

**Contenidos curriculares
indispensables**

2022-2023

Diagnóstico Socioemocional

La buena convivencia en la escuela



#pont@informa Secundaria
Repaso de tu curso anterior

**Ciencias
Física**

2

Presentación

#Ponteinforma. Ciencias 2. Física es un cuaderno de trabajo digital que te ayudará a reforzar los contenidos curriculares indispensables de Ciencias. Biología de primero de secundaria para que tengas un mejor inicio del segundo curso que estás por comenzar. Además de fortalecer tu aprendizaje, la serie **#Ponteinforma** funciona como una herramienta de repaso a la que podrás recurrir, si lo necesitas, en cualquier momento.

Tu cuaderno de trabajo digital incluye la sección **Acciones de salud, limpieza e higiene para un regreso seguro a las aulas**, que te guiará en las medidas de prevención y protección que debes tomar al inicio y durante el ciclo escolar para evitar contagios de COVID-19 y sus variantes en tu comunidad.

A continuación, se presenta la sección **Diagnóstico Socioemocional** con actividades que te ayudarán a conocer tu estado socioemocional. Además, encontrarás técnicas para afrontar mejor las situaciones que te generan preocupación o aflicción.

En la sección **La buena convivencia en la escuela** encontrarás actividades de integración y socialización en equipo y grupales. Al realizar estas actividades, mejorarás tu comunicación con tus compañeros de grupo y generarás vínculos con tu comunidad escolar para que desarrolles habilidades socioemocionales y aumentes tu confianza.

Tu cuaderno está organizado en **fichas didácticas** que empiezan con una evaluación diagnóstica de los contenidos curriculares indispensables por tratar. Posteriormente, encontrarás conceptos clave y diferentes actividades que te ayudarán a reforzar estos aprendizajes de tu curso anterior. Al final, tu cuaderno incluye el apartado **Evalúo mis aprendizajes**, con una rúbrica que te permitirá identificar lo aprendido y reactivos para identificar las áreas que debes mejorar.

El cuaderno está diseñado para que trabajes al inicio del ciclo escolar, del 1 al 15 de septiembre de 2022, y también a lo largo de él. Tu maestro o maestra te indicará en qué momento lo utilizarás y las actividades que realizarás en casa o en la escuela. **#Ponteinforma** es el apoyo ideal que te ayudará a “estar en forma” para iniciar con seguridad y confianza el nuevo ciclo escolar.

Los editores



Índice

Presentación	2
Acciones de salud, limpieza e higiene para un regreso seguro a las aulas	4
Diagnóstico Socioemocional	6
La buena convivencia en la escuela	12

Ficha 1	
El sistema nervioso	16

Ficha 2	
Las adicciones	22

Ficha 3	
La célula: unidad estructural de los seres vivos	28

Ficha 4	
Funciones y estructuras de la célula	34

Ficha 5	
La dieta correcta	40

Ficha 6	
Formas de nutrición, relación con el medio y reproducción	46

Ficha 7	
Métodos anticonceptivos	52

Ficha 8	
La biodiversidad en México	58

Ficha 9	
Flujo de energía en los ecosistemas	64

Ficha 10	
El equilibrio de las poblaciones en un ecosistema	70

Ficha 11	
Evolución	76

Ficha 12	
Cromosomas y ADN	82

Ficha 13	
Cambios tecnológicos	88

Evalúo mis aprendizajes	91
-------------------------	----

SALUD, LIMPIEZA E HIGIENE

PARA UN REGRESO SEGURO
A LAS AULAS

Con esta guía se refuerzan las acciones para un regreso seguro a la escuela, promover la salud y prevenir contagios en la comunidad escolar. ¡La participación es de todos!

PRIMERA INTERVENCIÓN Comités Participativos de Salud Escolar

Los Comités Participativos de Salud Escolar se integran por padres de familia y profesores de cada escuela. Estos establecen las medidas de higiene y limpieza para que todos en la población escolar se mantengan saludables, se eviten contagios y las instalaciones se conserven limpias.

Los Comités Participativos de Salud Escolar deben seguir las actividades que se describen enseguida:

- a) Organizarse con los centros de salud locales para dirigir acciones de salud.
- b) Coordinar la limpieza de las instalaciones, los equipos, los muebles y los materiales didácticos.
- c) Implementar filtros de corresponsabilidad para detectar de manera oportuna síntomas de enfermedades respiratorias en toda la población escolar. Se propone que haya tres filtros:
 - I. **Filtro de casa.** Todos los miembros de la población escolar deben verificar por sí mismos o por medio de padres o familiares si presentan alguno de estos síntomas: fiebre, dolor de cabeza, tos seca, secreción nasal, dolor muscular y de articulaciones, escalofríos, pérdida de olfato y del gusto y dolor de garganta.
 - II. **Filtro escolar en la entrada del plantel.** Se ubica en cada acceso a la escuela y funciona diariamente. El acceso debe ser ágil y sin aglomeraciones. Está formado por miembros del Comité Participativo de Salud Escolar.
 - III. **Filtro en el salón de clases.** El personal docente es responsable de la aplicación de este filtro. Los profesores deben detectar síntomas de enfermedades respiratorias en los estudiantes y promover hábitos de higiene y salud.



SEGUNDA INTERVENCIÓN Manos limpias

Es importante contar con los materiales necesarios para el lavado de manos a fin de evitar contagios:

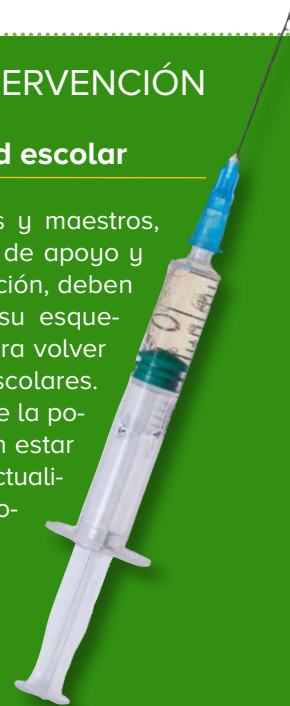
- Agua y jabón.
- Toallas de tela o de papel para el secado de manos. Si se usan de tela, deben lavarse todos los días.
- Botes de basura con tapa para depositar las toallas.



Las manos deben lavarse frecuentemente y al menos **durante cuarenta segundos.**

TERCERA INTERVENCIÓN Vacunación de la comunidad escolar

Estudiantes, maestras y maestros, así como el personal de apoyo y asistencia a la educación, deben cumplir y presentar su esquema de vacunación para volver a sus actividades escolares. Todos los miembros de la población escolar deben estar atentos a cualquier actualización del Plan Nacional de Vacunación.





CUARTA INTERVENCIÓN

Uso de cubrebocas obligatorio

Todos los miembros de la población escolar deben portar cubrebocas desde que entran a la escuela hasta que salgan de ella. El cubrebocas tiene que cubrir la nariz y la boca, no hay que tocarlo mientras se porte y se recomienda lavarse las manos antes de ponérselo o quitárselo. Se deben cambiar los cubrebocas desechables con frecuencia; si son de tela, hay que lavarlos diariamente.

QUINTA INTERVENCIÓN

Sana distancia

En la medida de lo posible, tratar de mantener la sana distancia, de metro y medio, entre compañeros, profesores, directivos y cualquier persona que trabaje en la escuela.

Consumir, preferentemente, los alimentos en espacios abiertos o en el lugar asignado en el salón de clases.

SEXTA INTERVENCIÓN

Optimizar el uso de espacios abiertos

Para utilizar de manera adecuada los espacios abiertos, se recomienda caminar en el sentido que indiquen los señalamientos que se encuentran en los espacios comunes y jugar o realizar actividades físicas en los lugares acondicionados para tal fin.

En las clases de Educación Física, es necesario lavarse las manos antes y después de las actividades, tratar de evitar el contacto físico entre compañeros y limpiar los materiales didácticos que se utilicen.



SÉPTIMA INTERVENCIÓN

Ceremonias o reuniones

Utilizar en todo momento el cubrebocas durante conmemoraciones, reuniones escolares, ceremonias cívicas y festivas. Las reuniones deben realizarse en espacios abiertos y con medidas de prevención y sana distancia.

OCTAVA INTERVENCIÓN

Detección temprana y acciones para preservar la salud

Si en un salón de clases hay un caso sospechoso de COVID-19, los maestros y las maestras tienen la responsabilidad de notificar a las autoridades educativas y sanitarias. Todos en la población escolar deben estar atentos a los signos y síntomas que pudieran desarrollarse en los siete días posteriores en caso de contacto. Las personas que presenten síntomas tendrán que aislarse en su domicilio.

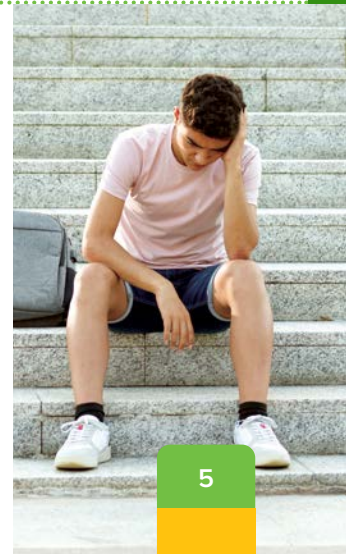
NOVENA INTERVENCIÓN

Apoyo socioemocional para docentes y estudiantes

Es importante que los estudiantes platicuen con sus padres, familiares y maestros sobre las emociones que tienen al entrar al nuevo ciclo escolar, en un ambiente de confianza y tranquilidad. Por ejemplo, si experimentan emociones como sorpresa o ansiedad debido a la socialización con nuevos

compañeros y maestros. Estas emociones son normales y es mejor manifestarlas en lugar de esconderlas.

Si los estudiantes o los docentes notan que antes de ir a la escuela presentan vómito, dolor de cabeza o de estómago, o cambios en el ánimo, deben decirle a una persona de confianza lo que sienten, para que identifiquen si es conveniente que reciban atención médica o de un especialista en salud mental.





1. Responde.

- ¿Qué actividad te gusta realizar y por qué?

- ¿A quién recurro si necesito ayuda?

- ¿A quién admiro y por qué?

- ¿Qué me hace feliz?

2. Reflexiona acerca de las preguntas y contéstalas en tu cuaderno.

- a) ¿Qué importancia tiene conocernos interiormente?
- b) ¿Cómo el no conocernos afecta nuestras relaciones y decisiones?

3. Lee las afirmaciones y responde lo que se pide.

El que no transa, no avanza.

Es importante dar gracias y decir "por favor".

Las personas deben tener buena imagen para tener éxito.

La sociedad no perdona el error.

En una buena fiesta no puede faltar el alcohol.

- a) ¿Has escuchado frases así? Describe en qué situación.

4. Escribe un dicho más y explica en qué contexto se utiliza.

5. Reflexiona acerca de cómo esos dichos favorecen o afectan la autonomía de una persona y coméntalo con alguien de tu confianza.

6. Palomea los factores que te causan estrés.

Con tus amigos	En tu vida escolar
<input type="checkbox"/> Presión para realizar acciones peligrosas	<input type="checkbox"/> La tarea
<input type="checkbox"/> Presión por mantener una apariencia o imagen	<input type="checkbox"/> Presión por tener buenas calificaciones
<input type="checkbox"/> Mala comunicación	<input type="checkbox"/> Acoso escolar
<input type="checkbox"/> Actitud competitiva	<input type="checkbox"/> Relación con los maestros
<input type="checkbox"/> Problemas con tu novio o novia	<input type="checkbox"/> Presión por pasar de grado
<input type="checkbox"/> Tratar de encajar o de quedar bien	<input type="checkbox"/> Destacar en los deportes
<input type="checkbox"/> Conflictos emocionales	<input type="checkbox"/> El ambiente en clase

Con tu familia	Otros
<input type="checkbox"/> Limitaciones económicas	<input type="checkbox"/> Frustración generada por lo que ves en los medios de comunicación masiva
<input type="checkbox"/> Demasiadas restricciones y castigos	<input type="checkbox"/> Definir quién eres
<input type="checkbox"/> Problemas con hermanos y hermanas	<input type="checkbox"/> Manejo de tu tiempo
<input type="checkbox"/> Responsabilidad	<input type="checkbox"/> Autoestima
<input type="checkbox"/> Dificultades con tu papá o mamá	<input type="checkbox"/> Preocupación por la violencia
<input type="checkbox"/> Tensiones entre tus padres	<input type="checkbox"/> Incertidumbre por el futuro
<input type="checkbox"/> Enfermedades	<input type="checkbox"/> Miedos

7. Anota en tu cuaderno quién y cómo puede ayudarte a resolver cada uno de los factores.



8. Recuerda cuándo fue la última vez que sentiste las emociones de la tabla.

- a) Describe qué originó cada emoción, cómo fue la experiencia fisiológica y de qué modo reaccionaste.

Emoción	Descripción	Experiencia fisiológica	Comportamiento
Vergüenza			
Enfado			
Alegría			
Tristeza			

- b) Reflexiona acerca de si tus respuestas emocionales fueron agradables o desagradables.
- c) ¿De qué otro modo podrías haber reaccionado para que cada situación no se hubiera percibido de mala manera?

9. Lee la información sobre el miedo y la ansiedad y realiza las actividades.

El miedo es la respuesta ante un peligro inminente que aterra y pone en riesgo la vida. La respuesta ante un miedo es evitar la situación y huir para salvar la vida.

La ansiedad es el resultado de un pensamiento que produce miedo frente a un peligro posible, pero poco probable, normalmente lejano en el tiempo y en el espacio. Ante la ansiedad hay que afrontar la situación, hacerle frente, como el surfista que enfrenta las olas sobre su tabla.

- a) Escribe cinco situaciones que te producen miedo y cinco que te causan ansiedad. Luego reflexiona acerca de las preguntas.

Miedo

Ansiedad

- ¿Qué es lo que temes con más frecuencia?
- ¿Qué te pone ansioso(a) a menudo?
- ¿Qué te ayuda a diferenciar el miedo de la ansiedad?
- ¿En qué parte del cuerpo sientes el miedo y en cuál la ansiedad?

10. Contesta.

- a) ¿Con qué emociones relacionas la palabra *conflicto*?

- b) Si asocias el conflicto con algo negativo, ¿cómo puedes cambiar esa idea?

11. Piensa en un conflicto que viviste recientemente y completa la tabla.

Descripción breve del conflicto		
¿Cómo me sentí?	¿Cómo se habrá sentido la otra persona?	¿Qué hice para resolver el conflicto?

- 12. Escribe en tu cuaderno una reflexión acerca de lo que aprendiste en esta sesión.**



13. Reflexiona sobre tus amistades y completa la tabla.

¿Qué aspectos generan que tus relaciones amistosas funcionen?	
¿Por qué podría afectarse tu amistad con alguien?	
¿Cómo piensas que cambiarán tus amigos cuando crezcan?	
¿Por qué comprender tus emociones puede ayudarte a entender a tus amigos?	
¿Tus amigos pueden ayudarte a conocerte mejor?, ¿cómo?	

14. Imagina que estás en el futuro y eres un adulto mayor.

- a) Escribe una carta a uno de tus amigos actuales.
- b) Cuéntale tu vida y pregúntale sobre la suya: ¿Qué le dirías? ¿Qué quisieras compartir con él o ella?

15. Lee la historia y luego haz lo que se indica.

Martín tiene diez años y llegó a México con su familia luego de que un sismo devastó su hogar en Haití. Él y sus familiares son afrodescendientes, como la mayoría de los habitantes de ese país. Se instalaron en Tijuana, donde Martín comenzó a ir a la escuela. Desde el primer día, todos lo miraron con extrañeza y nadie le dirigió la palabra. Han pasado tres semanas y nadie lo invita a jugar en el recreo. Pasa el tiempo sentado en un rincón sin que nadie lo salude siquiera. Él extraña mucho su país y a sus amigos.

- a) Escribe dos ejemplos en los que has visto o experimentado la exclusión de una o más personas.

- b) Piensa en una persona que haya sido excluida y redacta tres preguntas para conocer su manera de pensar y sentir acerca de la experiencia.

1. _____

2. _____


3. _____

Prestar atención a los estímulos del entorno te permite conocer sus características y prever mejor tus acciones. Atender plenamente implica regresar tu atención a tu objetivo cuando tu mente empieza a divagar en el pasado, en el futuro o en otro objeto.

Cuando utilizas tus cinco sentidos —vista, oído, gusto, tacto y olfato— para observar tu cuerpo y tu entorno, pones tu atención en el momento presente.

16. En silencio, haz lo que se pide.

- a) Dibuja el lugar donde estás sentado ahora, lo que ves o lo que escuchas.



- b) Describe qué sabores, sensaciones y olores percibes. Si lo necesitas, cierra los ojos.

Sabores	Sensaciones	Olores

17. Cierra los ojos y nota cómo te sientes y en qué piensas en este momento.



¡Baile de presentación!



Propósito del juego

Reconocer semejanzas y diferencias dentro del grupo en un ambiente de sana convivencia.

Tiempo de duración

30 minutos

Lugar

Puede ser en el aula o en el patio de la escuela.

Materiales

Reproductor de audio y bocinas

Instrucciones

1. Antes de iniciar la actividad, acuerden con el docente qué tipo de música les gustaría escuchar y bailar. Por lo general, relacionamos la música con ciertas actividades o acciones, por ejemplo, un deporte lo relacionamos con música de rock, leer con música clásica, contar chistes con rap, etcétera.
2. Pueden elegir varias acciones como bailar, cocinar, hacer alguna actividad física o características como gustos, intereses y habilidades, edad, entre otras. Si eligen cocinar, asegúrense de elegir una receta previamente a la clase y llevar el material necesario.
3. Si lo que deciden es bailar, acomoden sus bancas en círculo y párense frente a ellas para que no les estorben.
4. Su docente reproducirá una pista musical y deberán pasar al centro del círculo quienes coincidan con un gusto o actividad. Por ejemplo, cuando el docente pregunte a quién le gusta el basquetbol, pasarán al centro bailando la música que se escucha.



5. El docente cambiará el género musical con cada pregunta. En caso de que no sepan bailar, observen a sus compañeros que pasan al centro y traten de imitarlos o hagan movimientos con las manos. Lo importante de la actividad es que todos participen y se sientan cómodos con quienes tienen gustos e intereses similares.
6. Por último, comenten en grupo cómo se sintieron al bailar frente a todos y al expresar sus gustos musicales y qué aprendieron con la actividad y de sus compañeros.

Full de colores

Propósito del juego

Profundizar en el conocimiento de los compañeros para generar un ambiente de confianza.

Tiempo de duración

40 minutos

Lugar

Salón de clases

Materiales

5 tarjetas de cartulina de colores: rojo, azul, verde, amarillo y rosa



Instrucciones

1. Antes de la clase deberán conseguir cartulina roja, azul, verde, amarilla y rosa, para que elaboren tarjetas de 7 × 15 centímetros. En total deberán llevar al salón cinco tarjetas, una de cada color.
2. En cada una de las tarjetas deberán escribir una emoción. En la tarjeta amarilla, *alegría*; en la roja, *enojo*; en la azul, *tristeza*; en la verde, *miedo* y en la rosa, *amor*.
3. Formen equipos de entre cinco y siete integrantes, dependiendo del número total de alumnos en el grupo. Cada equipo deberá tener a la mano su juego de tarjetas con los cinco colores solicitados y las emociones escritas.
4. Formen un círculo por equipo, ya sea sentados en el piso o en sus bancas.
5. Una vez que se coloquen en esa posición, pongan sus tarjetas al centro, ya sea en el piso o en una banca. Después, cierren los ojos y solo un integrante deberá mantenerlos abiertos para revolver o barajar las tarjetas.
6. Por turnos, cada alumno con los ojos cerrados sacará una tarjeta y la pondrá frente a él. Una vez que todos elijan sus tarjetas, el alumno que se quedó con los ojos abiertos les indicará que pueden abrir los ojos.
7. Dependiendo del color que haya salido, cada alumno comentará qué lo hace sentir así. Los demás escucharán con respeto. Cuando el compañero termine de expresarse, otro puede platicar si se siente identificado con lo que dijo y por qué. Eviten juzgar o criticar en su participación.
8. Jueguen hasta que a todos les toque quedarse con los ojos abiertos.
9. Antes de terminar la clase, comenten en grupo cómo se sintieron al expresar sus emociones.





¡Celebrando logros!



Propósito del juego

Fortalecer los vínculos afectivos entre compañeros por medio del reconocimiento y aprecio.

Tiempo de duración

30 minutos

Lugar

Salón de clases

Materiales

Ninguno

Instrucciones

1. En grupo, acomodan las bancas en círculo alrededor del salón o como lo deseen, pero siempre viéndose de frente. Si lo desean pueden organizarse en equipos, la intención es que se sientan cómodos para hablar sobre sus logros.
2. Una vez organizados, su docente iniciará la actividad pasando al centro del círculo para comentar cómo se siente con ustedes, qué actitudes y habilidades les recomienda desarrollar y una experiencia de éxito que haya tenido cuando era adolescente.
3. Después de poner el ejemplo, su docente les concederá la palabra para que, de manera voluntaria, uno de ustedes pase al centro del círculo a compartir un logro que haya sido importante en su vida.
4. Procuren describir el lugar donde ocurrió, la actividad o el suceso, si alguien los apoyó o lo hicieron solos, cuáles fueron los recursos que utilizaron, entre otros aspectos.
5. Procuren ser breves con su relato para que todos alcancen a participar ya que solo cuentan con 30 minutos para realizar la actividad.



6. El resto del grupo escuchará lo que dice su compañero y cuando termine de expresarse, aplaudirán y lo ovacionarán.
7. El alumno que esté en el centro permanecerá ahí unos segundos para recibir las muestras de aprecio.
8. Una vez que todos pasen al centro del círculo, en grupo platicuen qué sienten al recibir muestras de aprecio y reconocimiento, si les resulta grato o desagradable y por qué.
9. El docente concluirá la actividad reconociendo los logros de sus estudiantes por sencillos que parezcan.

¡A la bio, a la bao, a la bimbombá!

Propósito del juego

Fortalecer la integración e identidad grupal.

Tiempo de duración

40 minutos

Lugar

Salón de clases

Materiales

Pompones, serpentinas y cuerdas



Instrucciones

1. En esta actividad inventarán una porra. Para ello, previamente a la clase consigan en casa pompones, cuerdas, serpentinas u otros materiales que consideren útiles para su porra.
2. Organícense en equipos de cinco a siete integrantes y comenten sobre los gustos, intereses o habilidades de su grupo o aquellos aspectos que los distinguen en la escuela del resto de los grupos de su grado.
3. Elijan un tema que se relacione con las características que mencionaron. Luego, escriban entre cuatro y cinco frases con juegos de palabras chistosas o llamativas que rimen y se relacionen con ese tema o la característica que los distingue. Recuerden ser respetuosos con el lenguaje empleado.
4. Pidan ayuda a su profesor de redacción para que no demoren mucho en esta etapa.
5. Una vez que acuerden la porra y la escriban, es momento de crear una coreografía sencilla. Por cada frase escrita inventarán un movimiento diferente, este puede incluir levantamientos de brazos y piernas, maromas, carretillas o incluso formar una pirámide humana. Tengan mucho cuidado y procuren no lastimarse al realizar los movimientos. Lo importante es que sean creativos.
6. Cuando estén listos, realizarán una rifa para elegir el turno en el que pasarán a representar su coreografía frente al grupo.
7. Al finalizar las presentaciones, en grupo votarán por aquella coreografía que mejor los represente.
8. Para concluir, argumenten las razones de su elección y comenten cómo se sintieron con la actividad.



El sistema nervioso



Contenido curricular indispensable: Explica la coordinación del sistema nervioso en el funcionamiento del cuerpo.



Antes de empezar

1. ¿En qué partes se divide el sistema nervioso?

• _____

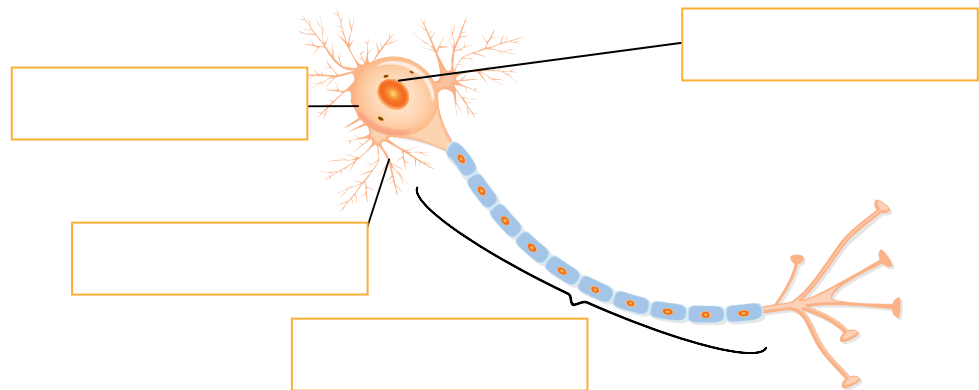
2. ¿Cuáles son las principales células del sistema nervioso?

• _____

3. ¿Cómo transportan las neuronas las señales a todo el cuerpo?

• _____

4. Coloca el nombre a cada parte de la célula principal del sistema nervioso.



5. Marca con una todos los enunciados en los que el sistema nervioso está involucrado.

	Función
<input type="checkbox"/>	El latido de tu corazón y la frecuencia respiratoria.
<input type="checkbox"/>	La disolución de un terrón de azúcar en tu boca.
<input type="checkbox"/>	La dilatación y contracción de tus pupilas para regular la cantidad de luz que perciben tus ojos.
<input type="checkbox"/>	La coordinación que se necesita para andar en bicicleta.
<input type="checkbox"/>	El congelamiento del pie de una persona que practica la escalada en alta montaña.

Coteja todas tus respuestas con un compañero y determinen, con la ayuda de su profesor, si son correctas. Identifiquen cinco funciones más en las que actúe su sistema nervioso.



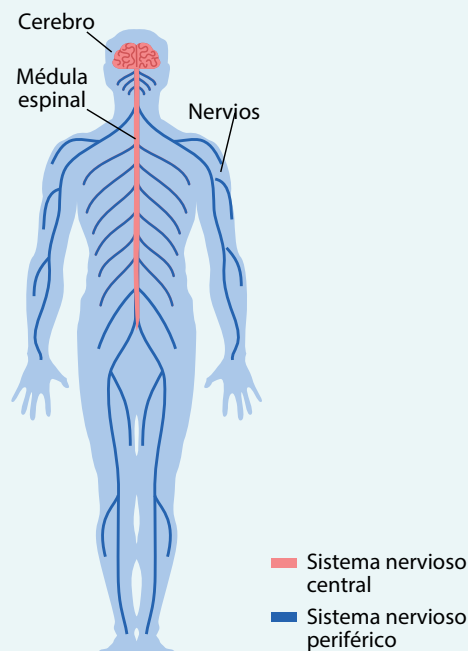
Repaso lo que aprendí

El sistema nervioso

Se divide en el **sistema nervioso central (SNC)**, formado por el **encéfalo** (que incluye al cerebro, al cerebelo y al bulbo raquídeo) y la **médula espinal**, localizada a lo largo de la espalda y protegida por la columna vertebral, y el **sistema nervioso periférico (SNP)**, constituido por 31 pares de nervios que salen de la médula espinal hacia todo el cuerpo.

Ambos sistemas se comunican constantemente y ayudan a regular todas las funciones que permiten mantenerte con vida.

Gracias a tus órganos de los sentidos eres capaz de percibir todos los estímulos internos y externos; en el cerebro, por ejemplo, se dan todos tus procesos intelectuales. Debido a la acción del cerebelo, eres capaz de coordinar o mantener el equilibrio. La médula espinal transmite los impulsos nerviosos desde el cerebro hasta las extremidades.



Crédito: Iconográfico

1. **Analiza las actividades o funciones y asócialas con la parte del sistema nervioso que se encarga de realizarlas.**

Actividad o función	Órganos
() Para patinar es necesario que seas capaz de poner la fuerza necesaria en ambas piernas y que muevas tus pies alternadamente.	a. Cerebro
() Al realizar un experimento debes ser cuidadoso con el manejo de los instrumentos; asimismo, debes observar para comprender por qué se dan los resultados.	b. Médula espinal
() Recibe la información que reúnen los órganos de los sentidos mediante los nervios y lleva esta información al cerebro para obtener una respuesta.	c. Cerebelo
() En un paseo en kayak puedes percibir el viento en tu piel, así como la temperatura del agua.	d. Nervios
() Estás tomando el sol en la playa y de pronto tu piel se siente demasiado caliente; este estímulo viaja hasta el cerebro y se envía la respuesta de regreso: ¡Es hora de ir a la sombra!	e. Órganos de los sentidos
	f. Bulbo raquídeo



Quiero saber más

Te recomendamos el video “El sistema nervioso” para adentrarte un poco más en su estructura y funcionamiento. Está disponible en:

bit.ly/3ByGSTg

2. ¿De qué manera se relacionan el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico?

El sistema nervioso también se divide en somático y autónomo. Las respuestas voluntarias son reguladas por el sistema nervioso somático, mientras que a las involuntarias las regula el sistema nervioso autónomo. Pensando en ello responde lo siguiente.

 **Aprende en casa**



bit.ly/3Q8cxPr

1. Formen parejas y anoten en papelitos pequeños 5 actividades. Doblen los papelitos en cuatro partes y métenlos en una bolsa. Intercambien sus actividades con otra pareja; por turnos abran los papelitos y clasifíquenlas entre las que son reguladas por el sistema nervioso somático y las del sistema nervioso autónomo. Expliquen por qué. Sigán el ejemplo.




Actividad	Sistema nervioso que la regula	¿Cómo lo sabes?
Hacer abdominales.	Somático	Porque tomamos la decisión de hacerlas.

Analicen sus respuestas en grupo y deduzcan si acertaron; en caso de que no, con la ayuda de su profesor determinen dónde estuvo el error y corrijan.

2. Describe brevemente cómo puedes saber si una actividad es regulada por el sistema nervioso somático o por el sistema nervioso autónomo. Da un ejemplo de cada uno.

El sistema nervioso autónomo se divide, a su vez, en simpático y parasimpático. Realiza las siguientes actividades para recordar cómo funcionan.

1. La imagen muestra diferentes respuestas ante un estímulo determinado. Describe lo que sucede en cada una y menciona qué estímulo la provoca.

Sistema nervioso simpático		Sistema nervioso parasimpático
		
		
		

2. Analiza tus descripciones, reflexiona, haz lo que se pide y responde.

- Contrasta las respuestas de los dos tipos de sistema nervioso, ¿cómo son?

- ¿El estímulo que pusiste es el único que detona esa respuesta? Explica.

- ¿Por qué son importantes las funciones de los sistemas simpático y parasimpático? Da un ejemplo.

Compara tus respuestas con dos compañeros y enriquezcanlas; si tienen dudas pregunten a su profesor.

3. Elabora un mapa mental en el que sintetices la información sobre los componentes del sistema nervioso, sus clasificaciones y sus funciones. Cuando lo concluyas compártelo con otro compañero y retroalimenten su trabajo.



Quiero saber más

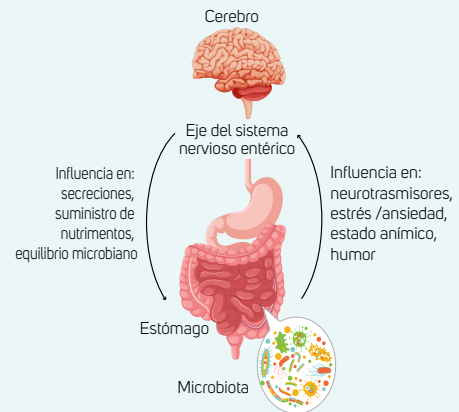
¡Tómate un tiempo para reflexionar! ¿Sabes cómo se procesa toda la información en nuestro cerebro para tomar una decisión? Para descubrirlo, puedes ver el video “Pienso. ¿Luego actúo? Cómo decide nuestro cerebro” en: bit.ly/3QeCb54

4. Existe otro tipo de respuestas motoras automáticas: los reflejos. Define lo que son, da un ejemplo y explica por qué son importantes.

El cerebro y la alimentación

¿Sabías que también tenemos neuronas en las paredes de todos los órganos del sistema digestivo? ¡Así es! Conforman el **sistema nervioso entérico (SNE)** o lo que se denomina como “el segundo cerebro”, y forma parte del sistema nervioso autónomo.

Gracias al SNE podemos sentir directamente en el estómago si algo nos agrada o no. Este sistema también es responsable, entre otras tareas, de advertirnos sobre el hambre y la saciedad. Su principal función es regular todo el proceso digestivo.



1. ¿Cómo sabes cuándo tienes hambre? Anota las sensaciones físicas que tengas presentes y describe cómo participan el sistema nervioso entérico (SNE) y el sistema nervioso central (SNC) en ellas.

2. Coloca en el recuadro el órgano del sistema digestivo que realiza la función.

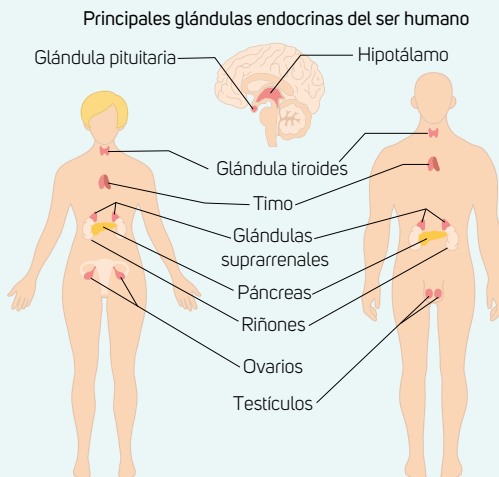
Órgano	Función
	El bolo alimenticio se combina con los ácidos para descomponer los alimentos en sustancias aprovechables.
	Aquí se realiza la absorción del agua y se producen las heces fecales.
	Produce la bilis y sirve de almacén de la glucosa.
	Se lleva a cabo la masticación y la formación del bolo alimenticio.

Órgano	Función
	Se realiza la absorción de los nutrientes para llevarlos al torrente sanguíneo.
	Produce la insulina, que es la encargada de regular los niveles de glucosa en la sangre.
	En ella se almacena la bilis para ser llevada al intestino delgado y terminar la digestión de los nutrientes.

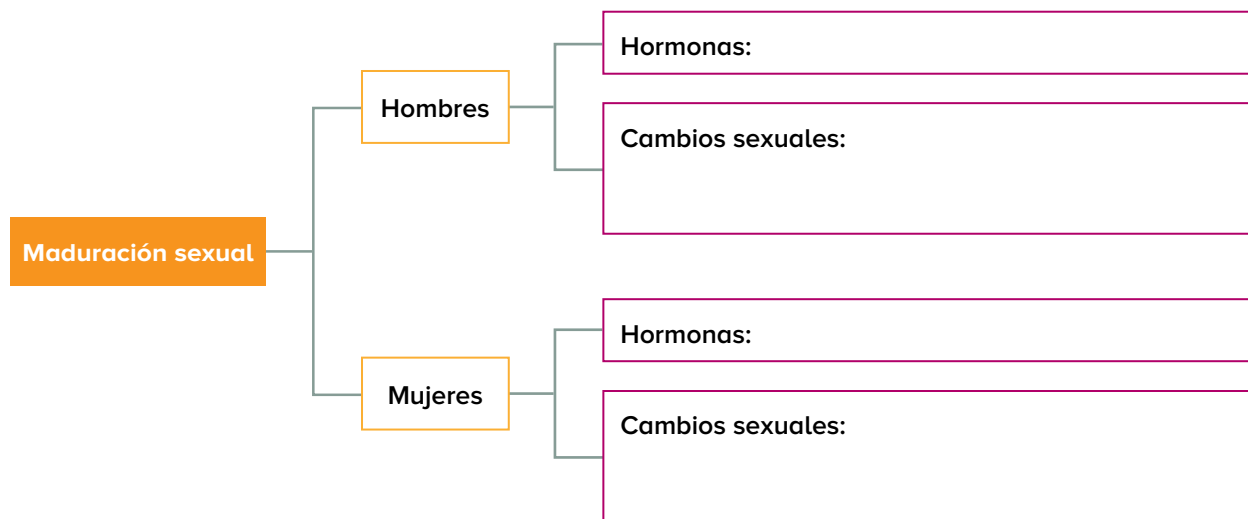
El cerebro y el aparato reproductor

Seguramente ya notaste que el sistema nervioso regula todas nuestras funciones, y los cambios relacionados con la sexualidad no son la excepción. En este caso, el sistema nervioso y el sistema endocrino se coordinan para llevar a cabo la maduración sexual de los seres humanos.

En las *glándulas* se secretan **hormonas**, que viajan por el torrente sanguíneo y regulan estos cambios.



1. En equipos de tres personas completen el esquema:



2. ¿Cómo se relaciona el sistema nervioso con la maduración sexual?

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

- Ciencias y Tecnología 1. *Biología, Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 24 a 37.
- Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 88 a 99.

Las adicciones



Contenido curricular indispensable: Explica las implicaciones de las adicciones en la salud personal, familiar y en la sociedad.



Antes de empezar

1. ¿Qué es una adicción?

2. Anota cinco sustancias adictivas que conozcas.

3. Escribe cinco conductas adictivas que conozcas.

4. Elabora un esquema en el que expliques cómo se desarrolla una adicción.

5. ¿Cómo puede saber alguien que tiene una adicción?



Repaso lo que aprendí

Tipos de adicciones

Hay dos tipos de adicciones: a las sustancias (como el alcohol, el tabaco, la marihuana, los fármacos, entre otras) y a las conductuales (como la adicción al juego, al trabajo, a la comida, a las compras o al ejercicio). En ambos tipos, una persona no puede suspender o controlar una actividad, aunque le genere consecuencias negativas.



1. En equipos de cinco personas investiguen en fuentes confiables y completen las siguientes tablas.

Sustancia	Efectos en la salud personal
Alcohol	
Tabaco	
Marihuana	
Cocaína	
Cafeína	

Conducta adictiva	Efectos en la salud personal
Juegos de azar	
Trabajo	
Comida	
Videojuegos	
Dispositivos electrónicos	



Quiero saber más

Para profundizar en el conocimiento de las drogas, te invitamos a consultar la guía *La neta de las drogas y algo más...*, elaborado por la Comisión Nacional contra las Adicciones (Conadic). La encuentras en: bit.ly/3bq6R4w

2. Reflexiona. ¿Cuáles podrían ser los factores de riesgo para que una persona desarrolle alguna de estas adicciones?

Con la ayuda del profesor, comparen sus respuestas en grupo y enriquezcanlas. Concluyan sobre la forma en que las adicciones afectan la salud personal.

3. Anota tu conclusión sobre cómo las adicciones afectan la salud personal.

Neurotransmisores y adicción

Muchas sustancias son consumidas como drogas y afectan al cerebro y la forma en que percibimos la realidad. Esto se debe a que alteran principalmente la producción de dos neurotransmisores: la dopamina y el glutamato.

La dopamina es un mensajero químico del cerebro que regula el sueño, mejora la atención y controla los impulsos, la actividad motriz y la motivación. El glutamato está relacionado con la capacidad de aprender.

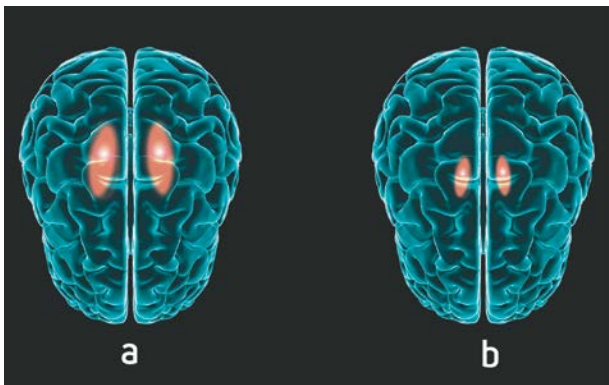
 Aprende en casa



bit.ly/3PToNUb

1. Un cerebro con adicción puede producir hasta veinte veces más dopamina que la que se genera de manera natural con actividades cotidianas que son muy agradables para quien las realiza, por ejemplo, comer, hacer deporte, etcétera. ¿De qué manera afecta esto a la persona?

2. Observa la imagen. En ella se muestra la cantidad de receptores de dopamina (en rojo). Compara el cerebro saludable (a) y con adicción (b). Describe qué pasa con la cantidad de receptores de dopamina y cómo afecta esto a la persona.











Quiero saber más

Si deseas conocer más sobre cómo afectan las adicciones al cerebro, analiza la información del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas de los Estados Unidos de América en el siguiente enlace: bit.ly/3zSb5LO

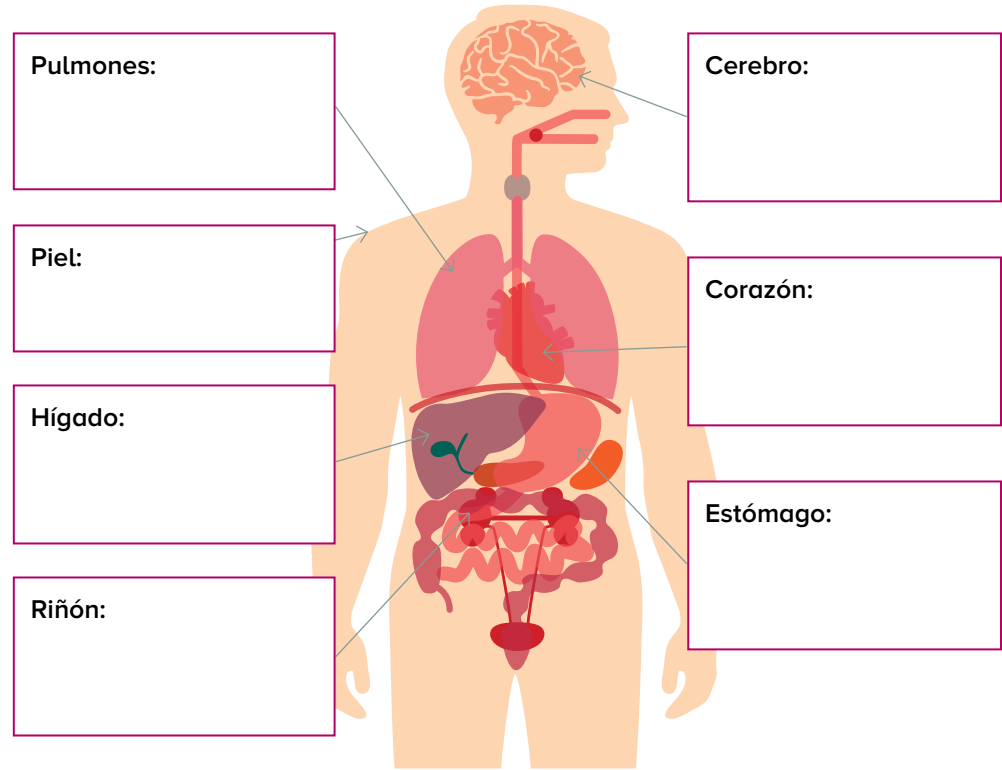
3. Describe todo lo que sepas del cigarro y del alcohol.

Cigarro	Alcohol

4. En parejas completen y expliquen en el cuadro cómo afecta el tabaquismo a cada órgano o función.

Órgano	Afectación
Cerebro 	
Corazón 	
Boca 	
Pulmones 	
Estómago 	
Fertilidad 	

5. El alcoholismo, por su parte, afecta de diferente manera a los órganos. Investiga y anota en los recuadros qué hace en cada uno.



6. ¿A qué crees que se deba que el alcohol y el cigarro sean tan consumidos a pesar de que son tan nocivos?

7. En la tabla se muestran diferentes consecuencias del consumo de sustancias adictivas y de las adicciones. Clasifícalas en físicas, familiares o sociales según corresponda.

Clasificación	Consecuencia
	El cuerpo necesita cada vez mayores cantidades de la sustancia para sentir los efectos.
	Accidente automovilístico por manejar alcoholizado.
	Aislamiento y desconfianza, debido a que una persona puede sustraer cosas de su casa para conseguir drogas.
	Se incrementa la inseguridad y la violencia en las calles debido al tráfico ilegal de drogas.
	Cáncer pulmonar por fumar en exceso.
	Agresión física, verbal o psicológica a las personas cercanas cuando se está en estado de ebriedad.

8. ¿Conoces los factores de riesgo físicos, emocionales y sociales que pueden impactar en una persona para que se desarrolle una adicción? A continuación te mostramos algunos, analízalos y marca con una todas aquellas opciones con las que te identifiques.

Función	
<input type="checkbox"/>	Me alimento correctamente.
<input type="checkbox"/>	Realizo ejercicio al menos tres días por 30 minutos como mínimo.
<input type="checkbox"/>	Duermo al menos ocho horas diarias.
<input type="checkbox"/>	Puedo expresar mis pensamientos y emociones.
<input type="checkbox"/>	Tengo buena autoestima.
<input type="checkbox"/>	Sé pedir lo que quiero y necesito.
<input type="checkbox"/>	Sé decir "No" cuando no quiero hacer algo.
<input type="checkbox"/>	Tengo una buena comunicación con mi familia y amigos.
<input type="checkbox"/>	Tengo amigos que me quieren y aceptan, y a los que quiero y acepto.
<input type="checkbox"/>	Si me siento solo o triste puedo acudir a alguien de confianza.

- ¿Hay alguna acción o actividad que no hayas marcado? ¡Cuidado! Es importante que pongas atención en ella para mantenerte saludable y evitar desarrollar una adicción.

9. Reflexiona y elabora un plan de prevención de tres pasos. ¿Cómo puedes evitar caer en una adicción?

ABC por mi salud		
A	B	C

10. Describe cómo realizar actividades deportivas y culturales u otras de tu interés te puede ayudar a mantenerte lejos de las adicciones.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. *Biología, Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 40 a 53.
 Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 100 a 106.

La célula: unidad estructural de los seres vivos



Contenido curricular indispensable: Identifica a la célula como la unidad estructural de los seres vivos.



Antes de empezar

1. Anota algunas funciones básicas y características de los seres vivos.

2. Describe las características de diversos seres vivos, por ejemplo, la manera en que se alimentan y se reproducen, cómo se desplazan, etcétera.

3. Elabora en una cartulina un esquema de las características de los seres vivos. Compáren sus esquemas en grupo y complétenlos con ayuda del profesor.

4. Señala cuáles son seres vivos y verifica que tengan características del esquema.



Colonia de las bacterias



Troncos de madera



Flores de plastilina



Pez



Hongos



Colibrí



Planta



Mosca



Roca

5. ¿Cómo se sabe que algo está vivo?



Repaso lo que aprendí

Organización celular

Una de las características de los seres vivos es la organización celular.

Los organismos están integrados por sistemas que efectúan funciones específicas, los cuales están conformados por órganos que se encargan de funciones determinadas.

Tales órganos están constituidos por tejidos, que se componen, a su vez, de células. La célula es la unidad estructural de los seres vivos.



Existen células especializadas en diferentes funciones en los seres vivos, pero todas tienen atributos comunes.

1. ¿Cómo se agrupan las células en tejidos?

2. ¿Cuál es la diferencia entre órganos y sistemas?

3. ¿Qué determina los diferentes niveles de organización y de qué manera benefician la supervivencia de los seres vivos?

4. Explica por qué la célula es la unidad estructural de los seres vivos.



Aprende en casa



bit.ly/3zKRU6o

5. Investiga la función de cada órgano y completa la tabla de acuerdo con el ejemplo.

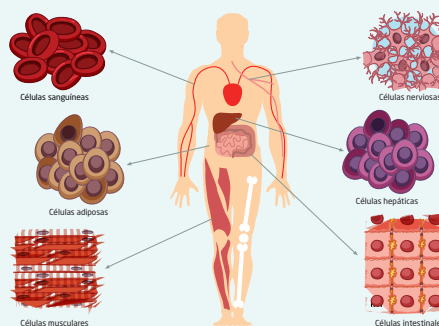
Tejido	Función	Órgano en que se encuentra	Organismo en que puede encontrarse
<p>Tejido apitelial</p> 	<p>Tejido que recubre y protege las superficies externas o internas de los organismos</p>	<p>Piel Intestino delgado</p>	<p>Lombrices Ranas</p>
<p>Tejido conectivo</p> 			
<p>Tejido muscular</p> 			
<p>Tejido nervioso</p> 			
<p>Parénquima</p> 			
<p>Tejido conductor</p> 			
<p>Tejido epidérmico</p> 			
<p>Meristemo</p> 			

Participación de las células en las funciones del cuerpo

Así como hay diferentes tipos de tejidos que tienen formas y funciones diferentes, también hay células del cuerpo humano diferenciadas.

Los seres humanos estamos constituidos por alrededor de doscientos tipos de células, que se clasifican de acuerdo con el tejido que forman y la función que tienen. Algunas de las más importantes son:

- Células epiteliales
- Células musculares
- Células adiposas
- Células óseas
- Células del cartílago
- Células nerviosas o neuronas
- Células sanguíneas



Un tipo especial entre las células nerviosas son las de la retina, esa capa celular sensible a la luz que recubre el fondo del globo ocular y es responsable de la visión. Otras células especializadas son las que forman parte de nuestros otros sentidos: tacto, gusto, olfato y oído.

1. ¿Cómo se agrupan las células en tejidos?

a) Epiteliales

b) Musculares

c) Adiposas

d) Óseas

e) Del cartílago

f) Nerviosas (neuronas)

g) Sanguíneas

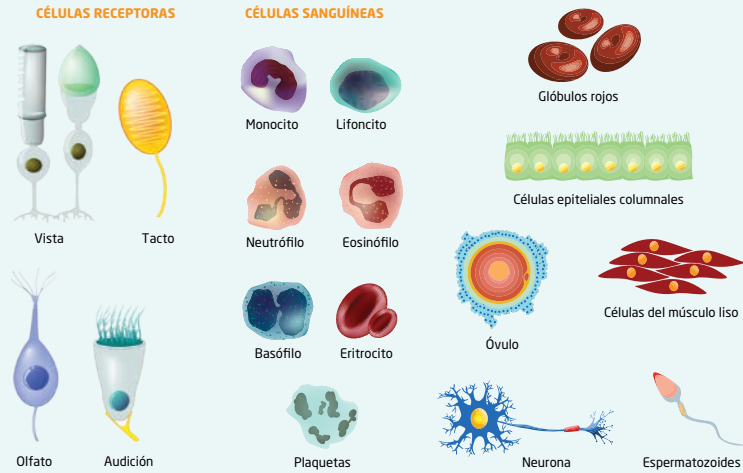
Células receptoras

Otras células especializadas son las receptoras de estímulos externos, es decir, aquellas que forman parte de los otros sentidos (tacto, gusto, olfato y oído) que tras captar sensaciones, sabores, olores y sonidos envían la información por medio de las neuronas hasta el cerebro, donde se procesa la información y se envía la respuesta.

Las células nerviosas de la retina conforman esta capa celular sensible a la luz que recubre el fondo del globo ocular y es constituida por los conos y los bastones.

Los conos son un tipo de células muy sensibles a la luz y capaces de detectar los colores del entorno; los bastones pueden captar la luz de baja intensidad y

ayudan a ver en la oscuridad. Esta información se transmite al nervio óptico y de ahí pasa al cerebro, donde se procesa la información.



1. ¿Cómo llega al cerebro la información de un estímulo externo?

2. Anota algunos ejemplos de estímulos externos.

3. ¿Un sabor puede ser considerado estímulo? ¿Por qué?

4. ¿Qué te hace retirar la mano cuando la pones sobre una superficie caliente? Explica el proceso.

Estructura y funciones de las células

El cuerpo humano tiene setenta billones de células y, casi todas, excepto los óvulos, son microscópicas.

La unidad de medida con que se mide a una célula es la micra, que equivale a la millonésima parte de un metro.

Con el desarrollo de los microscopios ópticos o de luz se descubrió que los seres vivos están constituidos por una o más células y se concluyó que todas las actividades de los organismos vivos son ejecutadas por ellas, de manera individual o en conjunto.

Las células efectúan tres tipos de funciones: la nutrición, la relación y la reproducción.

Las células individuales a veces forman colonias, es decir, grupos estables de células en los que unas desempeñan alguna función, mientras que otras llevan a cabo diferentes tareas.

La diversidad de ambientes en que se desenvuelven los seres vivos ha ocasionado que desarrollen distintas adaptaciones para sobrevivir. Esas diferencias se expresan en variadas formas de reproducción, ciclo de vida, irritabilidad, metabolismo, crecimiento, homeostasis, respiración y nutrición.

1. ¿Por qué es necesario usar el microscopio para observar las células?

2. ¿Cómo logran las células formar colonias estables?

3. ¿En qué consisten la nutrición, la relación y la reproducción de las células?

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias 1. Biología. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 98 a 111.
Ciencias y Tecnología 1. Biología, Norma Ediciones, páginas 16 a 26.

Funciones y estructuras de la célula



Contenido curricular indispensable: Identifica las funciones de la célula y sus estructuras básicas (pared celular, membrana, citoplasma y núcleo).



Antes de empezar

1. Completa la tabla con la información que recuerdes sobre las células.

Aspecto	Descripción
Definición	
Funciones	
Tipos de células	
Nombre de células que conozcas	
Partes de las células	
Ciclo de vida	
Tipos de división celular	
Tipo de respiración	
Tipo de nutrición	
Cómo se da el movimiento	
Instrumento que permite su observación y estudio	

2. ¿Por qué es importante el estudio de las células?

Con la ayuda de tu profesor, revisa tus respuestas en grupo y complementa la información en tu tabla.

3. Elabora un glosario de los conceptos más relevantes que analizaron en la primera actividad.



Repaso lo que aprendí

Tipos de células

La célula es la unidad estructural de los seres vivos. Esto significa que todos los seres vivos están formados por ellas.

Hay dos tipos principales de células: las **procariontes**, que no poseen núcleo ni *organelos* u *orgánulos*; algunos ejemplos son bacterias y cianobacterias. Las otras son **eucariontes**, poseen un núcleo y organelos celulares e incluyen a las células vegetal y animal.

1. Indaga un poco más sobre las células procariontes y eucariontes. Relaciona las columnas según corresponda.

Característica

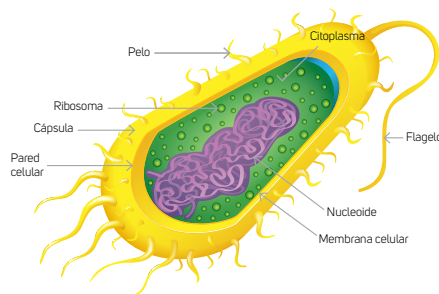
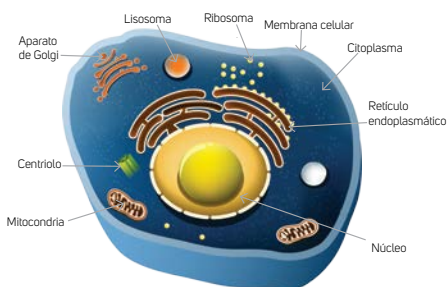
Tipo de célula

- () EL ADN está en el núcleo.
- () EL ADN está disperso en el citoplasma.
- () Carecen de orgánulos celulares.
- () Tienen organelos celulares con funciones específicas.
- () Miden de 1 a 10 micras.
- () Miden de 10 a 100 micras.

P. Procarionte

E. Eucarionte

2. Observa las imágenes y anota en cada una si es una célula procarionte o eucarionte y explica cómo lo sabes.



3. Explica las diferencias entre las células vegetales y animales.

Aprende en casa



bit.ly/3zJd1WK

4. Una característica de las células es que realizan las mismas funciones que todos los seres vivos. Define los siguientes conceptos relacionados con las funciones vitales.

Concepto	Definición
Metabolismo	
Relación	
Movimiento	
Respiración	
Reproducción	
Nutrición	



Quiero saber más

Conoce más sobre las células y sus funciones analizando el video “¿Qué es la célula?”. ¡Toma nota de las ideas principales! Ingresa a: bit.ly/3Ju28LR

Respiración

La respiración celular es el proceso mediante el cual las células obtienen energía a partir de la transformación de carbohidratos, lípidos y proteínas en dióxido de carbono y agua. Existen dos tipos principales de respiración: la aerobia, en presencia de oxígeno, y la anaerobia, en ausencia de oxígeno.

1. En parejas elaboren un esquema en el que muestren las diferencias entre los dos tipos de respiración, asegúrense de incluir su definición, la cantidad de energía obtenida y las células en las que se realiza cada una.

Nutrición

Las células pueden clasificarse en dos tipos: autótrofas, por su capacidad de transformar la materia inorgánica en materia orgánica, como las células de las algas, de algunas bacterias y de las plantas, es decir, son capaces de producir su propio alimento, y heterótrofas, que requieren tomar del ambiente los nutrientes para subsistir.

1. Existen dos principales procesos mediante los que se nutren las células: la fotosíntesis y la endocitosis. En parejas analicen los enunciados y escriban una **V** si es correcta o una **F** si es falsa.

	La fotosíntesis es un proceso en el que una célula produce glucosa a partir de moléculas inorgánicas como el agua y el CO ₂ .
	La endocitosis es un proceso autótrofo (las células producen su propio alimento).
	La fotosíntesis es un proceso heterótrofo (las células obtienen los nutrientes de su ambiente).
	La endocitosis implica la introducción de partículas sólidas grandes o pequeñas disueltas en líquidos a la célula.
	La fotosíntesis se realiza en el cloroplasto.

Movimiento

Todos los organismos celulares son capaces de percibir los estímulos del medio y pueden responder a ellos, es decir, tienen irritabilidad. Una de las formas más comunes de responder es el movimiento. Existen principalmente tres tipos de movimiento: ameboide, contráctil y vibrátil.

1. Completa con las palabras del recuadro los siguientes enunciados:

ameboide

pseudópodos

flagelos

cilios

contráctil

vibrátil

- En el movimiento _____ hay un encogimiento y alargamiento de microfibras, que permiten a una célula desplazarse al lugar que desean. Un ejemplo de organismos unicelulares que realizan este tipo de movimiento son los protozoarios del género *Vorticela*.
- El movimiento _____ puede darse mediante la agitación de _____ o _____. Cuando se mueven estas estructuras celulares, se crean microcorrientes de agua que facilitan el desplazamiento de los organismos. Algunos ejemplos son los paramecios, los espermatozoides y las euglenas.
- El movimiento _____ producido por la formación de _____ o falsos pies, que son extensiones de la membrana celular que se forman gracias al movimiento del citoplasma en el interior de la célula; lo tienen las amibas.

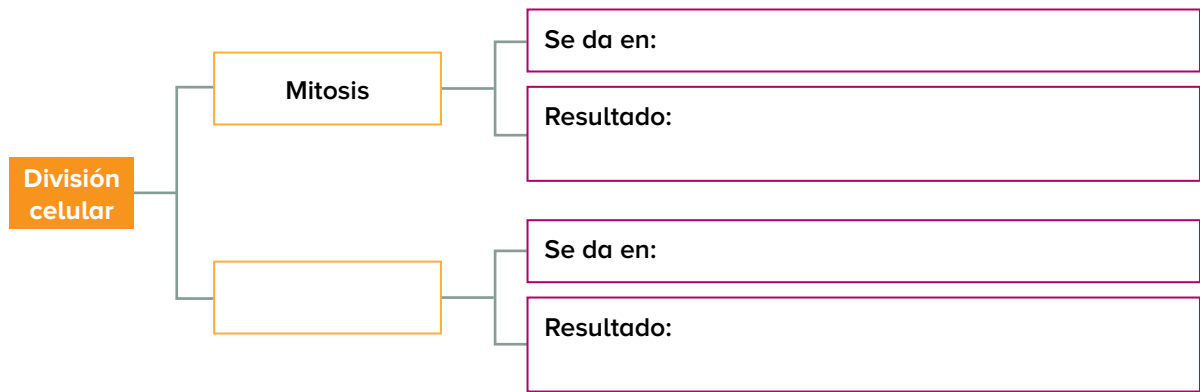
Ciclo celular

Las células pueden crecer y dividirse; esto ocurre de manera constante a lo largo de la vida de un organismo: nuevas células reemplazan a otras que han muerto o que están lesionadas. El tiempo de vida de las células varía, algunas viven días y, otras, años. Existen cuatro etapas: nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte.

1. Coloca el nombre de la etapa que se está describiendo.

Clasificación	Consecuencia
	Aumento del tamaño y la masa de una célula.
	Es cuando una célula nueva se ha formado.
	Es el resultado del envejecimiento o lesión de una célula.
	Es el proceso mediante el cual una célula puede formar nuevas células.

2. Completa la información en el esquema sobre los dos tipos de reproducción celular.



3. Compara las funciones de las células con las funciones de tu organismo, ¿cuáles son sus semejanzas y diferencias? Explica y ejemplifica tus ideas.



Quiero saber más

Profundiza en el conocimiento de la estructura de los orgánulos celulares. Analiza el siguiente video de *Smile and Learn*. ¡Toma nota de las ideas principales! Ingresa a: bit.ly/3bwjICb

4. Las células eucariontes vegetales y animales tienen organelos celulares, que son estructuras especializadas en realizar una función específica para la célula. Asocia cada organelo celular con su función.

Organelo celular	Función
<p>Pared celular</p> 	<p>En ella se realiza la respiración celular.</p>
<p>Citoplasma</p> 	<p>Es una estructura elástica compuesta por una doble capa de lípidos y proteínas que protege y delimita a la célula. También permite el intercambio de sustancias con el exterior.</p>
<p>Núcleo</p> 	<p>Se encuentra en las células vegetales y en él se lleva a cabo la fotosíntesis: posee clorofila y una doble membrana.</p>
<p>Membrana celular</p> 	<p>Es una sustancia gelatinosa que está dentro de la célula y contiene a todos los orgánulos celulares.</p>
<p>Mitocondria</p> 	<p>Organelo esférico ubicado en el centro de la célula, contiene ADN, ARN y muchas proteínas.</p>
<p>Cloroplasto</p> 	<p>Es una estructura rígida que proporciona soporte y protege a algunas células, rodea externamente a la membrana celular.</p>

5. En equipos de cuatro personas elaboren un tablero estilo maratón de 50 casillas y dibujen en 20 casillas signos de interrogación. Redacten 20 preguntas de lo que vieron en esta ficha, colóquenlas en tarjetas con sus respuestas e integren un dado. Intercambien su juego con otro equipo. Por turnos tiren el dado, avancen el número de casillas y, si caen en una de pregunta, deben responderla correctamente para avanzar, de lo contrario, regresen a donde estaban. Cuando concluyan, retroalimenten el trabajo de sus compañeros. Jueguen también con su juego.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

- Ciencias y Tecnología 1. *Biología, Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 98 a 127.
- Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 38 a 51.

La dieta correcta



Contenido curricular indispensable: Explica cómo evitar el sobrepeso y la obesidad con base en las características de la dieta correcta y las necesidades energéticas en la adolescencia.



Antes de empezar

1. Describe tus hábitos alimenticios, incluyendo el número de veces que comes al día, las horas en las que comes, las porciones, el tipo de alimentos y líquidos que consumes.

2. Describe la actividad física que realizas durante una semana, especifica el tipo, los tiempos y la frecuencia.

3. Explica cuáles son las principales consecuencias de no llevar una buena alimentación y de no realizar suficiente actividad física.



Repaso lo que aprendí

Una triada para la salud: dieta, agua y ejercicio, ¿te suena conocido?

La dieta es el conjunto de alimentos que consumes durante todo un día, sin importar si la planeaste o no. Una dieta correcta implica generar un hábito, planear qué vas a comer, en qué cantidad y en qué momento.

Quienes realizan actividad física disfrutan de una mayor calidad y esperanza de vida, cuentan con un mejor estado de ánimo y confianza en sí mismos y tienen, en general, un mayor bienestar psicológico.



Asimismo, el consumo de agua simple potable es vital; de hecho, la vida sería imposible sin este líquido, que resulta esencial en todos los procesos metabólicos de tu cuerpo, como la respiración, la digestión, el movimiento, la regulación de la temperatura corporal, etcétera.

1. Utiliza las palabras del recuadro para completar las descripciones de las características de una dieta correcta.

Inocua	Completa	Adecuada	Suficiente	Equilibrada	Variada
--------	----------	----------	------------	-------------	---------

Concepto	Descripción
	Que incluya los nutrimentos que necesita cada persona de acuerdo con su edad y sexo.
	Que contenga alimentos de todos los grupos: frutas y verduras, cereales y tubérculos, leguminosas y alimentos de origen animal.
	Que no represente riesgos para la salud debido a la presencia de microorganismos o toxinas.
	Que incluya todos los nutrimentos que el cuerpo necesita.
	Que se adecue al presupuesto familiar y a los gustos de las personas que viven en cada región del país.
	Que no predomine un solo tipo de alimento y que ninguno esté de más ni de menos.

2. ¿Por qué es importante tener una dieta con estas características?



Quiero saber más

¡Explora esta guía de nutrición para adolescentes creada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) para tener información completa sobre una alimentación correcta! Está disponible en: bit.ly/3JqilMG

Aprende en casa



bit.ly/3Bz90pc

3. En México se han creado dos instrumentos para orientarnos sobre el tipo de alimentos que debemos consumir y sobre las porciones adecuadas: el Plato del bien comer y la Jarra del buen beber. ¿Los conoces? En equipos de tres personas indaguen en fuentes confiables y completen la tabla.

	Jarra del buen beber	Plato del bien comer																		
	 <table border="1"> <tr> <td>Refrescos y aguas de sabor</td> <td>Nivel 6</td> <td>0 vasos</td> </tr> <tr> <td>Jugos de frutas, leche entera, bebidas alcohólicas o deportivas</td> <td>Nivel 5</td> <td>0-1/2 vaso</td> </tr> <tr> <td>Bebidas no calóricas con endulzantes artificiales</td> <td>Nivel 4</td> <td>0-2 vasos</td> </tr> <tr> <td>Café y té sin azúcar</td> <td>Nivel 3</td> <td>0-4 tazas</td> </tr> <tr> <td>Leche semi y descremada, bebidas de soya sin azúcar adicionada</td> <td>Nivel 2</td> <td>0-2 vasos</td> </tr> <tr> <td>Agua potable natural</td> <td>Nivel 1</td> <td>6-8 vasos</td> </tr> </table>	Refrescos y aguas de sabor	Nivel 6	0 vasos	Jugos de frutas, leche entera, bebidas alcohólicas o deportivas	Nivel 5	0-1/2 vaso	Bebidas no calóricas con endulzantes artificiales	Nivel 4	0-2 vasos	Café y té sin azúcar	Nivel 3	0-4 tazas	Leche semi y descremada, bebidas de soya sin azúcar adicionada	Nivel 2	0-2 vasos	Agua potable natural	Nivel 1	6-8 vasos	
Refrescos y aguas de sabor	Nivel 6	0 vasos																		
Jugos de frutas, leche entera, bebidas alcohólicas o deportivas	Nivel 5	0-1/2 vaso																		
Bebidas no calóricas con endulzantes artificiales	Nivel 4	0-2 vasos																		
Café y té sin azúcar	Nivel 3	0-4 tazas																		
Leche semi y descremada, bebidas de soya sin azúcar adicionada	Nivel 2	0-2 vasos																		
Agua potable natural	Nivel 1	6-8 vasos																		
Características																				
Utilidad																				

4. Y tú, ¿ya guías tu consumo alimentario con el Plato del bien comer y la Jarra del buen beber? Menciona cómo. En caso de que no los uses aún, reflexiona y explica de qué manera te beneficiarías si decidieras incorporarlos en la planeación de tus comidas.

Tipos de nutrimentos

Todos los alimentos nos proporcionan los nutrimentos que requerimos para estar sanos, por eso es muy importante consumir una gran variedad de ellos. Además, los alimentos nos proporcionan calorías, que son la energía que necesitamos para realizar nuestras actividades.

Los principales nutrimentos son: proteínas, que reparan tejidos corporales; lípidos o grasas, los cuales proporcionan combustible al cuerpo; carbohidratos o glúcidos, que cumplen una función energética; vitaminas (como la A, el complejo B, C, D y K), que defienden y mantienen al cuerpo, y minerales (como el hierro, el calcio, el sodio, el potasio, el fósforo, el magnesio, el manganeso, el flúor, el yodo, el azufre, el cloro, el selenio, el cobalto y el zinc), que contribuyen en la regulación de ciertos procesos como el balance de fluidos.

1. **Analiza la información de las siguientes descripciones y coloca el nombre del tipo de nutrimento que corresponde.**

Indispensables para construir membranas celulares y para fabricar hormonas; son reservas de energía, mejoran el funcionamiento de las neuronas y ayudan a que el cuerpo absorba las vitaminas A, E y K.

Algunos forman parte de la estructura del cuerpo, pero otros regulan funciones como la coagulación de la sangre o la contracción de los músculos.

Se requieren para la formación de células de la sangre, de tejidos y de hormonas, y para regular varias funciones del cuerpo.

Son la base principal de los músculos. Ayudan en la producción y reparación de nuevas células. Son esenciales para el crecimiento. Contribuyen a evitar infecciones y enfermedades.

Proveen al cuerpo de energía inmediata para que realice sus funciones vitales.

2. **En equipos de cinco personas, analicen los alimentos que comen con más frecuencia y determinen cuál es el tipo de nutrimento principal en cada uno de ellos. Integren un esquema digital con imágenes y preséntenlo a sus compañeros. Retroalimenten el trabajo de los demás.**



Quiero saber más

Para conocer más sobre los nutrimentos y su clasificación, analiza la información que se explica en el video "Alimentación saludable para niños", que está disponible en: bit.ly/3OUCfFV

Necesidades energéticas adolescentes

De acuerdo con su sexo, talla, edad y actividad física, cada persona tiene requerimientos diferentes de calorías. Si consume más de las que gasta al día, corre el riesgo de padecer obesidad; por el contrario, si ingiere menos, se debilitará y puede padecer agotamiento.

De esta manera, los requerimientos energéticos de una persona constituyen la cantidad mínima de energía que su organismo necesita para su funcionamiento, determinados por su actividad física, su edad y su salud.



Durante la adolescencia hay un segundo periodo intensivo de crecimiento y por eso hay requerimientos nutricionales específicos.

Tú realizas muchas actividades: vas a la escuela, practicas algún deporte, juegas, caminas o corres y para todo eso necesitas energía. ¿Estás consumiendo la que necesitas?

1. Ingresa al primer enlace propuesto en la sección “Quiero saber más” y calcula las calorías que necesitas cada día. Anota tu resultado y utiliza la guía de alimentos que está en el segundo enlace para elaborar la dieta de un día. Llena la tabla en tu cuaderno.

Comida	Alimentos con cantidad(es)	Calorías
Desayuno		
Colación		
Comida		
Colación		
Cena		
		Total



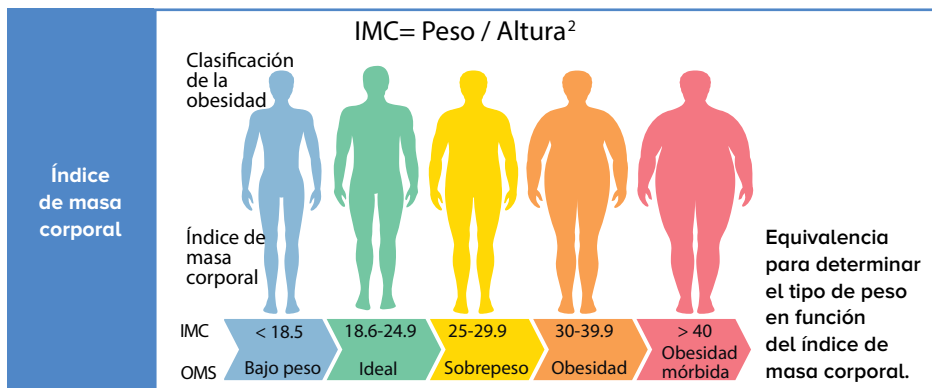
Quiero saber más

¿Sabes cuánta energía gastas cada día? Utiliza la siguiente calculadora diseñada por el IMSS para descubrirlo: bit.ly/3d40153 y conoce una guía de alimentos completa para que puedas elaborar una dieta en este enlace: bit.ly/3d40d7q

Sobrepeso y obesidad

Algunas personas piensan que los términos *sobrepeso* y *obesidad* son sinónimos y no saben cuándo es apropiado usar uno u otro. El sobrepeso es la condición en que una persona pesa más de lo considerado normal para su altura, edad y sexo, mientras que la obesidad es un padecimiento en el que existe un acumulación excesivo y generalizado de grasa corporal. Ambos estados son nocivos para la salud.

1. **¿Sabes si tienes sobrepeso u obesidad? Utiliza la fórmula del índice de masa corporal o mide tu cintura para saberlo. También puedes entrar al enlace de la sección “Quiero saber más” para hacer el cálculo.**



Mide tu cintura

Mujeres	Hombres	Riesgo para la salud *
Menos de 80 cm	Menos de 94 cm	Normal
Entre 80 y 88 cm	Entre 94 y 102 cm	Riesgo alto
Más de 88 cm	Más de 102 cm	Riesgo muy alto

*Riesgo aumentado de diabetes, hipertensión, colesterol e infarto cardiaco y cerebral

Tabla para determinar el riesgo para la salud en función de la medida de la cintura.

2. **Ahora que has trabajado en analizar tu dieta, tus necesidades energéticas y tu estado de salud, es necesario que valores las decisiones que tomas al elegir tus alimentos, ¿son las mejores para mantenerte saludable? Compara tus respuestas de la sección “Antes de comenzar” con lo desarrollado en esta ficha. ¿Tu dieta es correcta? En caso de que no, ¿qué debes modificar?**



Quiero saber más

El IMC es una relación entre el peso y la estatura y nos ayuda a conocer la categoría a la que pertenecemos. En el siguiente enlace puedes calcular el tuyo: bit.ly/3zBj7rc

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. *Biología, Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 54 a 65.
 Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 107 a 115.

Formas de nutrición, relación con el medio y reproducción



Contenido curricular indispensable: Compara la diversidad de formas de nutrición, relación con el medio y reproducción e identifica que son resultado de la evolución.



Antes de empezar

1. **Elabora un mapa mental en el que expliques qué es la nutrición y cuáles son los tipos que conoces.**

2. **¿Qué es la irritabilidad?**

3. **Menciona los principales estímulos del medio con los que se relacionan los seres vivos.**

4. **¿Cómo se pueden reproducir los seres vivos? Explica tu respuesta.**



Repaso lo que aprendí

Nutrición de los seres vivos

Un aspecto fundamental para la supervivencia de los seres vivos es la nutrición. Hay una gran variedad de mecanismos que ayudan a los seres vivos a nutrirse, es decir, a obtener la energía necesaria para realizar todas sus funciones vitales. ¿Recuerdas cuáles son?



1. ¿Qué diferencias hay entre los organismos autótrofos y los heterótrofos?



Quiero saber más

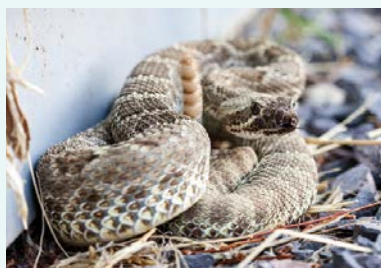
Profundiza en el conocimiento de los diferentes tipos de nutrición en los seres vivos analizando este video: bit.ly/3JpPRYV

2. Describe cada tipo de nutrición heterótrofa que está en la tabla y da un ejemplo de un organismo que la tenga.

Nutrición	Se nutren de:	Ejemplo
Carnívora		
Herbívora		
Omnívora		
Saprófita		
Necrófaga		
Frugívora		
Granívora		
Hematófago		
Insectívoro		
Piscívoro		

Adaptaciones en la nutrición

Todos los organismos poseen adaptaciones que les permiten alimentarse de manera más eficiente. Entre ellas, las adaptaciones **anatómicas** o **morfológicas**, que consisten en cambios en la estructura o en la forma de los seres vivos. Las adaptaciones **fisiológicas** implican transformaciones en el metabolismo de los seres vivos y las adaptaciones **conductuales**, modifican el comportamiento.



Aprende en casa



bit.ly/3bpNatz

1. **Analiza las descripciones y anota si los ejemplos que se dan corresponden a una adaptación **morfológica**, **fisiológica** o **conductual**.**

_____ Las plantas carnívoras obtienen nutrimentos de la fotosíntesis y la complementan con los minerales (calcio y nitrógeno) que obtienen de sus presas.

_____ Algunos organismos buscan distintas formas de cazar y algunas presas fingen estar muertas para evitar ser cazadas.

_____ Los picos de las aves se especializan en consumir néctar (colibrí), insectos (golondrina), peces (pelícano), carroña (zopilote) o frutos (loro).

2. **¿Por qué son tan variadas las estructuras que permiten a los seres vivos conseguir, ingerir, digerir alimentos y aprovechar los nutrimentos?**

Estímulos del medio

Todos los seres vivos tienen la posibilidad de recibir información del medio, es decir, son capaces de reconocer estímulos físicos, químicos y biológicos, reaccionan ante ellos y crean una respuesta específica para cada circunstancia. Así se da la relación entre los seres vivos y su ambiente, que consiste en captar los cambios que se generan en el medio y reaccionar de la manera más adecuada para asegurar la supervivencia.



1. **Relaciona correctamente el mecanismo que permite recibir estímulos del ambiente con su descripción.**

Descripción	Mecanismo
() 1. Perciben señales químicas como el cambio de salinidad, pH, presencia de sustancias tóxicas, etcétera.	A. Fotorreceptores
() 2. Detectan cambios en la temperatura externa o interna.	B. Quimiorreceptores
() 3. Detectan señales luminosas.	C. Mecanorreceptores
() 4. Son sensibles a la energía eléctrica; los organismos con esta característica reciben y usan impulsos eléctricos.	D. Termorreceptores
() 5. Perciben estímulos físicos y mecánicos, como el movimiento, la gravedad, la presión, etcétera.	E. Electrorreceptores

2. En equipos de tres integrantes, elaboren un memorama para aprender las distintas respuestas que tienen los organismos ante los estímulos del ambiente.
- Primero investiguen en qué consiste cada tipo de respuesta y completen las definiciones de los siguientes conceptos:

Respuesta	Definición
Tactismo	
Tropismo	
Taxismo	
Nastias	
Ritmos circadianos	
Reflejos	
Instintos	
Aprendizaje	

- Busquen una imagen de cada tipo de respuesta en la que se observe a un ser vivo mostrándola.
- Elaboren sus fichas para el memorama, consideren que por cada tipo de respuesta habrá tres fichas, en la primera deberá estar el nombre, en la segunda la definición y en la tercera el ejemplo, así que, al jugar, deberán asociar correctamente las tres tarjetas para ganar el punto.

3. ¿A qué se debe que haya tantos tipos de respuestas en los seres vivos?



Quiero saber más

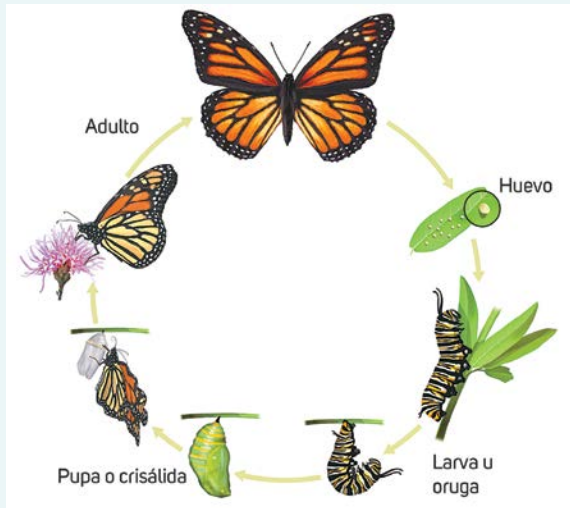
¡Explora más sobre los tropismos y taxismos en este video! Toma nota de los tipos de respuesta que se proporcionan e inclúyelos en tu memorama. Lo encuentras disponible en: bit.ly/3PWvZPt

Reproducción

Todos los seres vivos del planeta enfrentan el gran desafío de sobrevivir y reproducirse.

Por ejemplo, en algunos animales mamíferos se puede identificar la época de reproducción porque las hembras entran en celo, es decir, modifican su fisiología y su comportamiento para atraer a una pareja y reproducirse.

En cambio, en el caso de las plantas, algunas solo se reproducen una vez en su vida, mientras que otras más presentan varios eventos de reproducción, ya sea de manera regular o irregular. ¿Qué pasa con el resto de los seres vivos?



1. Existen muchas adaptaciones vinculadas con la reproducción de los organismos. Completa los enunciados usando las palabras de los recuadros para profundizar en ellas.

ovíparos	feromonas	cortejo	sexual	asexual
fecundación	ovovivíparos	embrión	vivíparos	marsupio

- La reproducción _____ es aquella en la que se requieren dos individuos para producir descendencia, mientras que la reproducción _____ solo requiere un individuo.
- La _____ es la unión de las células reproductivas de dos individuos para formar un nuevo ser.
- Los insectos, reptiles y aves ponen huevos; se les denomina _____.
- Algunos tiburones son _____ pues, aunque se reproducen mediante huevos, los conservan hasta que eclosionan y salen los tiburones.
- Las crías de los mamíferos forman un _____ que se desarrolla dentro del cuerpo de la madre, por ello se les denomina _____.
- Las crías de los canguros nacen sin estar completamente desarrolladas y terminan su desarrollo dentro del _____ o bolsa ventral de la madre.
- La emisión de _____ es indispensable para dar señales de receptividad sexual. Se liberan especialmente en la época de ovulación en los mamíferos y cuando los insectos quieren reproducirse.
- El _____ incluye una serie de comportamientos como danzas, cantos o exhibición de colores con el fin de persuadir a la hembra o al macho de iniciar la reproducción.

2. Los organismos han desarrollado estrategias adaptativas para incrementar su éxito reproductivo. Hay dos tipos, a las que los científicos han llamado r y K. Indaga en qué consiste cada una y llena el cuadro.

Aspecto	Estrategia r	Estrategia K
Número de descendientes		
Tamaño de descendientes		
Estabilidad del ecosistema		
Tamaño del organismo		
Tasa de reproducción		
Longevidad		
Cuidado parental		

3. Analiza los ejemplos de adaptaciones y determina qué tipo de reproducción tienen.

	Las catarinas ponen sus huevos amarillos agrupados en círculos debajo de las hojas de las plantas y en las cortezas de los árboles.
	Los elefantes tienen una cría cada que se reproducen y la cuidan por mucho tiempo.
	La ballena azul tiene una cría cada dos años.
	Las plantas del diente de león producen una gran cantidad de semillas en cada flor.
	Las cucarachas ponen de 15 a 40 huevos en cada gestación.

4. Explica de qué manera se asocian los tipos de reproducción y las estrategias reproductivas con la evolución.



Quiero saber más

Recapitula lo aprendido en esta ficha viendo el video “Las funciones vitales de los seres vivos” en: bit.ly/3PWwEQX

En este enlace profundiza sobre la importancia de la reproducción sexual y asexual: bit.ly/3OV3pfZ

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. Biología, Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 220 a 235.
Ciencias y Tecnología 1. Biología, Norma Ediciones, páginas 212 a 223.

Métodos anticonceptivos



Contenido curricular indispensable: Compara la eficacia de los diferentes métodos anticonceptivos en la perspectiva de evitar el embarazo en la adolescencia y prevenir ITS, incluidos VPH y VIH.



Antes de empezar

1. ¿Cuál es el objetivo de los métodos anticonceptivos?

2. ¿Qué son las infecciones de transmisión sexual?

3. ¿Qué es la salud sexual?

4. ¿Qué es la salud reproductiva?

5. ¿En qué etapa de la vida se adquiere la capacidad de procrear?

6. Escribe los tipos de métodos anticonceptivos que recuerdes.



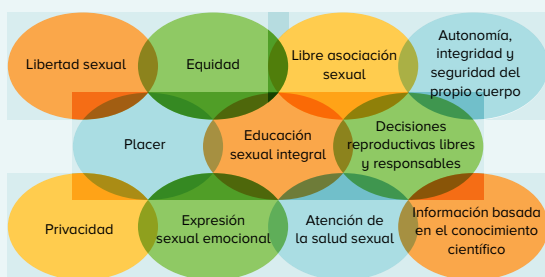
Repaso lo que aprendí

Sexualidad

Los derechos sexuales son derechos humanos e implican relaciones sexuales igualitarias. Se basan en la libertad de elección, garantizan el consentimiento mutuo y, con ello, el respeto a la integridad de las personas. Son inalienables.

El derecho a la información es también un derecho humano; nadie debe desconocer ni ocultar conocimientos científicos relativos a la sexualidad, a la planeación y a los avances en materia sexual.

Tus derechos sexuales



Por eso se deben desmentir ideas y prejuicios basados en creencias sin sustento, ya que inducen al error y ponen en riesgo la salud y el bienestar de las personas de todas las edades. Por ejemplo:

- La presencia de semen en un líquido produce embarazo al tener contacto con él.
- La práctica sexual perjudica el desempeño atlético.
- El tamaño del pene es determinante en el placer sexual.
- Es riesgoso tener relaciones sexuales durante el embarazo.
- La esterilización masculina o femenina reduce el apetito sexual.
- La masturbación es anómala y ocasiona acné o retraso mental.
- El único fin de la sexualidad es la procreación.
- Cuando la mujer está menstruando no es posible que quede embarazada.

1. ¿Puede una persona renunciar a sus derechos sexuales? ¿Por qué?

2. ¿Por qué son nocivas las creencias e ideas sin sustento científico?

3. ¿Cómo pueden desmentirse o comprobarse tales creencias e ideas?

4. ¿Qué otras creencias y mitos conoces sobre la sexualidad?

Aprende en casa



bit.ly/3oK84H6

Ciclo menstrual y embarazo

Es importante profundizar en el conocimiento del ciclo menstrual y en la forma en que se da un embarazo, con el fin de comprender cómo funcionan los métodos anti-conceptivos. El ciclo menstrual comprende una serie de procesos que preparan a la mujer para un posible embarazo.

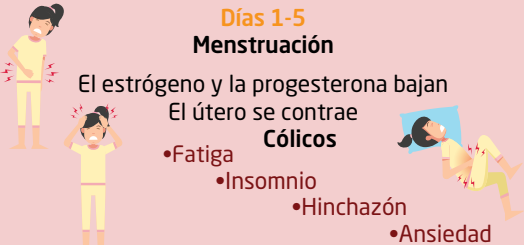
Las etapas siguientes ocurren en un ciclo ideal, que no siempre es igual para todas las mujeres, pues, sobre todo en las adolescentes, suele haber variaciones. Se muestran las cuatro fases y los principales cambios en el cuerpo de la mujer, tanto físicos como fisiológicos y emocionales.

Días 1-5
Menstruación

El estrógeno y la progesterona bajan
El útero se contrae

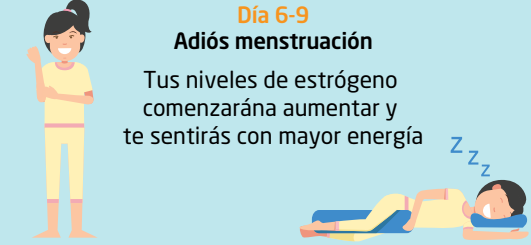
Cólicos

- Fatiga
- Insomnio
- Hinchazón
- Ansiedad



Día 6-9
Adiós menstruación

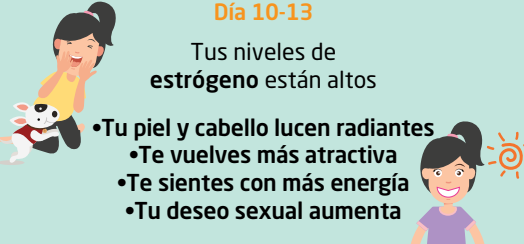
Tus niveles de estrógeno comenzarán a aumentar y te sentirás con mayor energía



Día 10-13

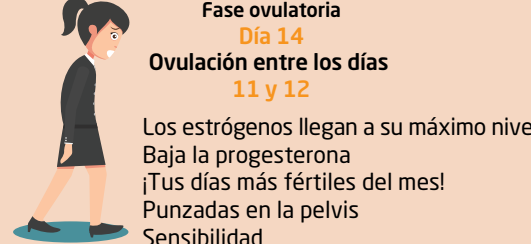
Tus niveles de estrógeno están altos

- Tu piel y cabello lucen radiantes
- Te vuelves más atractiva
- Te sientes con más energía
- Tu deseo sexual aumenta



Fase ovulatoria
Día 14
Ovulación entre los días 11 y 12

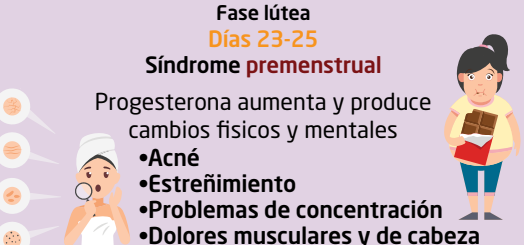
Los estrógenos llegan a su máximo nivel
Baja la progesterona
¡Tus días más fértiles del mes!
Punzadas en la pelvis
Sensibilidad



Fase lútea
Días 23-25
Síndrome premenstrual

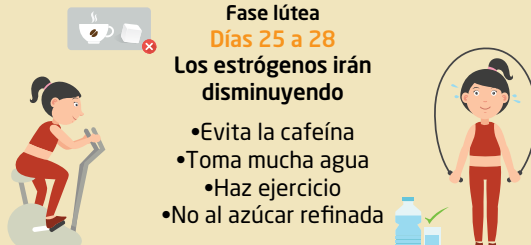
Progesterona aumenta y produce cambios físicos y mentales

- Acné
- Estreñimiento
- Problemas de concentración
- Dolores musculares y de cabeza



Fase lútea
Días 25 a 28
Los estrógenos irán disminuyendo

- Evita la cafeína
- Toma mucha agua
- Haz ejercicio
- No al azúcar refinada



1. Haz lo que se pide.

- Elabora en una libreta tu versión personalizada del ciclo menstrual, compárala con la de tus compañeras y pregunta tus dudas a médicos y otras personas con experiencia en el tema. Discutan los resultados en grupo, incluyendo a los varones.



Quiero saber más

Encontrarás más información del ciclo menstrual en este enlace:
bit.ly/3JpzHPb

Ventajas de la protección

Durante la adolescencia, hombres y mujeres experimentamos cambios físicos y emocionales que nos provocan nuevas sensaciones.

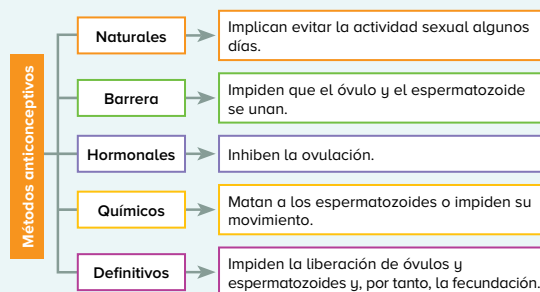
Al inicio de esta etapa ocurren cambios físicos que hacen posible a las mujeres producir óvulos y a los hombres, espermatozoides. Por tanto, aparece la posibilidad de embarazo cuando se practica el coito.

Aunque tu cuerpo esté listo para la reproducción, es posible que aún no tengas la preparación para el manejo de las emociones, que no dispongas de recursos económicos y que no alcances la madurez para enfrentar las responsabilidades de la crianza.

Es posible vivir una vida sexual sana y sin riesgo de embarazos no planeados y de contraer infecciones de transmisión sexual (ITS) usando métodos anticonceptivos como resultado de un proceso informativo que muestre sus alcances y

sus niveles de efectividad, así como los efectos secundarios que puede acarrear su uso.

No todos los métodos funcionan igual, puesto que el cuerpo reacciona de diferente manera con cada uno. Sin embargo, el principal problema es que no se usan adecuadamente.



Una opción puede ser practicar la abstinencia, es decir, la renuncia voluntaria a tener relaciones sexuales, sobre todo durante la adolescencia.

1. ¿Cuándo se adquiere la capacidad física para procrear?

2. ¿Esa capacidad viene junto con la madurez necesaria para tener hijos? Explica.

3. ¿Hay adolescentes capacitados y maduros para ser padres?

4. ¿Todos los métodos anticonceptivos ayudan a evitar las ITS? ¿Por qué?

5. ¿Cómo se adquieren las ITS?

6. ¿Cuáles son los tipos de anticonceptivos? Descríbelos.

Métodos anticonceptivos

La abstinencia, que consiste en no tener relaciones sexuales, es el único método con efectividad total, pues no existe riesgo si no hay contacto.

El uso de anticonceptivos debe ser supervisado por un especialista para evitar malestares innecesarios y confirmar que se usan correctamente.

Una opción para evitar un embarazo no planeado es la pastilla de anticoncepción de emergencia (PAE). Su efectividad es de 50 a 80%, tiene efectos secundarios como náuseas, vómito, dolor de cabeza,

mareos y flujo color café. Es de uso exclusivamente femenino; las mujeres deben consumirla antes de que se cumplan las 72 horas posteriores a haber tenido una relación sexual. Su función es impedir el embarazo y lo puede hacer mediante varios mecanismos.

Impide la fecundación al hacer más espeso el moco cervical, lo que dificulta el movimiento de los espermatozoides; impide la ovulación si aún no ha ocurrido y retrasa o adelanta la menstruación, evitando así la implantación del óvulo.

1. ¿Cuáles métodos son los más recomendables?

2. ¿En qué consiste la abstinencia? ¿Puede ser un método anticonceptivo efectivo? ¿Por qué?

3. Además de los métodos anticonceptivos mencionados anteriormente, ¿qué otros conoces?

4. ¿Consideras que debería existir alguna pastilla anticonceptiva masculina? Explica tu respuesta.

5. ¿Cuáles son los métodos que inhiben la fecundación?

6. ¿Cuál es el método anticonceptivo más popular y cómo funciona?

7. ¿Cuáles son los riesgos de utilizar la pastilla de anticoncepción de emergencia en lugar de un condón?

Infecciones de transmisión sexual

Las ITS se adquieren por contacto sexual sin protección, por usar jeringas contaminadas, por trasplante de tejidos y por contacto con piel, sangre y otros fluidos infectados (semen, secreciones vaginales). También se transmiten de madre a hijo durante el embarazo, el parto o la lactancia.

Los agentes infecciosos son principalmente virus (como el del herpes), hongos (como el que causa la candidiasis), insectos (las *ladillas*), el ácaro arador de *la sarna*, y bacterias (como la que causa la sífilis).

Las ITS más comunes son la sífilis, la gonorrea, el chancro blando, el herpes genital, la infección por el virus de inmunodeficiencia humana-síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH-sida), el virus del papiloma humano (VPH) y la hepatitis C.

Todas las ITS alteran el buen funcionamiento de nuestro cuerpo y, como toda infección, provocan daños en corto, mediano y largo plazo.

Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2016), más de un millón de personas contraen una ITS cada día; cada año 357 millones de personas contraen alguna de estas cuatro infecciones: clamidiasis (131 millones), gonorrea (78 millones), sífilis (5.6 millones) o tricomoniasis (143 millones).

En el mundo hay más de quinientos millones de personas infectadas con el herpes genital y más de 290 millones de mujeres infectadas por el VPH. En 2012, más de novecientas mil mujeres embarazadas contrajeron sífilis.

1. ¿Qué agentes infecciosos transmiten las ITS?

2. ¿Cuáles son las ITS más comunes en el mundo?

3. ¿Hay ITS que no provoquen daños?

4. ¿Por qué cada día millones de personas adquieren ITS?

5. ¿En qué radica la importancia de usar condón?

6. ¿Es correcto utilizar de manera cotidiana la pastilla de anticoncepción de emergencia en lugar del condón?

7. ¿Qué prácticas causan la proliferación de las ITS?

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias 1. *Biología. Espacios Creativos*, Editorial Santillana, páginas 82 a 89.
 Ciencias y Tecnología 1. *Biología*, Norma Ediciones, páginas 140 a 158.

La biodiversidad en México



Contenido curricular indispensable: Explica la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México.



Antes de empezar

1. Integren cinco equipos con un número equitativo de integrantes, seleccionen una de las siguientes preguntas, verifiquen, con la ayuda de su profesor, que no se repitan y preparen una breve exposición de lo que recuerdan del tema.
 - ¿Qué es la biodiversidad?
 - ¿Cuáles son las causas de la biodiversidad de un sitio?
 - ¿Cuáles son las causas de la pérdida de biodiversidad?
 - ¿Cómo podemos preservar la biodiversidad?
 - ¿Por qué es importante preservar la biodiversidad?
 - ¿Qué es una especie endémica?
 - ¿Qué es una especie invasora?
2. Presenten su exposición ante el grupo y, con la información que conoces y con la que compartan tus compañeros al exponer, elabora un organizador gráfico para concentrar toda la información relevante.

3. Comparte tu organizador gráfico con un compañero y, con respeto, retroaliméntense mutuamente.



Repaso lo que aprendí

Biodiversidad

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de organización.

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), la biodiversidad incluye diferentes categorías: especies, genética, ecosistemas, cultura, paisajes y relaciones.

La biodiversidad es de gran importancia para todas las especies y ecosistemas, pero es especialmente significativa para el ser humano, debido a que es la base de muchos beneficios.



1. Explora el recurso de la sección “Quiero saber más” y define con tus palabras cada categoría de diversidad.

Especies

Genética

Ecosistemas

Cultural



Quiero saber más

Explora este recurso didáctico creado por la Conabio para ampliar tu conocimiento sobre la biodiversidad. Toma nota de las ideas principales; te servirán para completar las actividades siguientes. Está disponible en:

bit.ly/3P1tYjE



2. Escribe el nombre de la categoría de biodiversidad que se ejemplifica.

Categoría de biodiversidad	Ejemplo
	En un árbol de la selva pueden encontrarse hasta 300 tipos diferentes de escarabajos.
	En Coahuila pueden encontrarse bosques, desiertos y selvas bajas.
	Los pobladores de las faldas de la montaña Malintzin, en Tlaxcala, hablan el náhuatl como idioma principal y utilizan el español como segunda lengua.
	En el mundo existen aproximadamente 700 razas de perros.
	En el Parque Nacional del Cañón del Sumidero, en Chiapas, el grupo de vertebrados mejor representado son las aves; se han encontrado 195 especies diferentes.
	Durante la historia de México, se ha utilizado la música para expresar sensaciones, para contar historias, para evidenciar hechos, para enseñar, etcétera. En muchos casos, forman parte de rituales para estar en contacto con la Naturaleza y para mostrar el respeto por ella.
	En México existen más de 150 variedades de maíz.
	En Baja California Sur existe una gran variedad de ambientes que favorecen el turismo; dentro de ellos destacan el desierto, las dunas, las selvas bajas, los ríos, las playas, las costas y los matorrales.

3. Observa las palabras del recuadro y selecciona la secuencia de palabras que complemente correctamente la descripción de los factores de la biodiversidad.

Es sabido que la biodiversidad es producto de la evolución y que existen diferentes factores que determinan que en un lugar exista más diversidad que en otro. Uno de ellos es el _____, característica que determina que un ambiente sea seco, húmedo, frío, que llueva mucho o poco, etcétera.

Por su parte, el _____, al contribuir con una mayor superficie y con una gran variedad de alturas, permite que se establezcan diversos tipos de organismos.

Finalmente, la _____ de un sitio, cerca o lejos del ecuador, permite que las especies tolerantes a unas u otras condiciones crezcan con mayor facilidad.

- relieve
- ecosistema
- diversidad
- clima
- espacio
- distribución
- ambiente
- variedad
- ubicación

México megadiverso

México no es uno de los países más extensos del planeta (ocupa el decimocuarto lugar en extensión), pero en número de especies se encuentra entre los primeros, es decir, tiene más riqueza natural que otros con mayor territorio. ¿Cómo se explica esto?

Debido a que posee todas las categorías de biodiversidad, México es un país **megadiverso**: cuenta con una inmensa variabilidad genética, una gran cantidad de especies y muchos tipos de ecosistemas, tanto acuáticos como terrestres. Es el cuarto país con más diversidad animal en el mundo y ocupa el cuarto lugar en diversidad vegetal, pues cuenta con alrededor de veinticinco mil especies de plantas.



1. ¿Por qué se dice que México es un país megadiverso?

2. Existen varios factores que permiten que México sea un país megadiverso; explica con tus palabras a qué se refiere cada uno. Indaga en fuentes confiables si lo necesitas.

Factor	Descripción
Está ubicado entre dos zonas geográficas.	
Superficie costera	
Relieve	



Quiero saber más

Analiza el video “La riqueza natural de México” elaborado por la Conabio. ¡Maravíllate con su contenido! ¿Conoces algunos de los lugares o especies que aparecen allí? Descúbrelo aquí: bit.ly/3BBHkjF

3. La biodiversidad está sujeta a una gran presión por parte de los fenómenos naturales y las actividades humanas que provocan su pérdida, ¿puedes reconocer cuáles son?

Descripción	Causa
() Consiste en el desgaste de los factores abióticos del ecosistema por acción del viento, el agua o el hielo.	
() El ser humano retira una gran porción de la vegetación para construir carreteras o para hacer llegar servicios como luz y drenaje a lugares donde no existen.	A. Desastres naturales
() Cuando diversos fenómenos como tornados, tsunamis, incendios, etcétera, destruyen grandes extensiones de territorio y, en consecuencia, una buena parte de la diversidad.	B. Deforestación
() Hace referencia a la recolección, extracción, uso y venta ilegal de especies.	C. Erosión
() Consiste en retirar grandes porciones de vegetación de un espacio para establecer zonas de cultivo o de pastoreo; o bien, para utilizar los recursos extraídos con el fin de fabricar casas, muebles, papel o para usar la madera como combustible.	D. Cambio climático
() A lo largo de la historia de la Tierra han sucedido diversos fenómenos que cambian a gran escala las condiciones ambientales, evitando con ello que los organismos que viven en un lugar determinado sobrevivan.	E. Biopiratería
	F. Fragmentación del hábitat

Cuidar la biodiversidad

En México hay dos estrategias de conservación de la diversidad biológica: de áreas naturales y ecosistemas y de especies silvestres.

Con la primera se pretende regular las actividades humanas para preservar o restaurar diversos espacios. Con la segunda se determina el grado de riesgo de extinción de especies y se organizan programas de recuperación.

Estas estrategias se suman a otra de gran trascendencia, el desarrollo sustentable, que consiste en satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades del futuro.



1. **Escribe los nombres de las estrategias para la conservación de los ecosistemas que se describen a continuación.**

Estrategia	Descripción
	Consiste en el establecimiento de zonas para que las especies puedan reproducirse de manera controlada y para que sean utilizadas por el ser humano, ya sea para alimento o, bien, para cacería.
	Algunos lugares son seleccionados para su protección debido a que poseen una gran riqueza biológica, una belleza natural o una asociación de especies que resulta importante conservar.
	Radica en implementar estrategias que permitan a los seres humanos utilizar los recursos naturales para beneficio común, asegurándose de que estos permanecerán para las generaciones futuras.

2. **Recupera la información vista en la ficha, reflexiona y explica con tus palabras cuál es la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad. Si tienes duda en los conceptos, analízalos en grupo con la ayuda de tu profesor.**

Ética	
Estética	
Ecológica	
Cultural	

3. **Analicen en grupo sus respuestas y debatan sobre las especies endémicas y la diversidad biológica del país. Examinen si hay factores que puedan provocar su pérdida y establezcan estrategias para protegerlas.**

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. Biología, Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 204 a 217.
Ciencias y Tecnología 1. Biología, Norma Ediciones, páginas 180 a 191.

Flujo de energía en los ecosistemas











Contenido curricular indispensable: Representa las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas.



Antes de empezar

1. **Analiza las imágenes y clasifícalas en función de si representan un factor biótico o abiótico del ecosistema. Explica cómo impacta en el funcionamiento de este.**

	Tipo de factor (biótico o abiótico)	Cómo impacta en el funcionamiento del ecosistema
 Luz		
 Bacterias		
 Agua		
 Plantas		
 Aire		
 Suelo		
 Animales		
 Temperatura		

2. **Explica cómo fluye la energía en los ecosistemas.**

Contrasta tus respuestas con un compañero y enriquezcanlas con las ideas de ambos.



Repaso lo que aprendí

Materia y energía

La materia es todo aquello de lo que están constituidos los seres vivos, sus productos o sus desechos. La energía proveniente de la luz solar es la que reciben los ecosistemas, y que al ser aprovechada por las plantas da lugar a la materia orgánica, aprovechable en todo el ecosistema.

La materia y la energía circulan a través de los ecosistemas; aunque están en constante movimiento (flujo), lo hacen de diferente manera.



1. En la Naturaleza hay distintos niveles ecológicos de organización. Usa las palabras del recuadro para asociar correctamente el nombre con la descripción. Ordénalos del más simple al más complejo.

Comunidad	Población	Individuo	Paisaje
Biosfera	Genes	Ecosistema	Especie

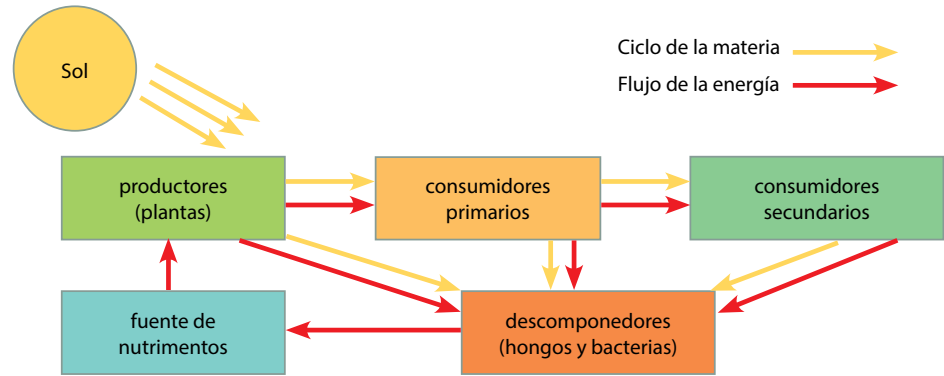
Aprende en casa

bit.ly/3JmEota

#	Nivel de organización	Descripción
		Varios individuos de la misma especie que coexisten en el tiempo y en el espacio.
		Interacción de diferentes comunidades con los componentes ambientales abióticos intercambiando materia y energía.
		Organismo de una especie en particular con características específicas.
		Conjuntos de poblaciones de diferentes especies que habitan el mismo lugar e interactúan entre sí.
		Seres vivos con características iguales, que hacen que se distingan de otros.
		Parte del planeta en la que se desarrollan los seres vivos.

2. Explica por qué es importante conocer los diferentes niveles de organización.

3. Observa el recurso de la sección “Quiero saber más”, extrae las ideas principales, analiza el esquema y explica cómo fluyen la materia y la energía en los ecosistemas. Da un ejemplo de cada uno.



Materia:

Energía:



Quiero saber más

Adéntrate en la comprensión de este tema analizando el video “Flujo de energía y materia a través de los ecosistemas”. ¡Toma nota de las ideas principales! Lo encuentras disponible en: bit.ly/3zTzC2Y

4. Hay muchas maneras de clasificar a los organismos de una comunidad. Una es a partir de su papel en el flujo de la materia y la energía, con lo que se establecen relaciones tróficas entre los organismos. Describe las características de cada nivel trófico.

Productores

Consumidores primarios

Consumidores secundarios

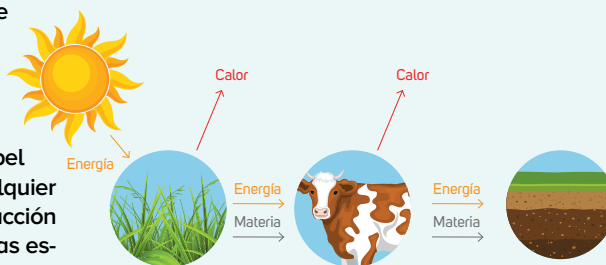
Descomponedores

5. Lleva a clase dibujos o impresiones de 5 organismos que pertenezcan a diferentes niveles tróficos, 5 flechas amarillas y 5 flechas rojas. En equipos de tres integrantes, armen con los dibujos o impresiones tres redes tróficas distintas. Usen los siguientes criterios:

- Integren los cuatro niveles tróficos.
- Señalen con las flechas amarillas el flujo de la materia y con las flechas rojas el flujo de energía.
- Clasifiquen a sus organismos en productores, consumidores primarios, consumidores secundarios y descomponedores.
- Selecciona una de las redes tróficas, dibújala en el recuadro inferior y preséntela a sus compañeros. Retroalimenten el trabajo de los demás.

Equilibrio en los ecosistemas

Un ecosistema es sensible a los cambios en las especies que forman parte de sus redes alimentarias. Dado que cada una de ellas desempeña un papel en el flujo de energía, cualquier afectación produce una reacción en cadena en el resto de las especies del sistema.



Piensa, por ejemplo, en las cacerías que se han hecho de algunos depredadores como lobos y linces. Estas especies regulan el tamaño de las poblaciones de sus presas. Al retirar depredadores, el número de presas herbívoras puede aumentar sin control, generando una mayor demanda de alimento vegetal, que podría agotarse provocando el colapso del sistema en que habitan estos grupos de organismos.

De esta manera, los grandes depredadores ejercen presión para mantener una alta biodiversidad, en lugar de reducirla al alimentarse.

1. **Analiza la red trófica de la actividad anterior. Selecciona uno de los organismos, explica qué pasaría con la red trófica si esa especie desapareciera.**

2. **Si se introduce un consumidor secundario en la red trófica y no tiene depredador, ¿qué pasaría con el flujo de energía y materia en el ecosistema?**



Quiero saber más

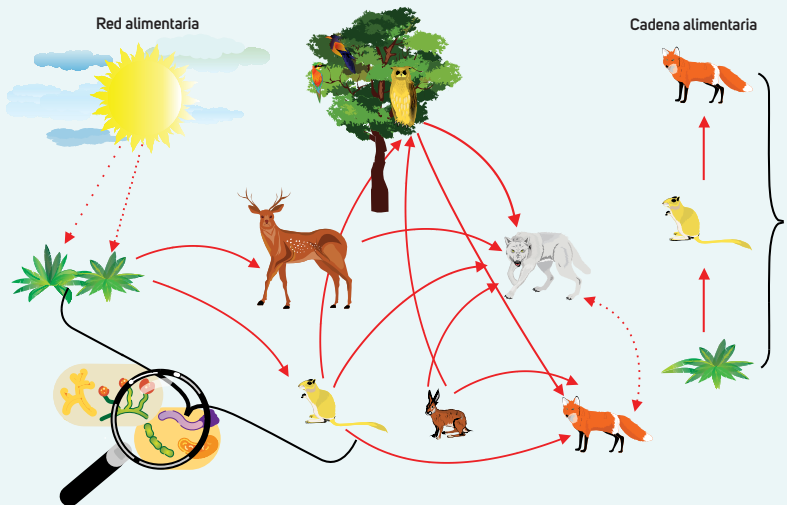
¿Sabes de qué manera afecta a los ecosistemas la introducción de especies exóticas? ¡Descúbrelo en el artículo “Especies exóticas invasoras” elaborado por la Conabio! Lo encuentras en: bit.ly/3zRexpY

3. **Define qué es una especie exótica y explica por qué pueden llegar a ser tan exitosas. Da un ejemplo.**

Generalistas y especialistas

El equilibrio en los ecosistemas depende también de la adaptabilidad de los organismos que los conforman. En función de sus preferencias alimentarias, hay dos tipos de seres vivos: generalistas y especialistas.

Los generalistas tienen dietas muy variadas y se alimentan de muchas especies diferentes. Algunos ejemplos son los delfines y los mapaches. Por otro lado, los alimentos de los especialistas son muy pocos, como los koalas, que comen hojas de eucalipto, y el panda, que consume bambú.



1. Indaga una noticia en la que se muestre la alteración de una red trófica y llévala a clase. En parejas y analicen sus noticias llenando la tabla.

	Noticia 1	Noticia 2
Título de la noticia		
Ecosistema en el que se desarrolla		
Factores bióticos		
Factores abióticos		
Niveles de organización presentes (nombre y ejemplo)		
Flujo de la materia		
Flujo de la energía		
Niveles tróficos presentes (nombre y ejemplos)		
¿Qué provocó la alteración de la red trófica?		
¿Cuáles fueron las consecuencias?		
¿Cómo se remedió?		
¿Cómo se pudo prevenir la alteración?		

2. Compartan con el grupo sus noticias y, con la ayuda de su profesor, establezcan conclusiones sobre la importancia de cuidar y garantizar el flujo de materia y energía en los ecosistemas. Retroalimenten el análisis de sus compañeros.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. **Biología, Espacios Creativos**, Editorial Santillana, páginas 174 a 190.
 Ciencias y Tecnología 1. **Biología**, Norma Ediciones, páginas 232 a 238.

Ficha 10

El equilibrio de las poblaciones en un ecosistema

Contenido curricular indispensable: Infiere el papel que juegan las interacciones depredador-presa y la competencia en el equilibrio de las poblaciones en un ecosistema.



Antes de empezar

1. Observa las imágenes y usa las palabras del recuadro para señalar lo que representan. En el espacio indicado, explica a qué se refiere cada concepto.

Individuo

Relación intraespecífica

Depredador

Presa

Relación interespecífica

Población



La tortuga es: _____



El águila es: _____



Un grupo de pingüinos es: _____



La mosca es: _____

2. ¿A qué se refieren los conceptos de relación intraespecífica y relación interespecífica?

Revisen sus respuestas con su profesor; complementen y corrijan si es necesario. Mencionen algunos ejemplos más de esos conceptos.



Repaso lo que aprendí

Interacciones

Las relaciones intraespecíficas (entre organismos de la misma especie) y las interespecíficas (entre organismos de diferentes especies) mantienen el equilibrio dentro de las poblaciones.

Existen varios tipos de interacciones ecológicas que se dan entre los organismos y las especies.

Las podemos clasificar de acuerdo con el resultado de la interacción que puede ser benéfico (+), perjudicial (-) o neutro (0). Veamos las principales.



1. Relaciona la descripción de la interacción ecológica con su nombre.

Descripción	Interacción
() Ninguna especie de las que se relacionan en este tipo de interacción resulta beneficiada o perjudicada.	
() Cuando un organismo afecta a otro sin obtener ganancia alguna.	A. Competencia
() En esta interacción un organismo es beneficiado y el otro es afectado. También es considerada una forma de depredación, donde el depredador vive físicamente pegado a su hospedero, ya sea dentro o sobre él.	B. Depredación
() Los organismos requieren del mismo recurso y pelean por él. Pueden ser de la misma especie o de especies distintas. Generalmente se da por espacio, alimento o pareja.	C. Parasitismo
() En esta relación un organismo es beneficiado y el otro es indiferente a su presencia.	D. Mutualismo
() Es conocida también como simbiosis; en esta interacción las dos especies u organismos resultan beneficiados.	E. Amensalismo
() Se beneficia la especie que consume, mientras que la otra especie resulta perjudicada.	F. Comensalismo
	G. Neutralismo

Con la ayuda de su profesor, revisen sus respuestas y comenten ejemplos de cada tipo de interacción ecológica.





Quiero saber más

Adéntrate en la comprensión de este tema analizando el artículo “Las interacciones ecológicas y su importancia para el hombre” del Instituto de Ecología (Inecol), que encuentras en: bit.ly/3PZhWsu

Depredadores y presas

La relación depredador-presa tiene una gran presencia en la Naturaleza y es muy importante para la selección natural, es decir, para determinar qué organismos sobreviven y pueden reproducirse.

En este tipo de interacción, un individuo puede ser presa de depredadores, pero también puede ser depredador de varias presas.

Hay una diversidad de estructuras y estrategias que permiten a los depredadores obtener su presa y a las presas escapar.



1. En equipos de tres integrantes, observen grupos de animales, describan sus adaptaciones como depredadores y mencionen al menos un ejemplo de cada uno.

Grupo	Ejemplo
Mamíferos	
Aves	
Reptiles	
Peces	
Anfibios	
Moluscos	
Insectos	

2. ¿A qué se debe esta gran diversidad de estructuras para cazar?

3. ¿Qué beneficios tienen los depredadores de estas estructuras para cazar?

Estrategias para cazar y sobrevivir

Los depredadores ejercen una presión de selección sobre las presas: las que tengan mejores estructuras y estrategias para escapar sobrevivirán y dejarán descendencia. De la misma manera, los depredadores con características físicas, fisiológicas y etológicas (de comportamiento) que les permitan cazar efectivamente serán los que sobrevivan.

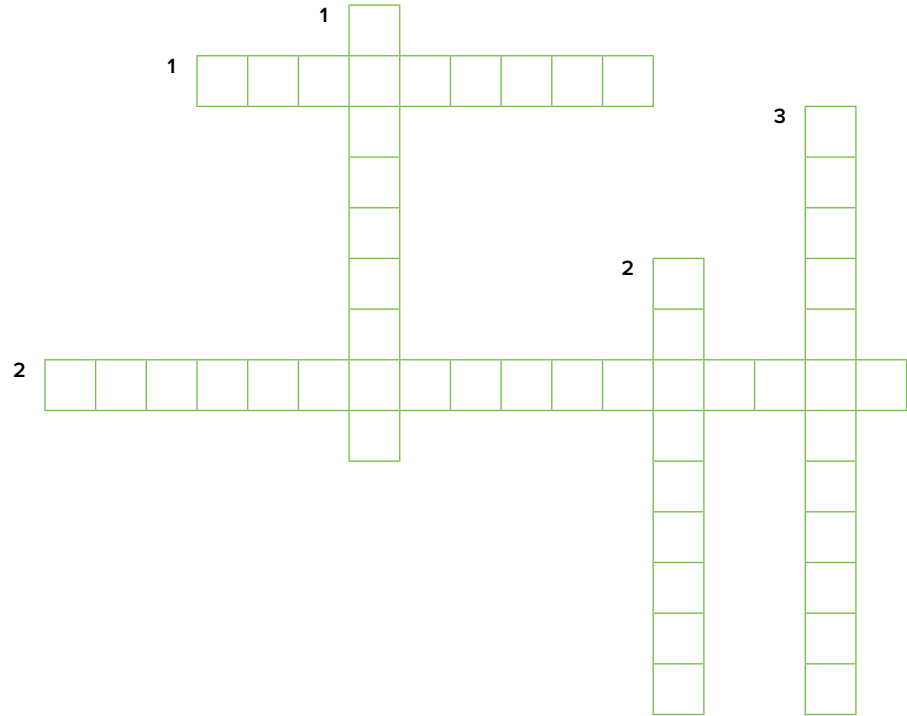
1. En el recuadro se encuentran cuatro diferentes estrategias de caza; asócialas con su descripción.

Acecho	Emboscada	Búsqueda activa	Agrupamiento
--------	-----------	-----------------	--------------

Estrategia	Descripción
	La practican las arañas que tejen redes. Otros insectos, como las hormigas león, fabrican trampas de arena. Las plantas carnívoras emiten un olor que atrae a los insectos, que son capturados cuando se posan en sus hojas.
	Permite que organismos de menor tamaño cacen, en colaboración, animales de mayor talla. Hormigas, pirañas y lobos obtienen presas de esta forma.
	Consiste en ocultarse y acercarse sigilosamente a la presa hasta que se encuentra a una distancia en la que puede ser atacada. Los camaleones, las serpientes de cascabel y los jaguares son organismos de este tipo.
	La practican aquellos organismos que buscan y persiguen constantemente a su presa, como los leones, las águilas y el tiburón.

2. ¿Cómo contribuyen estas estrategias de caza a la supervivencia de una población?

3. En parejas, completen el crucigrama en el que se observan las diferentes estrategias de defensa de las presas.



Estrategias de defensa

Vertical

1. Algunos organismos se han adaptado para correr muy rápidamente con el fin de evitar ser atrapados. Las liebres, las gacelas y los berrendos son de los animales más rápidos del mundo.
2. Los armadillos, los puercoespines y las tortugas son animales con una estructura ósea de gran dureza que sirve para protegerse.
3. Así como algunos organismos se agrupan para cazar, otros lo hacen para defenderse. En general, los antílopes emplean esta estrategia que les permite mantener a muchos individuos en guardia ante la presencia de algún depredador, incluso tienen sistemas de alarma.

Horizontal

1. Con esta estrategia los organismos se confunden con su entorno, por ejemplo, los insectos palo y los camaleones.
 2. Muchos insectos digieren exitosamente ciertas sustancias tóxicas que se encuentran en las plantas de las que se alimentan. De esta manera, se convierten en organismos tóxicos.
4. Juntos respondan, ¿de qué manera ayudan estas estrategias de defensa a mantener las poblaciones?

Poblaciones en equilibrio

La diversidad de especies en una comunidad se puede medir como el número total de especies que contiene o como la proporción de individuos con los que se encuentran representadas estas especies.



1. Analiza las siguientes situaciones y determina qué pasaría en cada una con las distintas poblaciones.

- Un ecosistema tiene muchas especies diferentes de plantas.

- Hay una población con suficiente alimento y sin presencia de depredadores.

- Una población creció tanto que ya se considera una plaga.

- En un hábitat los depredadores son muy eficaces para obtener presas.

- Una población de presas disminuyó porque hay muchos cazadores.

- Debido a la falta de alimentos, una población de depredadores disminuye, ¿qué pasa con la población de las presas? Justifica tu respuesta.

2. Compartan en grupo sus respuestas y, con la ayuda de su profesor, obtengan conclusiones sobre la importancia de las interacciones ecológicas para regular la dinámica de las poblaciones. Enriquece tus respuestas tras el análisis grupal.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. **Biología, Espacios Creativos**, Editorial Santillana, páginas 190 a 203.
 Ciencias y Tecnología 1. **Biología**, Norma Ediciones, páginas 226 a 238.

Evolución



Contenido curricular indispensable: Reconoce que el conocimiento de los seres vivos se actualiza con base en las explicaciones de Darwin acerca del cambio de los seres vivos en el tiempo (relación entre el medioambiente, las características adaptativas y la sobrevivencia).



Antes de empezar

1. ¿Qué es la evolución?

2. ¿La idea de la evolución surgió desde las primeras civilizaciones?

3. ¿Cómo sabemos que los organismos evolucionan?

4. La imagen muestra un proceso evolutivo. Anota lo que sepas.



En grupo, revisen sus respuestas con su profesor. Complementa tus respuestas con las aportaciones de tus compañeros y corrige si es necesario.



Repaso lo que aprendí

¿Quiénes aportaron a la teoría de la evolución?

La idea de que los organismos cambian a lo largo del tiempo es relativamente nueva. Aunque hay antecedentes entre los griegos, durante mucho tiempo se pensó que los seres vivos no cambiaban, que fueron creados tal y como los conocemos. Pero esto se fue modificando gracias a varios naturalistas, como Jean-Baptiste Lamarck, Alfred Russel Wallace y Charles Darwin.

1. En la tabla encontrarás el nombre de cuatro personajes que contribuyeron al entendimiento del proceso evolutivo. En equipos de cuatro personas, investiguen en fuentes confiables datos sobre ellos. Expliquen en el espacio correspondiente sus aportaciones y den un ejemplo de lo que pensaban que sucedía.

Personaje	Aportaciones	Ejemplo
Jean-Baptiste Lamarck		
Alfred Russel Wallace		
Charles Darwin		
Gregor Mendel		



Aprende en casa



bit.ly/3bnbyvR

Contrasten, con la ayuda de su profesor, las investigaciones que realizaron. Enriquece tu trabajo con las aportaciones de tus compañeros.



Quiero saber más

Profundiza en las aportaciones de Darwin y Wallace analizando el video "El origen de las especies: construyendo una teoría", en: bit.ly/3SmJ7yU

2. Estos cuatro personajes introdujeron conceptos que es necesario tener claros. Indaga lo que significan y explícalos con tus palabras.

Concepto	Definición
Selección natural	
Adaptación	
Variabilidad genética	
Mutación	
Herencia	
Genética	
Biogeografía	
Taxonomía	
Paleontología	
Anatomía	
Embriología	
Supervivencia	
Conductual	
Fósil	
Transmutación de las especies	

Analicen en grupo las definiciones y aclaren con su profesor aquellas en las que tengan dudas.

Adaptarse o morir, ¡esa es la cuestión!

Una adaptación es una característica que presentan varios individuos de una población y les otorga una mejoría o ventaja sobre el resto. Es resultado de una variación en el medio: una sequía prolongada, un descenso de temperatura o actividad volcánica continua, por ejemplo. Los cambios pueden ser morfológicos (anatómicos: de alguna estructura corporal), fisiológicos (en el funcionamiento del cuerpo) y etológicos (en el comportamiento).

Por ejemplo, en la imagen de arriba, si observas con detenimiento podrás ubicar a la mantis orquídea sobre una flor. Y en la imagen de abajo, se encuentra la rana flecha con un color azul muy llamativo que indica que es muy venenosa.



1. Relaciona las columnas según corresponda.

Descripción

Concepto

- | | |
|--|---|
| <p>() Los organismos disminuyen su metabolismo para pasar la temporada de mayor frío. Es frecuente en mamíferos de las zonas templadas o árticas.</p> <p>() Incluyen todas las modificaciones en el comportamiento de los organismos hechas para asegurar la reproducción, la nutrición o la defensa de su territorio o de su vida.</p> <p>() Traslado periódico de una población de un lugar a otro con la finalidad de evadir las temporadas de clima desfavorable.</p> <p>() Cambia el funcionamiento de los órganos de los seres vivos para responder a un cambio del medio.</p> <p>() Se da en la estación cálida y, debido al excesivo calor o sequía en regiones desérticas, los organismos entran en letargo para no morir deshidratados. Algunos ejemplos son las ranas, las tortugas y los caracoles del desierto.</p> <p>() Incluye un conjunto de manifestaciones, danzas, cantos y entrega de obsequios que hace el macho para llamar la atención de la hembra y lograr el apareamiento.</p> <p>() Son aquellas en las que una parte del organismo se modifica total o parcialmente. Su propósito es facilitar la realización de alguna actividad.</p> | <p>A. Adaptaciones morfológicas</p> <p>B. Adaptaciones fisiológicas</p> <p>C. Adaptaciones conductuales</p> <p>D. Estivación</p> <p>E. Hibernación</p> <p>F. Migración</p> <p>G. Cortejo</p> |
|--|---|

2. Determina si las adaptaciones que se presentan a continuación son morfológicas, fisiológicas o conductuales y explica por qué.

- Cuando hace mucho frío, habitualmente los mamíferos se enroscan.

- Los murciélagos han desarrollado la ecolocalización: emiten ondas sonoras mediante sacos nasales y utilizan el eco para ubicar a sus presas en el espacio, pues buscan flores y presas en la oscuridad de la noche.

- Los osos tienen que hibernar debido a la escasez de la comida.

- Los ojos del cocodrilo están cubiertos por una membrana delgada.

- La serpiente de cascabel agita la cola para advertir su presencia.

Fósiles: evidencias del pasado

Los fósiles son restos de organismos o huellas de la actividad de organismos que vivieron en eras geológicas pasadas. Actualmente nos proporcionan información sobre los seres vivos que se han extinguido. Permiten comprender los procesos que se han dado en la historia de la Tierra, como los relacionados con los cambios del ambiente y de la composición de las especies.

Los fósiles pueden ser partes de los seres vivos, como huesos, madera, conchas, huevos, caparazones, o bien, marcas de partes del cuerpo, por ejemplo, impresiones de plumas y hojas o huellas de pisadas.



Quiero saber más

Para entender cómo se forman los fósiles, ingresa al enlace: bit.ly/3JuCmqB. Explora en el campo observando este video: bit.ly/3zuQ603

1. En parejas, ingresen al enlace de la sección “Quiero saber más” e investiguen cómo se forman los fósiles. Explíquenlos.



Nombre:

Formación:



Nombre:

Formación:



Nombre:

Formación:



Nombre:

Formación:

Contrasten sus respuestas con otros equipos y resuelvan dudas.

2. Elaboren una “Lotería evolutiva” en la que incluyan al menos 20 conceptos importantes de esta ficha. En sus tableros coloquen las imágenes, los conceptos o personajes. Para acentuar el reto, en las tarjetas coloquen las definiciones, de tal forma que para saber qué ficha ha salido deben saber a qué se refiere. Observa el ejemplo.

En la tarjeta

Personaje que elaboró su teoría de la evolución por selección natural a partir de su viaje a bordo del Beagle.

En la tabla de lotería



Charles Darwin

3. Realicen varias rondas de juego con su lotería. Intercámbienla con otro equipo y cuando terminen de jugar retroalimenten al equipo. Concluyan con su profesor sobre cuál es la relación entre el medio, las características adaptativas y la supervivencia.

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 1. **Biología**, Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 190 a 203.

Ciencias y Tecnología 1. **Biología**, Norma Ediciones, páginas 194 a 211.



Contenido curricular indispensable: Describe la importancia, funciones y ubicación de los cromosomas y ADN.



Antes de empezar

1. ¿Qué es la herencia genética?

2. ¿Por qué algunos rasgos se heredan con mayor frecuencia que otros?

3. ¿Qué es un árbol genealógico?

4. ¿Dónde se encuentra el material genético?

5. ¿Qué son los cromosomas?

6. ¿En qué tipo de células existen cromosomas?

7. ¿Cómo se hereda la información genética a los hijos?



Repaso lo que aprendí

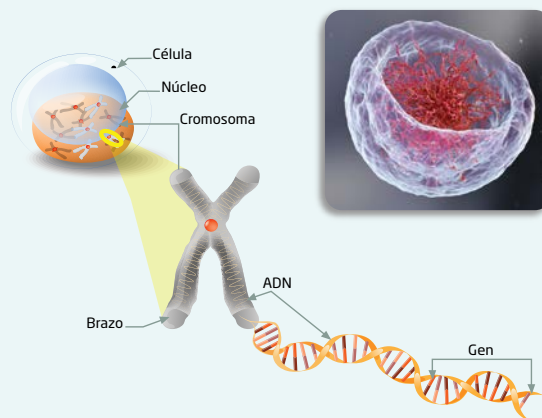
Rasgos heredados y material genético

Todas las características que se heredan de padres a hijos están almacenadas en la información genética y pueden expresarse o no. La genética es el estudio de la herencia, el proceso en el cual los padres transmiten ciertos genes a sus hijos.

El ADN o ácido desoxirribonucleico es la molécula que contiene la información genética. Se localiza en el núcleo de las células eucariontes. En las bacterias, se halla en una sola molécula de ADN que se denomina *cromosoma bacteriano*.

Dentro de la célula, el ADN adquiere dos formas: a) cuando la célula no se encuentra en división celular y el ADN está desorganizado, se le conoce como *cromatina*, y b) cuando la célula se prepara para dividirse, el ADN se organiza en cromosomas con el fin de que no haya errores.

El ADN tiene una estructura de doble hélice, una alrededor de la otra, constituidas por cuatro moléculas llamadas adenina (A), timina (T), guanina (G) y citosina (C).



Los individuos con reproducción sexual mezclan sus genes, lo que produce individuos diferentes. En cambio, los organismos con reproducción asexual no mezclan sus genes, pues solo se dividen y cada célula hija es exactamente igual a la célula madre, incluso la información genética.

1. ¿Qué son la cromatina y los cromosomas?

2. ¿Qué es el ADN?

3. ¿Cómo es la herencia en la reproducción sexual y asexual?



Quiero saber más

Si necesitas más información sobre cómo elaborar un árbol genealógico, puedes consultar: bit.ly/3bqah7m

Mutación, genotipo y fenotipo

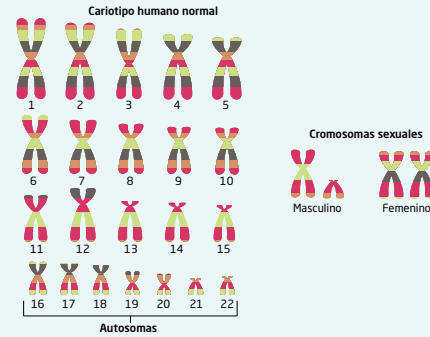
La mutación es cualquier alteración azarosa que se presenta en los genes y puede ser provocada por agentes externos, como la temperatura o las radiaciones.

A la información genética contenida en los genes de todas las células de un individuo se le llama *genotipo*. Las características observables, como el color del cabello, la forma de los ojos, etcétera, constituyen el *fenotipo* de un organismo.

Cariotipo

El *cariotipo* es el mapa visual en el que se organizan los cromosomas. Incluye los veintitrés pares de cromosomas que normalmente tienen los seres humanos.

Se han numerado de 1 a 22 los pares de cromosomas que poseen las características genotípicas y fenotípicas del cuerpo, mientras que el número 23 es el par sexual, pues determina el sexo de un individuo.



Aprende en casa

bit.ly/3bitnLL

1. ¿Cómo se determina el sexo de un individuo?

2. ¿Las mutaciones siempre son desfavorables?

3. Explica la diferencia entre genotipo y fenotipo.

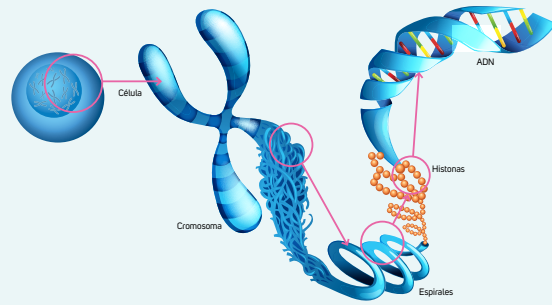
4. ¿Qué es un embrión?

5. ¿Cómo se originan los gemelos idénticos y los mellizos?

Modelo del ADN

Al estudiar el genoma de diversos organismos se ha demostrado que en la secuencia de nucleótidos del ADN está la información que indica el organismo al que pertenece. Además, al comparar el ADN de varios seres vivos es posible saber en qué se parecen y en qué aspectos existen diferencias.

Para dejar más clara la diferencia entre el ADN, los genes y los cromosomas, se utiliza un modelo, es decir, la representación de una estructura que muestra con claridad cómo funciona o está formado.



1. ¿Por qué tiene dos hélices el ADN?

2. ¿Qué son las histonas?

3. Anota los datos correspondientes en la tabla.

	ADN	Gen	Cromosoma
¿Cómo es?			
¿Cómo son sus partes?			
¿Para qué sirven estas partes?			



Quiero saber más

Consulta el siguiente enlace para más información sobre el ADN:
bit.ly/3znoDNG

El ADN como mecanismo de la herencia

Gregor Mendel descubrió los principios básicos de la herencia y la forma en que se transmiten características de una generación a la siguiente en el siglo XIX, en sus estudios con plantas de chícharo. Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak-Seydenegg conocieron los principios mendelianos y, poco después, otros investigadores vieron que eran aplicables también a los animales.

William Bateson bautizó a esta rama de la biología como *genética* por la palabra en griego *gen*, que significa “descendencia”.

El siguiente misterio genético era la estructura tridimensional del trifosfato de adenosina (ADN), pues, aunque los científicos sabían cómo operaba, desconocían por completo su estructura.

1. ¿A quién se deben los primeros estudios acerca de la herencia?

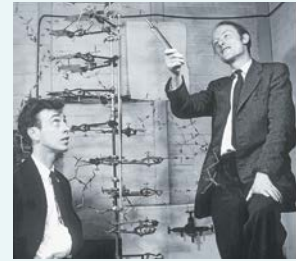
2. ¿Qué descubrió Mendel al estudiar las generaciones de las plantas?

3. ¿Cómo se llaman las características que se manifiestan y las que no?

La estructura helicoidal

En 1951, la química inglesa Rosalind Franklin tomó imágenes de rayos X que sugerían una estructura helicoidal del ADN.

Esas imágenes fueron revisadas por Francis Crick y James Watson, quienes en 1953 propusieron una estructura de doble hélice para el ADN, descubrimiento que se consideró esencial para el desarrollo de la biología y la genética.



1. ¿Por qué es relevante conocer la estructura del ADN?

2. ¿Cómo se mantiene estable la estructura del ADN?



Quiero saber más

Consulta el siguiente enlace para más información acerca de los trabajos de Watson y Crick: bit.ly/3OWCjoR

3. ¿Para qué sirven los enlaces estructurales del ADN?

Haz lo que se pide y contesta.

1. Explica a grandes rasgos los trabajos de Mendel.

2. ¿En qué radica la importancia de los estudios de Mendel?

3. ¿Por qué se ha llegado a conocer en detalle la forma helicoidal del ADN?

4. ¿Es posible predecir características de los descendientes antes de que nazcan?
Anota algunos ejemplos.



Quiero saber más

Si deseas adentrarte en el conocimiento de las leyes de Mendel, accede a este enlace:
bit.ly/3cZn3dw

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias 1. Biología. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 128 a 142.
Ciencias y Tecnología 1. Biología, Norma Ediciones, páginas 52 a 59.



Contenido curricular indispensable: Identifica cómo los cambios tecnológicos favorecen el avance en el conocimiento de los seres vivos.



Antes de empezar

1. **¿Cómo imaginas la vida en el futuro? ¿Qué cambiará y qué permanecerá?**

2. **¿Qué descubrimientos científicos y tecnológicos podrían modificar la vida del planeta? Explica tu respuesta.**

3. **¿Sufrirán cambios las plantas y los animales? ¿Cuáles serían?**

4. **¿Cómo será el clima de nuestro planeta: más frío o más caliente?**

5. **¿Podría llegar la tecnología a ser una amenaza a la vida de la Tierra? Explica.**

6. **¿En qué usas la tecnología en este momento?**

7. **¿Podrías pasar un día entero sin utilizar un dispositivo tecnológico? Explica.**



Repasa lo que aprendí

Ciencia y conocimiento: la biología en la práctica

Durante mucho tiempo, el conocimiento de los seres vivos se basó en la observación directa, es decir, se observó su anatomía y se dedujo la fisiología de los organismos descritos, ya que no se contaba con herramientas tecnológicas para adentrarse en ellos.



El conocimiento biológico se basa en tres conceptos: la observación, la comparación y la experimentación. Estas técnicas de investigación han permanecido como ejes de la generación de teorías y hallazgos.

Cuando Darwin emprendió sus trabajos a mediados del siglo XIX predominaba la observación y la comparación en los estudios naturales. Aunque ya se conocía el microscopio, su uso se destinaba al estudio de seres muy pequeños.

Entre los avances del siglo XX, uno de los más importantes fue el descubrimiento de la estructura del ADN, que sentó las bases para el desarrollo de la ingeniería genética. Todas estas evidencias respaldaron las ideas de Darwin y mostraron que su teoría era correcta.

1. Anota tu definición de ciencia.

2. ¿Qué es la tecnología?

3. Explica las diferencias entre avances científicos y tecnológicos.



Quiero saber más

Para conocer más conceptos científicos y tecnológicos, puedes consultar el siguiente enlace: bit.ly/3JwafHU

Más y más avances

A finales del siglo XX el ejército estadounidense desarrolló un sistema de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés), con capacidad de localizar un objeto en cualquier lugar del planeta utilizando una red de satélites que lo circundan.

El GPS sirve para estudiar las rutas migratorias de algunos animales y permite saber si se modifican por alteraciones como el calentamiento global y el cambio climático. También ayuda a generar medidas de conservación.

Aristóteles, filósofo griego que vivió en el siglo IV a. n. e., efectuó numerosas observaciones de plantas y animales, y generó criterios de clasificación, como dividir a los animales en aquellos con sangre (terrestres, voladores y marinos, es decir, mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces) y sin sangre (el resto de los animales, que ahora conocemos como invertebrados).

Esta clasificación se mantuvo sin cambios hasta el siglo XVIII, cuando Carl von Linneo desarrolló un proceso moderno de clasificación.

 **Aprende en casa**



bit.ly/3BqTY4V

1. ¿Cómo se relacionan los avances tecnológicos y el estudio de los seres vivos?

2. ¿Cómo ayuda la tecnología a los sistemas de clasificación?

3. ¿Cuál consideras que es el avance tecnológico más importante en la historia de la humanidad?

4. Los avances tecnológicos producidos por empresas privadas, ¿deben ser compartidos de manera altruista o considerados como mercancía? Explica tu respuesta.

 **Quiero saber más**

Para conocer avances tecnológicos de la UNAM, puedes ingresar a esta página:
bit.ly/3OW1Azt

Para profundizar en este aprendizaje puedes consultar:

Ciencias 1. Biología. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 144 a 154.
Ciencias y Tecnología 1. Biología, Norma Ediciones, páginas 27 a 35.



I. Marca la casilla que describe mejor tu desempeño.

Ficha didáctica		Nivel de logro		
		Excelente	Bien	En progreso
1	El sistema nervioso	<input type="checkbox"/> Distingo cómo funcionan el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico, y establezco la relación cerebro-alimentación y cerebro-reproducción.	<input type="checkbox"/> Identifico la relación de estímulo-respuesta y su importancia en la coordinación entre el sistema nervioso y el cuerpo.	<input type="checkbox"/> Reconozco de manera general cómo se coordinan el sistema nervioso y el cuerpo.
2	Las adicciones	<input type="checkbox"/> Explico las adicciones, sus diversos tipos y la manera en que afectan negativamente la salud de las personas y las estructuras familiares y sociales, y desarrollo conductas saludables.	<input type="checkbox"/> Identifico los tipos de adicción y sus implicaciones en las personas, las familias y la sociedad, y propongo medidas de prevención.	<input type="checkbox"/> Reconozco lo que son las adicciones y que afectan la salud personal, familiar y social.
3	La célula: unidad estructural de los seres vivos	<input type="checkbox"/> Identifico la manera en que los seres vivos están constituidos por sistemas, órganos y tejidos a partir de las células. Relaciono las funciones del cuerpo con su célula especializada.	<input type="checkbox"/> Describo la manera en que las células están constituidas y reconozco que participan en las funciones corporales y forman tejidos, órganos y sistemas.	<input type="checkbox"/> Comprendo algunas características de los seres vivos y su constitución basada en la célula.
4	Funciones y estructuras de la célula	<input type="checkbox"/> Distingo las características y la estructura de las células procariontes y eucariontes, el ciclo celular y todas las partes que constituyen la célula, así como sus funciones.	<input type="checkbox"/> Reconozco las diferencias entre células procariontes y eucariontes, así como sus estructuras básicas y las funciones que desempeñan.	<input type="checkbox"/> Comprendo algunas funciones de la célula y sus estructuras básicas.
5	La dieta correcta	<input type="checkbox"/> Explico cómo evitar el sobrepeso y la obesidad a partir del conocimiento de las características de una dieta correcta, con base en el Plato del bien comer, la Jarra del buen beber y las necesidades energéticas de mi cuerpo.	<input type="checkbox"/> Distingo la relación entre dieta y salud, la importancia del ejercicio y la manera de satisfacer las necesidades energéticas de los adolescentes.	<input type="checkbox"/> Reconozco que existen diferencias entre sobrepeso y obesidad, así como la importancia del ejercicio y la buena alimentación.
6	Formas de nutrición, relación con el medio y reproducción	<input type="checkbox"/> Identifico las características de los organismos autótrofos y heterótrofos, los estímulos que reciben del medio, su función reproductiva y su relación con el proceso evolutivo.	<input type="checkbox"/> Distingo algunas diferencias entre organismos autótrofos y heterótrofos, en algunas formas de relación con el medio y diferentes formas de reproducción.	<input type="checkbox"/> Reconozco el concepto de nutrición y su importancia para el cuerpo y sus funciones básicas, como la reproducción.



Evaluó mis aprendizajes

Ficha didáctica		Nivel de logro		
		Excelente	Bien	En progreso
7	Métodos anticonceptivos	<input type="checkbox"/> Contrasto las diferencias que existen entre los diversos métodos anticonceptivos, sus grados de efectividad y la manera en que funcionan para evitar embarazos y prevenir infecciones de transmisión sexual.	<input type="checkbox"/> Distingo diferentes métodos anticonceptivos y reconozco que algunos son más efectivos que otros para evitar embarazos e infecciones de transmisión sexual.	<input type="checkbox"/> Identifico algunos métodos anticonceptivos y comprendo su importancia en la prevención de enfermedades y embarazos.
8	La biodiversidad en México	<input type="checkbox"/> Explico la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad y que México es un país megadiverso, y establezco la importancia de la conservación y cuidado de la biodiversidad.	<input type="checkbox"/> Comprendo que la biodiversidad tiene una importancia ética, estética, ecológica y cultural para nuestro país.	<input type="checkbox"/> Reconozco algunas características de la biodiversidad y su importancia en México.
9	Flujo de energía en los ecosistemas	<input type="checkbox"/> Represento la manera en que está organizado un ecosistema y las transformaciones de energía que suceden en él mediante las cadenas tróficas, así como la participación de los organismos productores, consumidores y descomponedores.	<input type="checkbox"/> Establezco los niveles de organización ecológica y la circulación de materia y energía en los ecosistemas, lo mismo que los organismos productores y consumidores.	<input type="checkbox"/> Identifico la cadena de circulación de materia y energía en los ecosistemas, en la que se basan las cadenas tróficas.
10	El equilibrio de las poblaciones en un ecosistema	<input type="checkbox"/> Deduzco la manera en que la interacción entre depredadores y presas motivada por su instinto de supervivencia da lugar a un equilibrio en la población de los diversos ecosistemas.	<input type="checkbox"/> Reconozco las estrategias de caza de los depredadores y las estrategias de defensa de las presas, y entiendo que esas interacciones se basan en su instinto de supervivencia.	<input type="checkbox"/> Identifico las interacciones entre depredadores y presas como estrategias para alimentarse y sobrevivir.
11	Evolución	<input type="checkbox"/> Reconozco que el conocimiento de los seres vivos se actualiza con explicaciones basadas en el cambio a través del tiempo y que se relaciona con el medioambiente, las características adaptativas y la supervivencia.	<input type="checkbox"/> Entiendo que el conocimiento de los seres vivos se enriquece con explicaciones sobre la evolución como un proceso de adaptación encaminado a la supervivencia de los que se adapten mejor.	<input type="checkbox"/> Describo a la evolución como un proceso de cambio que sufren las especies para adaptarse a ciertas condiciones del medio.
12	Cromosomas y ADN	<input type="checkbox"/> Describo la importancia, las funciones y la ubicación de los cromosomas y del ADN.	<input type="checkbox"/> Distingo la diferencia y las funciones entre el ADN y los cromosomas.	<input type="checkbox"/> Comprendo que las características de los padres se transmiten a los descendientes por medio de los cromosomas y el ADN.

Ficha didáctica		Nivel de logro		
		Excelente	Bien	En progreso
13	Cambios tecnológicos	<input type="checkbox"/> Reconozco que los avances tecnológicos y científicos favorecen el conocimiento de los seres vivos.	<input type="checkbox"/> Identifico la relación entre ciencia y conocimiento, así como algunos avances tecnológicos que favorecen la comprensión de los seres vivos.	<input type="checkbox"/> Distingo cambios tecnológicos y científicos que han impulsado el conocimiento de los seres vivos.

Reflexiona sobre tus resultados y, con ayuda de tu profesor, busca estrategias para fortalecer tus áreas de oportunidad.

II. Responde.

1. ¿De qué manera se relacionan el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico?

2. ¿Qué son los reflejos? Explica por qué son importantes y anota un ejemplo.

3. ¿Cómo se relaciona el sistema nervioso con la maduración sexual?

4. ¿Qué es una adicción?

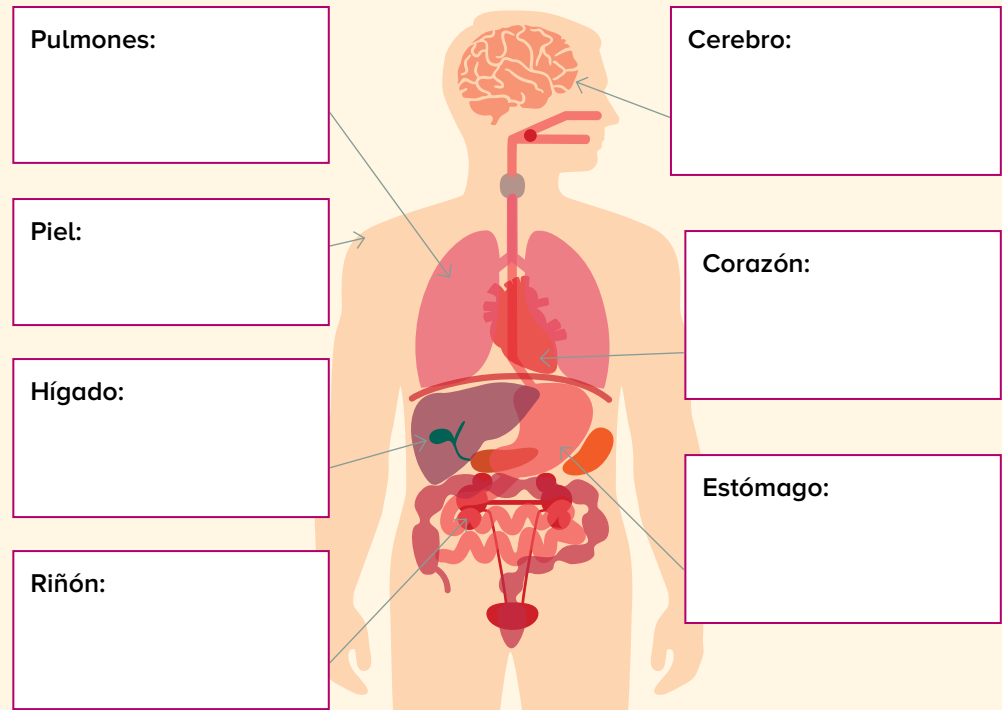
5. Anota cinco sustancias adictivas.

6. Anota cinco conductas adictivas.

7. ¿Cuáles podrían ser los factores de riesgo para que una persona desarrolle alguna de estas adicciones?



8. Anota cómo afecta el alcoholismo a los órganos señalados.



9. ¿A qué se debe que el alcohol y el cigarro sean muy consumidos a pesar de que son tan nocivos?

10. Clasifica en físicas, familiares o sociales las diferentes consecuencias del consumo de sustancias adictivas y de las adicciones.

Clasificación	Consecuencia
	El cuerpo necesita cada vez mayores cantidades de la sustancia para sentir los efectos.
	Accidente automovilístico por manejar alcoholizado.
	Aislamiento y desconfianza debido a que una persona puede sustraer cosas de la casa para conseguir drogas.
	Se incrementa la inseguridad y la violencia en las calles debido al tráfico ilegal de drogas.
	Cáncer pulmonar por fumar en exceso.
	Agresión física, verbal o psicológica hacia las personas cercanas cuando se está en estado de ebriedad.

11. ¿Son iguales las células y los tejidos? Explica tu respuesta.

12. ¿Cuál es la diferencia entre órganos y sistemas?

13. ¿Qué es la irritabilidad?

14. ¿Qué es el metabolismo?

15. ¿Qué es el nivel de organización?

16. ¿Cuáles son las diferencias entre las células vegetales y las animales?

17. Explica los siguientes momentos de la vida de una célula.

Nacimiento	
Crecimiento	
División celular	
Muerte	

18. ¿Cuáles son las principales consecuencias de no llevar una buena alimentación y de no realizar suficiente actividad física?

19. ¿Cuáles son los tipos de nutrientes que necesita el cuerpo? Descríbelos brevemente.



20. Explica la diferencia entre sobrepeso y obesidad.
-
-
21. Anota los principales tipos de métodos anticonceptivos.
-
22. ¿Cuáles son los métodos anticonceptivos definitivos?
-
23. ¿Qué se entiende por biodiversidad?
-
24. ¿Por qué se dice que México es un país megadiverso?
-
25. Explica el ciclo de la materia y su relación con el flujo de energía.
-
-
-
26. Explica por qué las estrategias de caza y de defensa afectan el equilibrio poblacional.
-
-
27. ¿Qué es la evolución?
-
-
28. ¿Cómo se sabe que las especies evolucionan?
-
-
29. Explica, a grandes rasgos, qué es la selección natural.
-
-
-
30. ¿Qué es un registro fósil y para qué sirve a la ciencia?
-
-
31. ¿Dónde guardan la información genética las células y para qué?
-



Este cuaderno fue elaborado en Editorial Santillana por el equipo de la Dirección de Contenidos de Negocio Público.

Dirección de Contenidos:

Antonio Moreno Paniagua

Gerencia de Educación Obligatoria:

Gabriel Hernández Valverde

Gerencia de Diseño Editorial y Arte Digital:

Humberto Ayala Santiago

Gerencia de Desarrollo Pedagógico:

María Guadalupe Sevilla Cárdenas

- **Autoría de las fichas:** Fedro Carlos Guillén Rodríguez y Beatriz Tomasini Chiñas
- **Coordinación editorial:** Laura Alejandra Ramos Mastache y Ma. del Pilar Vergara Ríos
- **Edición:** Pedro Cabrera, Miguel Sánchez Arzate, Brenda Abascal, Diana Gasca González y Cintya Vázquez Sánchez
- **Coordinación de corrección de estilo:** Enrique Paz Ochoa
- **Corrección de estilo:** Yazmín Rosas Cristiani
- **Coordinación de diseño:** Haydée Jaramillo Barona
- **Líder de diagramación:** Cristian Cedillo Rodríguez
- **Diseño de interiores:** Cristian Cedillo Rodríguez
- **Diseño de portada:** Cristian Cedillo Rodríguez e Irving Martín Sánchez Hernández
- **Diagramación:** Calli Diseño/ Itzel Ramírez Osorno
- **Líder de iconografía:** Marissa Eva Arroyo Bautista
- **Iconografía:** Penélope Ubaldo Jurado
- **Fotografía:** Archivo Santillana, Shutterstock, Gettyimages, Procesofoto

La presentación y disposición en conjunto y de cada página de **#Ponteinforma. Ciencias Física 2. Repaso de Ciencias. Biología de primero de secundaria** son propiedad del editor.

Queda estrictamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier sistema o método electrónico, incluso el fotocopiado, sin autorización escrita del editor.

D. R. © 2022 por **EDITORIAL SANTILLANA, S. A. de C. V.**
Avenida Río Mixcoac 274, piso 4, colonia Acacias, C. P. 03240,
alcaldía de Benito Juárez, Ciudad de México.

ISBN: 978-607-01-4897-2

Primera edición: agosto de 2022

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
Reg. Núm. 802