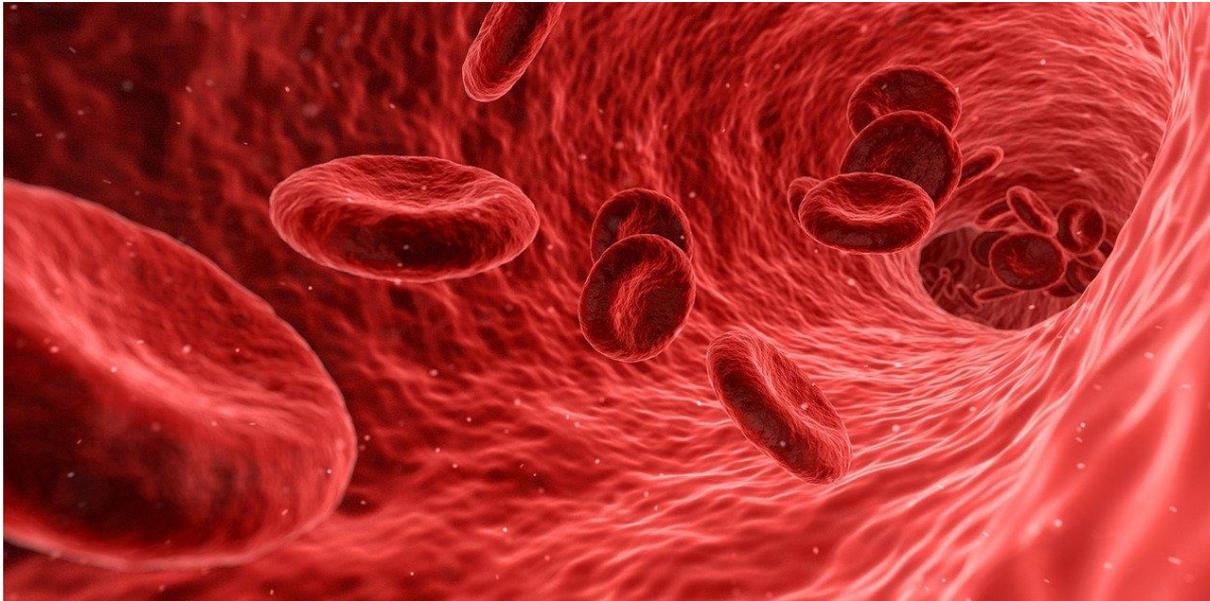


Schutz des Körpers bei Verletzungen oder Krankheiten

Wie schützt sich der Körper bei Verletzungen?

Wie bekämpft er Bakterien und Viren?

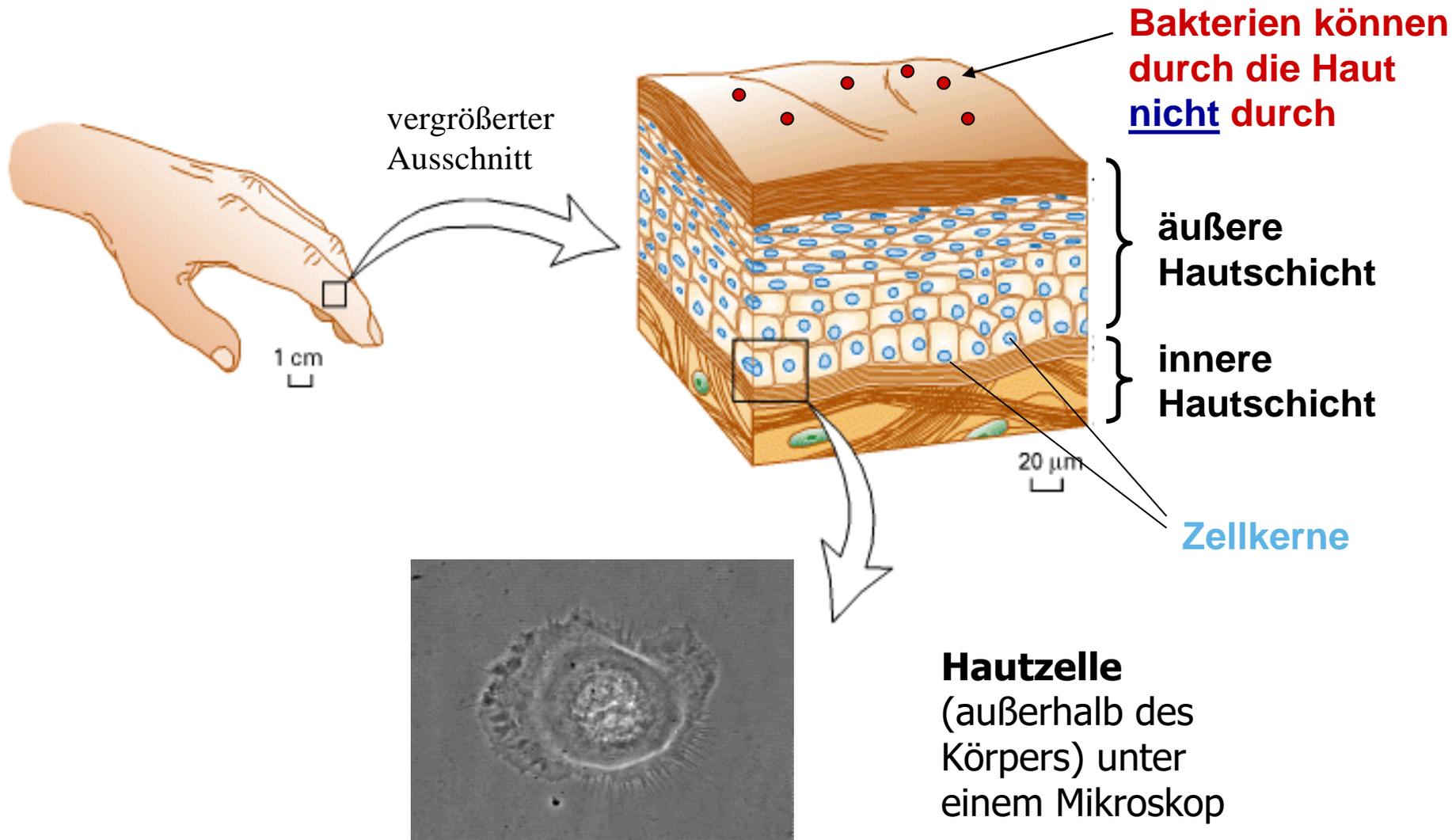
Wozu sind Antibiotika oder Impfungen gut?



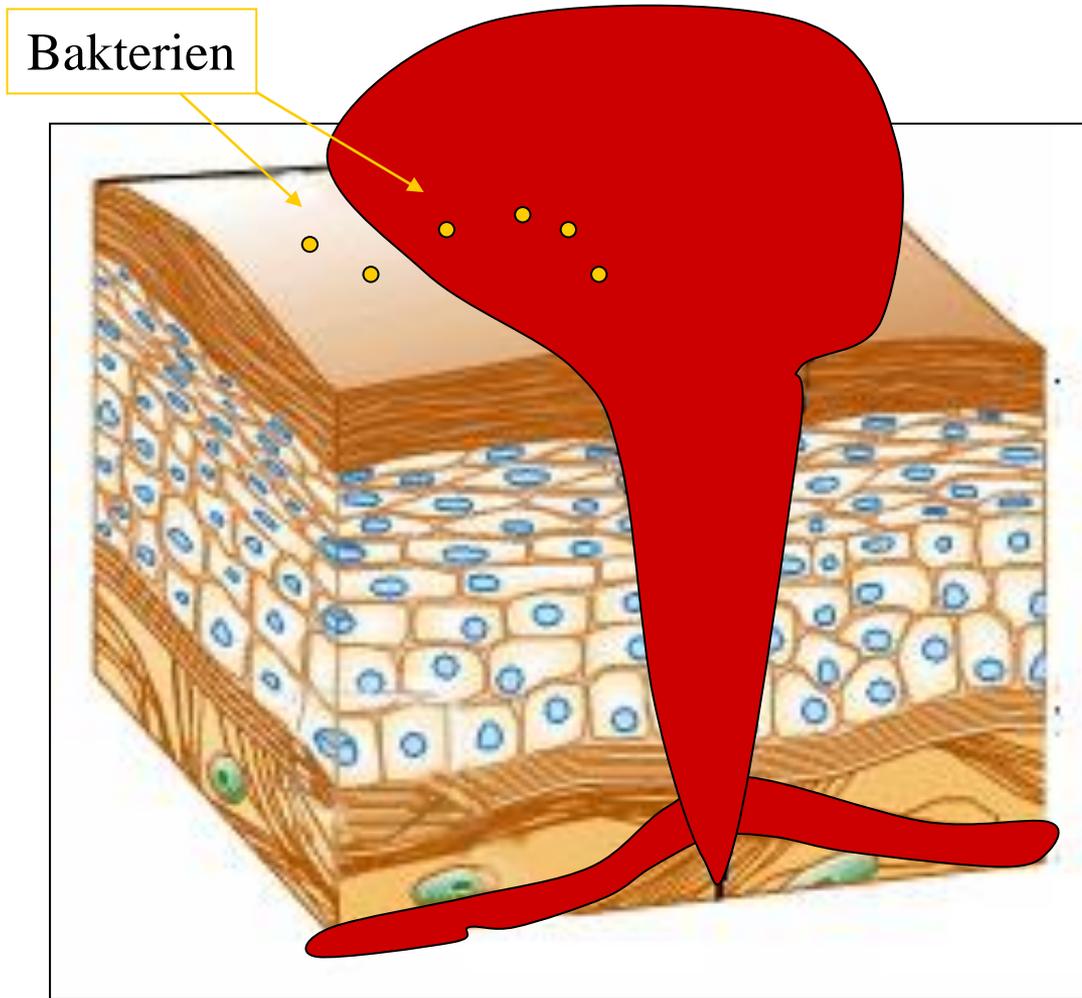
Hannes



Die Haut ist eine wichtige Schutzschicht



Was passiert wenn die Haut verletzt wird?

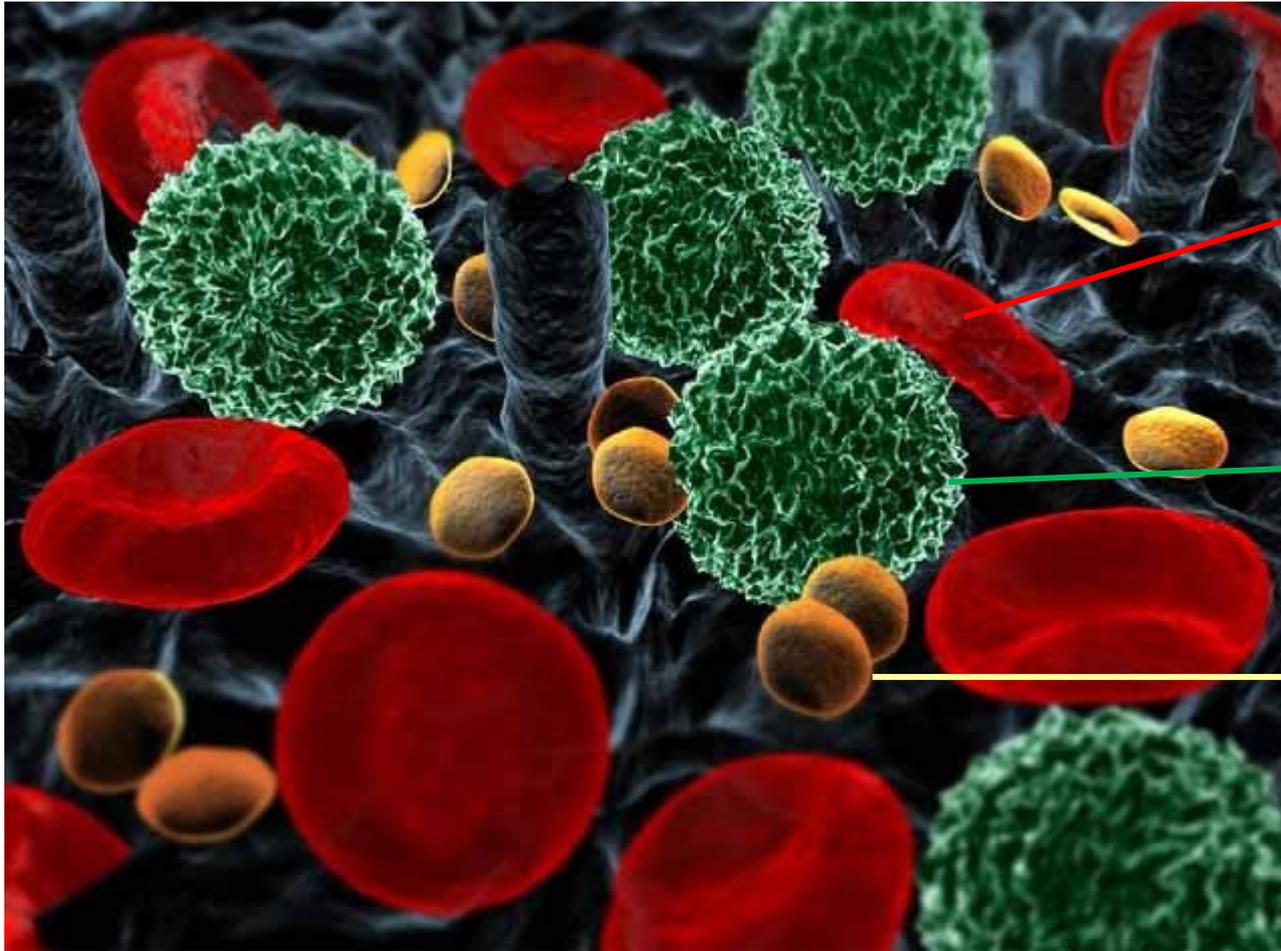


Wenn ein Blutgefäß aufgerissen wird:

**die Wunde blutet
> das Blut spült die Bakterien aus der Wunde, verkrustet und schließt sie**



Woraus besteht Blut ?



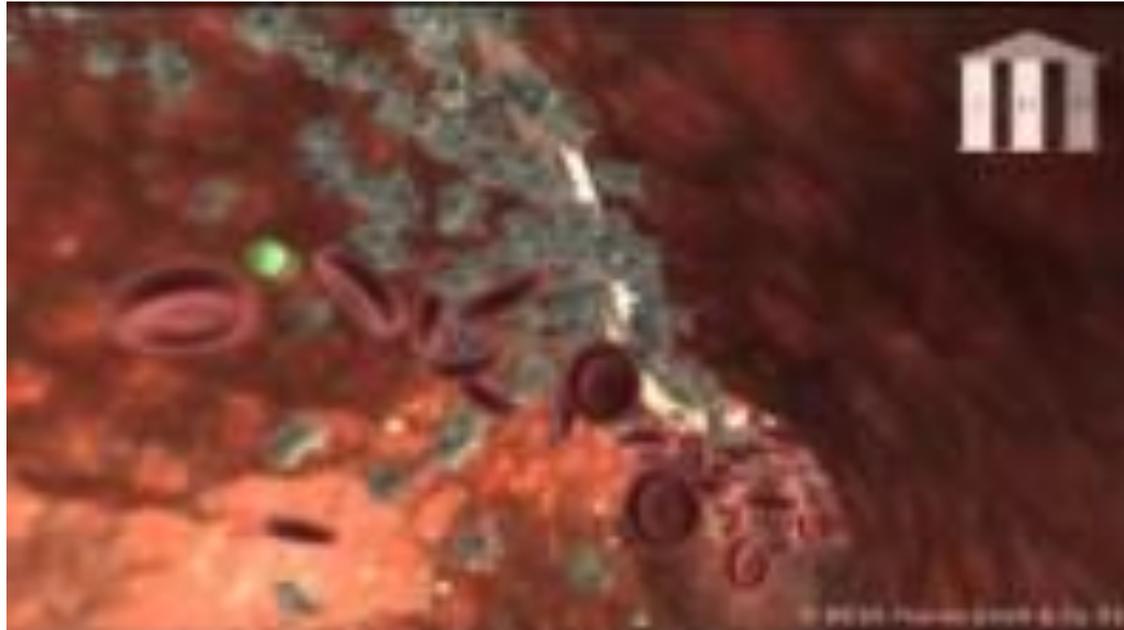
Rote Blutkörperchen:
- transportieren den
Sauerstoff

Weißer Blutkörperchen
- Abwehrzellen

Blutplättchen:
- Wichtig für die
Blutgerinnung (damit
das Blut verkrustet)



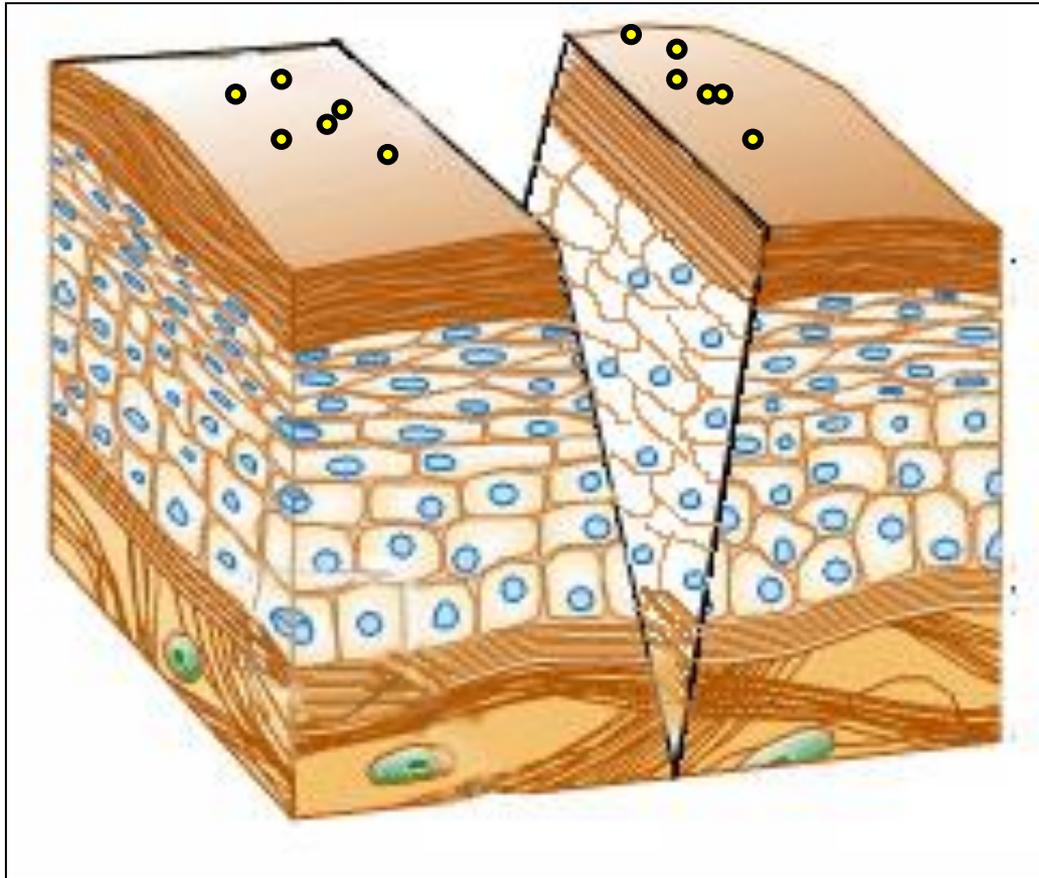
Die Blutgerinnung



<https://www.youtube.com/watch?v=dWP4J3AghT4>



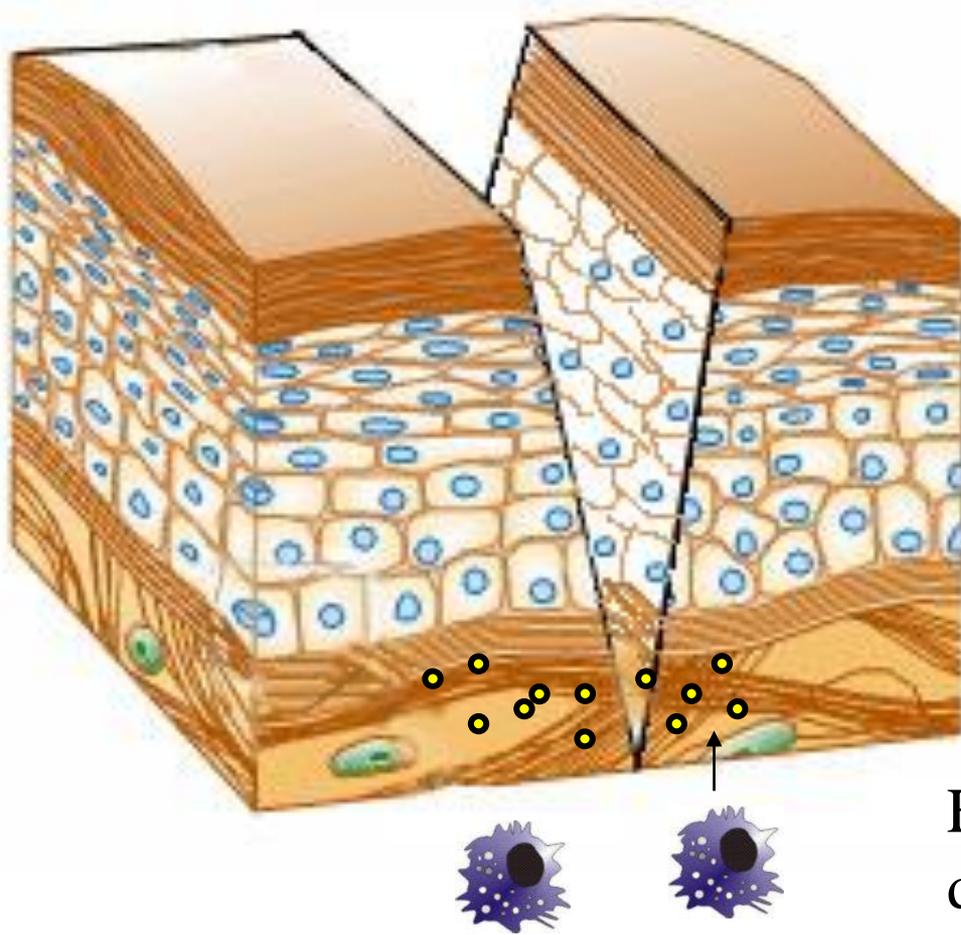
Was kann noch passieren, wenn die Haut verletzt wird?



Bakterien oder
Fremdstoffe
können
eindringen



Wie können die Bakterien abgewehrt werden ?

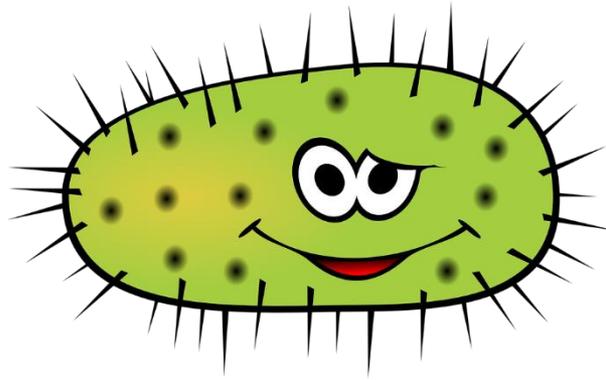


Fresszellen können die Bakterien auffressen

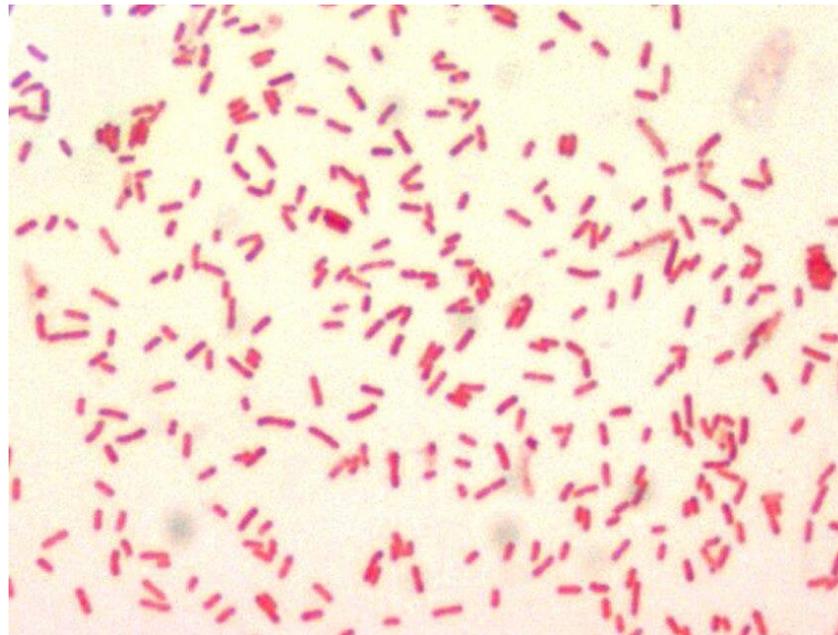


Wie schauen Bakterien aus und wie groß sind sie?

Nicht so:
(sie haben keine
Augen oder einen
Mund)



Sondern so:
Kleine
Kügelchen oder
Stäbchen - um
sie zu sehen
braucht man ein
Mikroskop



Mein altes
Schüler-Mikroskop



Bakterien mit einem Elektronenmikroskop betrachtet



Stecknadel



Bakterien auf der Spitze



Unterschiedliche Arten von Bakterien

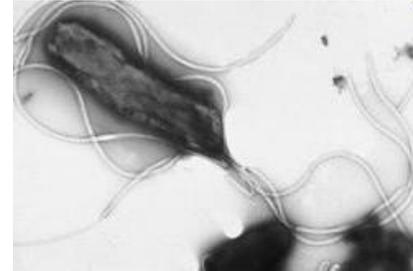
Stäbchen



Kügelchen



mit Fäden dran (wie Ruder)



Zeitraffer-Video

Bakterien können sich sehr schnell vermehren (durch Teilung verdoppeln sie sich circa alle 20 min.)



Manche Bakterien sind gefährlich

- **Tetanus-Bakterien**

Können in der Erde vorkommen
Wenn Schmutz in eine Wunde kommt,
können auch Tetanus Bakterien dabei
sein

> lösen **Wundstarrkrampf** aus
(ganz schlimme Verkrampfungen der
Muskeln) – **sehr gefährlich!**

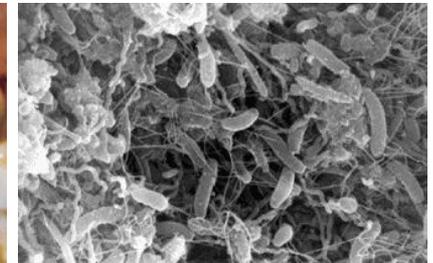


- **Diphtherie-Bakterien**

- **Scharlach**

- **Masern...**

- Bakterien können auch die Zähne
angreifen und **Karies** verursachen



Wenn Bakterien in eine Wunde kommen, müssen sie vom Körper abgewehrt werden

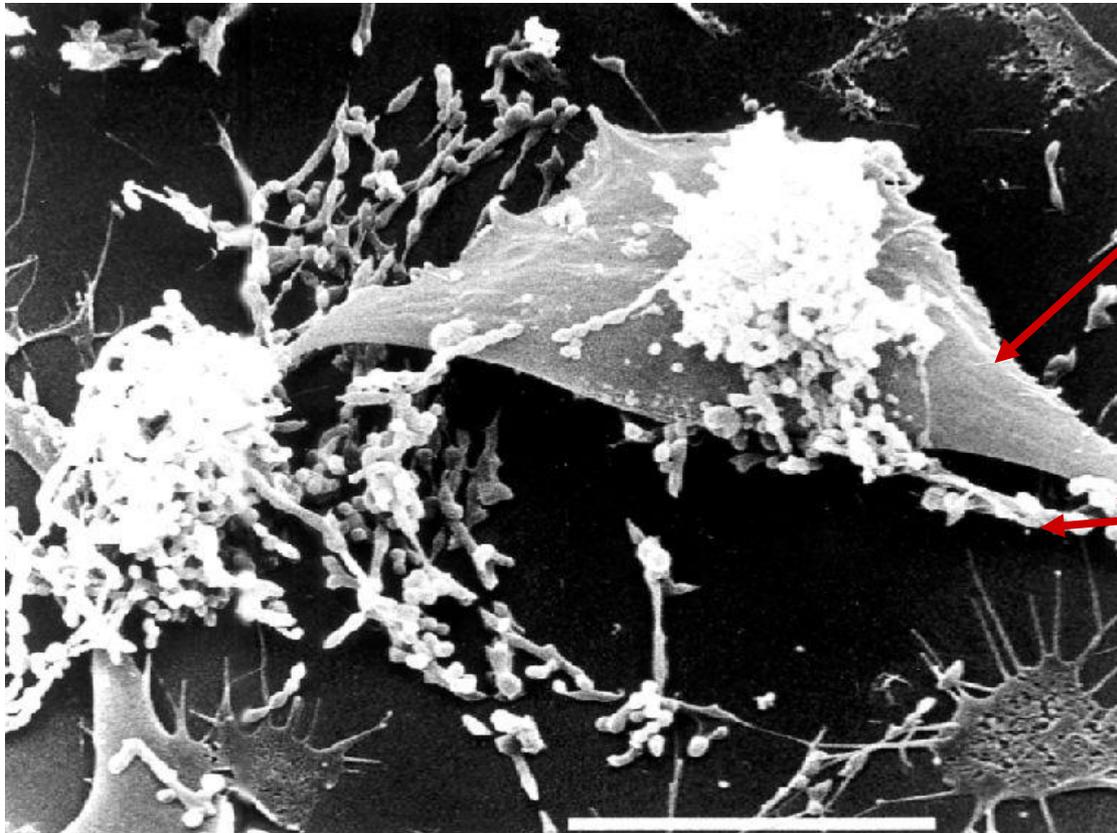


Es gibt aber auch “gesunde” Bakterien

- im Joghurt
- in Sauerkraut
- in Schwarzbrot...
- sie leben mit uns in “Symbiose” (auf der Haut und im Darm)
- bilden wichtige Nährstoffe für den Körper (zum Beispiel Vitamin K: wichtig für die Blutgerinnung)



Bakterien auf einer Körperzelle



Körperzelle

Bakterien

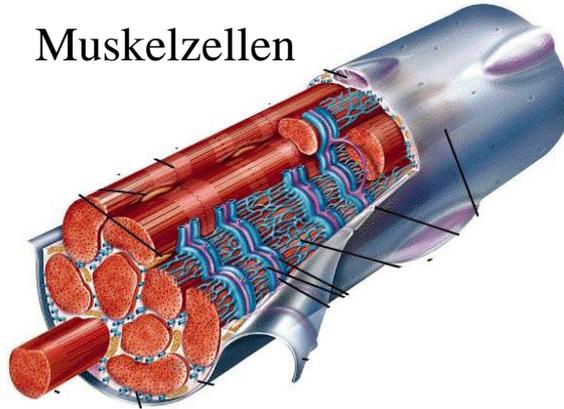


Wie schauen die Zellen des Körpers aus?

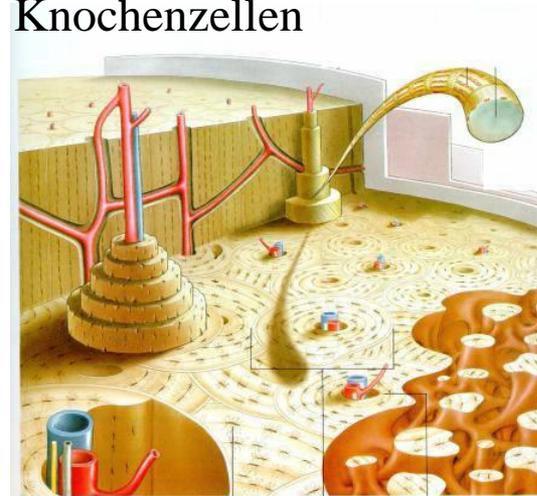
Blutzellen



Muskelzellen



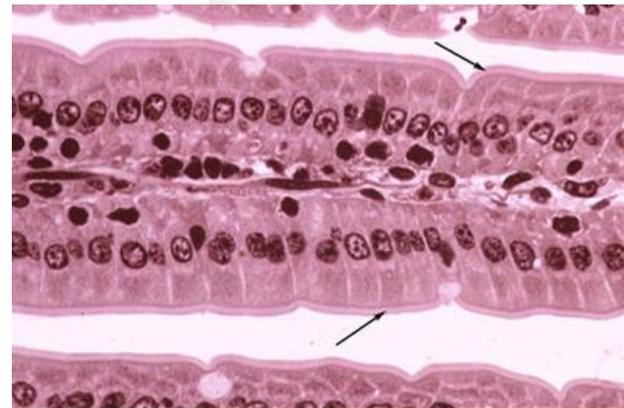
Knochenzellen



Gehirnzellen



Darmzellen



Weißer Blutkörperchen können die Bakterien auffressen

Bakterien

weißes Blutkörperchen



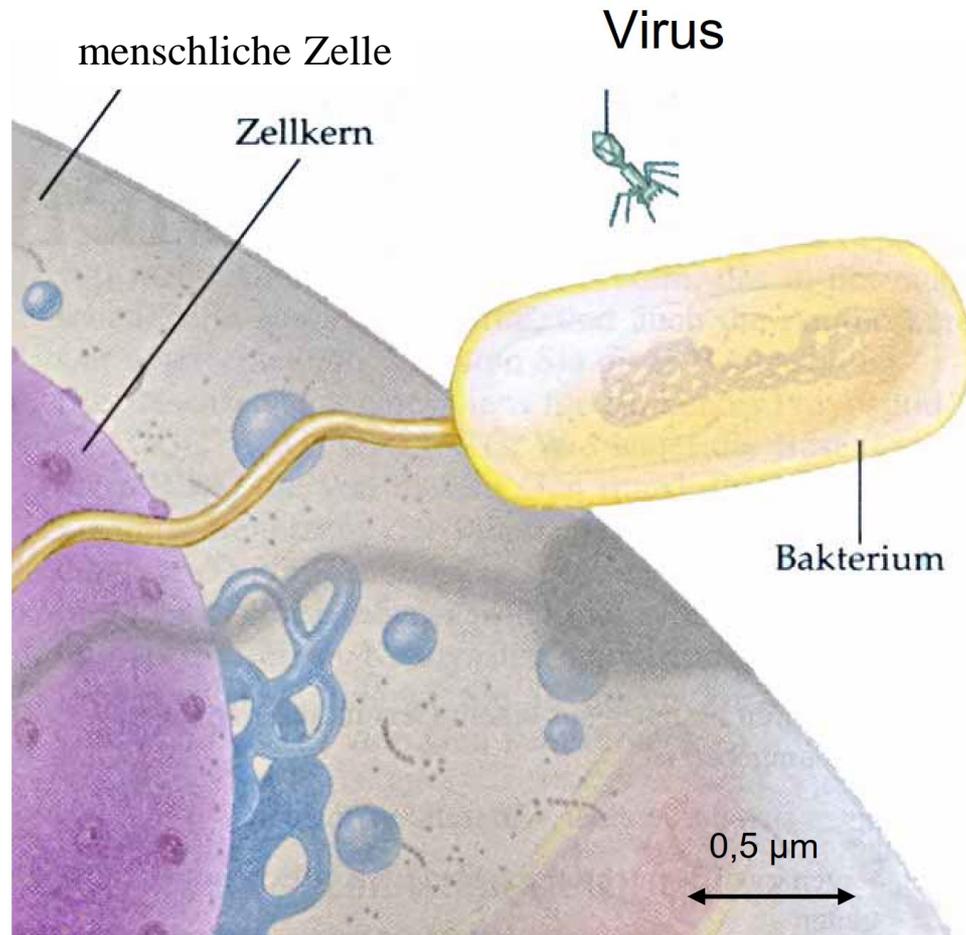
*rote
Blutkörperchen*

<https://www.youtube.com/watch?v=ewm4zzsxN8k>

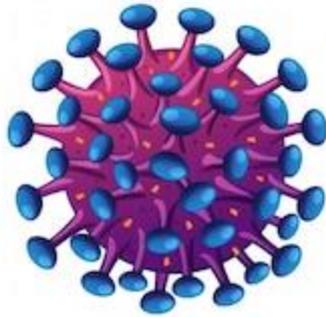


Was sind nun Viren?

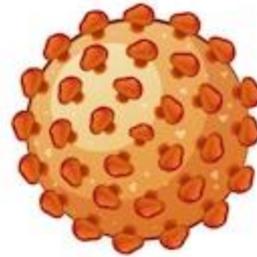
Viren sind noch viel kleiner als Bakterien



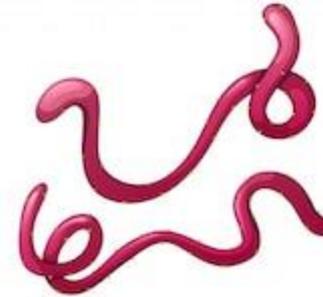
Viren können ganz unterschiedlich ausschauen



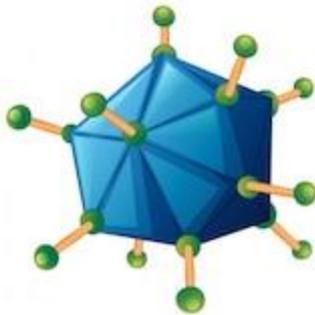
HIV



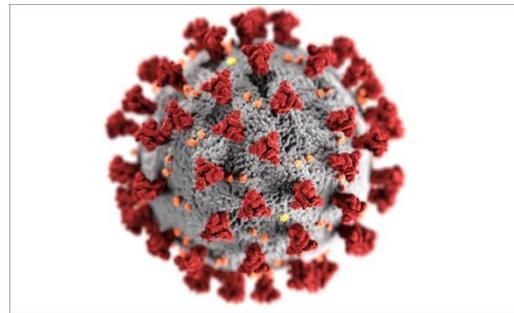
Hepatitis B



Ebola Virus



Adenovirus



Coronavirus



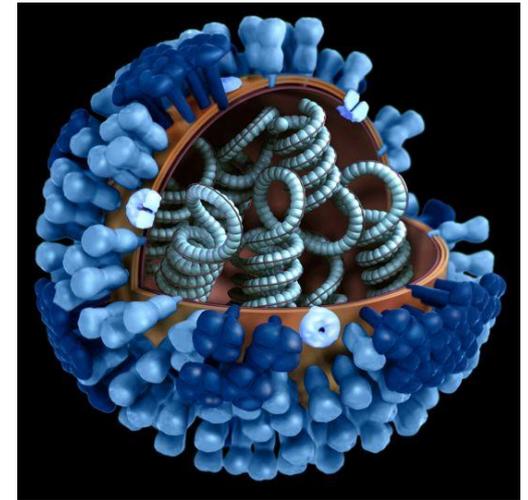
Bacteriophage

https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/sechs-arten-von-viren-auf-weissem-hintergrund_1250781.htm

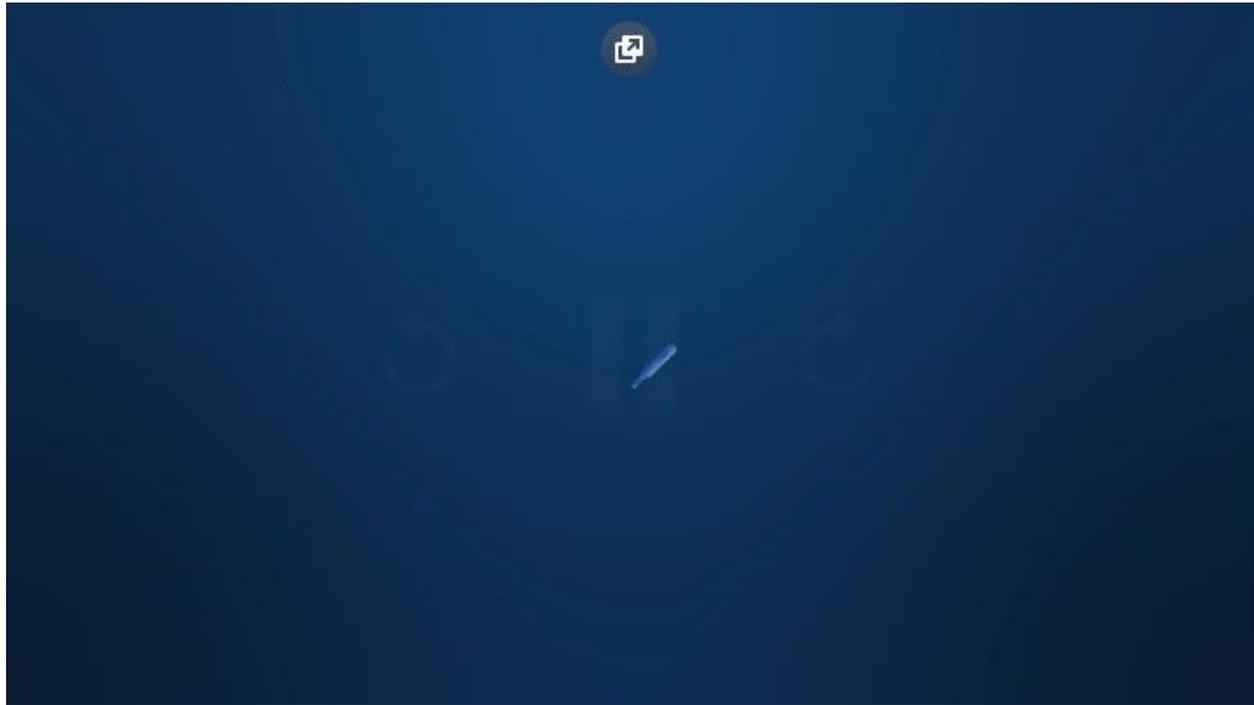


Viren leben eigentlich gar nicht

- Außerhalb befallener Zellen können sie sich nicht teilen (vermehren)
- Sie fliegen dann nur als kleine Teilchen herum (als Hülle mit DNA oder RNA) bis sie in eine Zelle eindringen.
- Nach dem Befall einer Zelle zwingt die Virus-DNA (RNA) die Körperzelle dazu neue Viren zu bilden.



Was passiert bei einer Virusinfektion?

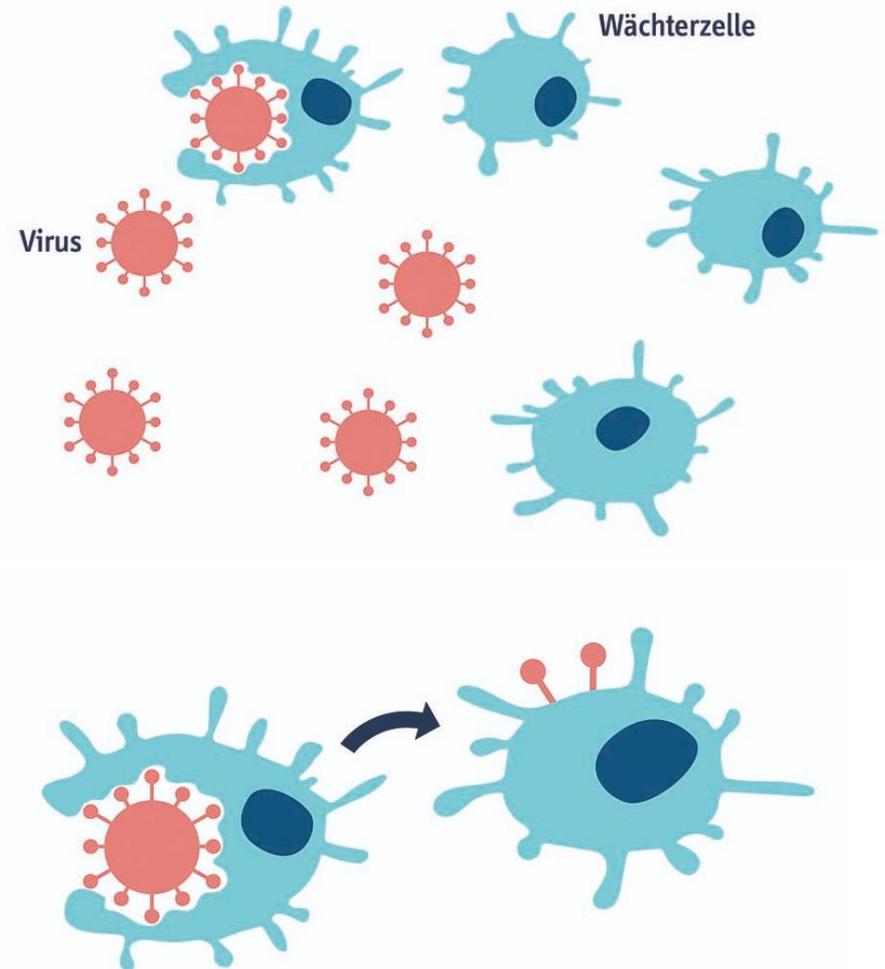


<https://at.galileo.tv/video/das-corona-virus-und-seine-verwandten-so-wirken-viren-im-koerper/>



Wie schützt sich der Körper gegen Viren?

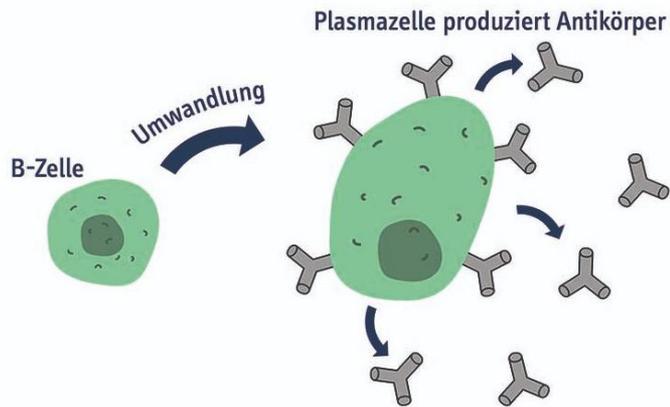
- Viren werden von „Wächterzellen“ aufgefressen und verdaut
- Die Wächterzellen aktivieren dann andere Abwehrzellen, die die Virus-befallenen Zellen (abtöten). Dadurch können sich die Viren nicht mehr vermehren. Außerdem werden „Antikörper“ gegen die Viren gebildet



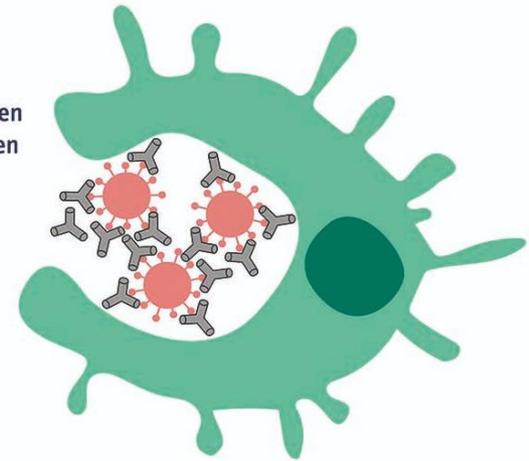
<https://www.med.uni-magdeburg.de/immunsystem.html>



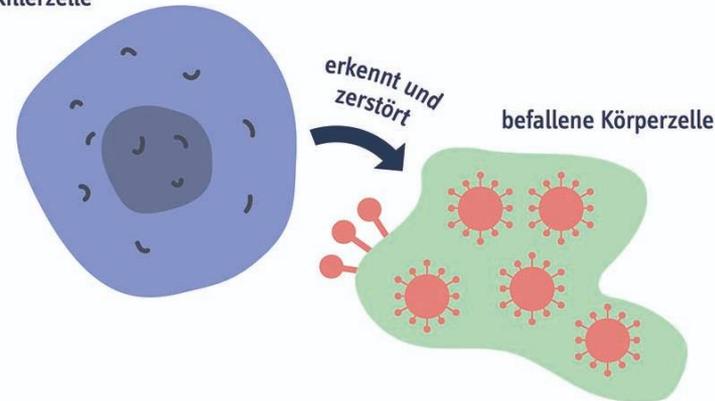
Wie schützt sich der Körper gegen Viren?



Markierte Viren mit Fresszellen



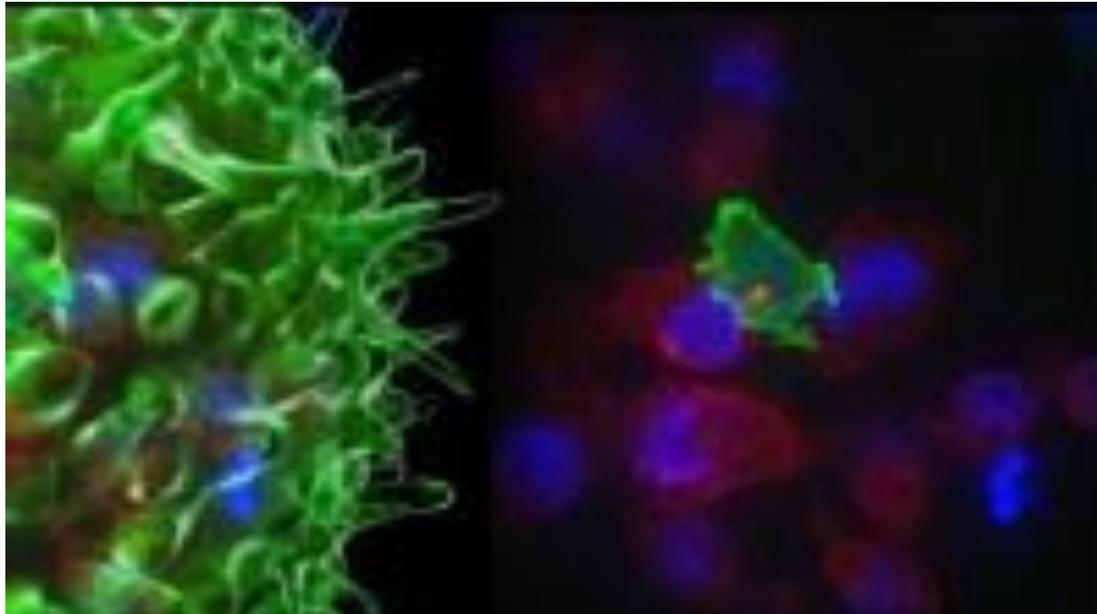
Killerzelle



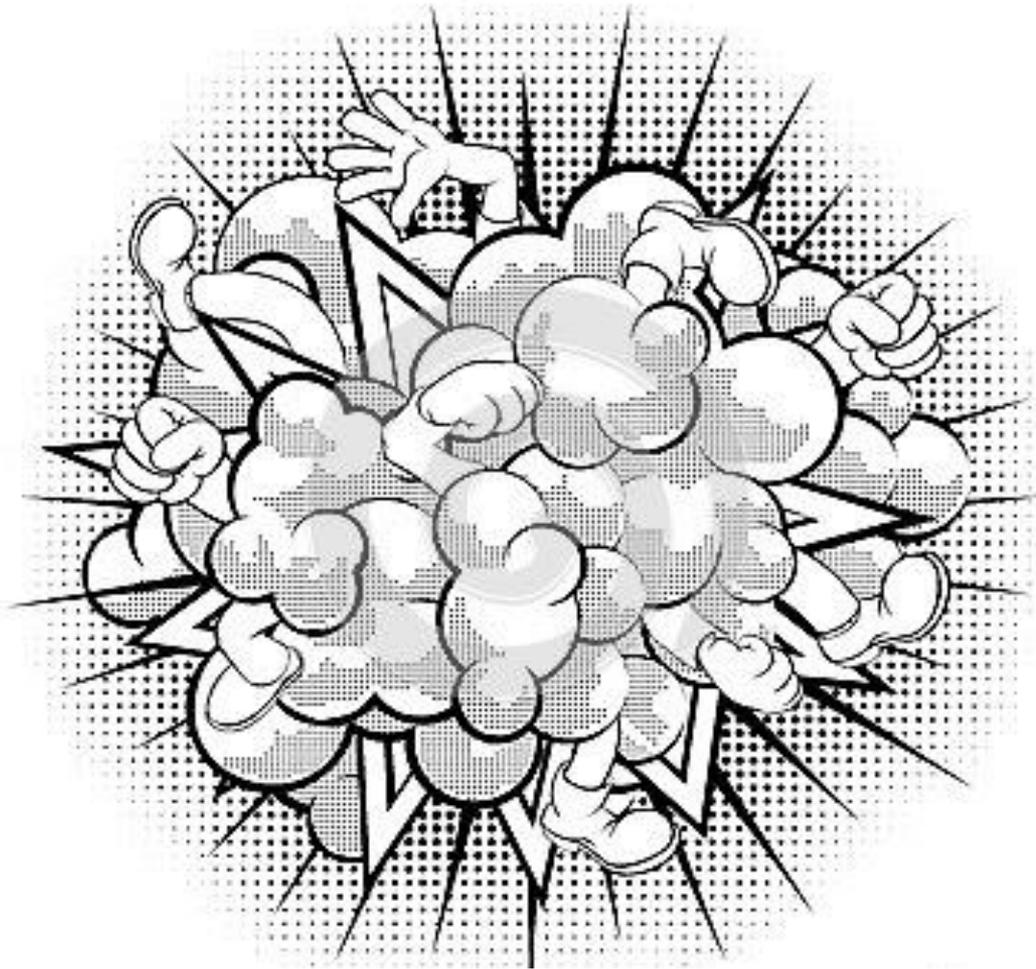
<https://www.med.uni-magdeburg.de/immunsystem.html>



Killer-Zellen töten Virus-befallene Zellen und Krebszellen.



Gewinnt der Körper immer?



Leider nein!

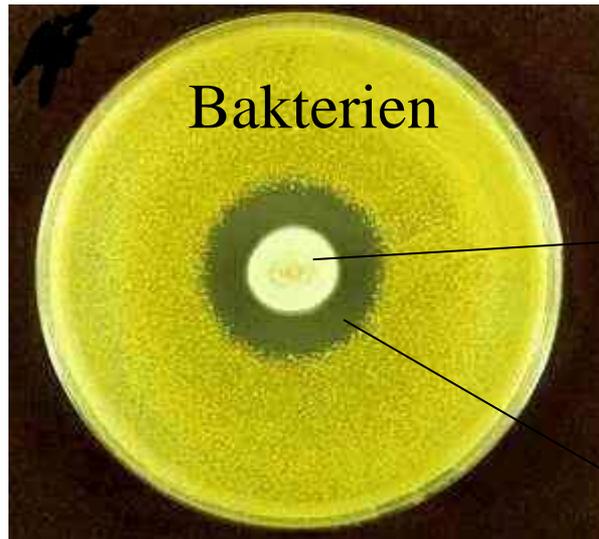


Bei manchen
Krankheitskeimen versagt
das Abwehrsystem des
Körpers



Was kann man machen, wenn es der Körper nicht schafft?

Bei Bakterien: Antibiotika nehmen



...wurden vor ca. 60 Jahren in bestimmten Schimmelpilzen entdeckt (*Penicillium*: aus diesem Pilz wurde das erste „Penicillin“ gemacht)

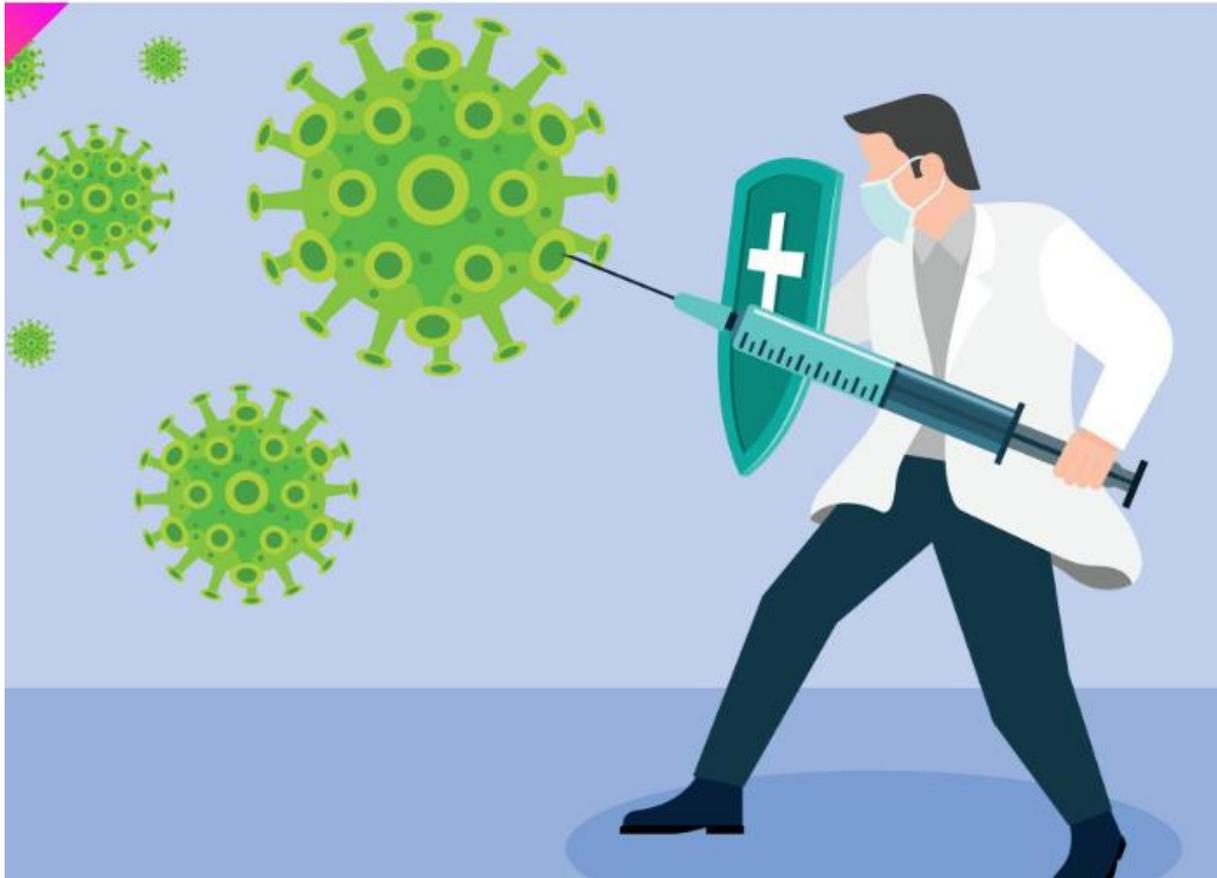
aufgelöste Bakterien

Antibiotika helfen bestimmte Krankheiten zu heilen, an denen früher viele Leute gestorben sind.

Pass auf: Normaler Schimmelpilz kann giftig sein !

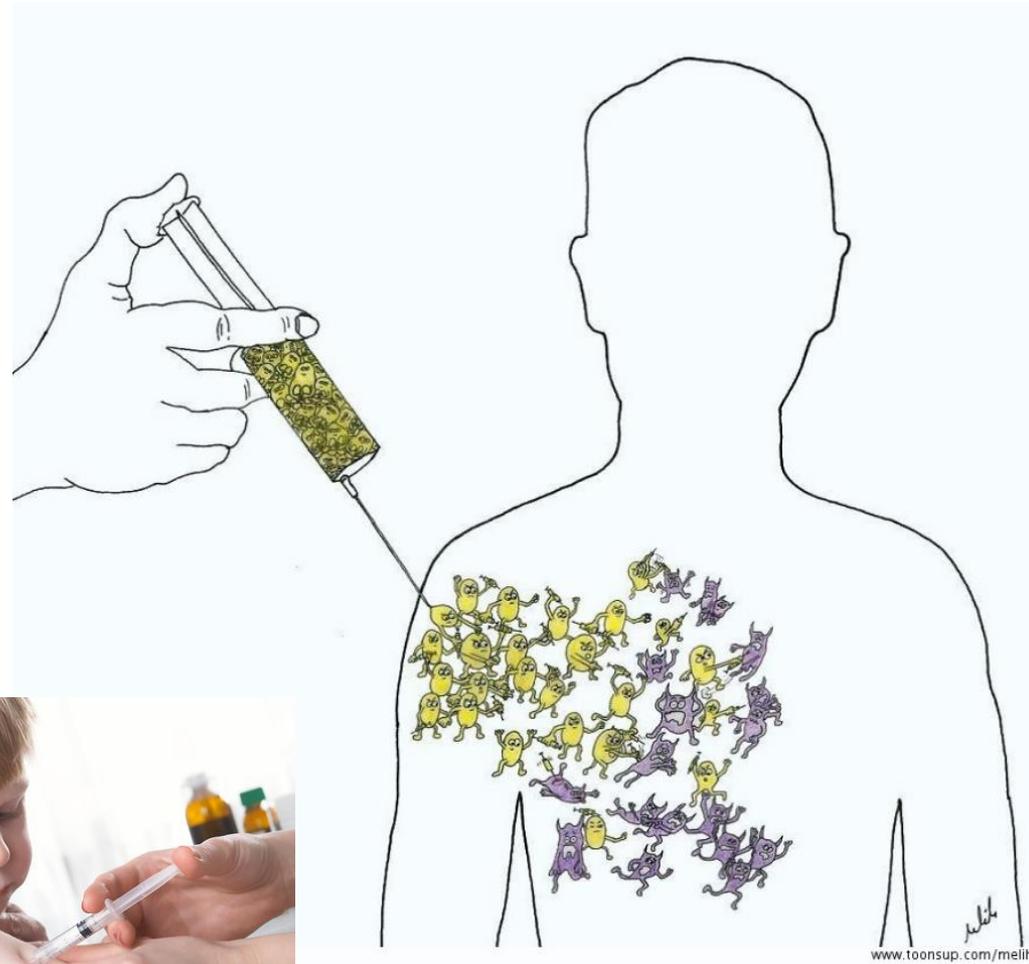


Wie kann ich meinem Körper sonst noch helfen eine Krankheit abzuwehren?

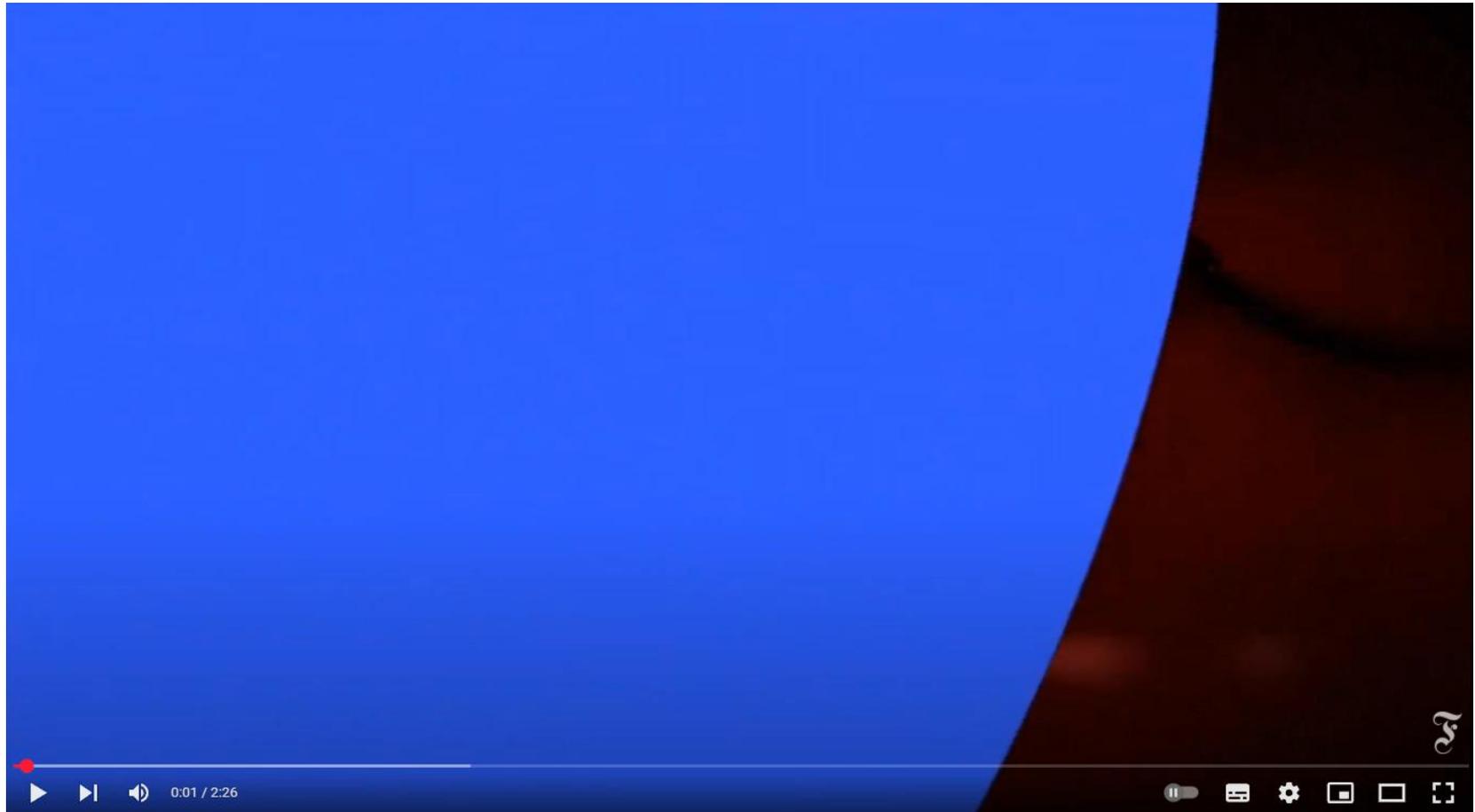


Mit einer Impfung aktiviert man die Abwehrkräfte

Dabei werden dem Abwehrsystem des Körpers harmlose Bruchstücke von Krankheitskeimen “gezeigt”, sodass es die gefährlichen Bakterien oder Viren erkennen und bekämpfen kann, ohne dass man krank wird.



Mit einer Impfung aktiviert man die Abwehrkräfte

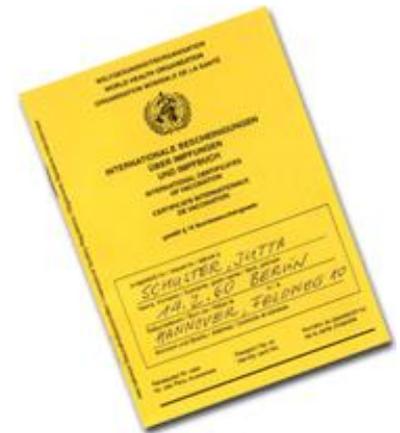


Unser Körper schützt sich gut, aber man muss ihm dabei helfen



Was muss man tun, wenn man eine blutige Wunde hat?

- Wenn es stark blutet fest draufdrücken
- nicht mit schmutzigem Wasser waschen (bringt nur Keime hinein)
- Den Eltern zeigen und eventuell die Wunde desinfizieren (z.B. mit „Betaisodona“)
- Klären, ob man Tetanus geimpft ist
- Bei einem Tierbiss: immer ins Spital fahren (Entzündungsgefahr)!



Animationsfilm der Wundheilung und Immun-Abwehr

