

MINT-Tipp des Tages: Viren und Bakterien

1. Viren und Bakterien – Was ist eigentlich der Unterschied?

Bakterien und Viren sind Kleinstlebewesen, die uns überall im Alltag begegnen. Dabei gibt es Bakterien, die wichtig für uns sind, wie beispielsweise Darmbakterien, die für eine reibungslose Verdauung sorgen. Es gibt aber auch Viren und Bakterien, die Krankheiten verursachen können.

Bakterien haben verschiedenste Formen und eine Größe von bis zu einem Mikrometer. Das ist ein Millionstel von einem Zentimeter. Mit einem Lichtmikroskop kann man sie gut erkennen. Bakterien können sich je nach Typ in unterschiedlicher Umgebung aufhalten. Bakterien können entweder gut für uns sein oder uns aber schaden. Dies passiert zum Beispiel, wenn sie Gift produzieren oder wenn sie nicht mehr in dem Umfeld sind, in dem sie eigentlich sein sollten. Darmbakterien sind nur dann gut, wenn sie sich auch ausschließlich dort aufhalten. Außerhalb des Verdauungstraktes können sie dagegen schwere Schäden anrichten. Zur Behandlung von bakteriellen Infekten verwendet der Arzt Antibiotika. Diese wirken sehr gut gegen Bakterien und finden zum Beispiel bei Zeckenbissen Anwendung. Antibiotika wurden erst vor etwa 100 Jahren entdeckt, vorher sind Menschen oft an heute vermeintlich harmlosen Infektionen verstorben. Inzwischen gibt es immer mehr sogenannter multiresistenter Keime. Das sind Bakterien, auf die die bekannten Antibiotika nicht mehr einwirken können. Bakterien können sowohl von Mensch zu Mensch, als auch von Tieren zu Menschen übertragen werden.

Viren sind dagegen viel kleiner. Sie sind grade einmal ein Hundertstel von einem Bakterium. Mit einem normalen Lichtmikroskop sind sie gar nicht mehr erkennbar. Hier braucht man ein sogenanntes Elektronenmikroskop. Viren brauchen sogenannte Wirte, um sich fortzupflanzen und damit Schaden anrichten zu können. Erst wenn ein Virus über Schleimhäute in den Körper eindringen und Zellen besetzen, beginnen sie, aktiv zu werden. Die Viren in der befallenen Zelle werden immer mehr und schädigen sie, bis es zum Absterben kommt. Dann besetzt das Virus neue Zellen und der Prozess beginnt von neuem. Der Körper reagiert auf verschiedene Weise auf die Viren. Manche lösen Schnupfen oder Durchfall aus, andere besetzen beispielsweise die Lunge oder das Gehirn. Gegen ein Virus helfen nur Medikamente, die speziell entwickelt worden sind. Verändert sich ein Virus, ist

manchmal auch eine Weiterentwicklung des Impfstoffes oder des Gegenmittels notwendig. Antibiotika helfen gegen Viren nicht.

Kinderlexikon: Bakterien, <https://klexikon.zum.de/wiki/Bakterien>

Kinderlexikon: Viren, <https://klexikon.zum.de/wiki/Bakterien>

Quarks: Bakterien oder Viren – Wo ist der Unterschied?, <https://www.quarks.de/gesundheit/medizin/der-unterschied-zwischen-bakterien-und-viren/>

2. Anschaulich erklärt - Experimente

Kinder weist man regelmäßig darauf hin, dass sie unbedingt Hände waschen müssen. Doch nicht jeder Schmutz, der sich am Körper befindet, ist sichtbar. Hier stellen wir zwei Wege vor, um Kindern anschaulich zu erklären, wie oft Bakterien an unserer Hand vorkommen und wie wichtig Seife ist.

- ***Toastbrot-Experiment:*** Für das Experiment braucht man 3 Scheiben Toastbrot, 3 verschließbare Plastikbeutel (z.B. Gefrierbeutel), ein Paar Gummihandschuhe, Seife und ein Waschbecken.
Schritt 1: Ziehe die Gummihandschuhe an und lege das Toastbrot in eine Plastiktüte und verschließe sie. Achte beim Verschließen der Beutel darauf, dass keine Luft hineinkommen kann.
Schritt 2: Nimm eine zweite Scheibe Toastbrot ohne die Handschuhe und lege es ebenfalls in einen zweiten Beutel. Verschließe auch diesen.
Schritt 3: Wasche dir deine Hände mit warmen Wasser und Seife. Lege die dritte Scheibe Toast in einen dritten Beutel und verschließe auch diesen.
Schritt 4: Beschrifte die Beutel, sodass du auch noch nach mehreren Tagen weißt, welcher Toast sich in welchem Beutel befindet. Beobachte nun über mehrere Tage was passiert. Wenn du das Experiment ausweiten möchtest, kannst du auch noch zwei weitere Scheiben dazu nehmen und den Test auch noch mit desinfizierten Händen machen oder indem du das Toastbrot auf dein Smartphone drückst, bevor du es in die Plastiktüte steckst.

- **Wasser-Pfeffer-Seife-Experiment:** Für das Experiment braucht man eine Schüssel mit Wasser, Pfeffer und Seife. Gib in die Schüssel mit Wasser gemahlener Pfeffer bis die Oberfläche gut bedeckt ist. Der Pfeffer steht im Experiment für Viren, die sich in der Umgebung aufhalten. Halte nun den Finger in die Schüssel. Du wirst sehen: Der Pfeffer wird sich an deinem Finger festsetzen. Nimm nun einen anderen Finger und tauche diesen in Flüssigseife. Halte den Finger mit Seife nun wieder in die Schüssel mit Wasser und Pfeffer. Was ist jetzt anders als vorher?
- **Zimthände:** Für das Experiment braucht man Speiseöl, Zimt (alternativ geht auch Mehl oder andere Gewürze in Pulverform) und ein Waschbecken. Reibe deine Hände mit dem Öl ein und gib dann den Zimt darauf. Lass dir dabei ruhig von deinen Eltern oder deinen Geschwistern helfen. Wasche nun deine Hände mit kaltem Wasser ab. Was passiert? Wasche als nächstes deine Hände mit Seife und warmem Wasser. Was fällt dir auf? Worin unterscheiden sich die beiden Versuche?

Infolinks:

Experiment für Kinder: Warum Hände waschen?, https://www.wochenblatt-reporter.de/wochenblatt-ludwigshafen/c-ratgeber/warum-haende-waschen_a182905

SCJohnson Professional: Experimente zum Thema Handhygiene, https://www.debgroup.com/sites/default/files/uploads/DE/Andes/Schulwettbewerb/uebersicht_hygieneexperimente.pdf

Stern: Das passiert, wenn man Toastbrot mit ungewaschenen Händen anfasst?, <https://www.stern.de/genuss/essen/ein-schulexperiment-zeigt--was-passiert--wenn-man-brot-mit-ungewaschenen-haenden-anfasst-9058520.html>