

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)	
Resumen de la Unidad:	En esta unidad, el estudiante podrá investigar y comprender que los organismos están compuestos de células y que las células de los animales y de las plantas tienen diferencias de estructura y función. El estudiante podrá distinguir entre lo que es la función de un órgano en particular y lo que se denomina como las estructuras. También podrá reconocer que las células forman tejidos, que los tejidos forman órganos y que los órganos forman sistemas, y podrán hacer modelos para representar ciertos sistemas del cuerpo humano.
Conceptos transversales e ideas fundamentales:	• Sistemas y modelos de sistemas • Estructura y función • Ética y valores en la Ciencia
Integración de las ciencias, la ingeniería, la tecnología y la sociedad con la naturaleza:	• El conocimiento científico se basa en evidencia empírica. • El conocimiento científico sigue un orden natural y consistente.
Preguntas Esenciales (PE) y Comprensión Duradera (CD)	
PE1 ¿Por qué es importante aprender sobre las células? CD1 La célula es la unidad básica de los seres vivos. PE2 ¿Cómo los modelos nos facilitan comprender los diferentes sistemas, entre ellos, los sistemas del cuerpo humano? CD2 Lo modelos nos permiten visualizar cómo funcionan los sistemas, desde los más simples hasta los más complejos. PE3 ¿Cuál es el propósito de los cambios que suceden en los organismos? CD3 Los organismos pasan por diferentes etapas durante el desarrollo de sus ciclos de vida. PE4 ¿Qué sucedería si nuestro organismo no pudiese procesar información, como por ejemplo cuando una superficie está muy caliente? CD4 El sistema neurológico cumple una función importante en los animales y las personas al permitirnos reaccionar a estímulos externos, entre otras cosas	
Objetivos de Transferencia (T) y Adquisición (A)	
T1. Al terminar la unidad el estudiante podrá explicar cómo las estructuras y las funciones de diferentes sistemas son esenciales en la vida de los organismos. También el estudiante podrá discutir como los modelos se utilizan para representar sistemas. Podrán explicar las estructuras y las funciones de los componentes de las células. Podrán describir los cambios que ocurren durante la adolescencia. <i>El estudiante adquiere destrezas para...</i> A1. Construir modelos que expliquen la estructura y función de los sistemas biológicos. A2. Distinguir algunas de las estructuras y las funciones correspondientes a la célula animal y vegetal. A3. Reconocer y explicar los cambios de organismos durante las etapas del desarrollo.	



Unidad 4.2: Organismos y sistemas
Ciencias
6 semanas de instrucción

A4. Describir, de manera sencilla, cómo se procesa la información en los organismos.

A5. Explicar cambios en los seres humanos durante la adolescencia.

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

Los Estándares de Puerto Rico (PRCS)	
Estándar(es):	Conservación y cambio, Estructura y niveles de organización de la materia
Área de dominio:	Estructura, función y procesamiento de información
Expectativa:	B.CB1: De las moléculas a los organismos: Procesos y estructuras
Estructura y función: Tanto las plantas como los animales tienen estructuras internas y externas que cumplen funciones en el crecimiento, el desarrollo, la supervivencia, la conducta y la reproducción. Procesamiento de información: Los receptores sensoriales se especializan en tipos particulares de información para que el cerebro animal la pueda procesar. Los animales son capaces de usar sus percepciones y recuerdos para guiar sus acciones. La célula: La célula es la estructura básica y funcional de los seres vivos. Los seres vivos están formados por células. Adaptaciones: Las adaptaciones ofrecen beneficios a los seres vivos. Las adaptaciones son esenciales para la supervivencia de los organismos.	
Indicadores:	
Conservación y cambio	
4.B.CB1.CC.2	Reconoce que la forma, la estructura y las funciones vitales de los organismos pueden cambiar a través de sus etapas de desarrollo. <i>El énfasis está en las etapas de desarrollo y crecimiento de la adolescencia.</i>
4.B.CB1.CC.3	Identifica y acepta los cambios que ocurren durante la adolescencia.
Estructura y niveles de organización de la materia	
4.B.CB1.EM.3	Crea modelos de la estructura y función de los sistemas biológicos. <i>Ejemplos: modelos de célula (procariota, eucariota, animal y vegetal); sistemas como el cuerpo humano (énfasis en el sistema digestivo, reproductor, circulatorio, músculo esquelético y respiratorio. Se hace énfasis en reconocer las partes y una introducción a la función de cada una como parte del sistema; también se hace énfasis sobre la importancia de proteger, respetar y mantener saludable cada sistema); y modelos de ecosistemas (hacer énfasis en las relaciones entre los componentes y su función en los ecosistemas).</i>
4.B.CB1.EM.4	Utiliza analogías para comparar y contrastar las estructuras celulares y sus funciones. Diferencia entre célula animal y célula vegetal.
4.B.CB1.EM.5	Utiliza un modelo para describir que los animales reciben información mediante sus sentidos, procesan la información en el cerebro y responden a esta de manera distinta. <i>El énfasis está en los sistemas de transferencia de información.</i>
Procesos y destrezas (PD):	
PD2	Se construyen y revisan modelos simples y se utilizan modelos para representar eventos y crear soluciones. Los modelos se usan y se desarrollan para describir ideas de fenómenos científicos.
PD8	Se utilizan observaciones y textos para ofrecer detalles sobre ideas científicas. Se comunica a otra información nueva y posibles soluciones de forma oral y escrita. Puede incluir información de libros y otros medios confiables para explicar los fenómenos o las soluciones a un problema.



Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
PRCS: 4.B.CB1.EM.4 PD: PD2 PD8 PE/CD: PE1/CD1 T/A: A2 A1	- Reconoce que todos los seres vivos están compuestos por células. - Identifica las características principales que distinguen a la célula animal de la célula vegetal. - Explica la relación entre las estructuras y la función que lleva a cabo dicha estructura en los organismos. - Comprende las analogías entre las estructuras celulares y sus funciones, dando ejemplo de estas.	- Célula animal - Célula vegetal - Núcleo, Citoplasma, Membrana celular, Pared celular - Orgánulo (Organelos)	<i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i> Assessment Integrado 1 - Antes de terminar esta unidad, usted debe administrar el primer assessment integrado a los estudiantes (ver anejo "Assessment Integrado 1"). Plegable de las células - El estudiante crea un folleto plegable que incluya cada estructura de las células con su función en forma de analogía. Las estructuras de las células deben incluir membrana celular, pared celular, citoplasma, núcleo, retículo endoplásmico, ribosomas, aparato de Golgi, vacuolas, lisosomas, mitocondria, cloroplastos. El estudiante ilustra cada página con la analogía que inventa.	Tabla comparativa para identificar características en diferentes células - Organizador gráfico para ilustrar las diferencias entre la célula animal y la célula vegetal (ver anejo: "4.2 Otra evidencia – Tabla Comparativa") Creando un Diccionario, sobre conceptos relacionados a las células - El estudiante desarrolla un diccionario de la unidad, que incluya conceptos de la célula a los organismos. Deben incluir diferentes orgánulos o elementos celulares, tanto de la célula animal como vegetal. Para crear el diccionario, el estudiante utiliza el modelo Frayer para definir e ilustrar cada palabra de vocabulario científico (ver anejo: "4.2 Otra Evidencia – Diccionario de Modelo Frayer"). El estudiante puede guardar su trabajo en una carpeta a lo largo de la unidad. <i>Tabla comparativa sobre el concepto de</i>	<i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i> Células animales y células vegetales - El maestro comienza la unidad explorando el conocimiento previo de los estudiantes sobre las células por medio de una discusión. - Con ayuda del maestro, el estudiante dibuja y rotula ejemplos comunes de la célula animal y de la vegetal. - Divida al grupo en grupos pequeños de dos integrantes. Con antelación a esta actividad, pídales traer materiales para crear modelos de células en el salón. Se recomienda que el maestro traiga diferentes materiales disponibles para asegurar que no falte nada. Diríjalos para que los estudiantes creen dos (2) modelos. Uno de la célula vegetal y otro modelo de la célula animal. Cada grupo de trabajo deberá indicar el nombre de cada parte en cada célula. Cuando los modelos estén trabajados, exhíbalos en el salón. Pida a los estudiantes que comiencen a hacer comparaciones entre



Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

				<
--	--	--	--	---



Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
PRCS: 4.B.CB1.EM.3 PD: PD2 PD8 PE/CD: PE2/CD2 PE3/CD3 T/A: A1	- Describe los sistemas del cuerpo humano. - Compara la relación entre estructura y función entre los organismos. - Reconoce que todos los seres vivos están compuestos por células. - Comprende que la célula es la unidad básica de la vida. - Comprende que los seres humanos están compuestos de células, tejidos, y sistemas.	Célula procariota, Célula eucariota, Célula animal, Célula vegetal, Sistemas biológicos, Tejido, Órgano, Sistema, Función, Estructura	<i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i> Un viaje dentro del cuerpo humano En grupos de 2-3 estudiantes, seleccionan un sistema del cuerpo humano (el maestro debe asegurarse que cada grupo seleccione un sistema diferente). Cada grupo debe buscar información sobre el sistema seleccionado para crear un modelo y una presentación de 5 minutos. Una vez que los grupos terminen, realizan una exposición de todos los sistemas del cuerpo. Pueden invitar al director de la escuela, otros salones, y padres para que participen en la exhibición. Los representantes de cada grupo deben presentar su información de forma clara y explicar por qué su sistema es importante para el buen funcionamiento del cuerpo humano.	Comparando y contrastando las células - Organizador gráfico: El estudiante utiliza un diagrama Venn para comparar y contrastar las células procariotas y eucariotas. ¿Son todos los esqueletos iguales? - El estudiante completa un triple diagrama Venn para distinguir entre endoesqueleto, exoesqueleto e hidroesqueleto. Nota: endoesqueleto (estructura interna de sostén); exoesqueleto (externo); hidroesqueleto (cavidad llena de fluido). Ejemplo: estrellas y erizos de mar. Ensayo sobre la importancia de la célula - Asigne a sus estudiantes preparar un trabajo creativo en donde exprese la importancia de la célula para todos los seres vivos.	<i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i> Sistemas Biológicos - Los estudiantes trabajan en parejas para buscar información sobre las células procariotas y eucariotas. Un estudiante se volverá un experto sobre las células procariotas, y el otro estudiante se volverá un experto sobre las células eucariotas. - Luego de obtener suficiente información, cada “experto” debe comunicarle lo que aprendió a su compañero de trabajo. - Juntos crean un modelo de cada tipo de célula. - El estudiante ilustra las células animales y vegetales para servir como modelo que utilizan para explicar las diferencias entre los dos tipos de células. Luego escribe 1-2 párrafos describiendo las diferencias entre ellas. - El estudiante utiliza un diagrama de



Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

					flujo para explicar cómo las células forman tejidos y los tejidos forman órganos que, a su vez, forman sistemas en el cuerpo humano. Puede explicarlo con un solo sistema, tal como el digestivo. • El estudiante obtiene información de varias fuentes sobre los sistemas principales del cuerpo humano. Utiliza una tabla para anotar la información pertinente a los sistemas, sus estructuras y sus funciones (ver anejo: “4.2 Actividad de aprendizaje – Sistemas del cuerpo humano”). • Solicite a sus estudiantes formar grupos de trabajo de dos integrantes. Pídales crear un mapa conceptual sobre el concepto Célula. Permita que los estudiantes expresen cómo realizaron el mapa conceptual. Dirija a sus estudiantes para, entre todos, crear un mapa de conceptos ejemplar en la pizarra sobre el concepto Célula. Haga énfasis, de manera muy sencilla, en uno de los principios básicos de la teoría celular: La Célula es la unidad básica de todos los seres vivos.
--	--	--	--	--	---

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
PRCS: 4.B.CB1.EM.5 PD: PD2 PD8 PE/CD: PE4/CD4 T/A: A4	Analiza cómo el sistema neurológico en los seres vivos controla el procesamiento de la información a través de los sentidos.	- Estimulo - Neurona - Sentidos - Procesamiento de información	<i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i> ¿Cómo procesamos información? El estudiante obtiene información acerca de cómo el sistema neurológico y el cerebro funcionan. Utiliza modelos del dicho sistema para explicar cómo el organismo responde a estímulos. Crea un ensayo que explica el procesamiento de información a través de los sentidos y el sistema neurológico.	Trabajo creativo - ¡Dibujemos una neurona! El estudiante realiza un dibujo en su libreta de una neurona e identifica sus partes.	<i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i> El Procesamiento de Información - El maestro realiza un juego con los estudiantes para ilustrar como el cerebro recibe información y responde a ella. - Los estudiantes hacen una lluvia de ideas para explicar cómo los animales y las personas reciben información a través de los cinco sentidos. - En parejas, los estudiantes crean un modelo para describir cómo los animales reciben información a través de los sentidos, procesan la información y responden de distintas maneras. (ver abajo)

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 1 – (Resultados esperados)			ETAPA 2 – (Evidencia de assessment)		ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)
Alineación de Objetivos de Aprendizaje	Enfoque de Contenido (El estudiante...)	Vocabulario de Contenido	Tareas de desempeño	Otra evidencia	Actividades de aprendizaje sugeridas y Ejemplos para planes de la lección
PRCS: 4.B.CB1.CC.2 4.B.CB1.CC.3 PD: PD8 PE/CD: PE3/CD3 T/A: A3 A5	Reconoce que la adolescencia es un periodo de cambio drástico en los seres humanos.	- Adolescencia - Crecimiento - Sistema reproductor - Anatomía	<i>Para obtener descripciones completas, favor de ver la sección "Tareas de desempeño" al final de este mapa.</i> Etapas del desarrollo humano El estudiante trabaja en grupos para investigar las etapas de desarrollo de los seres humanos. Los presentan en un cartel que incluye fotos y os cambios psicosociales y físicos en cada etapa.	Nuestros sistemas reproductores - El estudiante dibuja y rotula el Sistema reproductor femenino y masculino. Trabajo creativo – Cambios en la adolescencia - Solicite a los estudiantes redactar un ensayo corto cuyo tema es: "¿Cómo ayudan a las personas los cambios naturales que ocurren en la adolescencia?"	<i>Para obtener descripciones completas, ver las secciones "Actividades de aprendizaje" y "Ejemplos para planes de la lección" al final de este mapa.</i> El Desarrollo - El maestro guía una discusión con los estudiantes sobre los diferentes tipos de cambios que experimentan durante la adolescencia. - El estudiante compara y contrasta el sistema reproductor entre el masculino y femenino a través de un modelo o diagrama. - El estudiante completa un organizador gráfico para comparar los cambios físicos, sociales, y emocionales que ocurren en los niños y en las niñas durante la adolescencia. - Los estudiantes trabajan en subgrupos de dos integrantes. Recortarán ilustraciones o dibujarán las diferentes etapas de desarrollo de los seres humanos. Colocarán las etapas desde las más temprana a la última indicando la edad promedio de cuándo ocurre cada etapa. Discuta con sus estudiantes sobre el tema



Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

					trabajado y aclare las dudas. - Asigne a sus estudiantes buscar información sobre los cambios que ocurren en la etapa de la adolescencia tanto en los varones como en las hembras. Indique que trabajen una tabla para presentar su trabajo. Le puede sugerir la siguiente: <table><tr><td>Género</td><td>Características que se observan en la etapa de la adolescencia</td><td>Edad promedio de cuando ocurre la etapa</td></tr><tr><td>Masculino</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Femenino</td><td></td><td></td></tr></table> - Corrija y discuta con sus estudiantes la asignación. Clarifique las dudas.	Género	Características que se observan en la etapa de la adolescencia	Edad promedio de cuando ocurre la etapa	Masculino			Femenino		
Género	Características que se observan en la etapa de la adolescencia	Edad promedio de cuando ocurre la etapa												
Masculino														
Femenino														

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

ETAPA 3 – (Plan de aprendizaje)

Conexiones a la literatura sugeridas

- **Bobbie Kalman**
 - o *¿Qué son las plantas? / What is a Plant? (La ciencia de los seres vivos/Science of Living Things)*
- **Paula Bombara y Pablo Bernasconi**
 - o *¿Quieres saber qué son las células?*
- **Robert Snedden y Roberto Escalona**
 - o *Animales/ Animals: Vida multicelular/ Multicelled Life (Células y vida/ Cells and Life)*
- **Robert Snedden (Autor) and Roberto Escalona (Traductor)**
 - o *Plantas y hongos/ Plants and Fungi: Vida multicelular/ Multicelled Life (Células y vida/ Cells and Life)*

Recursos adicionales

- Juego sobre partes de una célula animal: http://www.dibujosparapintar.com/juegos_ed_nat_partes_celula_animal.html
- Juego sobre partes de una célula vegetal: http://www.dibujosparapintar.com/juegos_ed_nat_partes_celula_vegetal.html

Unidad 4.2: Organismos y sistemas
Ciencias
6 semanas de instrucción

Tareas de desempeño

Nota: Utilice los documentos: 1) Estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Educación Especial y 2) Estrategias de educación diferenciada para estudiantes del Programa de Limitaciones Lingüísticas en Español e inmigrantes (Título III) para adaptar las actividades, tareas de desempeño y otras evidencias para los estudiantes de estos subgrupos.

¿Cómo procesamos información?

- El estudiante realiza una investigación acerca de cómo el sistema neurológico y el cerebro funcionan. Utiliza modelos del dicho sistema para explicar cómo el organismo responde a estímulos. Crea un ensayo que explica el procesamiento de información a través de los sentidos y el sistema neurológico a través de ejemplos.

Plegable de las células

- El estudiante crea un folleto plegable que incluya cada estructura de las células con su función en forma de analogía. Las estructuras de las células deben incluir membrana celular, pared celular, citoplasma, núcleo, retículo endoplásmico, ribosomas, aparato de Golgi, vacuolas, lisosomas, mitocondria, cloroplastos. El estudiante ilustra cada página con la analogía que inventa. Para hacer el folleto plegable, el estudiante tiene que tomar 7 hojas de papel (puede ser papel normal, papel de construcción, papel prensa, etc.). Los coloca uno encima de otro de manera desnivelada para que parezcan que forman escalones. Luego, doblan las hojas para formar un libro de varios niveles (ver ilustración).

Membrana Celular
Núcleo
Citoplasma
Vacuolas
Lisosomas
Mitocondria
Cloroplastos
Retículo endoplásmico
Las Células y sus estructura con función Analogías

- Adentro de cada pestaña, el estudiante escribe una explicación del uso, la estructura y la función de cada parte de la célula, incluye una ilustración, y una analogía o símil. La ilustración puede ser en relación a la analogía o símil. Por ejemplo:
- Analogía: _____ es para _____ como _____ es para _____.
- Símil: _____ es como _____ porque _____.

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

Un viaje dentro del cuerpo humano

- En grupos de 2-3 estudiantes, seleccionan un sistema del cuerpo humano (el maestro debe asegurarse que cada grupo seleccione un sistema diferente). Cada grupo debe buscar información sobre el sistema seleccionado para crear un modelo y realizar una presentación de 5 minutos. Una vez que los grupos terminen (el maestro puede determinar la fecha límite), realizan una exposición de todos los sistemas del cuerpo. Colocan su trabajo en el salón para que los estudiantes caminen alrededor y visiten cada sistema. Pueden invitar al director de la escuela, estudiantes de otros salones, y padres, madres o encargados para que participen en la exhibición. Los representantes de cada grupo deben presentar su información de forma clara y explicar por qué su sistema es importante para el buen funcionamiento del cuerpo humano. Cada visitante decide cuál grupo realizó el mejor trabajo a base de la claridad de la presentación y la relevancia de la información presentada.

Unidad 4.2: Organismos y sistemas

Ciencias

6 semanas de instrucción

Actividades de aprendizaje sugeridas

Células animales y células vegetales

- El maestro comienza la unidad explorando el conocimiento previo de los estudiantes sobre las células por medio de una discusión. El maestro pregunta a los estudiantes, ¿qué tienen en común los humanos, las plantas y los animales? Permita que respondan y oriente a los estudiantes por medio de preguntas para que reconozcan que los humanos, las plantas y los animales son seres vivos. Continúe la discusión: Hay otra cosa que los seres vivos tienen en común, que los objetos no vivos no tienen. ¿Saben qué es? Permita que los estudiantes respondan. Explique que todos los seres vivos están hechos de células, y que esta es la unidad básica de la vida. Pida a los estudiantes que escriban una lista de cosas que están compuestas de células (mínimo de 10 cosas). Puede pedir a 2-3 estudiantes que compartan lo que escribieron para confirmar su comprensión. Luego, justo a cada organismo en su lista, pida a los estudiantes que escriban el número de células que cada una tiene. La mayoría de organismos están compuestas de millones de células, pero no las podemos ver sin un microscopio. También hay organismos como ciertas bacterias que tienen una sola célula. Finalmente, el maestro presenta varios dibujos de células. Cada estudiante dibuja una célula en su diario reflexivo de ciencias.
- Con ayuda del maestro, el estudiante dibuja y rotula ejemplos comunes de células animales y vegetales.

El Procesamiento de Información

- El maestro realiza un juego con los estudiantes para ilustrar como el cerebro recibe información y responde a ella. Pide a un voluntario que juegue el papel del cerebro y un voluntario para que transmita información al cerebro. El estudiante “cerebro”, que debe tener los ojos vendados, recibe instrucciones del otro estudiante tal como camina hacia atrás, sube la mano izquierda, brinca sobre un pie. Luego, el maestro pide a otro estudiante que dé instrucciones al “cerebro” al mismo tiempo que el primer estudiante. Poco a poco, el maestro va llamando a más estudiantes hasta que el “cerebro” no puede entender lo que escucha. El maestro le quita la venda y le pregunta a los estudiantes qué pasó. El maestro explica que el cerebro recibe información de todas partes del cuerpo al mismo tiempo y responde rápidamente. Por ejemplo, ¿Qué sucede cuando te hincas con una aguja? ¿Qué sucede cuando acercas una linterna cerca de tu ojo? ¿Qué sucede cuando tocas por accidente una superficie caliente? ¿Qué tan rápido reaccionas a estos estímulos? Pide a los estudiantes que escriban una lista de situaciones donde el cuerpo reacciona a un estímulo. Aliente a los estudiantes a que piensen en diferentes sentidos (olfato, gusto, tacto, visual, oído).