

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

## ANATOMÍA: ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE CONDUCCIÓN?

### Metas

- Los alumnos entenderán la función básica del sistema de conducción del corazón.
- Los alumnos podrán identificar los comportamientos buenos y malos para la salud, y explicar cómo afectan al corazón.

### Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Identificar el nódulo sinoauricular (SA).
2. Identificar el nódulo auriculoventricular (AV).
3. Identificar el haz de His.
4. Describir la función básica del sistema de conducción del corazón.
5. Explicar la relación que existe entre el sistema de conducción y un corazón sano.

### Información general

Las paredes del corazón están formadas por un músculo grueso especial denominado «músculo cardíaco». El sistema de conducción del corazón hace latir (contraer y relajar) el músculo cardíaco. Cada latido es un proceso de dos fases que comienza en un pequeño grupo de células neurales ubicadas en la parte superior de la aurícula derecha. Este grupo de células se denomina «nódulo sinoauricular» (SA). El impulso eléctrico generado por el nódulo SA hace que la aurícula se contraiga y empuje la sangre a los ventrículos. Cuando el impulso llega a la zona entre la aurícula y el ventrículo, es detenido brevemente por el nódulo auriculoventricular (AV). Esta breve detención del impulso eléctrico permite que el ventrículo se llene antes de contraerse. El nódulo AV determina cuándo debe contraerse el ventrículo. Cuando el impulso sale del nódulo AV y atraviesa la pared del ventrículo, sigue una vía de tejido de conducción neural denominada «haz de His». Cada vez que se completa este circuito, el corazón late en dos fases: primero se contraen las aurículas, luego se contraen los ventrículos. El corazón humano puede latir tanto como tres mil millones de veces durante toda una vida, y cada latido es originado y controlado por el sistema de conducción.

### Materiales

1. Lápices de colores y tijeras
2. Ilustración: «Sistema de conducción» (PDF de Mira: Anatomía del corazón)
3. Ilustración: «Anatomía del corazón» (PDF de Mira: Anatomía del corazón)
4. Hoja de trabajo: «El sistema eléctrico del corazón» (Actividad 5–A)
5. Hoja de trabajo: «El sistema de conducción en acción: Un libro animado» (Actividad 5–B)
6. Optativo: Computadora del aula con acceso a Internet
  - Proyecto Corazón, Mira, Anatomía del corazón: *Anatomía del corazón con rótulos descriptivos* (Flash) y *Anatomía del corazón* (Flash)
  - Proyecto Corazón, Mira, Anatomía del corazón: *Sistema de conducción del corazón* (Flash)
7. Optativo: Proyector de transparencias para mostrar las ilustraciones

### Introducción

Comience la lección pidiendo a los alumnos que hablen sobre la electricidad. Recuérdeles que la electricidad hace funcionar muchas cosas, tales como las luces, las computadoras y los televisores. Los relámpagos son el sistema de conducción de la naturaleza para la

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

## ANATOMÍA: ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE CONDUCCIÓN?

Tierra. Pregunte a los alumnos si saben que tienen su propio sistema eléctrico, dentro del cuerpo. Usando las ilustraciones indicadas bajo Materiales (versiones PDF o Flash), enseñe a los niños el sistema de conducción. Muestre el recorrido del impulso eléctrico en el corazón, comenzando en el nódulo SA, pasando por el nódulo AV y luego por el haz de His.

### Puntos para discutir

- ¿Dónde comienza el impulso eléctrico?
- ¿Adónde se dirige el impulso eléctrico?
- ¿Qué hace el impulso eléctrico?

### Procedimientos y actividades de la lección

1. Repase con los alumnos la anatomía del corazón. Recuérdeles que el corazón tiene dos lados (derecho e izquierdo), cuatro cavidades y cuatro válvulas. Use las ilustraciones (PDF y Flash) de la sección Mira, Anatomía del corazón, del sitio web de Proyecto Corazón.
2. Enseñe el sistema de conducción. Explique que el corazón funciona con la electricidad generada en el nódulo SA (el marcapasos natural del corazón). Hable del nódulo AV y de su función como «sincronizador» o «regulador» del impulso antes de ser enviado a través del haz de His para hacer que el ventrículo se contraiga. Asigne a los alumnos la hoja de trabajo titulada «El sistema eléctrico del corazón» (Actividad 5–A).
3. Explique qué son las arritmias y trate el tema brevemente. La irregularidad de los latidos del corazón se denomina «arritmia» o «trastorno del ritmo cardíaco». El corazón normal late entre 60 y 100 veces por minuto. Si el corazón late demasiado lento (menos de 60 latidos por minuto) la arritmia se denomina «bradicardia», y si el corazón late demasiado rápido (más de 100 latidos por minuto) la arritmia se denomina «taquicardia». En ambos casos, las personas con una irregularidad de los latidos pueden marearse o desmayarse porque no reciben una cantidad adecuada de oxígeno con cada latido. En algunos casos las arritmias pueden deberse a un daño cardíaco. Los malos hábitos, tales como fumar y usar drogas, pueden dañar el corazón y aumentar el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón. Por ejemplo, la nicotina y otras sustancias químicas de los cigarrillos estrechan los vasos sanguíneos y crean irregularidades en el ritmo de los latidos.

### Práctica guiada

Pida a los alumnos que dibujen su propia interpretación del sistema eléctrico del corazón y el corazón en acción. Sugiera que dibujen un corazón animado (el libro animado), mostrando las diferentes etapas de la actividad eléctrica. Los alumnos deben poder trazar el recorrido del impulso eléctrico desde el nódulo SA, pasando por el nódulo AV y el haz de His. (Un segundo libro animado puede mostrar un relámpago que va de una nube a la tierra durante una tormenta.) Usando la hoja de trabajo titulada «El sistema de conducción en acción» (Actividad 5–B) como guía, dé instrucciones a los alumnos para dibujar, rotular y juntar las ilustraciones para el libro animado. Encontrará instrucciones en muchos sitios de Internet; para algunas ideas, vea la sección de *Recursos adicionales* en la página web de Actividades de quinto grado.

### Práctica independiente

Pida a los alumnos que escriban una composición breve que explique por qué el corazón late más rápido al hacer ejercicio. Con esta tarea podrá determinar su entendimiento del tema del consumo de oxígeno de los músculos (incluido el músculo cardíaco) durante el ejercicio. Usando el libro animado, demuestre una bradicardia y una taquicardia, controlando la velocidad a la que pasa las hojas. Pueden oír latidos lentos y rápidos en la sección Escucha del sitio web de Proyecto Corazón.

### Adaptación de la lección

Para los alumnos que no puedan escribir bien, puede adaptar las tareas permitiéndoles dar sus respuestas en forma oral, demostrar las respuestas o ilustrarlas con dibujos.

### Actividad complementaria

Pida a los alumnos que investiguen por qué los animales tienen corazones de diferentes tamaños; p. ej., los elefantes tienen corazones muy grandes que laten lentamente, y los pájaros tienen corazones pequeños que laten muy rápido. Para investigar en Internet, vea la sección de *Enlaces recomendados* que indica algunos sitios web de consulta.

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

## ANATOMÍA: ¿QUÉ ES EL SISTEMA DE CONDUCCIÓN?

### Evaluación

Puede basarse en sus observaciones de la participación de los alumnos en clase y en las respuestas que dan en las tareas escritas para determinar su entendimiento de los objetivos de la lección.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
<b>Describir la anatomía del sistema de conducción</b>			
<b>Describir la función básica del sistema de conducción del corazón</b>			
<b>Explicar la relación que existe entre el sistema de conducción y un corazón sano</b>			

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

## NUTRICIÓN: ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS VITAMINAS Y LOS MINERALES?

### Meta

Los alumnos entenderán cómo las vitaminas y los minerales contribuyen a mantener el cuerpo sano y el corazón fuerte.

### Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Distinguir las vitaminas de los minerales.
2. Entender la función de cada tipo de vitamina y mineral.
3. Elegir alimentos ricos en vitaminas y minerales.

### Información general

El cuerpo necesita seis nutrientes esenciales para su crecimiento y funcionamiento: carbohidratos, proteínas, grasas, agua, vitaminas y minerales. En la lección sobre Nutrición de cuarto grado, se trataron los macronutrientes: los carbohidratos, las proteínas, las grasas y el agua. En esta lección nos concentramos en los micronutrientes, las vitaminas y minerales necesarios para el crecimiento y mantenimiento del cuerpo. El prefijo «micro», que significa «pequeño», nos indica que el cuerpo necesita sólo una pequeña cantidad de cada uno de los micronutrientes para poder funcionar bien.

### Vitaminas

Las vitaminas son micronutrientes que contienen carbono y se obtienen de seres vivos. El cuerpo las necesita para el crecimiento y metabolismo (el mantenimiento de las funciones del cuerpo). Las vitaminas pueden ser solubles en agua (hidrosolubles) o solubles en grasa (liposolubles). Las vitaminas solubles en agua, B y C, deben reponerse todos los días porque el excedente es eliminado del cuerpo en la orina. Hay una sola vitamina C, pero hay ocho vitaminas B diferentes que, cuando se habla de ellas en conjunto, se denominan «vitaminas B» o «complejo B».

1. Vitamina B<sub>1</sub> Tiamina
2. Vitamina B<sub>2</sub> Riboflavina
3. Vitamina B<sub>3</sub> Niacina
4. Vitamina B<sub>5</sub> Ácido pantoténico
5. Vitamina B<sub>6</sub> Pirodoxina
6. Vitamina B<sub>9</sub> Ácido fólico
7. Vitamina B<sub>12</sub> Cobalamina o cianocobalamina
8. Vitamina H Biotina, considerada parte del complejo B

Las vitaminas solubles en grasa, A, D, E y K, pueden almacenarse en el cuerpo y, por consiguiente, no es necesario reponerlas todos los días.

### Minerales

Los minerales son sustancias inorgánicas que no contienen carbono como las vitaminas ni se obtienen de seres vivos. Hay minerales en la Tierra, la Luna e incluso Marte (y otros planetas). Los minerales, como las vitaminas, se consideran micronutrientes porque el cuerpo sólo necesita pequeñas cantidades de cada uno para funcionar bien. Los minerales se clasifican en macrominerales y microminerales (también denominados «oligoelementos» o «elementos traza»). El cuerpo necesita cantidades mayores de los macrominerales que de los microminerales. En esta lección estudiaremos primero los macrominerales: el calcio, el fósforo, el magnesio, el sodio y el potasio, y luego los microminerales o elementos traza: el flúor, el yodo, el hierro y el cinc.

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

## NUTRICIÓN: ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS VITAMINAS Y LOS MINERALES?

### Materiales

1. Computadora del aula y/o individual con acceso a Internet:
  - MyPyramid for Kids: [www.mypyramid.gov/kids/](http://www.mypyramid.gov/kids/) (en inglés)
  - Recursos en Internet para aprender las vitaminas y los minerales
2. Recurso para el alumno: «Mi diccionario de vitaminas»
3. Recurso para el alumno: «Mi diccionario de minerales»
4. Etiquetas de alimentos
5. Hoja de trabajo: «Tarjetas didácticas de héroes de acción» (Actividad 5–C)
6. Fichas (lisas)
7. Hoja de trabajo: «Diario de nutrientes consumidos en 24 horas» (Actividad 5–D)
8. Certificado de Alumno Destacado en el Curso del Corazón Sano
9. Hoja de trabajo: «Llena los espacios en blanco: Vitaminas» (Actividad 5–E)
10. Hoja de trabajo: «Llena los espacios en blanco: Minerales» (Actividad 5–F)
11. Hoja de trabajo: «Crucigrama de vitaminas» (Actividad 5–G)
12. Hoja de trabajo: «Crucigrama de minerales» (Actividad 5–H)
13. Recurso para el maestro: Soluciones

### Introducción

Inicie una discusión sobre el concepto de trabajo en equipo. Elija un equipo local favorito de fútbol y úselo como ejemplo. Explique que cada miembro del equipo tiene una función muy específica. Cuando cada miembro hace lo que le corresponde en el momento debido y en la manera debida, el equipo funciona en un nivel óptimo y tiene éxito. Pida a los alumnos que nombren a los diferentes jugadores y su posición/función en el equipo. Explique que algunos jugadores del equipo son grandes y fuertes, mientras que otros son pequeños y veloces, pero todos desempeñan papeles igualmente importantes. Cada miembro del equipo tiene una habilidad atlética específica, pero necesita la alimentación y el condicionamiento físico correcto para poder desempeñarse en forma óptima. Los mismos conceptos son aplicables a nuestro cuerpo. Si tenemos una cantidad y equilibrio adecuados de vitaminas y minerales en nuestro equipo, crecemos y funcionamos bien. Cada vitamina y mineral tiene una función específica que

contribuye a mantener el buen funcionamiento del cuerpo. Igual que los miembros del equipo deportivo, las vitaminas y minerales deben trabajar juntos y con otros nutrientes para ayudar al cuerpo a lograr un buen estado de salud y condicionamiento.

### Procedimientos y actividades de la lección

Los seres humanos somos muy complicados y nuestro cuerpo necesita una variedad de nutrientes para satisfacer todas nuestras necesidades nutricionales. La buena nutrición y un estilo de vida sano ayudan al cuerpo a usar cada nutriente en forma eficiente.

Explique a los alumnos las diferencias entre las vitaminas y los minerales. Las vitaminas son compuestos orgánicos que contienen carbono y se obtienen de seres vivos, y los minerales son compuestos inorgánicos que no contienen carbono y se obtienen de la tierra.

Utilizando los cuadros de *Mi diccionario de vitaminas* y *Mi diccionario de minerales*, y el sitio web de *MyPyramid*, hable de cada vitamina y mineral, explique por qué el cuerpo necesita cada uno y de qué alimentos se obtienen. Preste atención especial a la manera en que las vitaminas y minerales ayudan al corazón (el aparato cardiovascular, el aparato circulatorio, el músculo cardíaco, el sistema de conducción, la sangre y demás). Explique las definiciones de los términos «enriquecido», «fortificado», «RDA» y «antioxidante».

Los alumnos pueden participar en la lección ayudando a encontrar o dibujar ilustraciones de alimentos para relacionar cada alimento con las vitaminas y minerales que suministra, e identificar su papel principal en el cuerpo (por ejemplo: zanahorias, vitamina A, la vista). Tenga a mano una variedad de etiquetas de alimentos para usar como ejemplo, pero también mencione una buena cantidad de alimentos frescos. (En la Bibliografía de los diccionarios encontrará sitios web que tienen listas de los alimentos y sus nutrientes, incluidas las vitaminas y minerales.)

### Práctica guiada

Muestre a los alumnos como crear tarjetas didácticas de héroes de acción que sean vitaminas o minerales. (Use la hoja de trabajo como modelo.) En el anverso de la tarjeta, los alumnos pueden dibujar la figura y escribir el apodo del

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

## NUTRICIÓN: ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS VITAMINAS Y LOS MINERALES?

héroe (por ejemplo: «El Excelente Dr. C»). En el reverso de la tarjeta, pídale que anoten o dibujen alimentos que sean buenas fuentes del nutriente, y que escriban el nombre y la letra de la vitamina o el mineral, y su función en el cuerpo. Una vez que los alumnos hayan creado varias tarjetas didácticas, pídale que presenten la información a la clase, que intercambien (truequen) las tarjetas o las usen como tarjetas didácticas para prepararse para los recursos interactivos u otras hojas de trabajo. Use esta actividad como una manera divertida de ayudar a los alumnos a aprender las vitaminas y minerales. Como las vitaminas del complejo B suelen ser especialmente difíciles para los alumnos, las tarjetas didácticas pueden ser útiles porque les brindarán pistas visuales.

### Práctica independiente

Pida a los alumnos que elijan un nutriente de cada uno de los siguientes grupos:

- vitaminas solubles en grasa
- vitaminas solubles en agua
- macrominerales
- microminerales

Dígales que lleven un diario de alimentación donde deberán anotar cada nutriente que elijan en un espacio de 24 horas. En la clase, al día siguiente, hable con los alumnos sobre los niveles de nutrientes en sus diarios de alimentación. Determine si consumieron la cantidad adecuada de cada vitamina o mineral que anotaron, comparando el diario con la columna «¿Cuánto necesito por día?» del artículo correspondiente del diccionario. Pídale que expliquen qué vitamina o mineral fue el más sano para el corazón y por

qué. Pídale que sugieran otros alimentos que les gustaría comer si su alimentación carece de una vitamina o mineral específico.

Explique que aprender sobre las vitaminas y los minerales contribuye a la buena salud, y que conocer esa información les permitirá satisfacer las necesidades del cuerpo a medida que crecen y llegan a adultos.

### Actividades complementarias

Pida a los alumnos que lleven a cabo una búsqueda en Internet o visiten el sitio web de la NASA ([www.nasa.gov/externalflash/constellation\\_front/](http://www.nasa.gov/externalflash/constellation_front/) [en inglés]) y busquen los minerales encontrados en la Luna y/u otros planetas tales como Marte. ¿Necesita el cuerpo humano alguno de estos minerales? Pídale que redacten un informe o preparen una ponencia en PowerPoint para presentar a la clase sobre este tema.

### Adaptación de la lección

Para los alumnos que no puedan escribir o dibujar bien, puede adaptar las tareas permitiéndoles dar sus respuestas en forma oral o trabajar con otros alumnos durante la práctica guiada y la práctica independiente. Como el concepto de trabajo en equipo es un concepto básico de esta lección, utilice ese modelo al adaptar la lección.

### Actividad de refuerzo en el aula

Utilice las hojas de trabajo con los juegos de llenar los espacios en blanco y los crucigramas sobre las vitaminas y los minerales como actividades de refuerzo.

### Evaluación

El entendimiento de los objetivos de la lección por parte de los alumnos puede medirse observando su participación en clase y evaluando sus tareas independientes.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
<b>Distinguir las vitaminas de los minerales</b>			
<b>Entender la función de cada tipo de vitamina y mineral</b>			
<b>Elegir alimentos ricos en vitaminas y minerales</b>			

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

## EJERCICIO: ¿QUÉ PUEDO HACER POR MI CORAZÓN?

### Metas

Los alumnos entenderán los beneficios de participar en actividades físicas todos los días y aprenderán los factores que afectan al desempeño físico.

### Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Explicar las maneras en que el ejercicio aeróbico fortalece y mejora la eficiencia del corazón y los pulmones.
2. Revisarse la frecuencia cardíaca durante el ejercicio.
3. Definir los principios de frecuencia, intensidad y duración, y describir cómo incorporar esos principios en su vida diaria.

### Información general

El músculo cardíaco —como todos los demás órganos y tejidos del cuerpo— necesita sangre rica en oxígeno y nutrientes para poder funcionar. El corazón bombea la sangre a todo el cuerpo para llevar oxígeno y nutrientes a las células y retirar los desechos.

El ejercicio cardiovascular (aeróbico, de resistencia) hace latir más rápido el corazón, nos hace respirar más fuerte e impulsa al cuerpo a usar el oxígeno en forma más eficiente.

El ejercicio es en realidad la contracción muscular que se produce cuando los nervios envían señales eléctricas a los músculos. Los músculos que se contraen emplean más oxígeno y nutrientes (glucosa) y eliminan más desechos (dióxido de carbono). Esta mayor actividad da lugar a una mayor necesidad de flujo sanguíneo a los músculos. El músculo cardíaco responde al ejercicio de la misma manera que los otros músculos: con un aumento de su consumo de oxígeno y glucosa. El músculo cardíaco también recibe señales de los nervios para latir con mayor frecuencia y fuerza. Cuando aumentan la frecuencia y la fuerza de las contracciones, los ventrículos bombean más sangre del corazón a los vasos sanguíneos que transportan esa sangre a las células musculares de todo el cuerpo.

El ejercicio intenso hace que el aparato cardiovascular responda con un aumento del gasto cardíaco (volumen de sangre) a un nivel aproximadamente cinco veces mayor al normal, por lo cual una cantidad de sangre 20 veces mayor fluye a los músculos que trabajan y menos sangre fluye a los tejidos inactivos. El cuerpo puede adaptarse eficientemente a las necesidades cambiantes de los músculos, llevando sangre rica en oxígeno y nutrientes a las zonas del cuerpo que más la necesitan. Puede explicar el fundamento de la teoría de no nadar inmediatamente después de comer. La sangre se dirige principalmente al centro del cuerpo para ayudar al aparato digestivo y, por consiguiente, menos sangre se dirige a los músculos de los brazos y las piernas, los cuales pueden acalambrarse si no reciben suficiente oxígeno y nutrientes.

Los pulmones también trabajan más durante el ejercicio. La frecuencia de las inhalaciones y la profundidad de cada una aumentan para tomar más oxígeno y eliminar más dióxido de carbono. Toda esta actividad es buena para el cuerpo: los músculos se vuelven más fuertes cuando se emplean con frecuencia, el aparato cardiovascular se vuelve más eficiente, y el ejercicio regular reduce la presión arterial porque hace que los vasos sanguíneos se dilaten.

### Material

Hoja de trabajo: «Mi diario de actividades» (Actividad 5–I)

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

## EJERCICIO: ¿QUÉ PUEDO HACER POR MI CORAZÓN?

### Introducción

Esta lección tiene el objeto de enseñar a los alumnos cómo el ejercicio beneficia al aparato cardiovascular durante toda la vida. Los padres, los maestros y los amigos pueden impulsar y motivar a los niños a ser activos y mantener un nivel sano de actividad durante toda la vida. El compendio de investigaciones del Consejo del Presidente sobre la Buena Condición Física y los Deportes sugiere que, alrededor de los 10 años de edad, los niños comienzan a ser competitivos. Los alumnos que creen tener aptitud física tienen mayores probabilidades de disfrutar de las actividades físicas y conservar el interés en ellas al llegar a adultos. Para comenzar el proceso de desarrollar en los niños el deseo intrínseco de ser físicamente activos, primero debemos hacer que la actividad física sea agradable y divertida, y luego debemos mantenerlos motivados. La autoestima está directamente relacionada con las experiencias positivas en lo que respecta a la actividad física y el ejercicio. Las actividades físicas en las que los alumnos participen deben ser más divertidas y atractivas que las actividades que no son sanas. Es nuestra responsabilidad motivar a la siguiente generación a mantenerse en forma y proteger la salud del corazón.

### Procedimientos y actividades de la lección

1. Comience la lección con un repaso de lo que sucede en el cuerpo cuando hacemos ejercicio. Pida a los alumnos que definan el ejercicio aeróbico y den algunos ejemplos. Durante la discusión anote en el pizarrón todos los tipos de ejercicio aeróbico que los niños mencionen. Haga dos listas: una de actividades que pueden realizarse en forma individual y otra de actividades que se realizan en grupo. Por ejemplo, compare bailar con jugar al softbol. Discuta con los niños dónde y cuándo puede realizarse la actividad y si se necesita una pareja, un equipo o un grupo. Pida a los alumnos que escojan sus tres actividades favoritas y las anoten.
2. Repase con los alumnos el método de revisarse el pulso en la arteria carótida. (Vea la actividad 4-I de cuarto grado.) Demuestre cómo revisarse el pulso antes de hacer ejercicio (en reposo). Explique que el aumento del pulso que se detecta después de hacer ejercicio demuestra que el corazón está trabajando más fuerte (el corazón también está haciendo ejercicio).

Pueden encontrar el pulso en dos lugares: en la base del pulgar de ambas manos (lo que se denomina «pulso

radial») o de un lado del cuello (lo que se denomina «pulso carotídeo»). Pídale que coloquen los dedos índice y medio sobre el pulso y cuenten el número de latidos en un espacio de 10 segundos. (Es más fácil si un compañero controla el tiempo.) Luego dígame que multipliquen esa cifra por 6, y el resultado será el número de latidos por minuto. Por ejemplo, si contaron 20 latidos en un espacio de 10 segundos, la frecuencia cardíaca sería de 120 latidos por minuto.

3. Hable de los principios del ejercicio cardiovascular:

Frecuencia	las veces que uno hace ejercicio
Intensidad	la fuerza con que se hace ejercicio
Duración	el espacio de tiempo durante el cual uno hace ejercicio

Recuerde a los alumnos que la salud cardiovascular depende de la regularidad. Hay que comer regularmente una alimentación bien equilibrada y participar regularmente en actividades físicas, para mantenerse sano y en buena forma física.

4. Explique a los alumnos que comenzarán una actividad que durará toda la semana y que está destinada a ayudarlos a determinar sus preferencias e impresiones de diferentes tipos de actividad física. Esta actividad que durará toda la semana puede realizarse durante el recreo para asegurar la participación y la motivación de los niños. Planee dos días de actividades en grupo y tres días de actividades individuales para agregar variedad y dividir el programa de actividades durante la semana. Primero entréguales la hoja de trabajo titulada «Mi diario de actividades». Explique que deberán elegir varias actividades físicas y que las probarán en días diferentes de la semana. Los alumnos deberán anotar la duración de cada actividad y la frecuencia cardíaca después de unos 20 minutos. También deberán determinar si la actividad puede considerarse buena para el aparato cardiovascular (hizo que el corazón trabajara más) y qué grupos de músculos se ejercitaron durante cada una de las actividades. (Por ejemplo: ¿Tienen las piernas cansadas o les duelen los brazos?) Además, los alumnos deben anotar en la hoja de trabajo si les gustó la actividad lo suficiente como para incorporarla a su rutina habitual. Para asegurar que los alumnos tengan interés en lograr el objetivo, pídale que, pensando creativamente, ideen métodos para mantenerse motivados y motivarse mutuamente.

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

# QUINTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

## EJERCICIO: ¿QUÉ PUEDO HACER POR MI CORAZÓN?

5. *Actividad en grupo.* De la lista de actividades en grupo, elija varias actividades y pida a los alumnos que escojan su favorita. Divida a los alumnos según la actividad elegida. Pídales que diseñen juntos una estrategia para mantenerse motivados y hacer más divertida la actividad. Por ejemplo, los que practiquen marcha atlética podrían escribir una cadencia para recitar al marchar para marcar el ritmo de los pasos. Además los grupos pueden inventar juegos nuevos para jugar mientras participan en sus actividades. Por ejemplo, los que jueguen al baloncesto pueden inventar reglas nuevas y divertidas para hacer interesante el juego. Pida que cada grupo presente a la clase su plan para hacer más divertida la actividad elegida y mantenerse motivados. Explique a los alumnos que participarán en esa actividad dos veces durante la semana de actividades.
6. *Actividad individual.* De la lista de actividades individuales, pida a los alumnos que elijan varias que van a realizar. Pídales que piensen en actividades que puedan realizarse adentro o afuera, en un espacio grande o pequeño. Pídales que encuentren la manera de hacer que cada actividad sea divertida para que tengan la motivación necesaria para continuar.
7. *Conclusión.* Al final de la semana de actividades, evalúe los resultados de la hoja de trabajo. Pregunte a los alumnos qué actividades les gustaron más, y si desean seguir realizándolas y por qué. Determine con los niños el valor de cada actividad: la frecuencia cardíaca, los

grupos de músculos utilizados, y si es un buen ejercicio cardiovascular (aeróbico). Pregunte a los alumnos si se sienten diferentes después de una semana de realizar las actividades adicionales. ¿Sienten más energía y menos cansancio, y ha cambiado su actitud sobre la actividad física o la vida en general?

### Práctica independiente

Pida a los alumnos que investiguen la frecuencia, intensidad y duración recomendadas para niños de su edad, y que redacten un informe de los resultados. El informe debe incluir además una explicación breve del motivo por el cual es importante la salud cardiovascular para ellos ahora y cuando lleguen a adultos.

### Adaptación de la lección

Para los alumnos con discapacidades físicas, que no puedan caminar, planea contar con un padre voluntario o un auxiliar de aula que pueda ayudar a los niños a realizar otros ejercicios que sean apropiados para ellos.

### Actividad complementaria

Pida a aquellos alumnos que tengan la motivación para aprender más que investiguen las recomendaciones de actividad física para cada miembro de su familia y diseñen un cuadro de actividades familiares para toda una semana. Al final de la semana, díales que pregunten a los miembros de la familia que comenten sobre la actividad desde el punto de vista tanto de la salud como de la diversión familiar.

### Evaluación

El entendimiento de los objetivos de la lección por parte de los alumnos puede medirse observando su participación en clase y evaluando sus tareas independientes.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
----------	--	--	---

**Explicar las maneras en que el ejercicio aeróbico fortalece y mejora la eficiencia del corazón y los pulmones**

**Revisarse la frecuencia cardíaca durante el ejercicio**

**Definir los principios de frecuencia, intensidad y duración, y describir cómo incorporar esos principios en su vida diaria**

## **Proyecto Corazón**

**Actividades para el aula**

# **ACTIVIDADES PARA QUINTO GRADO**

- 5–A Anatomía: El sistema eléctrico del corazón (hoja de trabajo)
- 5–B Anatomía: El sistema de conducción en acción: Un libro animado (dos hojas de trabajo)
- 5–C Nutrición: Tarjetas didácticas de héroes de acción (hoja de trabajo)
- 5–D Nutrición: Diario de nutrientes consumidos en 24 horas (hoja de trabajo)
- 5–E Nutrición: Llena los espacios en blanco: Vitaminas (hoja de trabajo)
- 5–F Nutrición: Llena los espacios en blanco: Minerales (hoja de trabajo)
- 5–G Nutrición: Crucigrama de vitaminas (hoja de trabajo)
- 5–H Nutrición: Crucigrama de minerales (hoja de trabajo)
- 5–I Ejercicio: Mi diario de actividades (hoja de trabajo)

### Recursos adicionales

#### Recursos para el alumno

- Mi diccionario de vitaminas
- Mi diccionario de minerales

#### Recursos para el maestro

- Lección sobre nutrición: Soluciones

#### Del sitio web de Proyecto Corazón

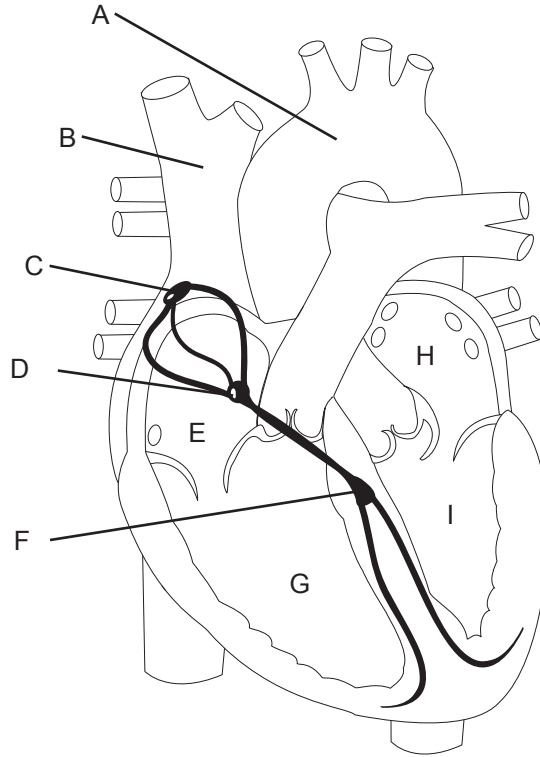
- Alliance for a Healthier Generation (en inglés)
- CDC Department of Nutrition and Physical Activity (en inglés y español)
- Healthy Kids Challenge (en inglés)
- Powerful Girls have Powerful Bones (en inglés)
- We Can! (en inglés)
- Recursos en Internet para crear libros animados y otros tipos de animación:
  - Ejemplos de libros animados y un modelo basado en un libro de cuentos de Amy Tan <http://pbskids.org/sagwa/color/flipbook/index.html> (en inglés)
  - Introducción a la animación e instrucciones para libros animados y otras técnicas [www.youthlearn.org/learning/activities/multimedia/](http://www.youthlearn.org/learning/activities/multimedia/) (en inglés)
  - Un libro animado sencillo ilustrado y explicado [www.shmonster.com/old\\_site/Flip\\_Book.html](http://www.shmonster.com/old_site/Flip_Book.html) (en inglés)
  - Instrucciones para crear libros animados de la National Gallery of Art [www.nga.gov/kids/stella/activityflip.htm#sequence](http://www.nga.gov/kids/stella/activityflip.htm#sequence) (en inglés)

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

Identifica cada estructura del corazón indicada con letras. En el espacio en blanco correspondiente, define su función.

# ANATOMÍA EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL CORAZÓN



Identifica:

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_
- D. \_\_\_\_\_
- E. \_\_\_\_\_
- F. \_\_\_\_\_
- G. \_\_\_\_\_
- H. \_\_\_\_\_
- I. \_\_\_\_\_

Define:

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_
- D. \_\_\_\_\_
- E. \_\_\_\_\_
- F. \_\_\_\_\_
- G. \_\_\_\_\_
- H. \_\_\_\_\_
- I. \_\_\_\_\_

## **Proyecto Corazón**

### **Actividades para el aula**

Crea un libro animado para ilustrar la vía de conducción eléctrica.

Usa esta página para la tapa y la página siguiente para crear las páginas del libro. (Usa las copias que necesites de la segunda página.)

# **ANATOMÍA LIBRO ANIMADO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN**

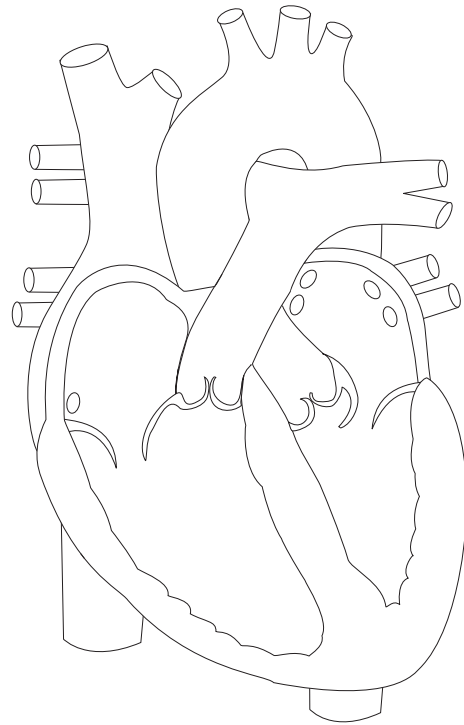
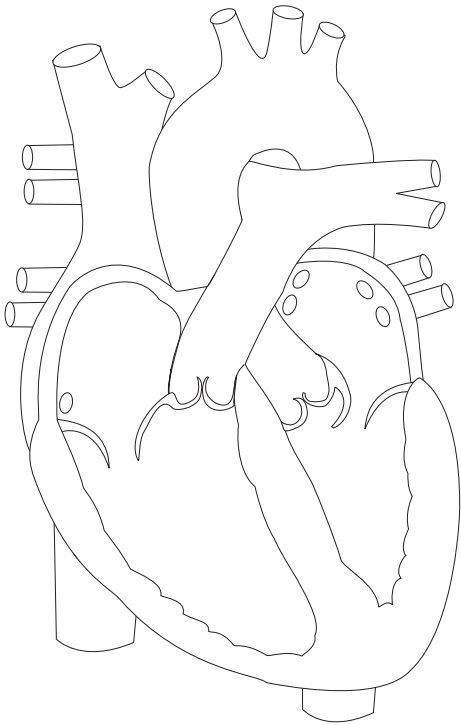
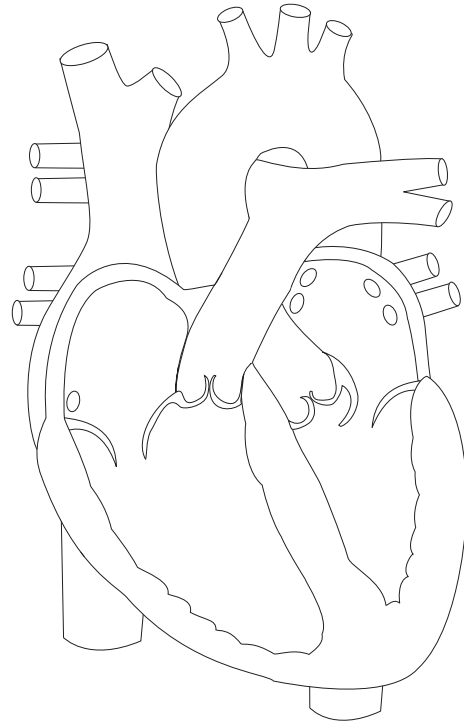
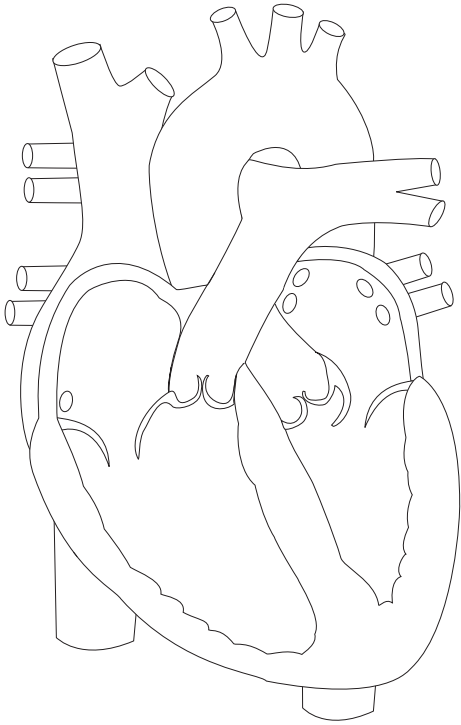
## **El sistema de conducción en acción**

Un libro animado

De: \_\_\_\_\_

# Proyecto Corazón

Actividades para el aula



## Proyecto Corazón

Actividades para el aula

Usando fichas o este modelo, crea una serie de tarjetas didácticas.

En el anverso de la tarjeta (recuadro superior), dibuja una figura de acción y escribe el apodo del héroe.

En el reverso de la tarjeta (recuadro inferior) escribe el nombre y la letra de la vitamina o el mineral, su función en el cuerpo, los nombres de los alimentos que son buenas fuentes del nutriente, la cantidad que se necesita y otros datos interesantes. Firma tu trabajo con tus iniciales.

Si usaste el modelo, corta por la línea de puntos, dobla la hoja en dos y une las dos mitades.

# NUTRICIÓN

## TARJETAS DIDÁCTICAS DE HÉROES DE ACCIÓN

---

**Héroe de acción**

---

Identidad secreta (nombre completo de la vitamina o mineral) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Misión (función en el cuerpo) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Escondite (dónde se encuentra) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Código secreto (cantidad diaria necesaria) \_\_\_\_\_

Estadísticas (datos y cifras) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tus iniciales \_\_\_\_\_

**Proyecto Corazón**  
Actividades para el aula

Usa esta hoja de trabajo durante un día para anotar la cantidad de vitaminas y minerales en tu alimentación.

Reto: Usa el diario todos los días durante una semana. Al final de la semana, entrega la lista a tu maestro y recibirás un certificado de Alumno Destacado en el Curso del Corazón Sano del Instituto del Corazón de Texas.

# NUTRICIÓN

## DIARIO DE NUTRIENTES

### CONSUMIDOS EN 24 HORAS

Fecha \_\_\_\_\_

**Mi vitamina soluble en grasa es \_\_\_\_\_** (Ejemplo: Vitamina A)

Fuente de vitamina soluble en grasa

Ejemplo: Zanahorias			
Porción (indica cdtas., cdas., taza, etc.)	1/2 taza		
Número de porciones	2		

**Mi vitamina soluble en agua es \_\_\_\_\_** (Ejemplo: Vitamina B<sub>1</sub>)

Fuente de vitamina soluble en agua

Ejemplo: Cereal			
Porción (indica cdtas., cdas., taza, etc.)	3/4 taza		
Número de porciones	2		

**Mi macromineral es \_\_\_\_\_** (Ejemplo: Magnesio)

Fuente de macromineral

Ejemplo: Kiwis			
Porción (indica cdtas., cdas., taza, etc.)	1/4 taza		
Número de porciones	1		

**Mi macromineral es \_\_\_\_\_** (Ejemplo: Yodo)

Fuente de micromineral

Ejemplo: Ajo			
Porción (indica cdtas., cdas., taza, etc.)	1/4 cdita.		
Número de porciones	1		

## Proyecto Corazón

### Actividades para el aula

Usa el diccionario de vitaminas para llenar los espacios en blanco en estas oraciones.

# NUTRICIÓN

## LLENA LOS ESPACIOS EN BLANCO: VITAMINAS

1. Las vitaminas A, D, E y K son vitaminas solubles en \_\_\_\_\_; el cuerpo puede almacenarlas y, por consiguiente, no es necesario reponerlas todos los días.
2. \_\_\_\_\_ son sustancias que contienen carbono y son de origen orgánico.
3. La vitamina B normalmente se denomina «complejo B» porque hay \_\_\_\_\_ vitaminas B diferentes.
4. Las vitaminas B y C son vitaminas solubles en \_\_\_\_\_; el cuerpo no las almacena y deben reponerse todos los días.
5. La vitamina \_\_\_\_\_ puede ser elaborada por el cuerpo a partir del betacaroteno presente en frutas y hortalizas de colores vivos, tales como la zanahoria, el melón cantalupo (de pulpa anaranjada) y el camote (batata).
6. La vitamina \_\_\_\_\_ es importante para tener ojos sanos que puedan reaccionar a los cambios en la luz y distinguir los diferentes colores.
7. La vitamina \_\_\_\_\_ puede obtenerse de productos de panadería enriquecidos y granos enteros. Ayuda al cuerpo a producir energía de los carbohidratos.
8. El sol, la leche fortificada, el aceite de hígado de bacalao, los huevos y el salmón son buenas fuentes de vitamina \_\_\_\_\_.
9. Las vitaminas \_\_\_\_\_ tienen muchas funciones en el cuerpo; dos de las funciones más importantes son contribuir a la producción de energía de carbohidratos y a la descomposición de grasas y proteínas.
10. La vitamina \_\_\_\_\_ puede obtenerse de las frutas cítricas, las papas, las fresas (frutillas), los tomates, los kiwis, el brócoli, la espinaca y otras hortalizas de hoja verde.
11. La vitamina K es necesaria para \_\_\_\_\_, y buenas fuentes de esta vitamina son las hortalizas de hoja verde, los aceites vegetales tales como los de soja y canola, y el té verde.
12. La vitamina \_\_\_\_\_ ayuda al cuerpo a mantener niveles saludables de calcio y fósforo (minerales) para proteger los sistemas nervioso e inmunitario.

## Proyecto Corazón

Actividades para el aula

Usa el diccionario de minerales para llenar los espacios en blanco en estas oraciones.

# NUTRICIÓN

## LLENA LOS ESPACIOS EN BLANCO: MINERALES

1. \_\_\_\_\_ es el mineral más abundante en el cuerpo y es esencial para fortalecer los dientes.
2. La carne roja y las legumbres son buenas fuentes de \_\_\_\_\_, un elemento traza abundante que ayuda al sistema inmunitario.
3. La falta de \_\_\_\_\_ puede causar anemia, pero el exceso de este mineral también puede causar problemas.
4. La sal de mesa puede ser común o con \_\_\_\_\_, un micromineral.
5. Las legumbres, las calabazas y los aguacates (paltas) contienen \_\_\_\_\_, un mineral principal, especialmente importante para el corazón.
6. El \_\_\_\_\_, un mineral que actúa junto con el calcio, reduce el dolor muscular después del ejercicio intenso.
7. El macromineral denominado \_\_\_\_\_, o cloruro de sodio, ayuda a regular los líquidos del cuerpo, el volumen de sangre inclusive.
8. La fruta fresca, la fruta seca y las hortalizas de hoja verde son buenas fuentes de \_\_\_\_\_.
9. Los microminerales (también denominados elementos \_\_\_\_\_) son necesarios para el cuerpo pero en cantidades más pequeñas.
10. Los alimentos se pueden \_\_\_\_\_ para asegurar que aporten niveles adecuados de nutrientes esenciales.
11. Aunque no es un mineral esencial, se agrega \_\_\_\_\_ al agua potable pública y los dentífricos, para ayudar a prevenir las caries.
12. El \_\_\_\_\_ es una inflamación de la glándula tiroides que puede ser causada por una falta de yodo en la alimentación.

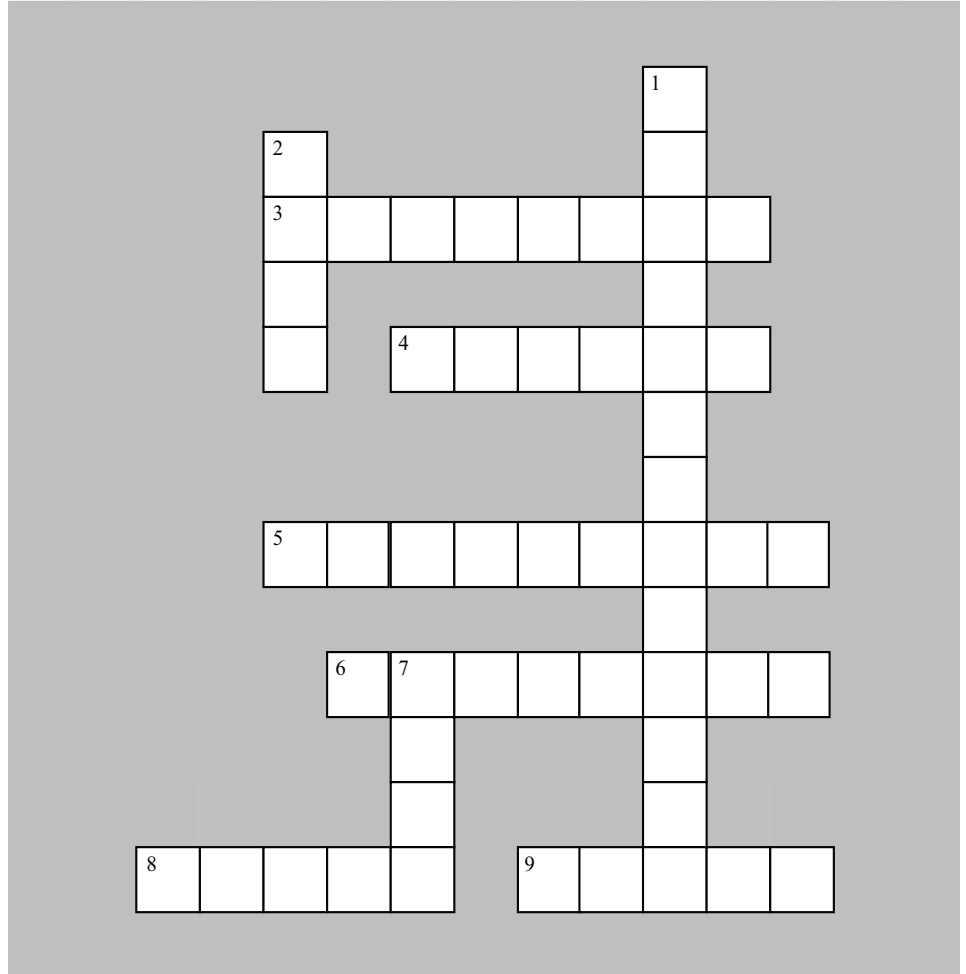
# Proyecto Corazón

Actividades para el aula

Usa el diccionario de vitaminas para resolver el crucigrama.

# NUTRICIÓN

## CRUCIGRAMA: VITAMINAS



### Horizontales

- 3 La vitamina C está presente en las frutas\_\_\_\_\_.
- 4 Una buena fuente de vitamina D.
- 5 Sustancias que contienen carbono y son de origen orgánico.
- 6 La vitamina A puede ser elaborada por el cuerpo a partir del beta \_\_\_\_\_.
- 8 Las vitaminas A, D, E y K son vitaminas solubles en \_\_\_\_\_ que el cuerpo puede almacenar.
- 9 La vitamina A es importante para la buena \_\_\_\_\_.

### Verticales

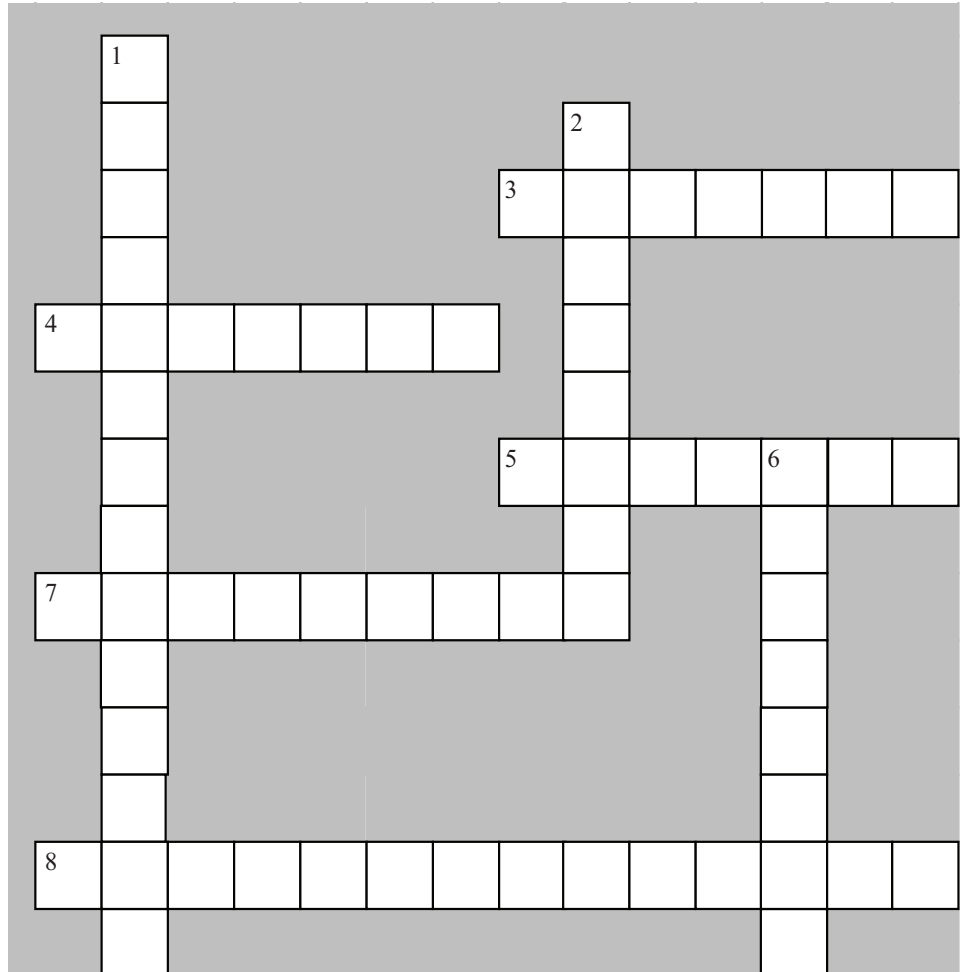
- 1 Una buena fuente de vitamina B (dos palabras).
- 2 El complejo B incluye \_\_\_\_ vitaminas diferentes.
- 7 Las vitaminas B y C son vitaminas solubles en \_\_\_\_\_ que el cuerpo debe reponer todos los días.

**Proyecto Corazón**  
Actividades para el aula

Usa el diccionario de minerales para resolver el crucigrama.

# NUTRICIÓN

## CRUCIGRAMA: MINERALES



### Horizontales

- 3 Este mineral está presente en los plátanos (bananas) y las verduras de hoja verde.
- 4 Este mineral abundante ayuda a los riñones a eliminar los productos de desecho.
- 5 Proteínas complejas que actúan sobre otras sustancias químicas del cuerpo para acelerar procesos tales como la digestión.
- 7 Buenas fuentes de magnesio que ayudan a mantener el ritmo natural del corazón.
- 8 La falta de sodio puede causar este desequilibrio de líquidos.

### Verticales

- 1 El flúor, el yodo, el hierro y el cinc.
- 2 El yodo es esencial para producir \_\_\_\_\_.
- 6 La falta de \_\_\_\_\_ puede causar irritabilidad, espasmos musculares y ritmos cardíacos anormales.

**Proyecto Corazón**  
Actividades para el aula

# EJERCICIO

## MI DIARIO DE ACTIVIDADES

Actividad	Fecha	Duración	Frecuencia cardíaca (después de 20 min.)	¿Ejercicio aeróbico?	Grupos musculares más usados
1					
2					
3					
4					
5					

	Actividad	Tipo
1:	_____	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal
2:	_____	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal
3:	_____	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal
4:	_____	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal
5:	_____	<input type="checkbox"/> Individual <input type="checkbox"/> Grupal

¿Qué actividades te gustaría volver a hacer? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

¿Qué te motivaría a seguir realizando estas actividades?

---

---

---

---

---

**Proyecto Corazón**  
Actividades para el aula

# NUTRICIÓN

## RECURSO PARA EL MAESTRO: SOLUCIONES

Llena los espacios en blanco:

Vitaminas (5-E)

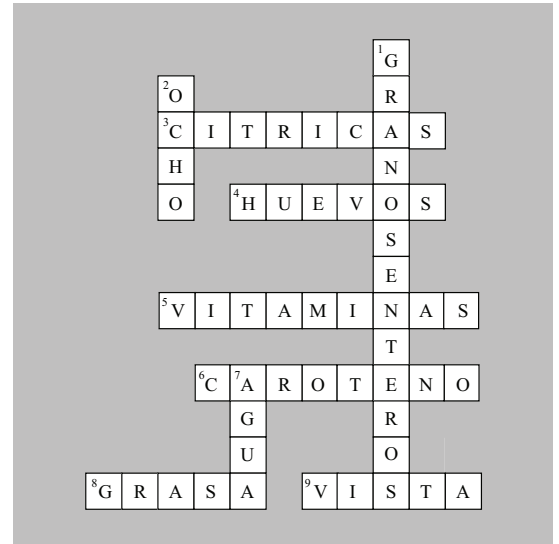
1. grasa
2. vitaminas
3. 8 (ocho)
4. agua
5. A
6. A
7. B
8. D
9. complejo B
10. C
11. coagulación de la sangre
12. D

Crucigrama: Vitaminas (5-G)

Llena los espacios en blanco:

Minerales (5-F)

1. calcio
2. cinc
3. hierro
4. yodo
5. magnesio
6. fósforo
7. sal o sodio
8. potasio
9. traza
10. fortificado
11. flúor
12. bocio



Crucigrama: Minerales (5-H)

