

LABORATORIO DE

BIOLOGÍA



• ASYS EDITORES •



Autor: Lilia Susana Gerón Espinosa
Diseño Editorial: Oscar Márquez Reyes
Ilustraciones: Oscar Márquez Reyes
Fotografías e Imágenes: FREEPIK

LABORATORIO DE BIOLOGÍA

La edición del libro está registrada bajo el folio :
en el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Derechos Reservados:
© 2023, ASYS EDITORES, S.A. DE C.V.
Prolongación de Allende No. 754 Fraccionamiento El Vergel Lote 13
Colonia San Sebastián
Texcoco, Estado de México
C.P. 56130

Registro número:

La presentación, disposición y demás características de esta obra son propiedad de ASYS EDITORES, S.A. DE C.V. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial, mediante cualquier sistema o método electrónico o mecánico de recuperación y almacenamiento de información, sin la autorización escrita de la editorial.

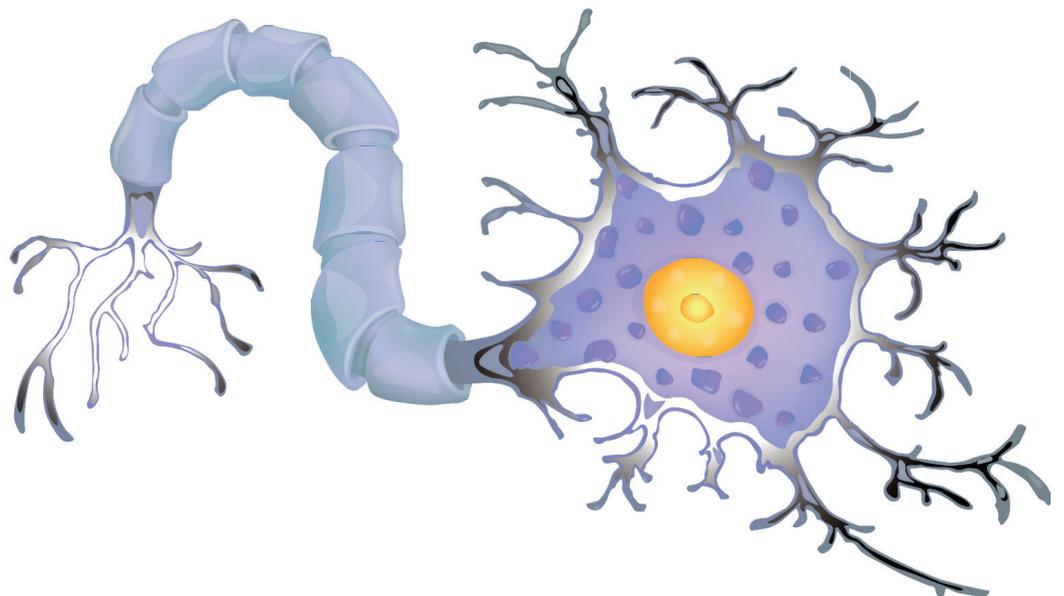


BIENVENIDA AL ALUMNO

El objetivo primordial de este libro es que los estudiantes aprendan a vincular los sucesos de la vida cotidiana con los conocimientos de la ciencia biológica para lograr aprendizajes significativos y fomentar su gusto por el estudio de esta ciencia, desde situaciones bases como la composición de las células hasta la observación interna de un cuerpo. El libro plantea secuencias de lo más sencillo y básico hasta lo más complicado como un organismo y su funcionamiento, todo con un enfoque dinámico, el cual facilita a los alumnos el aprendizaje y la comprensión de los principios y fenómenos biológicos, así como establecer las condiciones necesarias para apreciar la biología de manera cuantitativa, con el apoyo de otras ciencias. Una vez adquirido los conocimientos, tu imaginación será quien establezca los límites hasta donde quieras llegar, pues conforme te vas adentrando en el conocimiento de la biología, la curiosidad de saber más te va a llevar a investigar y querer llevarlo a la práctica.

Con este libro te podrás apoyar para buscar respuesta a algunas de tus dudas respecto a tu composición y funcionamiento de tus sistemas tales como el digestivo, endocrino y nervioso, mismos que de forma independiente controlan funciones muy importantes de tu cuerpo como tu desarrollo, crecimiento y madurez. También las consecuencias de decisiones equivocadas sobre tu sexualidad, consumo de sustancias dañinas, etc.

Espero que conforme realices cada una de las prácticas, puedas apasionarte de tal forma que por iniciativa propia sigas involucrándote en las ciencias experimentales.



INTRODUCCIÓN

La Biología es la ciencia que te permite estudiar a los grupos y especies vivas, así como su hábitat y su interacción entre ellos. Su área de estudio es tan amplia que ha sido necesario crear un sinnúmero de subdivisiones para que se pueda comprender todos los procesos que le otorgan presencia a la vida. Por ello debemos entender que la biología en la vida cotidiana es imprescindible en cada uno de sus aspectos, pues gracias a dicha ciencia ha sido posible que la humanidad se acerque y conozca de diferentes especies, por lo que el desarrollo y la historia de la misma ha permitido que el ser humano conozca sus orígenes desde tiempos remotos.

Al estudio de la biología han aportado información grandes personajes desde antes de Cristo como fue Hipócrates, Aristóteles, Galeno, después durante el renacimiento Paracelso y Versalius, y en la Época Moderna, con la tecnología de su parte, Pasteur, Linneo, Mendel, Darwin, Lamarck, Watson y Crick, etc. con grandes aportaciones en la evolución, genética, enfermedades, funcionamiento de órganos, con una sola finalidad: mejorar la calidad de vida de las diferentes sociedades.

La importancia de los laboratorios en la enseñanza de las ciencias específicamente en el área de la biología en el nivel de educación media es indiscutible por lo que el uso de laboratorios requiere de tiempo adicional al de una clase convencional, por ejemplo, para descubrir y aprender de los propios errores. Según Lugo (2015), "Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, entre otros, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas..." El uso de dichos espacios particularmente en la biología responde a múltiples propósitos y uno de ellos es que los estudiantes tengan habilidades que promuevan sus competencias.

QUEDA RIGUROSAMENTE PROHIBIDA, SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL TITULAR DE ESTA OBRA, BAJO LAS SANCIONES ESTABLECIDAS POR LAS LEYES, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTA OBRA POR CUALQUIER MEDIO O PROCEDIMIENTO, COMPRENDIENDO LA REPROGRAFÍA, EL TRATAMIENTO INFORMÁTICO, ASÍ COMO LA REPRODUCCIÓN DE EJEMPLARES DE ESTA MEDIANTE ALQUILER O PRÉSTAMO PÚBLICO. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

Autora: Lilia Susana Gerón Espinosa

ÍNDICE

Conociendo las reglas de laboratorio.....	6
Práctica número 1. Conociendo el laboratorio de Ciencias.....	7
Práctica número 2. Materiales de laboratorio.....	10
Práctica número 3. Aplicación del método científico.....	17
Práctica número 4. Características de los seres vivos.....	20
Práctica número 5. Características de los 5 reinos.....	24
Práctica número 6. Reino Protista (protozoos) y Fungi (hongos).....	29
Práctica número 7. La fotosíntesis.....	32
Práctica número 8. La célula.....	36
Práctica número 9. Extracción de ADN.....	39
Práctica número 10. Ciclo del agua.....	42
Práctica número 11. Desequilibrio de las poblaciones (si desaparece un predador o una presa).....	46
Práctica número 12. Comportamiento de poblaciones (según el ambiente).....	51
Práctica número 13. El sistema nervioso.....	54
Práctica número 14. Sinapsis.....	59
Práctica número 15. Sistema endocrino (cuestionario).....	63
Práctica número 16. Estímulo-respuesta.....	66
Práctica número 17. Carbohidratos.....	72
Práctica número 18. Lípidos en los alimentos.....	76
Práctica número 19. Detección de proteínas.....	80
Práctica número 20. La digestión.....	84
Práctica número 21. Índice de masa corporal (IMC).....	88
Práctica número 22. Hipertensión y obesidad.....	94
Práctica número 23. Los caracteres sexuales.....	98
Práctica número 24. Enfermedades de transmisión sexual (ETS).....	105
Práctica número 25. Métodos anticonceptivos.....	109
Práctica número 26. Sustancias adictivas.....	113
Práctica número 27. Efecto del cigarro.....	116
Práctica número 28. Costos sociales de las adicciones.....	119
Práctica número 29. Adaptación.....	123
Práctica número 30. Proceso de fosilización.....	127
Práctica número 31. El microscopio.....	131
Práctica número 32. Utilidad de la tecnología en la ciencia: el termómetro.....	134
Práctica número 33. Tipos de reproducción.....	137
Práctica número 34. Reproducción de angiospermas.....	141
Práctica número 35. Mitosis.....	145
Práctica número 36. Ley de la segregación.....	148
Práctica número 37. Aparato digestivo del conejo.....	151

Práctica 20

Objetivo



Observar los cambios que se presentan en un alimento durante el proceso de la digestión.

Introducción



El aparato digestivo del humano inicia en la boca y concluye en el ano, y tiene implicadas ciertas glándulas como el hígado o el páncreas.

Aunque muchas personas no lo saben, el proceso digestivo no comienza en el estómago, comienza en la boca. Cuando introducimos un alimento en la boca lo comenzamos a digerir por la acción de los dientes que lo irán triturando y mezclando con la saliva. La saliva contiene una serie de enzimas que se encargan de comenzar la digestión cuando el alimento se encuentra aún en la boca.

Después de esto, se produce la llegada al estómago a través del esófago. En el estómago los alimentos son sometidos a la acción corrosiva de los jugos gástricos, dando lugar a una sustancia pastosa llamada **quimo**. Desde el estómago el quimo pasa al intestino delgado que mide aproximadamente 7 metros de longitud.

En la primera parte del intestino delgado el quimo termina de ser digerido gracias a la acción de los jugos segregados por el páncreas, la bilis y las glándulas intestinales. Gracias a estos jugos, el quimo se convierte en una papilla llamada quilo que seguirá avanzando por el intestino. Durante su recorrido, se irán produciendo distintos procesos para que, al final del recorrido, los nutrientes se absorban gracias a las vellosidades de la pared intestinal. En el intestino grueso se realiza, también la absorción de nutrientes y la eliminación de las sustancias de desecho.

Para que la digestión se lleve a cabo de manera correcta hay diferentes factores que influyen:

- Comer de manera tranquila.
- Masticar mucho y tranquilamente.
- Realizar buenas combinaciones de alimentos.





- | | | |
|------------------------------------|---------------|-------------|
| (4) vasos de precipitado de 100 ml | (1) mortero | (2) pipetas |
| (1) mechero de Bunsen | (1) tripie | (1) piseta |
| (1) tela de asbesto | (2) ml de HCl | |

PROPORCIONADOS POR EL ALUMNO

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-------------|
| (1) guantes de látex | (15) g semillas de papaya | (1) lupa |
| (200) g de carne molida de res | (5) etiquetas adheribles | (1) cuchara |



Simulación del proceso Digestivo

- Rotular los vasos de precipitado con las etiquetas con los siguientes nombres:
 - extracto de papaya
 - HCl
 - ablandador de carne
 - Carne sin nada
- Poner la carne molida en el mortero, agregar 20 ml de agua
- Triturar hasta formar una pasta suave, observa y siente la textura
- Repartir la carne molida en los 4 vasos de precipitado previamente etiquetados
- Colocar en el mortero las semillas de papaya y agregar 10 ml de agua, triturar con una cuchara
- Filtrar el líquido obtenido y adicionarlo al vaso (1) extracto de papaya". Dejar reposar
- En el vaso (2) HCl, el profesor va a agregar unas gotas. Observar sin acercarte, oler ni tocar. Dejar reposar
- Agregar al vaso (3) ablandador de carne" el polvo ablandador, mezclar y dejar reposar.
- Cocinar los vasos 3 y 4, tocar su textura y prueba





• **Dibuja cada uno de los experimentos realizados y explíquelos brevemente.**



Vaso 1



Vaso 2



Vaso 3



Vaso 4



¿Cómo se simula el ablandamiento y masticación de los alimentos que ocurren durante la masticación?

¿Qué es la papaína y como se obtiene?

¿Qué se pretende representar en el vaso marcado con el número 2?

¿Por qué es necesario dejar reposar los vasos 1 y 3?

¿Por qué crees que un exceso de ácido estomacal produce úlceras gástricas?



CONCLUSIONES:
