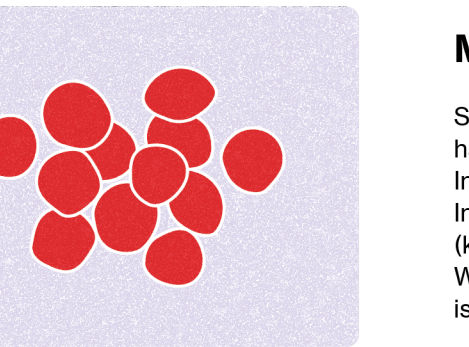


Antibiotika	Das Wort <i>Antibiotika</i> kommt von den griechischen Wörtern <i>anti</i> , was <i>gegen</i> bedeutet und <i>bios</i> , was als <i>Leben</i> übersetzt wird. Antibiotika sind im medizinischen Sinne Medikamente, die Bakterien entweder abtöten oder deren Vermehrung verhindern. Das Medikament sollte so wenig wie nötig und so gezielt wie möglich eingesetzt werden.
Multiresistente Erreger	<i>Multiresistente Erreger</i> , kurz <i>MRE</i> , sind Bakterien, die gegen mehrere Antibiotika oder sogar mehrere Antibiotikaklassen resistent sind. Infektionen mit MRE sind schwerer zu behandeln und können Lebensbedrohlich werden.
Reserveantibiotika	<i>Reserveantibiotika</i> sind Antibiotika, die gegen resistente Bakterien eingesetzt werden. Sie sollten nur in schweren Fällen eingesetzt werden. Dennoch waren rund 53 Prozent aller Antibiotikaverordnungen im Jahr 2019 Reserveantibiotika. Zusätzlich werden sie häufig in der Tiernast verwendet.
Breitspektrum Antibiotika	<i>Breitspektrum-Antibiotika</i> sind Antibiotika, die ein breites Wirkungsspektrum besitzen. Das heißt, sie sind gegen eine größere Zahl an verschiedenen Bakterien wirksam.
Antibiogramm	Ein <i>Antibiogramm</i> ist ein Laborergebnis, das die die Empfindlichkeit oder Resistenz von Bakterien gegenüber verschiedener Antibiotika zeigt.
pathogen	Der Begriff <i>pathogen</i> bedeutet <i>Krankheiten verursachend</i> . Pathogene Keime sind also infektiöse Bakterien, die Krankheiten auslösen.

Drei der wichtigsten multiresistenten Keime



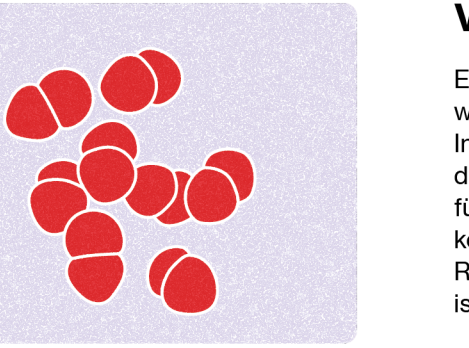
MRSA

Staphylococcus aureus ist ein Bakterium, das auf der Haut und Schleimhaut jedes 2. bis 3. Menschen lebt. Dies löst normalerweise keine Infektion aus. Doch gelangt er zum Beispiel in eine Wunde, kann er eine Infektion verursachen. Der methicillinresistente Staphylococcus aureus (kurz MRSA) hat gegen das Antibiotikum Methicillin und auch andere Wirkstoffe eine Resistenz entwickelt. Falls es dann zur Infektion kommt, ist die Behandlung jedoch schwieriger.



MRGN

Die sogenannten gramnegativen Stäbchen kommen natürlicherweise auf der Haut und im Darm des Menschen vor. Bekannte Vertreter dieser Gruppe sind zum Beispiel E.coli und Klebsiella pneumoniae. Sie können unter anderem Lungenentzündungen, Blasenentzündungen und Blutvergiftungen auslösen, wenn sie sich am falschen Ort im Körper vermehren. Einige Stämme haben sich zu multiresistenten gramnegativen Stäbchen entwickelt, deren Besiedelung unproblematisch ist, bis es zu einer Infektion kommt. Dann sind sie aufgrund ihrer Resistenz nur schwer behandelbar.



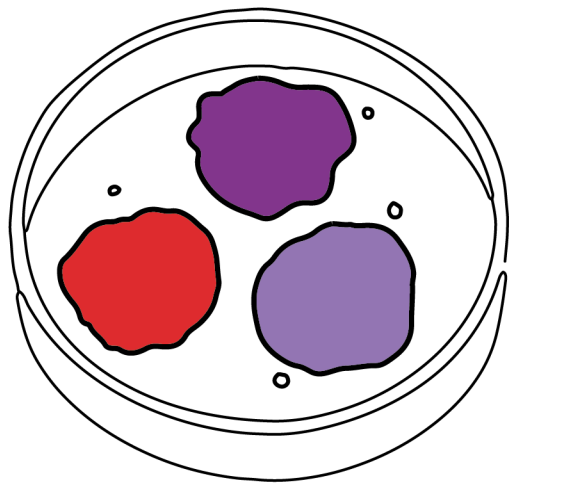
VRE

Enterokokken kommen in der Darmflora des Menschen vor. Sie sind wichtige Bakterien in unserem Mikrobiom, die normalerweise keine Infektion auslösen. Gelangen sie jedoch in andere Körperregionen kann dies zu Krankheiten wie Harnwegsinfekten oder sogar Blutvergiftung führen. Infektionen durch VRE, also Vancomycin-resistente Enterokokken, sind jedoch sehr schwer behandelbar. Vancomycin ist ein Reserveantibiotikum. Wie bei allen anderen Erregern auf dieser Liste ist Handhygiene die wichtigste Maßnahme zur Vorbeugung.

Und was geschieht dann? Folgen von Antibiotikaresistenzen

Gegen bestimmte Keime wirken nur noch wenige bis fast keine Antibiotika. Wenn sich multiresistente Erreger (MRE) bilden, kann dies bedeuten, dass bisher behandelbare Infektionen lebensbedrohlich werden können.

Zur Behandlung von Infektionen mit resistenten Keimen müssen oft Antibiotika eingesetzt werden, die stärkere Nebenwirkungen haben



Krankenhausaufenthalte werden wahrscheinlicher und dauern länger an

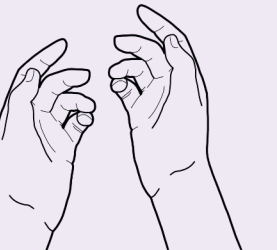
Infektionen können länger dauern und schwieriger zu behandeln sein

Die besonders gefährdeten Gruppen sind ältere Personen, Kinder, Kranke und Personen mit Immunschwäche

Patienten in Krankenhäusern können durch die resistenten Keime, die dort verbreitet sind, in Gefahr gebracht werden. So können im Krankenhaus Infektionen erworben werden (nosokomiale Infektionen), besonders nach Eingriffen wie Operationen. Da geschieht schneller, da viele Patienten durch andere Erkrankungen ein geschwächtes Immunsystem haben.

Was du tun kannst

Auf Hygiene achten



Das wichtigste: Um Infektionen vorzubeugen ist gute Hygiene nötig. Besonders über die Hände übertragen wir Krankheitserreger. auf andere, aber auch auf uns selbst! Wasche deine Hände gründlich, besonders nachdem du auf der Toilette warst oder bevor du Lebensmittel anfassst. Auch Kleidung und Geschirr gründlich zu waschen ist wichtig. Lebensmittelhygiene ist nicht zu vergessen. Man sollte zum Beispiel Obst und Gemüse vor dem Verzehr waschen oder besonders bei der Verarbeitung von frischem Fleisch, rohem Ei und Fisch auf Hygiene achten und danach die Hände waschen.

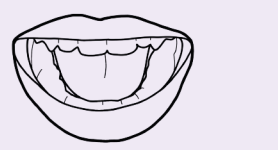
Anleitung deines Arztes befolgen

Wenn du krank sein solltest und Antibiotika einnehmen musst, achte auf die Vorgaben deines Arztes und halte dich daran. Setze Antibiotika nicht selbstständig ab und frage beim Auftreten von Nebenwirkungen deinen Arzt, wie du vorgehen sollst.

Nicht weitergeben

Entsorge Medikamente nicht über die Toilette oder den Abfluss. Im Falle von Antibiotika kannst du Reste über den Restmüll entsorgen, sie zur Apotheke oder der mobilen Schadstoffsammelstelle bringen.

Fragen stellen

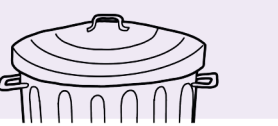


Frage nach! Wenn du dich nicht ausreichend betreut oder beraten fühlst, wenn dir Antibiotika verschrieben wird, kannst du deinem Arzt Fragen stellen. Wenn du dich damit wohlfühlst, kannst du deinen Arzt bei leichten Infektionen fragen ob es auch andere Behandlungsmethoden oder Medikamente gibt, die du nehmen kannst um gesund zu werden. Dein Arzt kann beurteilen, ob deine Infektion Behandlung durch Antibiotika erfordert, und falls nicht auch andere effektive Behandlungen verschreiben.

Antibiotika nur wenn nötig

Nehme Antibiotika nie ohne eine Verschreibung vom Arzt ein und gebe Antibiotika auf keinen Fall an andere Leute weiter. Antibiotika sollten nicht auf eigene Faust eingenommen werden.

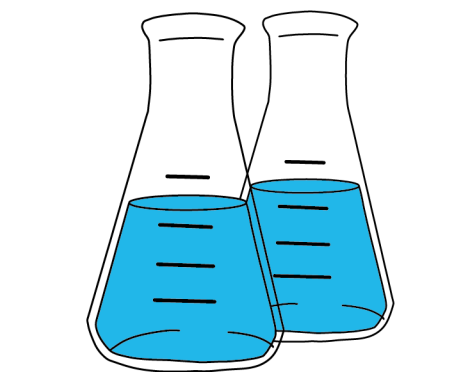
Richtig entsorgen



Verlange nicht nach Antibiotikum, wenn du bei Krankheit keines verschrieben bekommst. Besonders im Falle von Erkältungen und Grippe die meistens von Viren verursacht werden, ist eine Behandlung mit Antibiotika meist unnötig.

Von Profit und Politik - Warum niemand mehr Antibiotika entwickeln will

Damit wir auch in Zukunft bakterielle Infektionskrankheiten behandeln können, müssen neue antibiotische Wirkstoffe gefunden und entwickelt werden. Doch die Pharmaindustrie arbeitet kaum mehr an der Entwicklung neuer Antibiotika. Warum?



Es lohnt sich nicht

Die Entwicklung eines Antibiotikums dauert rund 10 Jahre und kostet viel Geld. Doch diese Investition lohnt sich für die Pharmaunternehmen nicht mehr. Denn Antibiotika bringen kaum mehr Profit: Zu schnell bilden sich Resistenzen, oder der Wirkstoff wird als Reserveantibiotika genutzt und wird dadurch weniger verkauft. Die Pharmaindustrie konzentriert sich also lieber auf Wirkstoffe, die größere Profite bringen.

Gibt es Alternativen?

Die Wissenschaft diskutiert, ob eine grundsätzliche und öffentliche Finanzierung der Antibiotikaforschung sinnvoll wäre. So wäre die Entwicklung neuer Antibiotika nicht von der Resistenzlage und dem Profit abhängig.

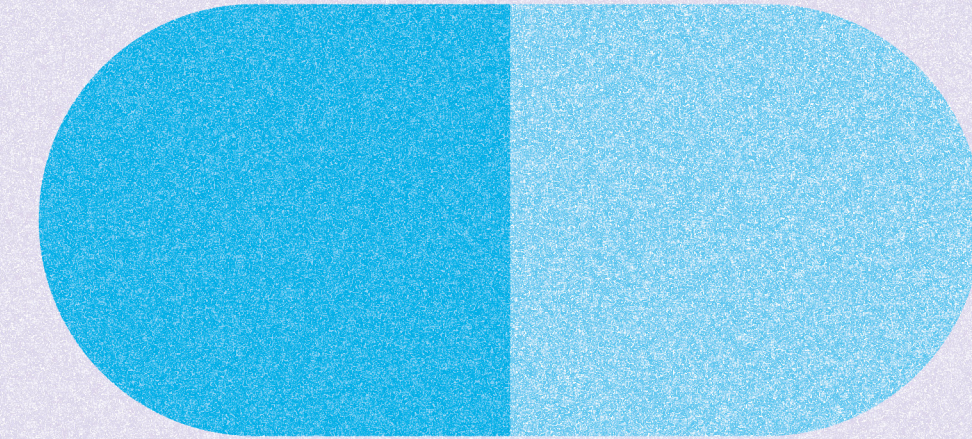
Die Agrarpolitik spielt nicht mit

Die Agrarlobby befürwortet weiterhin den systemischen Einsatz von Antibiotika in der Tiernast. Da die Lobby auch Einfluss auf die Politik nehmen kann, kann sie so verhindern dass der Einsatz von Antibiotika gesetzlich eingeschränkt wird. So steigt der Antibiotikaverbrauch der Tiernast in Deutschland und weltweit weiter. Auch Tierärzte profitieren von dem Verkauf des Medikaments. So kann der Verbrauch auch über die Tierärzte schlecht reguliert werden.

Gibt es Alternativen?

Kleinere Betriebe mit weniger Tieren und besseren Lebensbedingungen brauchen weniger Antibiotika als Großbetriebe. Doch durch die große Nachfrage nach billigem Fleisch steigen die Zahlen der Masttiere auch in Deutschland weiter.

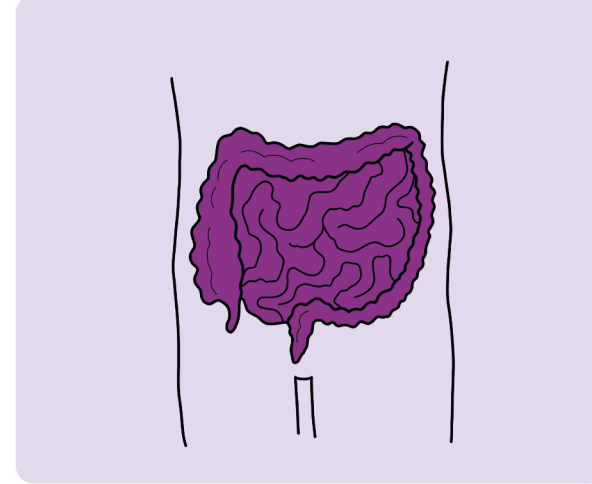
Unsichtbare Gegner



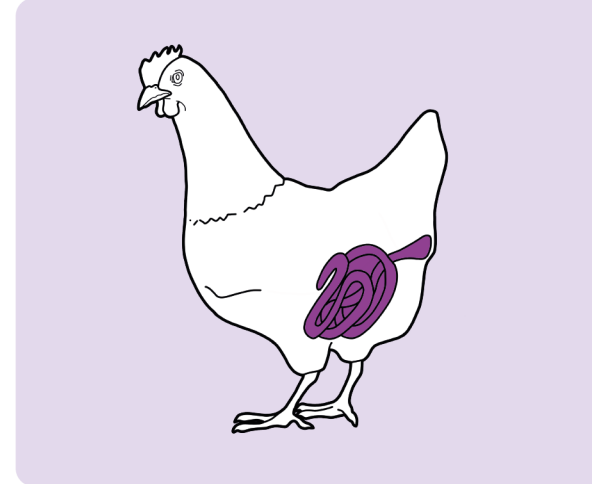
Resistente Bakterien

Infektion

Niklas hat sich mit einer Art der sogenannten „gramnegativen Bakterien“ infiziert. Zu den gramnegativen Bakterien gehören zum Beispiel E. coli oder Salmonellen.

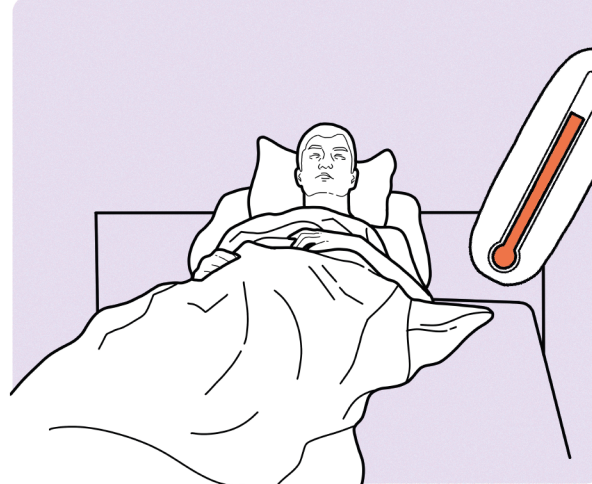


Wenn sich körpereigene Bakterien zu stark vermehren, an einen falschen Ort im Körper gelangen, oder wenn Bakterien aus der Umwelt in den Körper gelangen kann dies zu einer Infektion führen.

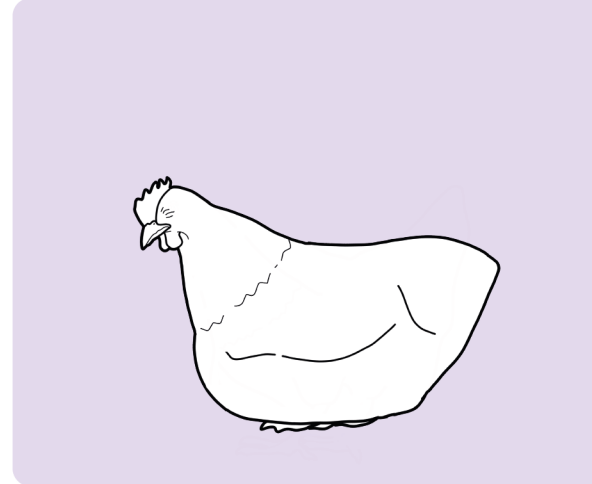


Krankheit

Niklas liegt krank im Bett. Antibiotika kann helfen, die Infektion schneller zu beenden.

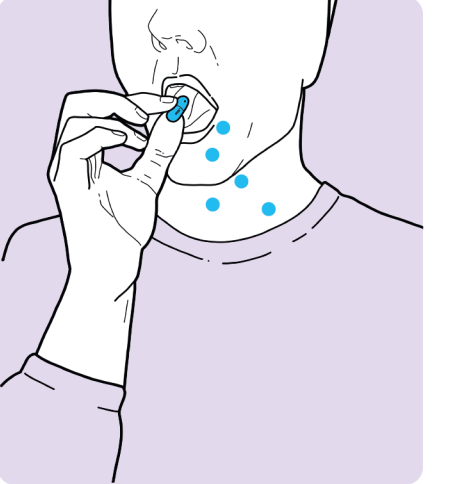


Piep ist in der Massentierhaltung aufgewachsen. Wegen konstanten Stress, unhygienischen Zuständen im Stall und schlechtem Futter ist sie kein gesundes Huhn. Sie wird krank.

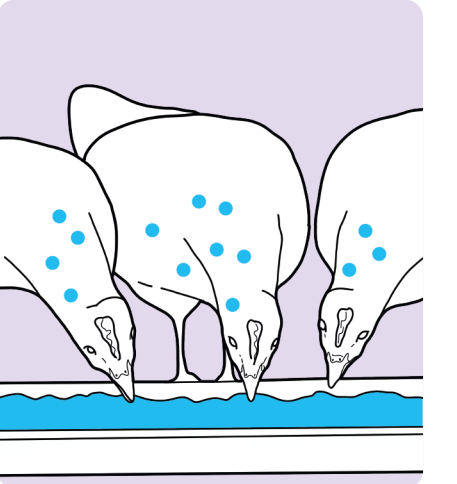


Behandlung

Niklass Arzt hat den Keim durch einen Test bestimmt und das passende Antibiotikum zur Behandlung gefunden.

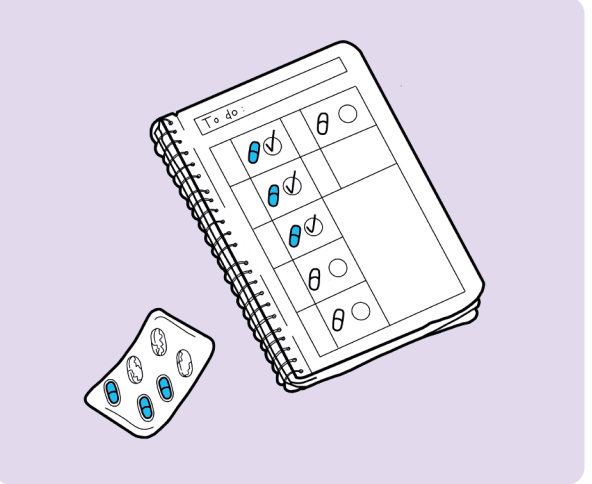


Es ist schwierig die Hühner einzeln zu behandeln, und man weiß nicht, wie viele bereits infiziert sind. Allen wird das Antibiotika über das Futter und Wasser gegeben.

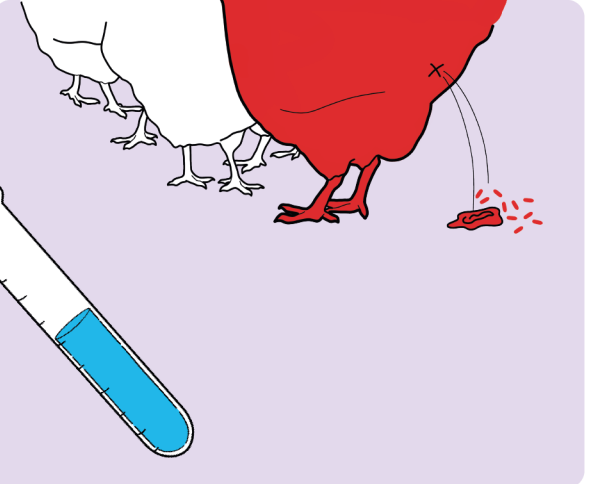


Falsche Dosis

Er fühlt sich schnell besser und setzt selbst das Antibiotikum ab, ohne seinen Arzt zu fragen. Leider macht Niklas damit einen großen Fehler.

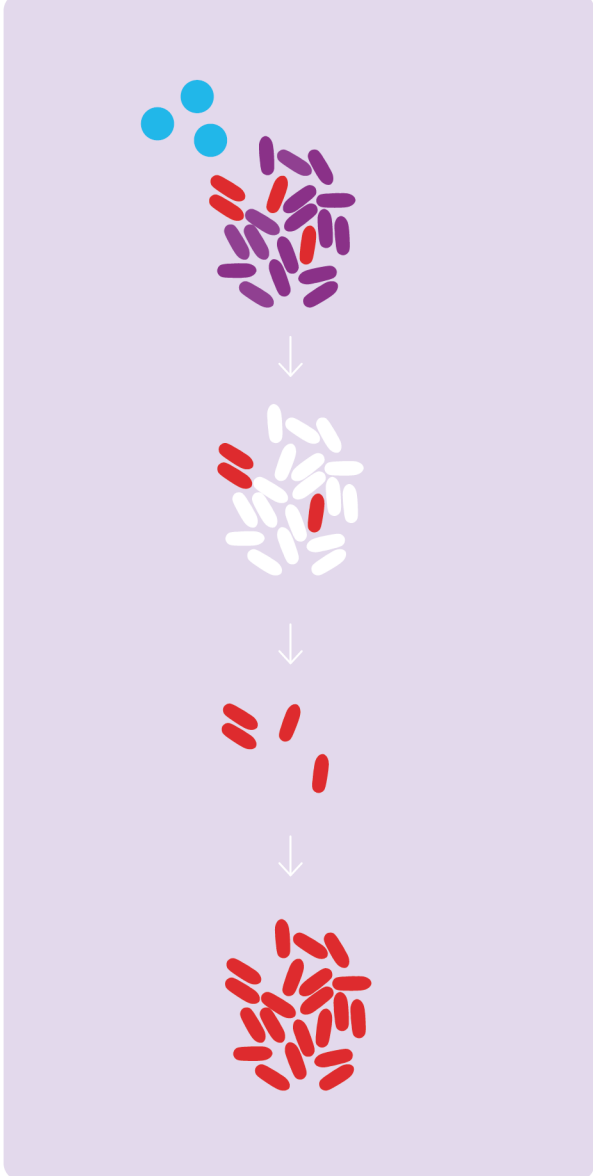


Die Antibiotika-Konzentration kann schlecht kontrolliert werden. Sie ist zu niedrig und die Bakterien im Stall und in den Hühnern werden resistent.



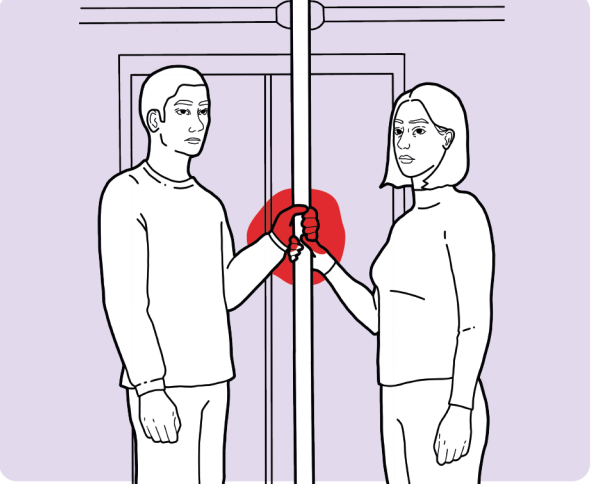
Selektion

Die Antibiotikakonzentration reicht nicht aus, Resistenzbildung wird gefördert. Alle nicht resistenten Keime wurden getötet. Die resistenten Keime können sich nun ohne Konkurrenz vermehren.



Übertragung

Niklas hat sich nicht die Hände gewaschen, nachdem er auf der Toilette war. Er gibt die Bakterien unabsichtlich weiter an Elena.

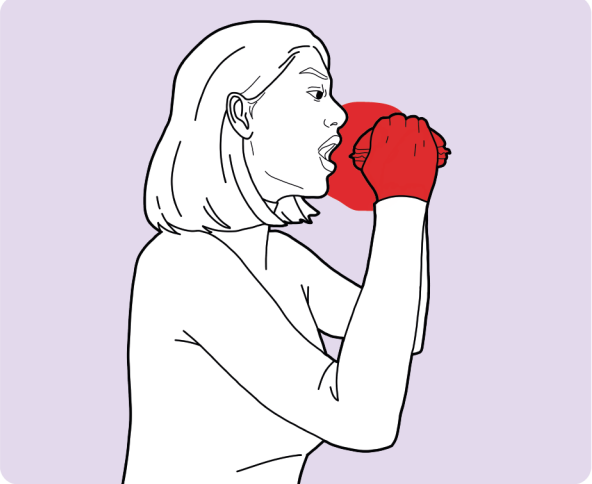


Die Bakterien werden schnell von Huhn zu Huhn übertragen, da sie so eng zusammengedrängt leben.

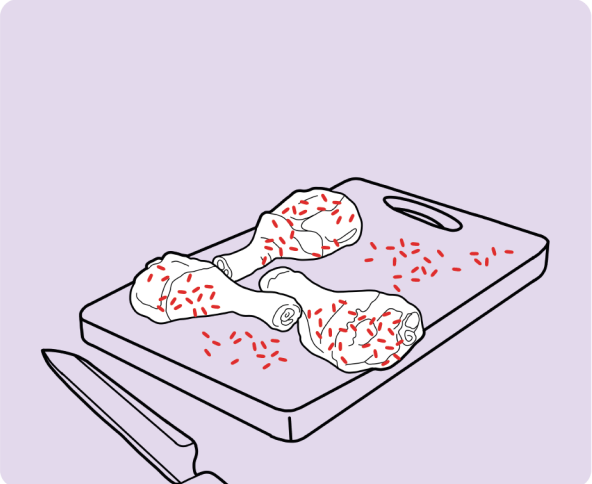


Verbreitung

Elena isst, ohne davor die Hände zu waschen. Nun werden die resistenten Bakterien auf ihre Schleimhäute übertragen.

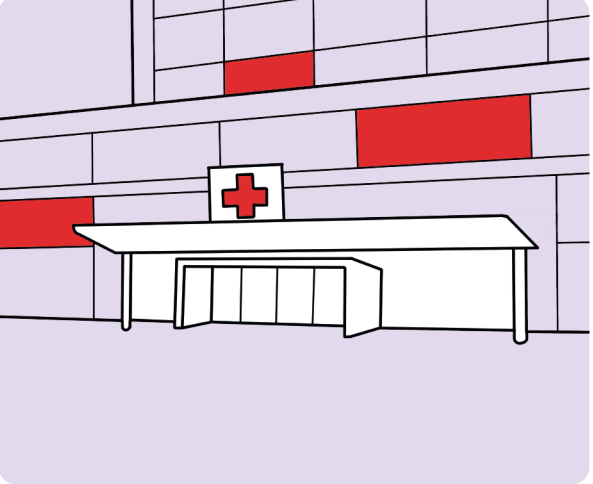


Auf Fleisch können Keime bis in die Küche wandern. Durch sorgfältiges Erhitzen werden Bakterien abgetötet und sind dann nicht mehr infektiös.

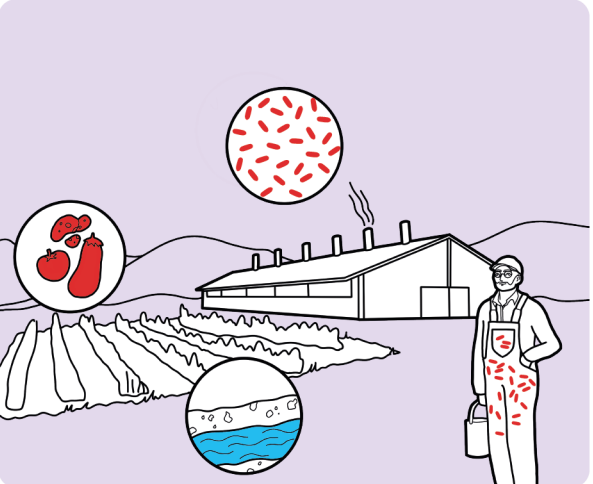


Folgen

Elena wird so stark krank, dass sie ins Krankenhaus muss. Dort verbreiten sich die resistenten Keime schnell weiter...



Resistente Keime können über Belüftungsanlagen in die Umwelt gelangen. Über Gülle und Abwasser kommen Keime und Antibiotikareste auf Äcker und ins Grundwasser. LandwirtInnen, die Kontakt zu Tieren haben, tragen oft resistente Keime.



Kommunikationsgestaltung
Sommersemester 2023
Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd
www.hfg-gmuend.de

Betreuung
Prof. Marc Guntow, Fabian Rauch

Konzept, Text, Gestaltung
Carlotta Enslin

Schriften
Neue Haas Grotesk Pro
Roman, Bold, Bold Italic

© 2023 Carlotta Enslin