

Antibióticos y Resistencia

¿Las bacterias resistentes a los antibióticos podrían enfermarlo?

La resistencia a los antibióticos es un problema creciente de salud humana. La resistencia a los antibióticos es cuando las bacterias que causan enfermedades no responden al tratamiento médico con antibióticos, lo que provoca infecciones que pueden ser difíciles de tratar. Cuando esto sucede, una persona infectada puede enfermarse gravemente y puede necesitar pasar días en un hospital, necesitando un tratamiento costoso. Los casos graves de infección con bacterias resistentes pueden provocar la muerte.

Los datos de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos muestran que casi 3 millones de personas cada año en los Estados Unidos contraen una infección por un germen resistente a los antimicrobianos. Más de 35,000 de esas personas mueren a causa de infecciones con gérmenes resistentes a los antimicrobianos.

Cada 15 minutos alguien muere debido a una infección resistente a los antibióticos.



¿Qué es una bacteria?

Las bacterias son gérmenes diminutos e invisibles que se encuentran en todas partes. Viven dentro y fuera de todos los seres vivos.

La mayoría de las bacterias en nuestro cuerpo son bacterias buenas. Muchos se encuentran en nuestro sistema digestivo, ayudándonos a digerir los alimentos o a combatir las bacterias malas.

Las bacterias malas, llamadas bacterias patógenas, pueden causar fiebre y otros síntomas que nos enferman. Estas bacterias malas pueden entrar a nuestro cuerpo a través de una herida abierta, los ojos, la nariz o la boca. Las infecciones bacterianas a menudo se tratan con antibióticos.

¿Qué es un virus?

Los virus pueden causar enfermedades como el resfriado común, la gripe, el COVID-19 y otras infecciones. Los virus no se pueden ver a simple vista. Los virus no son células vivas. Necesitan células huésped de un humano o animal para multiplicarse y causar una infección. Las infecciones virales no se tratan con antibióticos. Por lo general, los virus se tratan de otras maneras, como beber muchos líquidos y descansar. A veces, se administran otros medicamentos para que se sienta menos enfermo.

Las infecciones bacterianas se pueden tratar con antibióticos. Las infecciones virales no.

Bacteria points of entrance into the body



Mouth



Eyes



Skin
open wounds

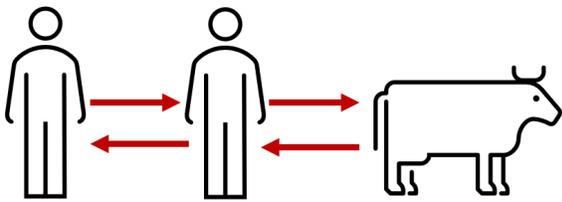


Nose

Antibióticos y Resistencia

Bacterias y virus

Tanto las bacterias como los virus pueden causar infecciones y, a menudo, se propagan de la misma manera y causan síntomas similares. Pero las bacterias y los virus son muy diferentes entre sí. Por lo tanto, infecciones "bacterianas" y "virales" deben tratarse de manera diferente. Las infecciones por bacterias a menudo se tratan con antibióticos. Pero las infecciones virales no lo son.



Bacteria	Ambos	Virus
Más pequeño	Pueden causar enfermedad, algunos pueden causar muerte	Más grande
Organismos vivos		No son organismos vivos
Compuestos de una célula	Puede propagarse por el aire a través de tos, estornudos, o tocando objetos, superficies o personas contaminadas.	No tienen células
Se reproducen por su cuenta		No pueden reproducirse solos
Pueden reproducirse dentro y fuera de un organismo vivo		Necesitan un hospedero vivo para reproducirse
Pueden tratarse con antibióticos		No muere con antibióticos
Ej. Estreptococo		Ej. Resfriado común, gripe, covid-19 

Tanto las bacterias como los virus pueden causar infecciones. Muchos se propagan de persona a persona o de animales a personas.

¿Qué son los antibióticos?

Y por qué debemos ir a un doctor antes de tomar antibióticos



Los antibióticos son un tipo de medicamento que se usa para combatir infecciones causadas por bacterias. Hay diferentes tipos de antibióticos y ciertos tipos de antibióticos funcionan mejor en algunos tipos de bacterias que en otros. Esta es una de las razones por las que debemos acudir a un profesional de la salud cuando estamos enfermos, antes de tomar un antibiótico.

Los antibióticos se han vuelto menos efectivos para destruir las bacterias dañinas porque las personas no siguen las instrucciones del médico, lo que hace que el antibiótico no elimine todas las bacterias que nos enferman. O, a veces, una persona tiene una infección viral e intenta tomar antibióticos. Pero luego no mejoran. Los antibióticos no funcionarán con los virus. Por lo general, un virus se trata de otras maneras, como beber muchos líquidos, descansar y, a veces, se administran otros medicamentos.

Siempre vaya a un profesional de la salud cuando estes enfermos, antes de tomar un antibiótico.

Al tratar a los pacientes, un profesional de la salud a menudo realizará pruebas para determinar si necesita un antibiótico.

Un ejemplo común es cuando le toman una muestra de la garganta debido a un fuerte dolor de garganta para ver si tiene un tipo de bacteria en la garganta llamada "estreptococo", que generalmente se puede tratar con antibióticos.



Antibióticos y Resistencia

¿Cómo las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos?

Las bacterias son pequeños organismos vivos que se multiplican rápidamente. A medida que las bacterias se dividen, las nuevas células pueden cambiar de forma diminuta. Estos cambios se llaman mutaciones. A veces, estas mutaciones hacen que sea más difícil eliminar las bacterias con antibióticos.

Esta es la resistencia a los antibióticos.

Cuando una persona se infecta con una bacteria resistente a los antibióticos, esa bacteria no puede eliminarse con un antibiótico. Esto hace que la infección sea difícil o imposible de tratar, y puede llevar a estadías prolongadas en el hospital o múltiples visitas al médico. O tu puedes morir. La Resistencia puede propagarse de una persona a otra o de un animal a una persona, hacienda que sea mas difícil de controlar.

Usted puede ayudar a detener la propagación de bacterias resistentes a antibióticos



Solo tome antibióticos recetados por un profesional de la salud



No comparta antibióticos con nadie, aún cuando sean miembros de su familia



Tome la dosis recomendada de antibióticos y por el número de días completo según le recomiende el profesional de la salud



Solo tome antibióticos para infecciones causadas por bacterias.

La resistencia a los antibióticos es una amenaza que debemos tomar en serio.

Todos jugamos un papel en la lucha contra la resistencia a los antibióticos.

Juntos, tomemos medidas para protegernos a nosotros mismos, a nuestras familias y a nuestras comunidades.

¿Qué es eso?

Bacterias: pequeños organismos vivos que se encuentran dentro y fuera de nuestro cuerpo.

Bacterias patógenas: tipos dañinos de bacterias que nos enferman.

Hongos: pequeños organismos vivos que pueden enfermarnos o hacer que la piel se enrojezca o pique.

Resistencia a los antibióticos: cambios en las bacterias que dificultan o imposibilitan el tratamiento con antibióticos.

Centros para el Control de Enfermedades (CDC): una agencia de los EE. UU. que estudia problemas de salud pública como la resistencia a los antibióticos.

Germen: Una palabra general para cosas pequeñas que a veces nos enferman. Incluye bacterias, virus y hongos.

Virus: una pequeña partícula infecciosa que requiere un huésped para replicarse y causar enfermedad.

Mutación: pequeños cambios en las bacterias que se transmiten a nuevas bacterias a medida que se dividen.

Anfitrión: una persona (o animal) que se enferma a causa de un virus o una bacteria.

Infección: enfermarse a causa de un virus o una bacteria dañina.



Exposición a bacterias causantes de enfermedades

La resistencia a los antibióticos ha ocurrido y puede ocurrirle a usted

Según el CDC, en un solo brote, 56 personas se infectaron con una bacteria resistente llamada *Salmonella Heidelberg* por contacto con terneros lecheros durante en transcurso de dos años. El treinta y cinco por ciento (35%) de las personas en este brote eran niños menores de cinco años. Diecisiete (17) personas fueron hospitalizadas.



El ganado a veces puede portar formas resistentes de *Salmonella* u otras bacterias, pero puede no parecer estar enfermo. Sin embargo, en este brote, algunas personas notaron enfermedades en su ganado.

Los trabajadores agrícolas deben estar atentos a los animales que parecen estar enfermos y preguntarle a su supervisor sobre las mejores prácticas para manejar al animal de una manera segura para ayudar a los animales y evitar que usted se enferme.

Las personas que estaban enfermas informaron que se enfermaron después de que los terneros que estaban manejando enfermaran o murieran.

Fuente: <https://www.cdc.gov/salmonella/heidelberg-11-16/index.html>

¿Cómo puedes estar expuesto?

La exposición ocurre trabajando en áreas y haciendo trabajos donde hay animales presentes, como:

- Ordeño
- Moviendo vacas
- Haciendo queso de salud del hato
- Trabajando con vacas enfermas o recién paridas
- Trabajando con terneros enfermos
- Limpiando corrales/sacando material de echaderos/camas
- Manejando de placentas
- Moviendo y descartando animales muertos

Exposure can happen through contact with



Manure, urine, saliva, mucus, blood and body tissues from animals.



Raw milk or milk that is not pasteurized.



Contaminated food and water



Objects that are contaminated with manure, urine, saliva, mucus, blood and body tissues from animals (clothing, light switches, dirty gloves, etc.)

El ganado a veces puede portar bacterias, pero no parece estar enfermo. Pero aún pueden transmitir enfermedades y causar enfermedades graves en los humanos

Escenario de exposición común: cuando un trabajador tiene estiércol en las manos después de trabajar con ganado y come un refrigerio sin lavarse las manos primero, es probable que entren bacterias en la boca del trabajador. Esto aumenta la posibilidad de que el trabajador se enferme a causa de la bacteria.



¿Qué es eso?

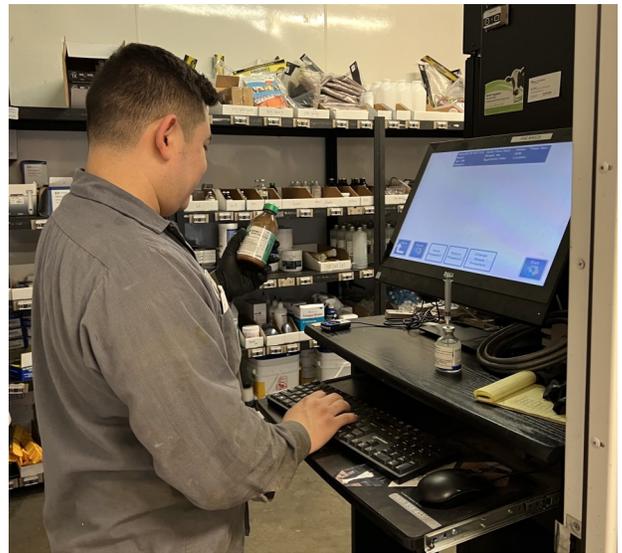
Leche cruda: la leche que proviene directamente de una vaca se llama leche cruda. No ha sido "pasteurizada". La leche pasteurizada significa que ha sido procesada de una manera que elimina todos los gérmenes dañinos que enferman a las personas.

Los trabajadores lecheros pueden ayudar a detener la propagación

Luchando contra la resistencia a los antibióticos...
una vaca, un trabajador a la vez.

- Siga las recomendaciones del veterinario para el tratamiento, la duración y las dosis necesarias.
- Todos los cambios en el tratamiento de los animales deben ser evaluados y aprobados por el veterinario.
- Evalúe la necesidad de uso de antibióticos de cada animal, incluido el cultivo o la prueba para ver qué bacterias están presentes, y considere la condición y el historial del animal.
- Mantenga registros del uso de antibióticos para todos los animales en la granja que incluyan la identificación del animal, la(s) fecha(s) del tratamiento, las razones para usar el antibiótico, la cantidad administrada con cada dosis, la duración del tratamiento, la vía de administración, el tiempo de retención y el nombre del persona que administra el tratamiento.
- Mantenga los antibióticos y otros medicamentos en áreas de almacenamiento seguras y designadas. Solo los empleados autorizados y capacitados pueden manipular antibióticos.
- Identifique claramente cualquier animal tratado y manténgalo en un área designada.
- Los animales tratados con antibióticos deben ordeñarse por separado del resto. La leche debe ser desviada y manejada para que NUNCA entre en el tanque de leche.
- Utilice pruebas de detección de residuos antes de enviar cualquier animal tratado con antibióticos al mercado. Nunca envíe al mercado si tiene dudas sobre los residuos o si no tiene pruebas de que un animal es seguro para salir al mercado.

Las mismas acciones que conducen a la propagación de bacterias resistentes a los antibióticos cuando usamos antibióticos en humanos son similares a las que contribuyen a la resistencia a los antibióticos en la granja.



Prácticas seguras para evitar la exposición a bacterias

- Lávese las manos y los brazos SIEMPRE antes de comer.
- Guarde los alimentos en un lugar limpio designado solo para alimentos.
- Coma en las áreas designadas para comer. No coma bocadillos ni comidas cuando se trabaja con animales o en áreas donde se mantienen, ordeñan o manejan animales.
- Use el equipo de protección personal (EPP) correcto.
- Use ropa de trabajo específica y botas que permanezcan en la granja y se laven y secan diariamente.
- No use ropa de trabajo en vehículos personales o en la casa.
- Mantenga los rasguños y las heridas limpios y cubiertos.
- No toque su cara mientras está trabajando.



Fuente de la foto: UW-Madison. Pioneer Farms-Chancellor 22

¡Lávese las manos!

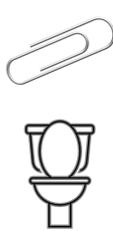
¿Te estás lavando las manos correctamente?



¿Sabía que lavarse las manos con agua y jabón durante 15-20 segundos puede reducir las bacterias de las manos en un 90% y cuando se lava las manos durante 15 segundos adicionales puede reducir las bacterias en un 99.9%?

¿Cuándo deberías lavarte las manos?

- Después de trabajar con animales
- Después de estar en áreas donde se guardan animales, estiércol o material de echaderos/camas
- Después de trabajar en áreas donde están presentes otras personas que trabajan con animales.
- Al pasar de un área de trabajo a otra.
- Antes de comer
- Antes y especialmente después de ir al baño.



¿Sabías que 1 gramo de heces humanas, que es aproximadamente el peso de un clip, puede contener un billón de gérmenes?

Imagina cuántos gérmenes estás tocando cuando tiras de la cadena del toilet.

¡Eso es más de un billón de razones para lavarte las manos!

¿Cómo lavarse las manos?

1. Quítese los guantes apretando el puño del guante y tirando hacia las puntas de los dedos.
2. Usando una mano parcialmente enguantada, abra el puño del guante opuesto.
3. Hale con ambas manos, dándolas la vuelta mientras hala.
4. Deseche los guantes en un contenedor de basura.
5. Abra el agua y moje bien las manos, quítese las joyas.
6. Aplique jabón y frótese las manos durante 20-30 segundos, limpiando entre los dedos, debajo de las uñas y los brazos hasta el codo.
7. Enjuague bien con agua corriente. Mantenga las manos apuntando hacia abajo para permitir que el agua contaminada entre en el fregadero, no hacia arriba de los brazos.
8. Seque con una toalla de papel limpia.
9. Desinfecte las manos con desinfectante para manos.

Equipo de protección personal (EPP)

Nos protege de exposición a riesgos en la granja



El equipo de protección personal (EPP) nos ayuda a evitar la exposición a gérmenes mientras trabajamos en la granja.

El equipo de protección personal funciona cuando:

- Es el equipo correcto para el trabajo.
- Está limpio
- Está en buenas condiciones de funcionamiento.
- Es usado.

Si su equipo de protección personal ya no funciona o si no tiene el equipo de protección personal que necesita para su trabajo, hable con su supervisor. Tenga en cuenta que el uso de máscaras y otros tipos de respiradores requiere que los trabajadores estén autorizados por un médico, se haga prueba de ajuste y empleados estén entrenados/capacitados.

Enfermedades Zoonóticas

Enfermedades que pueden transmitirse de los animales a las personas

Las mismas acciones que pueden ayudar a prevenir la exposición a gérmenes que causan enfermedades también ayudarán a prevenir la exposición a enfermedades zoonóticas. **Las enfermedades zoonóticas son enfermedades que pueden propagarse de los animales a las personas.**

Los trabajadores agrícolas corren un alto riesgo de enfermarse de una enfermedad zoonótica o de propagar enfermedades zoonóticas porque trabajan y tienen contacto directo con animales como parte de su trabajo durante muchas horas todos los días.

Algunas de estas enfermedades son una amenaza para la salud pública y algunas pueden ser especialmente dañinas para los niños, las personas mayores y las mujeres embarazadas. Si un trabajador agrícola cree que tiene una enfermedad zoonótica, debe hacer una cita para que lo vea un proveedor de atención médica.

“Según la Organización Mundial de la Salud, más de la mitad de todos los patógenos humanos son zoonóticos y han representado casi todos los patógenos emergentes durante la última década”



¡No bebas leche cruda!

El proceso de pasteurización destruye los organismos que causan enfermedades en la leche calentando rápidamente y luego enfriando la leche.



Enfermedades zoonóticas comunes

La **tiña** o *ring worm* es un hongo que se propaga por contacto directo de la piel con un animal infectado. También se puede transmitir de persona a persona o de objetos contaminados a una persona. La tiña es un sarpullido con picazón que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo. Se trata fácilmente, pero necesita atención médica.

La infección diarreaica por *E. coli* es causada por una bacteria que se propaga a través del estiércol. Hay diferentes tipos de *E. coli*, pero todos pueden entrar al cuerpo por la boca a través de manos, alimentos y agua contaminados.

La infección por *Salmonella* también se puede propagar a través del estiércol de animales infectados. Los muchos tipos de bacterias *Salmonella* entran al cuerpo por la boca. Los síntomas incluyen diarrea, fiebre y calambres abdominales.

Tuberculosis bovina en Wisconsin

En septiembre de 2018, una granja lechera en Wisconsin tenía 12 vacas lecheras que dieron positivo en tuberculosis bovina (*Mycobacterium bovis*). Los animales infectados tuvieron que ser sacrificados. Afortunadamente, ninguna persona en la granja se infectó en este brote, pero en el pasado se han producido infecciones de trabajadores y otros a causa de esta bacteria.

Si una persona está infectada con esta bacteria, esta causa una enfermedad que afectará los pulmones, los ganglios linfáticos y otras partes del cuerpo. **Las personas se infectan más comúnmente con tuberculosis bovina al comer o beber productos lácteos no pasteurizados.** Una persona infectada puede transmitir la enfermedad a otra persona.

¿Te lavaste bien las manos?

¡Vamos a demostrarlo!

Actividad de lavado de manos

Esta actividad permite a los participantes evaluar la eficacia de su técnica de lavado de manos y adoptar la técnica de lavado de manos adecuada.



Materiales

- 1 botella de gel *Glo Germ*TM
- 1 luz ultravioleta
- Acceso a lavabo, jabón y toallas de papel.
- Acceso a una habitación oscura.



Preguntas de discusión

- ¿En qué áreas todavía encontró "gérmenes" después de lavarse las manos?
- ¿Qué tan limpias quedaron sus manos después de seguir el procedimiento de lavado de manos?
- ¿Contaminaste las manos, objetos o superficies de otras personas?
- ¿Qué áreas son importantes para lavar mientras se lava las manos?
- ¿Qué puede hacer para evitar la propagación de gérmenes o la exposición a gérmenes?
- Cuando trabaje en la finca, ¿cuándo se lavará las manos usando las técnicas de lavado de manos aprendidas?
- ¿Cuándo se lavará las manos en casa o en otras áreas fuera del trabajo?

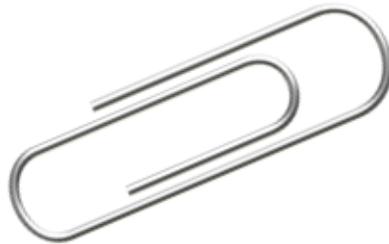
Instrucciones

1. Aplique una gota del tamaño de un guisante de gel *Glo Germ*TM en las manos de 3/4 de los participantes.
2. Pida a los participantes que no usaron *Glo Germ*TM gel que den la mano a los participantes que tengan gel *Glo Germ*TM en las manos y pídale que se pasen objetos entre ellos.
3. Envíe a los participantes a lavarse las manos como lo hacen habitualmente.
4. Examine las manos de los estudiantes con luz ultravioleta en la oscuridad y evalúe su lavado de manos.
5. Discuta cómo las bacterias y los virus pueden propagarse de persona a persona y al tocar un objeto o superficie contaminada.
6. Mire el video de lavado de manos y repase los pasos.
7. Practique los pasos para lavarse las manos en el salón de clase.
8. Envíe a los participantes a lavarse las manos nuevamente y evalúe el uso de luz ultravioleta.



Foto: Manos expuestas a la luz ultravioleta después de un lavado de manos ineficiente, que muestra áreas donde pueden estar presentes gérmenes potenciales.

Un billón de razones para **Lavarse las manos**



¿Sabías que 1 gramo de heces humanas, que es aproximadamente el peso de un clip, puede contener **un billón de gérmenes?**



Imagina cuántos gérmenes estás tocando cuando tiras de la cadena del toilet.

¡Eso es más de un billón de razones para lavarte las manos!

¿Te dejarías la cara medio rasurada?



**Entonces, ¿por qué dejarías de
tomar tus antibióticos a la mitad?**

**Incluso cuando te sientes mejor
Tome la dosis completa durante todo el tratamiento.**

Ayuda a detener la propagación de bacterias resistentes
a los antibióticos.

Ayude a detener la propagación de gérmenes que causan enfermedades en la granja

Lista de verificación de manejo de seguridad y salud

- ✓ Estación de lavado de manos cerca del área para comer con agua tibia, jabón, toallas de papel limpias y desinfectante para manos
- ✓ Persona a cargo de monitorear y reabastecer los suministros de la estación de lavado de manos
- ✓ Área designada para comer con artículos de limpieza (spray y toallas de papel) para limpiar las mesas
- ✓ Refrigerador designado para almacenar únicamente alimentos (no medicamentos, simples, etc.)
- ✓ Área de lavandería para lavar la ropa de trabajo con instrucciones de lavado
- ✓ Área de almacenamiento designada para ropa y zapatos de trabajo
- ✓ Equipo de protección personal disponible
- ✓ Capacitación anual y para nuevos empleados sobre exposición a gérmenes causantes de enfermedades; prevención de enfermedades zoonóticas; y formas de reducir el riesgo de resistencia a los antibióticos.

This document was developed by University of Wisconsin-Madison:

Dr. John Shutske, Elsie Gonzalez-Leach, Danielle Veerer, Olivia Chao, and Emily Diaz Vallejo



References & Additional Resources

- AgriSafe Network. (2022). Zoonotic disease in agriculture. Retrieved April 16, 2023, from <https://www.agrisafe.org/resource/zoonotic-disease-in-agriculture/>
- Ayim-Akonor, M., Krumkamp, R., May, J., & Mertens, E. (2020). Understanding attitude, practices and knowledge of zoonotic infectious disease risks among poultry farmers in Ghana. *Veterinary medicine and science*, 6(3), 631-638. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7397889/>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). National infection & death estimates for antimicrobial resistance. Retrieved May 9, 2023, from <https://www.cdc.gov/drugresistance/national-estimates.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Show me the science – how to wash your hands. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-handwashing.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Multistate outbreak of multidrug-resistant salmonella heidelberg infections linked to contact with dairy calves (final update). Retrieved April 19, 2023, from <https://www.cdc.gov/salmonella/heidelberg-11-16/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). About antimicrobial resistance. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Five things to know. Retrieved May 9, 2023, from <https://www.cdc.gov/drugresistance/about/5-things-to-know.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). 1,000,000,000,000 germs can live in one gram of poop (That's the weight of a paper clip!). Retrieved May 10, 2023, from https://www.cdc.gov/handwashing/pdf/one-trillion-germs_508_8x11.pdf
- Kates, A.E., Knobloch, M.J., Konkol, A., Young, A., Steinberger, A., Shutske, J., Ruegg, P.L., Sethi, A.K., Goldberg, T., Leite de Campos, J. and Suen, G. (2021). Wisconsin dairy farm worker perceptions and practices related to antibiotic use, resistance, and infection prevention using a systems engineering framework. *Plos one*, 16(12), p.e0258290.
- Konkel, A., Kates, A., Knobloch, M.J., Safdar, N., Byrs, N., Steinberger, A., Young, A., Shutske, J., Ruegg, P., Sethi, A. and Goldberg, T. (2020). One health: farmworker perceptions of antibiotic resistance and personal protective practices on Wisconsin dairy farms. *Infection control & hospital epidemiology*, 41(S1), pp.s448-s449.
- Pittet, D., Allegranzi, B., Boyce, J. (2009). The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 30(7), 611-622.
- Quadri, N. S., Brihn, A., Shah, J. A., & Kirsch, J. D. (2021). Bovine tuberculosis: A re-emerging zoonotic infection. *Journal of agromedicine*, 26(3), 334-339.
- Richardson, L. A. (2017). Understanding and overcoming antibiotic resistance. *PLoS biology*, 15(8), e2003775.
- Ruegg, P. L. (2003). Practical food safety interventions for dairy production. *Journal of dairy science*, 86, E1-E9.
- U.S. Food and Drug Administration. (2016). Battle of the Bugs: Fighting Antibiotic Resistance. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.fda.gov/drugs/information-consumers-and-patients-drugs/battle-bugs-fighting-antibiotic-resistance>
- Wisconsin Department of Health Services. (2018). Biosafety recommendations for individuals handling carcasses from animals known or suspected to have tuberculosis. Retrieved May 10, 2023, from <https://www.dhs.wisconsin.gov/publications/p02295.pdf>