alteración negativa del estado original de un ecosistema debido a la introducción de sustancias tóxicas, residuos sólidos o tipos de energía que provoquen daño o desequilibrio a las especies y al medio físico.
120. Cualquier cosa que se añade al aire, el agua, al suelo o a los alimentos y que amenace la salud, la supervivencia o las actividades de los organismos vivos se le conoce como:



Fig. 1



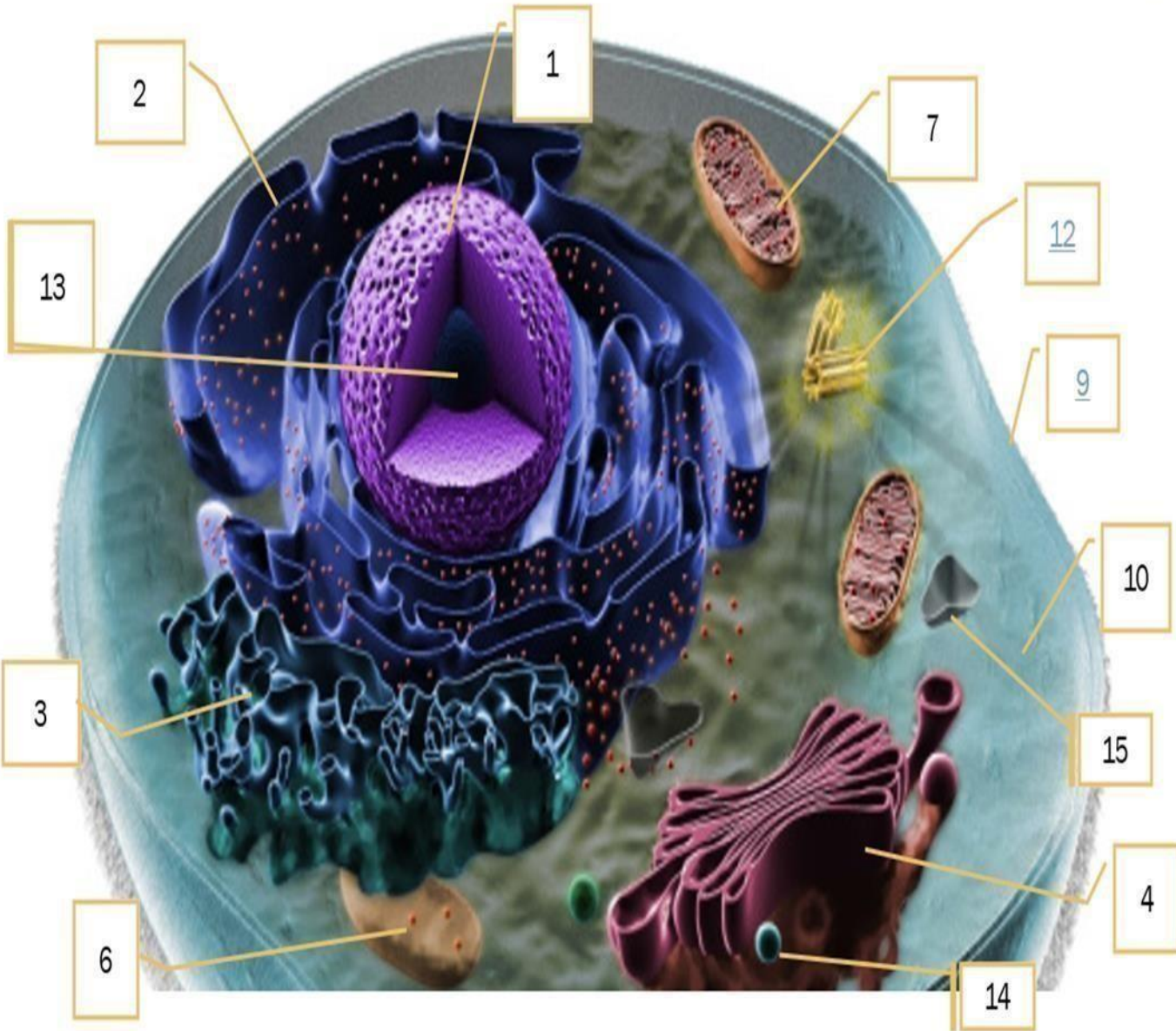
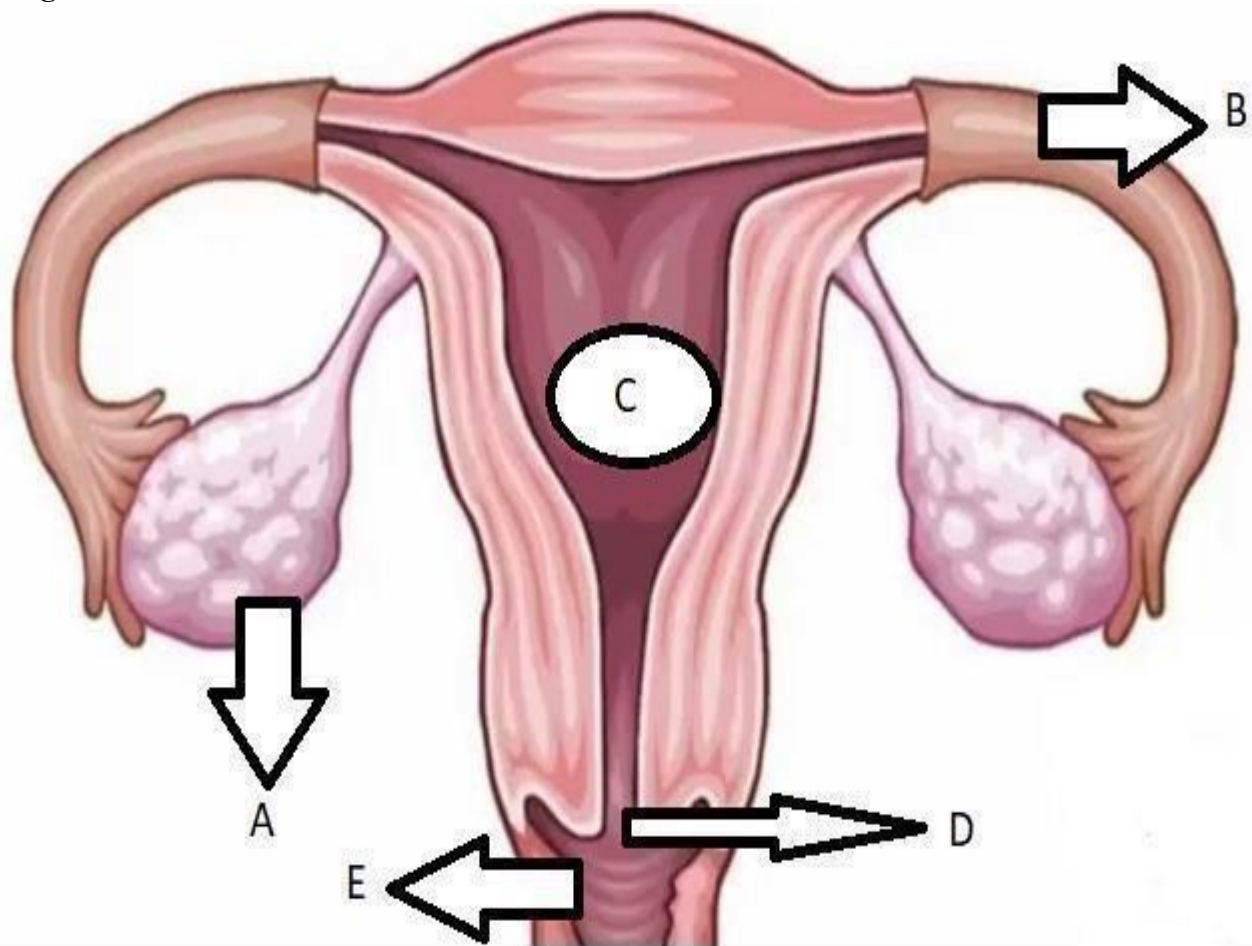




Fig. 2



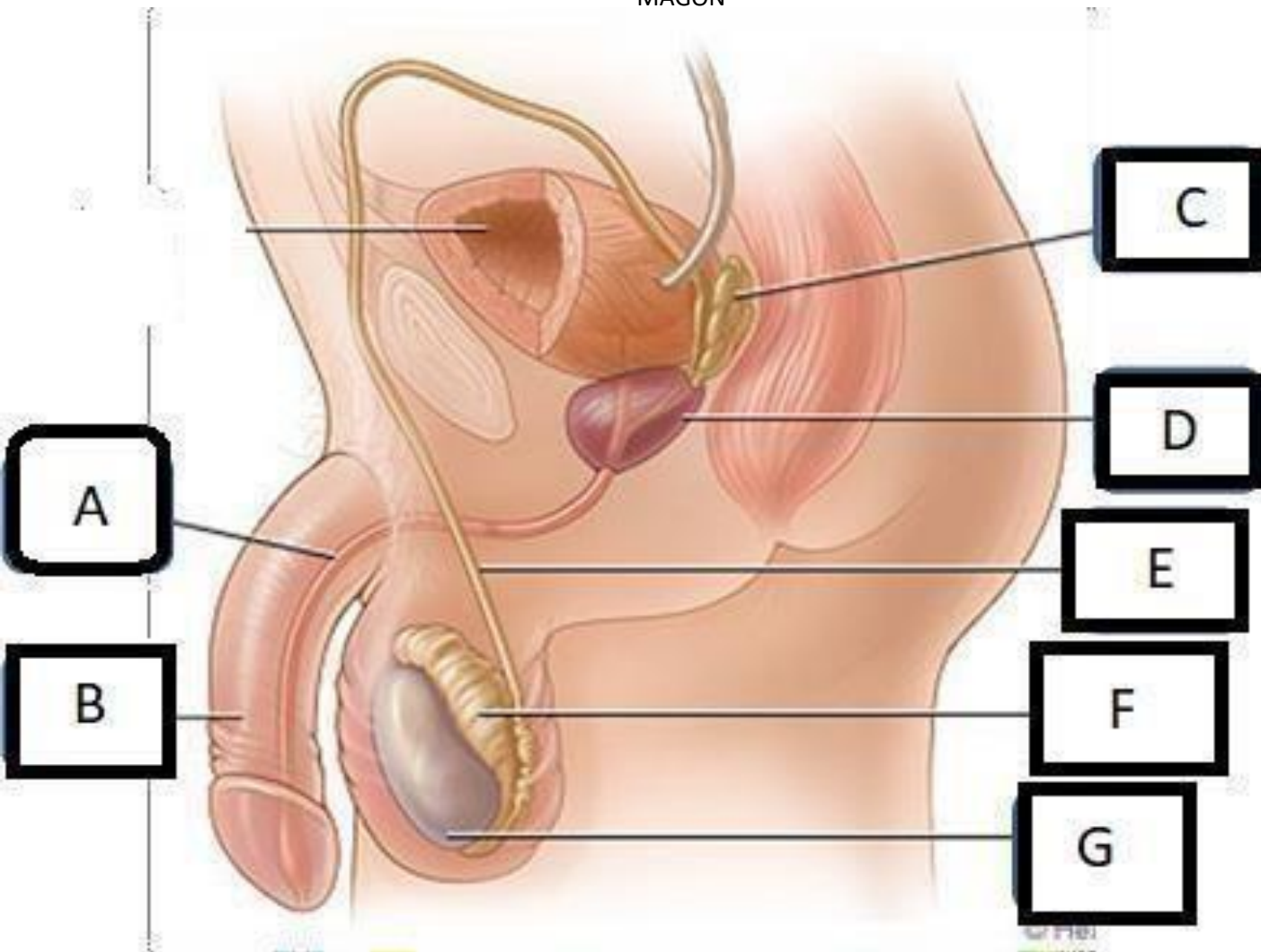


Fig. 3



Ciclo del carbono

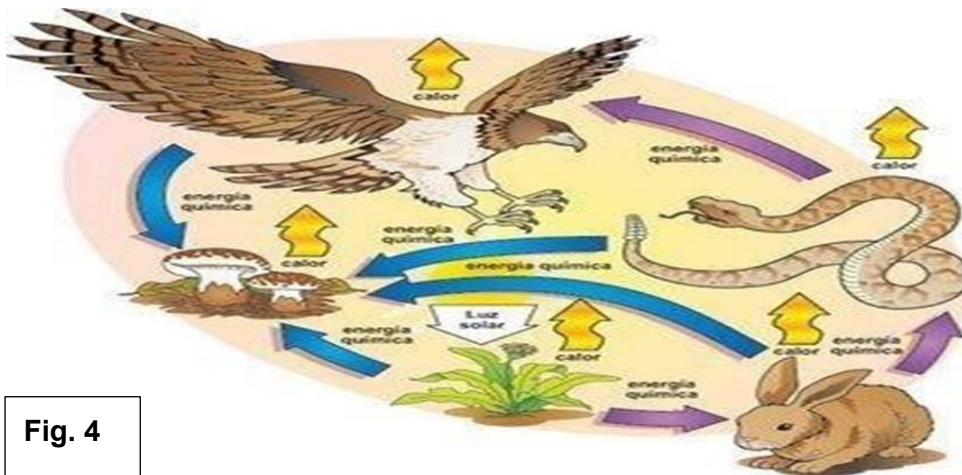
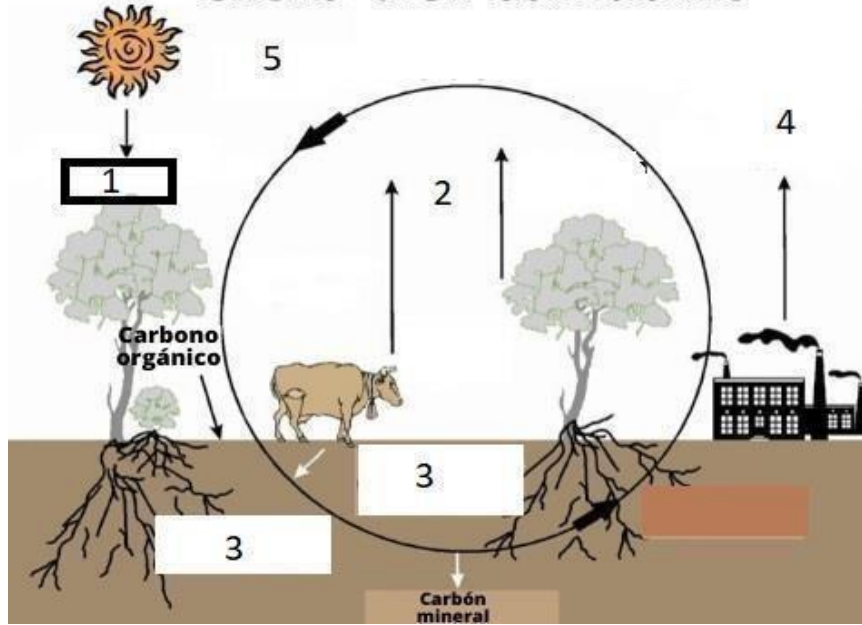


Fig. 4