



# Programa Educativo sobre la Enfermedad de Lyme

MATERIAL PARA ESTUDIANTES



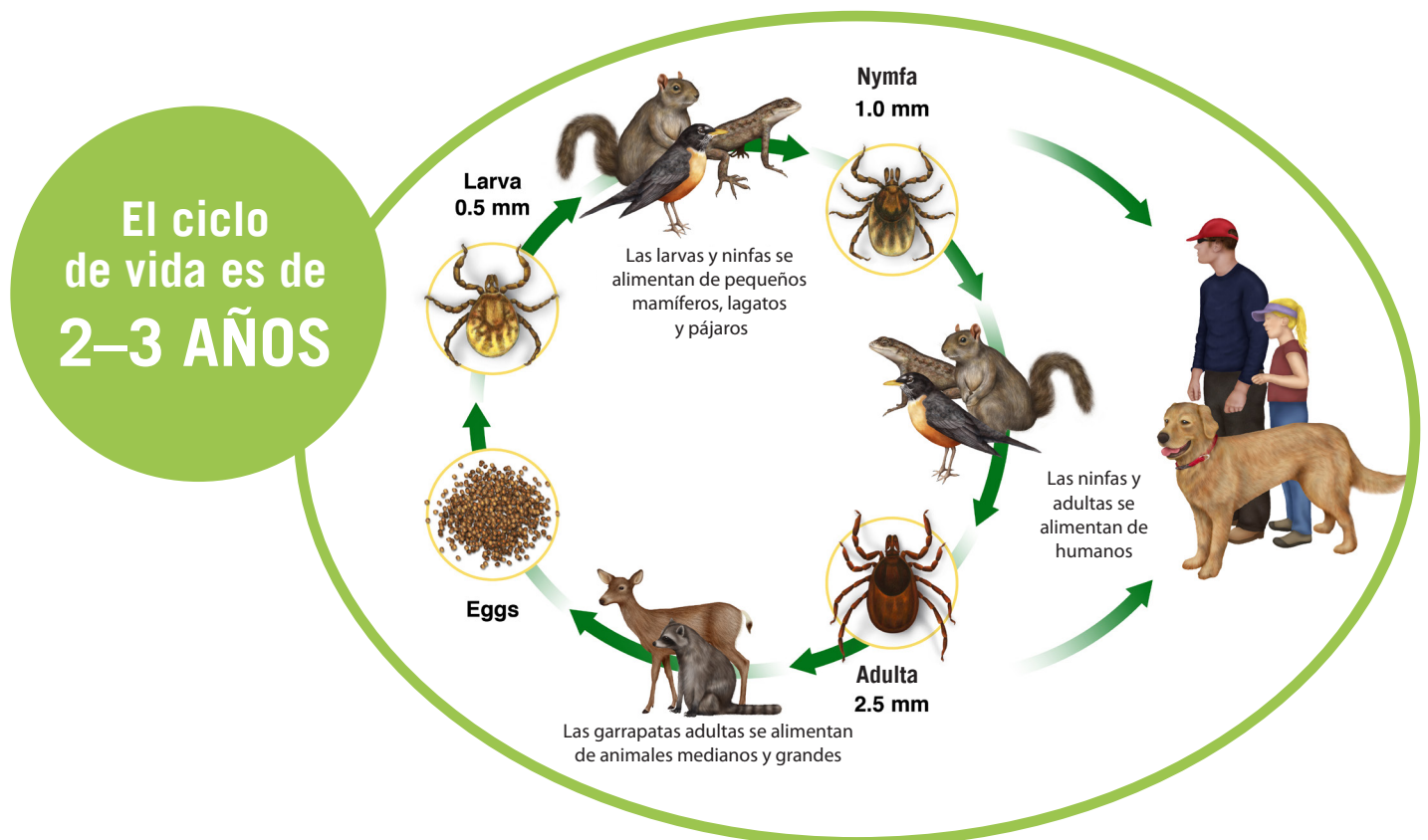


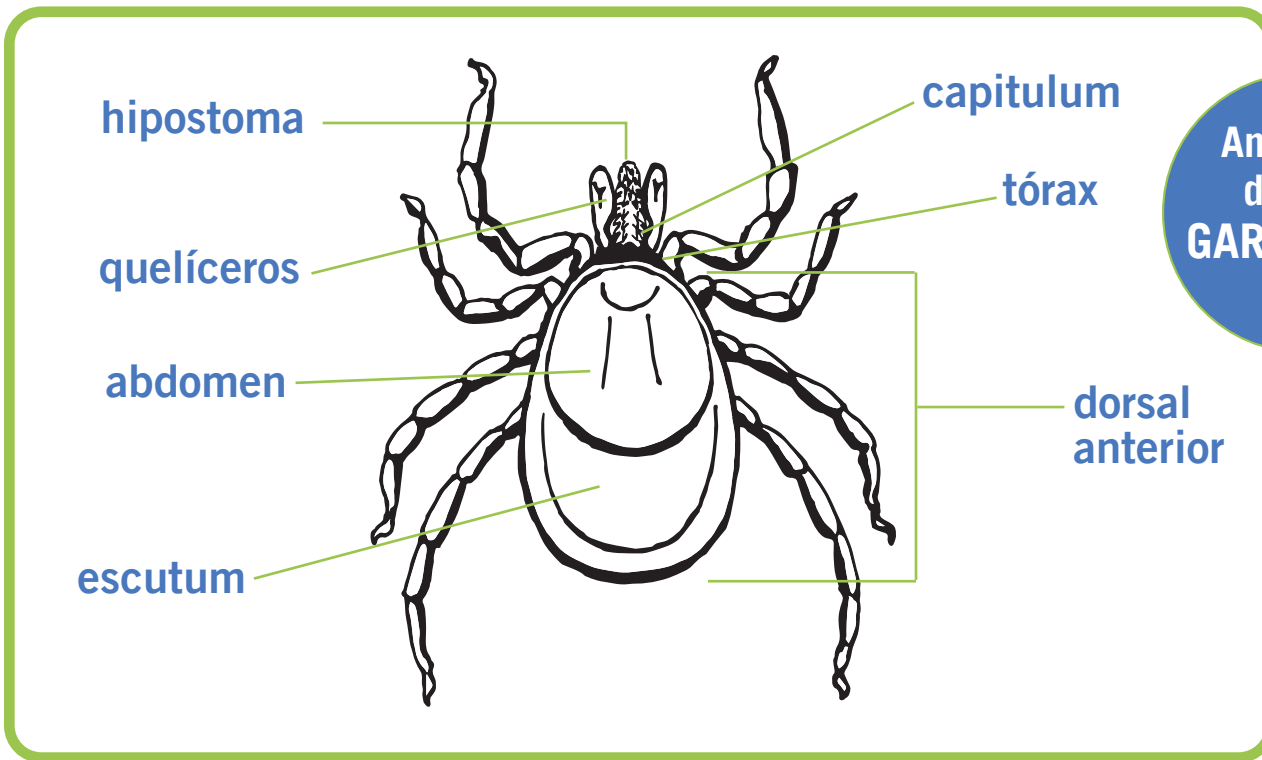
# TICKS

**Las garrapatas son artrópodos.** Los artrópodos son **invertebrados** con un **exoesqueleto** y extremidades articuladas. Los artrópodos engloban:

los insectos (por ejemplo, los pulgones), los arácnidos (por ejemplo, las arañas y los ácaros), los crustáceos (por ejemplo, los cangrejos) y miriápodos (por ejemplo, los milpiés). Al igual que las arañas, las garrapatas son **arácnidos**, no insectos. Las garrapatas son **parásitos externos** que viven de la sangre de otros animales, como mamíferos, aves y reptiles. Hay muchos tipos de garrapatas, pero en esta lección nos centraremos en la garrapata de patas negras y la garrapata de patas negras occidental, que pueden transmitir la enfermedad de Lyme.

Las garrapatas tienen cuatro etapas de vida: **huevo, larva, ninfa y adulta**. Sufren una **metamorfosis** de una etapa de la vida a otra en un proceso conocido como muda (similar al de las orugas). Las garrapatas deben ingerir sangre para mudar de larva a ninfa, y de ninfa a adulta. La garrapata hembra adulta toma una última ingesta y pone varios miles de huevos. Una garrapata completa su ciclo vital de huevo a adulta en **2–3 años**.





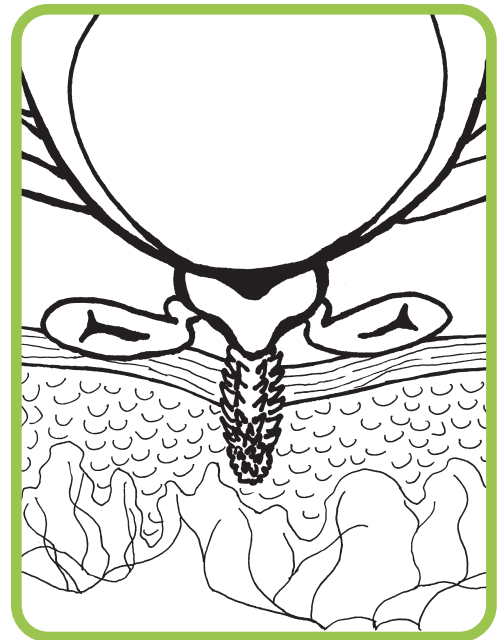
Anatomía de una GARRAPATA

El cuerpo de la garrapata incluye una falsa cabeza llamada **capitulum**, un **tórax** y un **abdomen** fusionados en un cuerpo ovalado y aplanado. Una garrapata larvaria tiene seis patas; las ninfas y las adultas tienen ocho patas, como las arañas. El **escutum** de la larva, la ninfa y la garrapata hembra cubre casi 1/3–1/2 de la superficie dorsal anterior. La garrapata hembra tiene un escutum marrón rojizo y un cuerpo negro. La garrapata macho es completamente negra, y su escutum cubre casi toda la superficie dorsal.

### ¿Cómo se alimentan las garrapatas?

Las garrapatas se alimentan de huéspedes, algunos ejemplos de los cuales podrían ser una ardilla, un ratón, un lagarto, un pájaro, un ciervo o un ser humano. Las garrapatas utilizan su parte bucal con púas (**hipostoma**) para perforar la **epidermis** (piel) de sus huéspedes hasta llegar a un **capilar** (pequeño vaso sanguíneo) y detectar el flujo sanguíneo.

La glándula salival de la garrapata segrega **anticoagulantes** (sustancias químicas que impiden la coagulación de la sangre) y una especie de cemento para pegarse a la piel, así como una especie de anestésico para adormecer la piel y que el huésped no sienta la picadura. Las garrapatas ninfas jóvenes pueden alimentarse hasta 4 días, pero las garrapatas adultas pueden alimentarse hasta 10 días antes de que caigan para poner sus huevos, a menudo en la hojarasca.



Las garrapatas utilizan sus piezas bucales para perforar la piel de sus huéspedes y extraer la sangre.

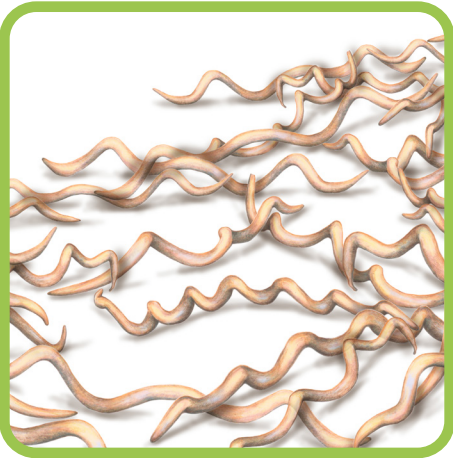


## Área de reproducción y hábitat

Las garrapatas se encuentran en muchas partes del mundo y en la mayor parte de Estados Unidos. Las garrapatas ninfas jóvenes se encuentran principalmente bajo y alrededor de la hojarasca y en la base de los árboles, mientras que las garrapatas adultas suelen trepar por la hierba alta y la vegetación y esperan en los bordes con la esperanza de conseguir un viaje y alimento de un animal huésped. Este comportamiento se llama “búsqueda.”

## Garrapatas y enfermedad de Lyme

Las garrapatas pueden transportar diferentes tipos de microorganismos en su cuerpo. Uno de ellos es una bacteria que provoca la enfermedad de Lyme en los seres humanos y los animales domésticos. Las garrapatas pueden contraer la bacteria al ingerir sangre infectada durante una de sus ingestas de sangre. La sangre infectada procede de un “reservorio” donde vive la bacteria. Los reservorios suelen ser pequeños mamíferos como ardillas y ratones que tienen la bacteria (u otros microorganismos) en su sangre, pero que no hace que el animal se sienta enfermo.



La bacteria que causa la enfermedad de Lyme se llama *Borrelia burgdorferi*. Esta particular bacteria tiene una forma de espiral o forma de sacacorchos y es por lo que se denomina espiroqueta.

Las garrapatas son **oportunistas**. Simplemente esperan hasta que un mamífero, un pájaro o un lagarto se acerque a ellas, y entonces se suben al cuerpo de esa criatura para alimentarse. Los humanos que encuentran garrapatas en sus cuerpos han estado a menudo en senderos, en jardines o caminando en bosques y praderas, donde han podido rozar la hierba, arbustos, hojarasca, árboles, troncos u otros lugares donde las garrapatas estaban esperando. Las garrapatas pueden engancharse en los zapatos o los pantalones y **trepar** entre las capas de ropa y luego adherirse a la piel gracias a sus partes bucales con púas.

# SÍNTOMAS de la enfermedad de Lyme

La enfermedad de Lyme produce muchos síntomas diferentes. Si crees que te ha picado una garrapata o has estado en un lugar donde hay garrapatas, es importante tener en cuenta estos síntomas si empiezas a sentirte mal. Deberías acudir a un profesional sanitario que conozca las enfermedades transmitidas por garrapatas

## Algunos de los síntomas:

- Síntomas gripales
- Fiebre y escalofríos
- Erupción cutánea (a menudo roja y ovalada)
- Dolor de cabeza y rigidez de cuello
- Dolores musculares y articulares
- Fatiga
- Golpe o enrojecimiento en lugar de la mordedura
- Ganglios linfáticos inflamados
- Mareos o pulso acelerado
- Parálisis facial

## Prevención

- > Comprueba a diario que no tengas garrapatas, sobre todo cuando te duches.
- > Las garrapatas pueden ser muy pequeñas, por lo que hay que buscar bultos, especialmente en el cuero cabelludo.
- > Asegúrate de revisar todo tu cuerpo, y no olvides revisar el pelo, detrás de las orejas, la ingle, las axilas, la parte posterior de las rodillas, el ombligo y la nuca.
- > Camina por el centro del sendero para evitar el contacto con las garrapatas que puedan estar en las hierbas.
- > Evita los arbustos, las hierbas, la hojarasca y los troncos.
- > Usa ropa de color claro para poder detectar más fácilmente las garrapatas.
- > Las garrapatas trepan hacia arriba, así que mete los pantalones por dentro de los calcetines.
- > Utiliza repelentes como el aceite de eucalipto limón, DEET, permetrina o picaridina
- > Cuando llegues a casa después de estar en el exterior, pon la ropa en la secadora a temperatura alta durante 10 minutos para matar las garrapatas.
- > Dúchate tan pronto como puedas y revisa las garrapatas por todas partes, desde la parte superior del cuero cabelludo hasta entre los dedos de los pies.



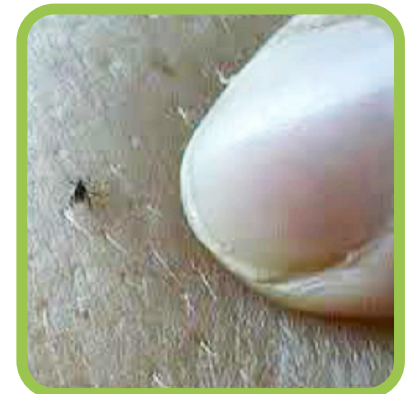
La erupción más común es un sarpullido ovalado y rojo, conocido "diana" o "ojo de buey". A continuación se muestran ejemplos de algunos tipos de sarpullidos:



Lesiones diseminadas



Erupción en forma de "ojo de buey"



Las garrapatas pueden ser diminutas, especialmente cuando son ninfas (ver ciclo de vida). Son fáciles de pasarlas por alto, así que revisa siempre tu cuerpo y asegúrate de palpar en busca de protuberancias.

## Extracción de las garrapatas

- > Si encuentras una garrapata en tu cuerpo, mantén la calma y busca a un adulto. Quitla la garrapata lo antes posible.
- > Utiliza unas pinzas de punta fina lo más cerca posible de la piel y tira de la garrapata suavemente pero con firmeza para sacarla.
- > No aprietes el vientre de la garrapata para evitar que el contenido de su intestino acabe en tu torrente sanguíneo.
- > No utilices ningún otro método para extraer una garrapata, como tirar con los dedos, ponerle vaselina, aplicar calor o cualquier otro método que no sea tirar de ella con cuidado y tratar de no apretar el cuerpo de la garrapata.
- > Limpia la zona de la mordedura con un antiséptico o con agua y jabón.
- > Anota dónde estabas y a qué hora encontraste la garrapata.
- > **GUARDA LA GARRAPATA** en una bolsa con cierre hermético con un trozo de servilleta o pañuelo de papel húmedo.
- > Pide a un adulto que envíe la garrapata para su identificación y análisis lo antes posible. Los laboratorios de análisis de garrapatas deberían ser capaces de decirte qué tipo de garrapata es y a qué tipo de infecciones tendrías que estar atento.
- > Observa si hay síntomas (durante al menos 30 días). Si te encuentras mal, dile a tu médico que te ha picado una garrapata.



Utiliza unas pinzas de punta fina lo más cerca de la piel como sea posible y tira de la garrapata suavemente pero con firmeza en línea recta.

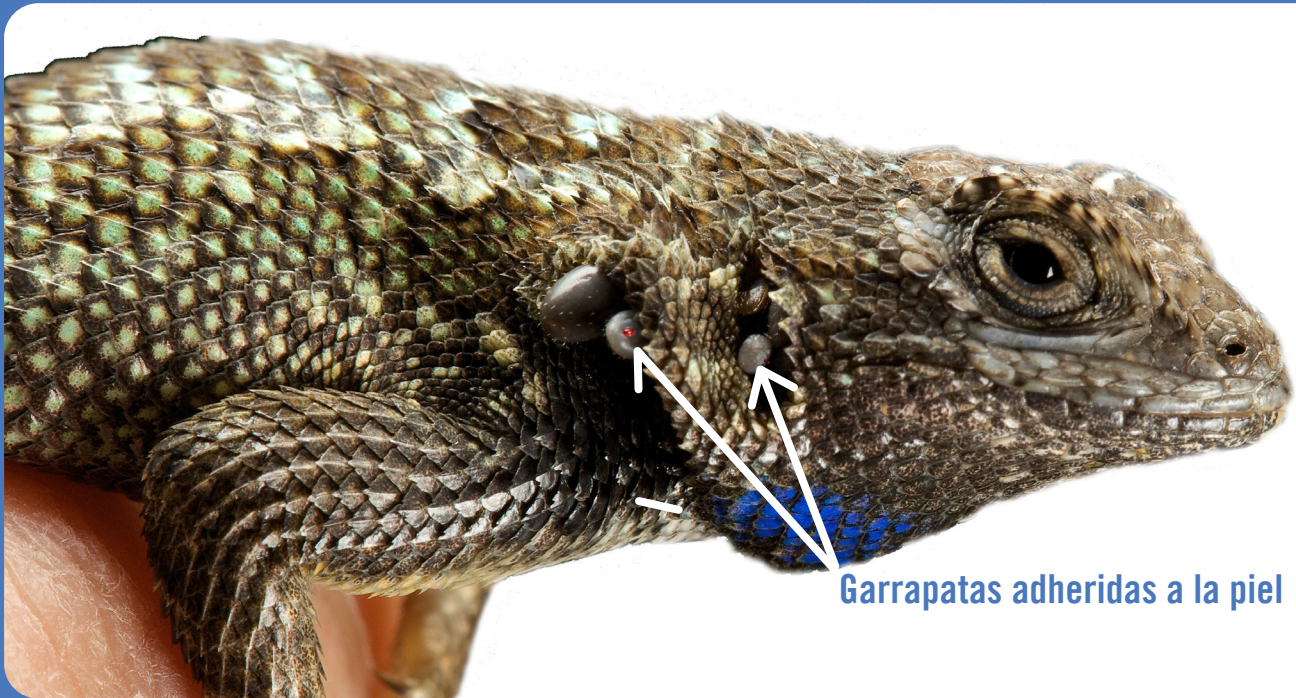
Para más información sobre las pruebas de detección de garrapatas, visita nuestro sitio web:

[www.bayarealyme.org/lyme-disease-prevention/tick-testing](http://www.bayarealyme.org/lyme-disease-prevention/tick-testing)

## La magia del lagarto

Los científicos han estudiado la sangre del lagarto de cerca occidental. Este lagarto es muy singular, ya que puede formar parte del ciclo vital de las garrapatas y es una de las pequeñas de las pequeñas criaturas que las garrapatas utilizan para alimentarse de sangre.

El lagarto de cerca occidental—o lagarto de vientre azul—, que vive en el oeste de EE.UU., es una criatura fascinante porque hay proteínas en su sangre capaces de matar la bacteria *Borrelia burgdorferi*, causante de la enfermedad de Lyme en los seres humanos. Si una garrapata infectada por la bacteria se alimenta de la sangre del lagarto de cerca occidental, es probable que la garrapata no infecte al siguiente mamífero del que se alimente.



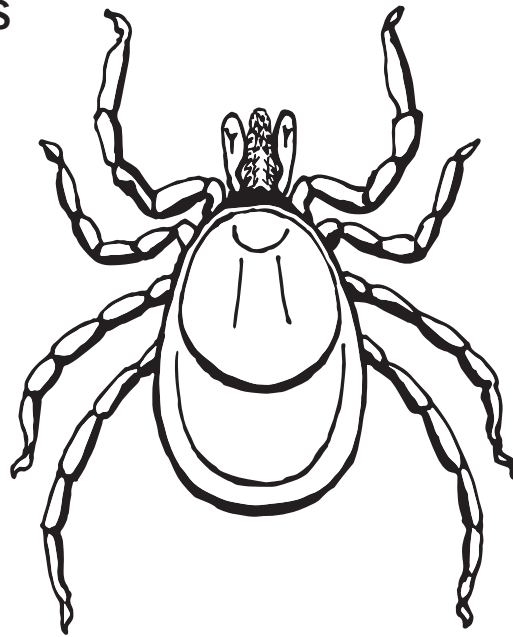
Esta imagen muestra un lagarto de cerca occidental. Si se observa con atención, se pueden ver las garrapatas incrustadas en la piel del lagarto a la izquierda de su mandíbula.

¿Tal vez los científicos sean capaces de desentrañar los secretos de la sangre del lagarto y desarrollar una cura para la enfermedad de Lyme? Eso esperamos.

Nombre: \_\_\_\_\_

## HOJA DE EJERCICIOS

### NOMBRA LAS PARTES DE LA GARRAPATA



**RELLENA LOS ESPACIOS** (pista: ¡el número de letras de la palabra se indica después de cada espacio en blanco!)

Las garrapatas no son insectos, son \_\_\_\_\_ (9). Pertenecen a la misma familia que los ácaros y \_\_\_\_\_ (6) tienen \_\_\_\_\_ (4) patas. Tienen un ciclo de vida que dura \_\_\_\_\_ (3) años y pasan por \_\_\_\_\_ (13) para llegar a su fase adulta. Para cambiar de una fase a otra, las garrapatas necesitan una ingesta de \_\_\_\_\_ (6). Cuando las garrapatas pican a un mamífero, introducen su pieza bucal llamada \_\_\_\_\_ (9) en la capa superior de la piel de los mamíferos, llamada \_\_\_\_\_ (9). Se alimentan penetrando en los pequeños vasos de la piel llamados \_\_\_\_\_ (9). Si están infectadas con la bacteria \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ (10) que es la bacteria que causa la enfermedad de \_\_\_\_\_ (4) pueden transmitir la bacteria al mamífero. Si el mamífero es un humano, esa persona puede ponerse muy enferma. Hay formas de prevenir las picaduras de garrapatas para reducir las posibilidades de ser picado. Por ejemplo: caminar por el \_\_\_\_\_ (5) del sendero; evitando las hierbas altas, los arbustos, las \_\_\_\_\_ (9) y trancos; usando ropa de color claro con \_\_\_\_\_ (4); utilizar repelentes de garrapatas; y realizar \_\_\_\_\_ (9) revisiones diarias al ducharse.

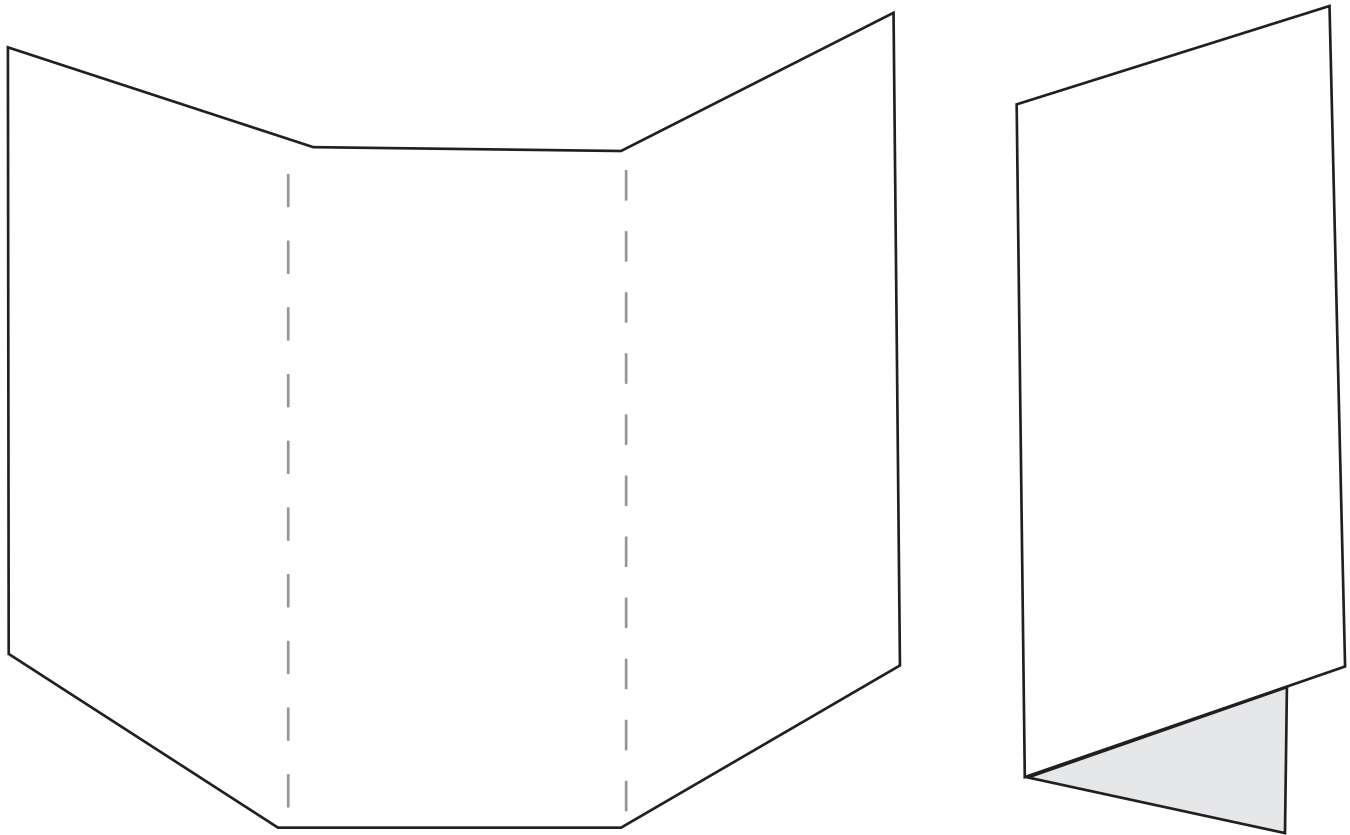
Nombre: \_\_\_\_\_

## TAREA PARA HACER EN CLASE: DISEÑA TU PROPIO FOLLETO

### Diseñar un folleto informativo sobre las garrapatas y la enfermedad de Lyme

Con lo que has aprendido, coge un trozo de papel tamaño carta y dóblalo en tercios como si fuera un folleto. Utiliza las dos caras del papel.

Es tu trabajo educar a la gente sobre las garrapatas y la enfermedad de Lyme. Utiliza fotos, ilustraciones y otras fuentes para abarcar todos los puntos:



Que tu profesor "apruebe" tu folleto para que puedas llevarlo a casa.

## TAREAS PARA HACER EN CASA

Pregúntale a uno de tus padres o a un adulto que conozcas: ¿Qué saben sobre las garrapatas? ¿Qué saben sobre la enfermedad de Lyme? Enséñales tu folleto informativo y enséñales lo que has aprendido en clase. Asegúrate de observar qué cosas ya sabían y cuáles no.

Si es posible, anota tres cosas que ya sabían y tres que les has enseñado para poder hablar de ello en la clase siguiente.

Nombre: \_\_\_\_\_

## HOJA DE EJERCICIOS

### Encuesta y gráficos sobre las garrapatas

Recogerás datos sobre las picaduras de garrapatas y harás un gráfico de esos datos. Intenta encontrar 4 Adultos y 4 niños (menores de 18 años) para encuestar. Puedes preguntar a los profesores de tu escuela, a los miembros de tu familia, a tus compañeros de clase o amigos.

En la siguiente tabla, cuenta el número total de Adultos y niños que han sido (o no) picados por una garrapata. Al encuestar a la gente, recuerda ser cortés e informarles sobre tu proyecto. Aquí tienes algunos ejemplos para iniciar una conversación:

“Hola (utiliza el nombre de la persona). Estoy haciendo una encuesta para un proyecto sobre garrapatas. ¿Te importaría decirme si te ha picado alguna vez una garrapata?”

Asegúrate de agradecerle su tiempo, aunque no haya respondido a tu pregunta.

Nombre	Sí, me ha picado una antes	No, nunca me ha picado una
Adulto:		
Adulto:		
Adulto:		
Adulto:		
Niño/a:		
Niño/a:		
Niño/a:		
Niño/a:		



Nombre: \_\_\_\_\_

## ¿Qué sabes de las garrapatas?

Pon a prueba tus conocimientos con esta sopa de letras

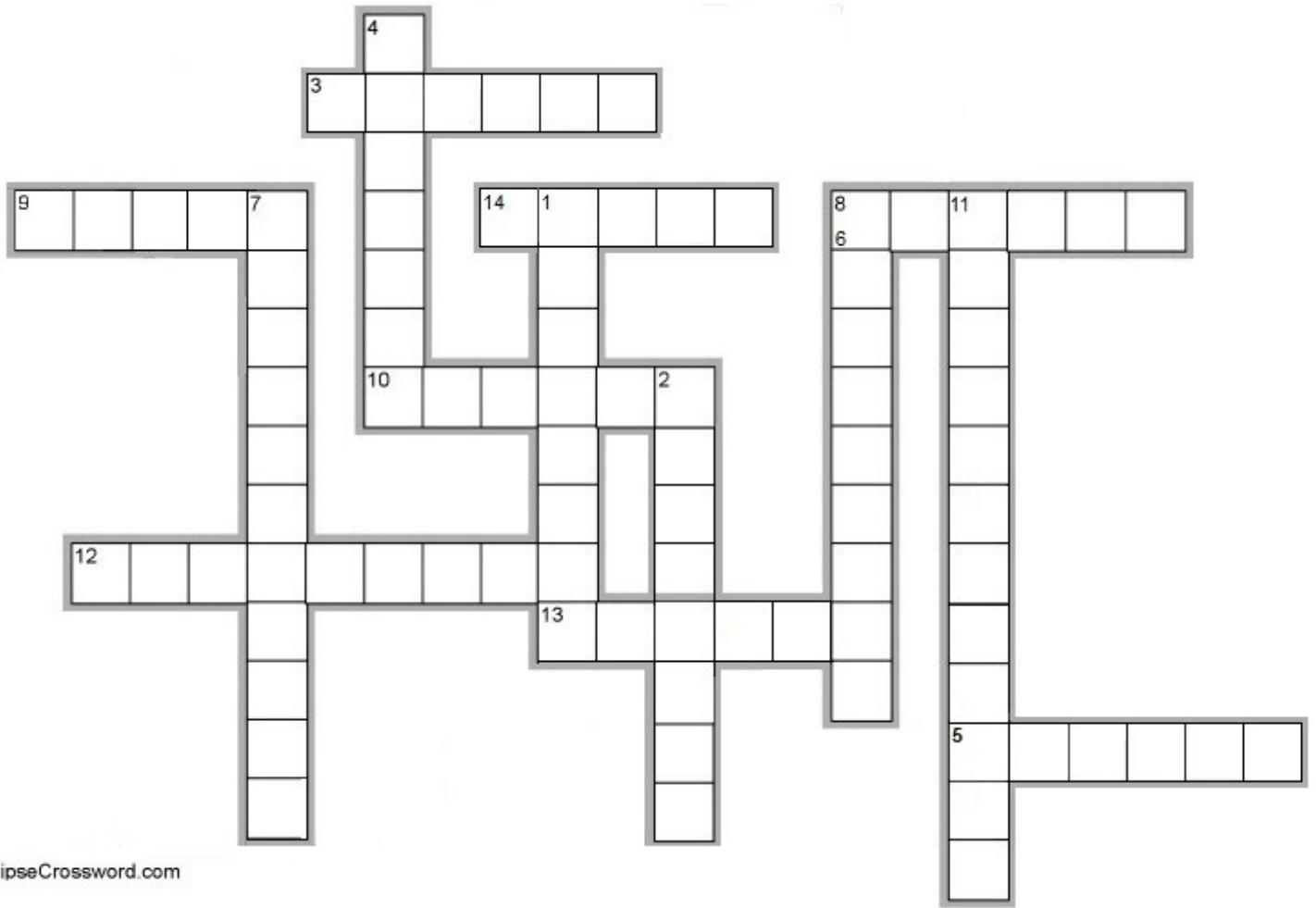
Encuentra las palabras en la sopa de letras de arriba.

¡Asegúrate de mirar hacia delante, hacia atrás, arriba, abajo y en diagonal!

J D R A B N B P C O A M E P O  
O I E N A H O J A S H O S C R  
R U A T D Y R I N T A N I A D  
P E F I E B R E S H O T O Y I  
A R T L Y M E S A N O G C U A  
R A S T X B L O R I N T E S G  
A H I M B E I R B N U A R N N  
S I N T O M A I E F T R U H O  
I E R S U S T R O A Z D P D S  
T R A D I N I O P A R I C A T  
O B A Y A H U A Q A T L I P I  
F A T I G A R E S O T L O A C  
E S E L P R A T O N D A N T O  
R O D R A E S C U T U M S G X  
A S I G T R A T A M I E N T O

LYME	RATÓN	DIAGNÓSTICO	FATIGA
GARRAPATA	ARDILLA	TRATAMIENTO	PATAS
NINFA	HIERBAS	ANTIBIÓTICO	FIEBRE
BORRELIA	HOJAS	SÍNTOMA	MUDA
PARÁSITO	PATÓGENO	ERUPCIÓN	ESCUTUM

Nombre: \_\_\_\_\_



EclipseCrossword.com

### VERTICAL

1. Mamíferos que suelen ser huéspedes habituales de las garrapatas.
2. Al igual que las arañas, las garrapatas son \_\_\_\_\_, no insectos.
4. Otro lugar donde les gusta estar a las garrapatas. Este tipo de plantas crecen a los bordes de los caminos y son otro hábitat para las garrapatas.
7. El tratamiento más común para la enfermedad de Lyme es este tipo de medicamento.
8. Conocidos también como reservorios, las garrapatas se alimentan de ellos.
9. A una joven garrapata totalmente formada se le llama \_\_\_\_\_
11. Bajo un microscopio, la bacteria parece pequeños gusanos en forma de espiral llamados \_\_\_\_\_

### HORIZONTAL

3. Para extraer las garrapatas se recomiendan unas \_\_\_\_\_ de punta fina.
5. Las garrapatas pueden engancharse en los zapatos o los pantalones y \_\_\_\_\_ entre las capas de ropa.
6. Las garrapatas las ponen para perpetuar su especie
10. Cuando la garrapata está adherida y se alimenta, la bacteria migra hacia la \_\_\_\_\_ de la garrapata.
12. La bacteria que causa la enfermedad de Lyme vive en esta parte del cuerpo de la garrapata.
13. La infección se reproduce en esta parte del cuerpo humano, y acaba migrando a todas las partes del cuerpo, incluido el cerebro.
14. Las garrapatas crecen por fases, cada fase tiene un nombre específico. Esta es la primera de ellas.



### **Acerca de Bay Area Lyme Foundation**

Bay Area Lyme fue fundada en 2012 por un grupo de personas preocupadas y dispuestas a hacer que la enfermedad de Lyme sea fácil de diagnosticar y sencilla de curar. Aunque principalmente es una fundación de investigación médica que otorga fondos a científicos e investigadores para avanzar en la búsqueda de una cura, Bay Area Lyme está también comprometida con la prevención de nuevos casos de la enfermedad. Nuestro proyecto de educación proporciona información sobre la garrapata y la enfermedad de Lyme para los programas de educación al aire libre , educadores ambientales, guardabosques, equipos de primeros auxilios, profesionales médicos, científicos y profesores. Tenemos recursos descargables en nuestro sitio web: [www.bayarealyme.org/educators](http://www.bayarealyme.org/educators) para más información.