

**WAS
IST
WAS**

VIREN

A detailed 3D illustration of a cell with a textured blue surface. A large, golden, spherical virus particle is shown in the process of entering the cell. The virus has a complex, multi-layered structure with small protrusions. Numerous smaller, similar virus particles are scattered throughout the scene, some appearing to be in motion. The background is a deep blue gradient.

Den
Krankheitserregern
auf der **Spur**

TESSLOFF

VIREN

Den
Krankheitserregern
auf der **Spur**



Diese Broschüre gibt es als digitale Version unter

und zum kostenlosen Download unter
www.wasistwas.de

Die diesem Buch zugrunde liegenden Informationen beruhen auf dem Wissensstand bei Redaktionsschluss am 25.1.2021

Bildquellennachweis:

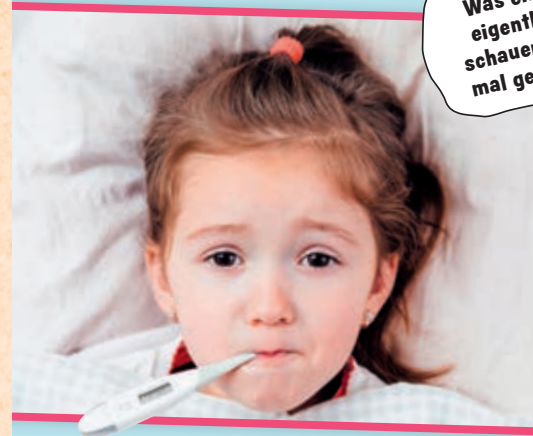
Kaulitzki Sebastian: 9Hg.; **Public Health Image Library (PHIL):** 2mr (PD/Cynthia Goldsmith); **Shutterstock:** 1ol (Serhio Lee), 1ur (weiße Blutkörperchen: supergalactic), 1ur (Strichzeichnung Gesicht: Pedro Vilas Boas), 1ur (Beinchen, Arme, Stirnband: GraphicsRF), 1or (Larelli), 1ul (Fotokostic), 2or (goldeneden), 2u (Virenarten: GraphicsRF), 2um (Corona-Virus: emojoez), 3Hg. (Corona Borealis Studio), 3mm (Designua), 4o (Illustration Forest), 4ul (Augen: Nadzin), 5ml (Maridav), 5mr (Viktoria Hnatiuk), 5ul (Jane0606), 5ur (Jane0606), 5um (fizkes), 6m (503), 6ul (Lüften: mijatmijatovic), 6um (Abstand: mijatmijatovic), 6ur (Maske: mijatmijatovic), 7or (Astronaut: Spaceshuttle: Microstocker.Pro), 7or (Papierstapel: Dejan Popovic), 7u (Studio_G), 8u (Serhio Lee), 9ur (Kateryna Kon), 10-11Hg. (crystal light), 10om (Tatevosian Yana), 10mr (Alexander Raths), 10u (Tartanbahn: Anothai Thiansawang), 10um (Schattenriss: Yevgenij_D), 10u (weiße Blutkörperchen: supergalactic), 10u (Strichzeichnung Gesicht: Pedro Vilas Boas), 10u (Beinchen, Arme, Stirnband: GraphicsRF), 11l (Virus: GraphicsRF), 11ml (Chamäleon: Lukas Gojda), 11r (Fomin Serhii), 12um (Virus: GraphicsRF), 12mm (Virus: GraphicsRF), 12-13o (eamesBot), 13ul (Zettel mit Pin: Cameramannz), 13um (Zettel mit Pin: Cameramannz), 13mr (Billion Photos), 13um (Larelli), 13ur (Händewaschen: jehsomwang), 13om (mijatmijatovic), 14-15Hg. (roberaten), 14u (Gurza), 15ol (Iakov Filimonov), 15mm (Fotokostic), 15or (Nomad_Soul), 15ur (Träume: bluelela), 15ur (Schlafendes Kind: granata68), 16Hg. (roberaten), 16ur (Kalender: vovan), 16ur (Markierung: schab); **Vorsatz:** Shutterstock: Hg. (roberaten); **Umschlagfotos:** Shutterstock: U1 (Illustration Forest)

Impressum:

© 2021 TESSLOFF VERLAG · Burgschmietstraße 2-4 · 90419 Nürnberg · www.tessloff.com

Texte: Christina Braun, Andrea Weller-Essers · **Gestaltung:** Birgit Scheuerlein

Alle Rechte vorbehalten. Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck, die fotomechanische Wiedergabe sowie Einspeicherung in elektronische Systeme sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlags gestattet. Änderungen vorbehalten.



Was ein Virus eigentlich ist, schauen wir uns mal genauer an.



Seite **2** Was ist ein Virus?

Seite **4** Wie verläuft eine Viruserkrankung?

Seite **6** Wie kann ich das Coronavirus bekommen?

Seite **8** Deine körpereigene Abwehr

Seite **10** Impfungen trainieren dein Immunsystem

Seite **12** Wie wird ein Impfstoff entwickelt?

Seite **14** Vorbeugen ist die beste Medizin

Seite **16** Hier findest du die wichtigsten Begriffe kurz erklärt



Vielleicht hattest du schon einmal eine Grippe oder die Masern? Für diese Krankheiten sind Viren verantwortlich. Zur Zeit bestimmt das Coronavirus unseren Alltag, denn auch dieses macht Menschen krank. Doch was ist ein Virus eigentlich?

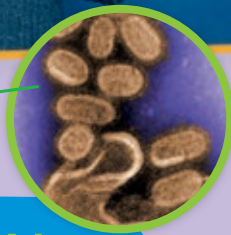
Winzig kleine Krankheitserreger

Viren sind winzig klein. Mit dem bloßen Auge kannst du sie nicht erkennen, erst unter einem Mikroskop werden sie sichtbar. Daher kann auch ein Arzt nicht sofort sehen, ob jemand mit einem Virus infiziert ist. Viren gelangen zum Beispiel über die Atemwege, eine Wunde oder die Schleimhäute in unseren Körper.

Es gibt viele verschiedene Viren: Manche sind eher lang und stäbchenförmig, andere haben einen langen Schwanz, Zacken auf ihrer Oberfläche oder sind rund.

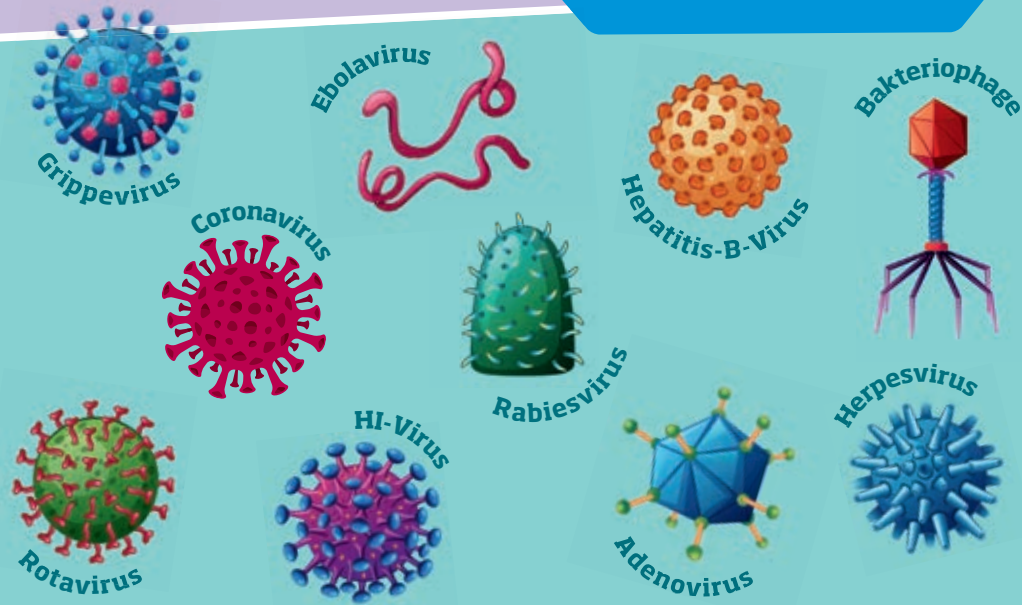


Mikroskop-
aufnahme



Unglaublich!

Die meisten Viren werden nur zwischen 20 und 300 Nanometer groß. Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters!

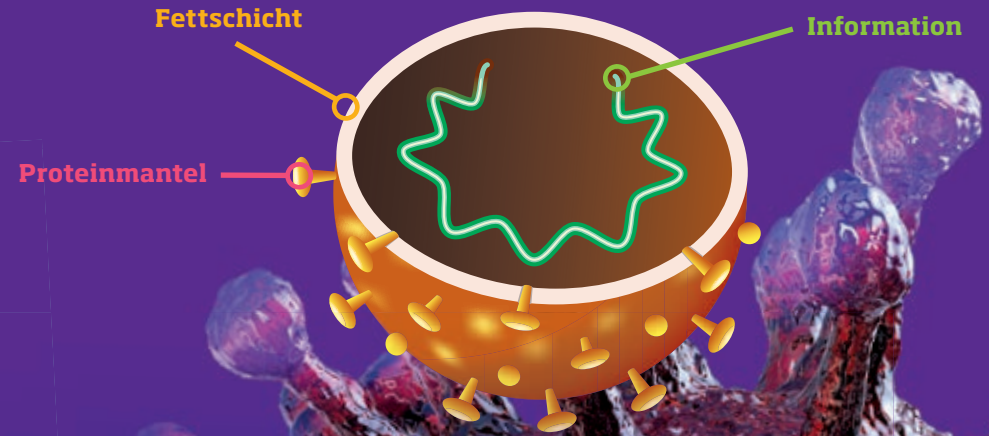


Aufbau eines Virus

Ein Virus besteht nicht aus Zellen – wie zum Beispiel der menschliche Körper – sondern nur aus einigen Informationen und Eiweißen (Proteinen), die diese Informationen umhüllen. Manche Viren sind noch von einer Fettschicht umgeben, diese nennt man auch Lipidhülle. Da nicht alle Viren eine Fettschicht haben, teilen Forscher sie in behüllte und unbehüllte Viren ein. Die Fetthülle reagiert empfindlich auf fettlösende Substanzen wie zum Beispiel Seife oder Desinfektionsmittel. Daher kann man Viren, die eine Fetthülle besitzen, mit regelmäßigem und gründlichem Händewaschen gut abwehren.

Auch die Familie der Coronaviren besitzt eine solche Fetthülle.

Offiziell heißt das Coronavirus, welches momentan die Welt in Atem hält, SARS-CoV-2. Forscher haben es so genannt, da es eng verwandt mit dem SARS-Virus ist und – genau wie dieses – das Atemsystem des Menschen befällt. SARS ist eine Abkürzung und steht für schweres, akutes Atemwegssyndrom. Die Krankheit, die das SARS-CoV-2-Virus auslöst, nennt man Covid-19, weil sie 2019 das erste Mal beobachtet wurde.



➔ Schon gewusst?

Coronaviren haben ihren Namen ihrem äußeren Erscheinungsbild zu verdanken. Das kranzartige Aussehen hat die Forscher an eine Krone oder einen Kranz erinnert. Das Wort „Corona“ kommt nämlich aus dem Lateinischen und bedeutet Krone oder Kranz.



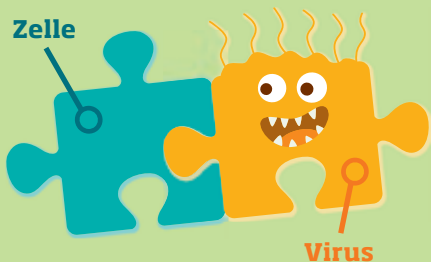
Virenfabrik

Viren programmieren eine Zelle so um, dass sie neue Viren herstellt und diese schließlich ausspuckt.

Um eine Krankheit auszulösen, müssen Viren in menschliche Körperzellen eindringen. Dazu heften sie sich an geeignete Zellen und schleusen die Informationen ihres Bauplans in die Zelle ein. Die Zelle wird nun zur Virenfabrik und produziert viele neue Viren.

Viren können nur an passenden Zellen andocken. Das kannst du dir wie zwei Puzzlestücke vorstellen, die genau ineinander passen. Das Coronavirus zum Beispiel kann mit seiner Oberflächenstruktur genau an Zellen unserer Atemwege in Nase, Mund, Rachen und Lunge andocken. Ein Magen-Darm-Virus hingegen findet passende Zellen nur im Magen oder Darm. Dort breitet es sich aus und macht den Menschen krank.

Zelle



Steckbrief

Viren

Aufgabe: Keine – sie sind Eindringlinge, die uns krank machen können.

Lage: Überall in deinem Körper

Was passiert, wenn ich das Coronavirus habe?

Eine Infektion mit dem Coronavirus ist für Menschen nicht unbedingt hochgefährlich oder tödlich. Viele Infektionen verlaufen harmlos wie eine Erkältung mit Husten, Fieber, Atembeschwerden oder auch Durchfall. Es können aber auch schwere Krankheitsverläufe auftreten, die zu gefährlichen Lungenentzündungen führen.

Wann merke ich, dass ich krank bin?

Ob man sich mit einem Virus angesteckt hat, merkt man nicht sofort. Meist vergehen von der Ansteckung bis zum Ausbruch der Krankheit ein bis zwei Wochen, das nennt man Inkubationszeit. Das ist die Zeit, in der man das Virus zwar schon in sich trägt, aber noch keine Symptome zeigt. Die Inkubationszeit kann aber teilweise auch länger betragen. Problematisch ist, dass man in dieser Zeit andere Menschen mit dem Virus anstecken kann, selbst aber noch nicht merkt, dass man krank ist.

Schützen

Masken schützen dich und andere vor der Aufnahme von Viruspartikeln, die sich in der Luft befinden.

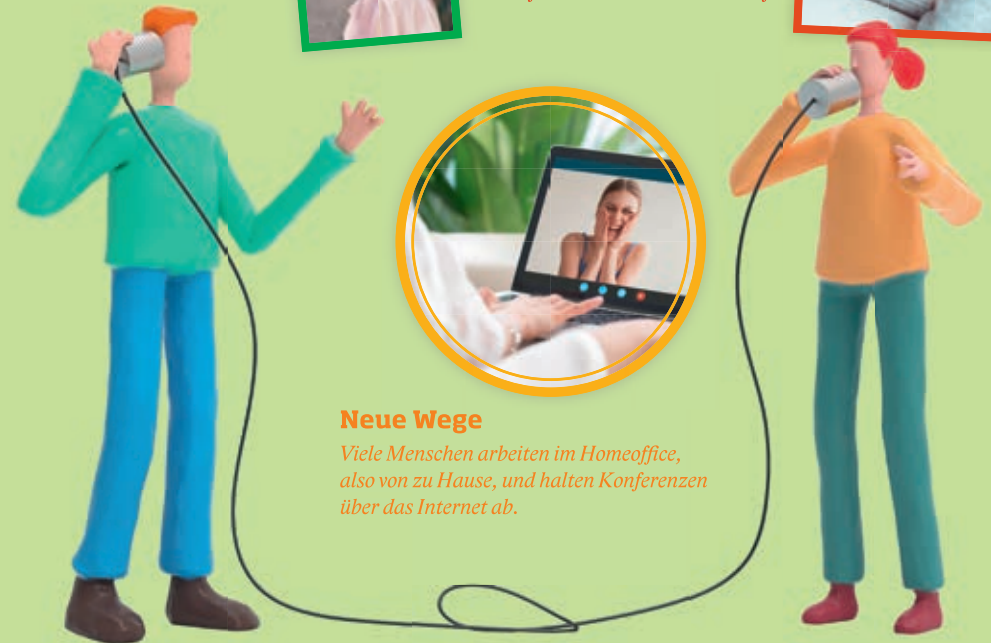


Quarantäne bei Corona

Ob jemand tatsächlich mit dem Coronavirus infiziert ist, kann nur über einen speziellen Test festgestellt werden. Fällt der Test positiv aus, muss der Kranke von anderen Menschen isoliert werden, damit er niemanden anstecken kann. Das heißt, er darf keinen Kontakt zu anderen haben – außer natürlich zu dem Pflegepersonal, das ihm hilft. Er begibt sich in Quarantäne. Auch die Menschen, die mit dem Infizierten engen Kontakt hatten, müssen untersucht und gegebenenfalls isoliert werden, damit sie wiederum niemanden mehr anstecken können.

In Kontakt bleiben

Menschen, die in Quarantäne sind, freuen sich über einen Anruf.



Neue Wege

Viele Menschen arbeiten im Homeoffice, also von zu Hause, und halten Konferenzen über das Internet ab.

Das Coronavirus überträgt sich hauptsächlich durch Flüssigkeitspartikel, die beim Atmen, Husten, Niesen und Sprechen entstehen. Je nach Größe der Partikel spricht man von Tröpfchen oder Aerosolen. Atmet eine zweite Person die Partikel in der Luft ein, kann sie sich mit dem Virus anstecken.

Auch eine Übertragung über die Hand, die sogenannte Schmierinfektion, scheint nicht ausgeschlossen zu sein. Dabei werden Viren durch

das Niesen zuerst auf die eigene Hand und über einen Handschlag auf die Hand des Gegenüber übertragen – oder sie nehmen einen Umweg über Gegenstände, die beide Personen anfassen. Anschließend gelangen die Viren leicht auf die Schleimhäute, zum Beispiel wenn man sich ins Gesicht fasst, und man steckt sich an.

Wie lange das Virus aber wirklich auf glatten Oberflächen wie etwa einer Türklinke überleben kann und ob eine Ansteckung auf diesem Weg wahrscheinlich ist, das erforschen Wissenschaftler gerade.

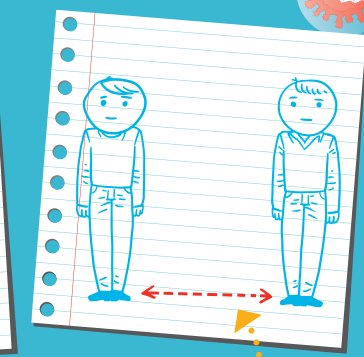
Hatschi!

Steckt man sich durch virushaltige Tröpfchen in der Luft an, nennt man das Tröpfcheninfektion.



Lüften

In geschlossenen Räumen können Aerosole länger in der Luft bleiben. Daher muss man regelmäßig lüften.



Abstand halten

Die Virenpartikel können sich über die Luft bis zu 2 Meter weit ausbreiten. Daher sollte man ausreichend Abstand einhalten.



Maske tragen

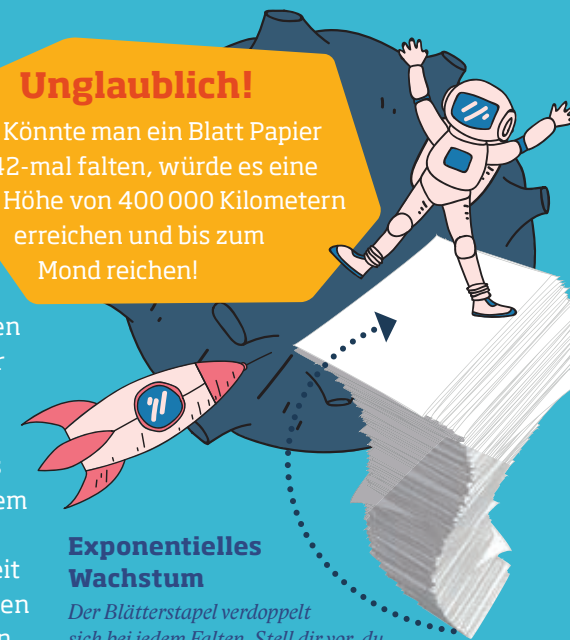
In den meisten öffentlichen Verkehrsmitteln, Geschäften und Restaurants in Deutschland gilt die Maskenpflicht.

Neue Viren

Gerade bei neuen Viren wie dem Coronavirus ist es wichtig, eine schnelle Ausbreitung zu vermeiden, weil es noch keine erfolgreiche Behandlungsmethode gibt. Die Menschen sollen Abstand zu anderen halten und große Veranstaltungen oder Feiern meiden. Nur so kann verhindert werden, dass sich in kurzer Zeit sehr viele Menschen mit dem Virus infizieren. Für alle Kranken mit schwerem Verlauf gäbe es dann nicht genügend Krankenhausbetten. Die gewonnene Zeit können Forscher auch dazu nutzen, einen Impfstoff gegen das Virus zu entwickeln. Forscher sprechen bei einer sehr schnellen Ausbreitung eines Virus auch von einem exponentiellen Wachstum. Das bedeutet, dass sich die Anzahl der Infizierten jeden Tag um denselben Faktor ändert, also zum Beispiel verdoppelt.

Unglaublich!

Könnte man ein Blatt Papier 42-mal falten, würde es eine Höhe von 400 000 Kilometern erreichen und bis zum Mond reichen!



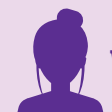





Exponentielles Wachstum

Der Blätterstapel verdoppelt sich bei jedem Falten. Stell dir vor, du hättest ein unendlich großes Blatt Papier. Das Blatt ist etwa 0,1 Millimeter dick. Nach 10-mal falten ist der Stapel bereits über 10 cm hoch, nach 20-mal falten über 100 m und nach genau 42-mal falten über 400 000 km.

Abstand ist Fürsorge

Je weniger Menschen man trifft, desto geringer ist die Zahl an Menschen, die krank werden. So breitet sich das Virus langsamer aus.

Dein Verhalten	Verbreitung nach 5 Tagen nach 30 Tagen
 viel Kontakt	 2,5 Personen	406 Personen
 wenig Kontakt	 1,25 Personen	15 Personen
 kaum Kontakt	 0,62 Personen	2,5 Personen

Von Geburt an hast du ein angeborenes Abwehrsystem in deinem Körper. Ein gut eingespieltes Team kümmert sich darum, dass dir viele Krankheitserreger nichts anhaben können. Zu diesem Team gehören verschiedene Organe, Zellen und Substanzen – dein Immunsystem.

Du bist gut gerüstet

Das Immunsystem schützt dich vor Viren, Bakterien und anderen Krankheitserregern und Fremdkörpern, die den Körper bedrohen. Dabei stehen deiner Körperabwehr die unterschiedlichsten Schutzfunktionen und Verteidigungswaffen zur Verfügung.

Die Schutzbarrieren

Deine Haut, die deinen Körper als Hülle umgibt, gehört zur ersten Schutzschicht. Aber auch Reflexe wie das Niesen oder Husten zählt man dazu, denn dabei werden Fremdkörper, die auf den Schleimhäuten sitzen, einfach weggeschleudert.

Steckbrief

Immunsystem

Aufgabe: Dafür sorgen, dass wir gesund bleiben

Gut zu wissen: Es arbeitet eng mit dem sogenannten lymphatischen System zusammen, um Krankheiten zu bekämpfen.

Auch Fieber gehört zu den Schutzfunktionen des angeborenen Immunsystems, indem es die Arbeit der Abwehrtruppe unterstützt.

Die Abwehrtruppe

In deinem Blut schwimmen weiße Blutkörperchen. Das ist die Gesundheitspolizei. Es gibt verschiedene Arten dieser weißen Blutkörperchen.

Die einen bekämpfen alle Fremdkörper, die an ihnen vorbeischwimmen. Sie stöbern Krankheitserreger wie Viren und Bakterien im Blut auf und machen sie unschädlich. Diese weißen Blutkörperchen werden Fresszellen genannt. Wie der Name schon sagt, umschließen sie die Eindringlinge und verdauen sie dann – sie fressen sie also auf. Andere weiße Blutkörperchen hängen sich an die Erreger und rufen dann die Fresszellen zur Hilfe. Du kannst sie dir wie kleine Alarmanlagen vorstellen.



Fieber

Auch Fieber gehört zu den Schutzfunktionen des angeborenen Immunsystems. Es unterstützt die Arbeit der Abwehrzellen.

Dein Immunsystem lernt dazu

Unsere Grundabwehr reagiert blitzschnell bei allen möglichen Krankheitserregern oder Fremdkörpern. Allerdings kann sie nicht immer verhindern, dass sich ein Erreger ausbreitet. Denn sie ist nicht in der Lage, gezielt gegen einen ganz bestimmten Eindringling vorzugehen. Das muss das Immunsystem erst lernen.

Magen

Viele Krankheitserreger, die es bis in den Magen geschafft haben, werden von der Magensäure angegriffen und zerstört.

Haut

Unsere Haut bildet einen äußeren Schutzwall.

Knochenmark

Im Knochenmark werden die meisten weißen Blutkörperchen gebildet.

Schleimhaut und Sekrete

Die Schleimhaut in der Nase und im Rachen filtert größere Fremdkörper aus der Atemluft.

Mandeln

Lymphozyten in den Mandeln bekämpfen viele Krankheitserreger.

Blut

Das Blut transportiert weiße Blutkörperchen.

Thymus

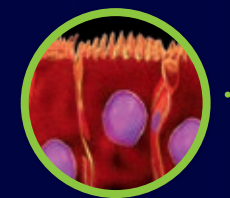
In dieser Drüse spezialisieren sich manche Abwehrzellen.

Milz

Das Organ gehört zum lymphatischen System, das eng mit dem Immunsystem zusammenarbeitet.

Darm

In der Schleimhaut des Darms liegt eine Menge lymphatisches Gewebe, in dem besonders viele weiße Blutkörperchen stecken.



Flimmerhärchen

In der Nase und in den Bronchien sitzen feine Flimmerhärchen. Sie sorgen dafür, dass Schmutzpartikel oder Krankheitserreger nicht noch tiefer in die Atemwege gelangen.



Viren kann man nicht so einfach mit Medikamenten bekämpfen. Antibiotika zum Beispiel sind bei Virus-erkrankungen wirkungslos. Wenn unsere körpereigene Abwehr jedoch mit dem Erreger fertig geworden ist, sind wir in vielen Fällen gegen dieses Virus immun. Wir können uns dann kein zweites Mal mit dem gleichen Erreger anstecken, da wir bereits sogenannte Antikörper dagegen gebildet haben.

Um die Menschen vor verschiedenen Viruserkrankungen zu schützen, verwendet man Impfungen, zum Beispiel bei der Grippe. Bei einer Impfung werden dem Patienten speziell aufbereitete Viren in den Körper gespritzt. Diese sind so schwach, dass die Krankheit nicht ausbricht. Allerdings sorgen sie dafür, dass der Körper erste Schutzmaßnahmen ergreift. Wird er später von den echten, stärkeren Viren angefallen, kennt das Immunsystem den Erreger schon und kann sofort einschreiten.



► Schon gewusst?

Masern, Röteln und einige andere Krankheiten werden häufig auch als Kinderkrankheiten bezeichnet. Sie heißen so, weil sie so ansteckend sind, dass die meisten Menschen sie bereits im Kindesalter bekommen würden, wären sie nicht durch eine Impfung dagegen geschützt.

Vorbeugende Impfungen

Kinder in Deutschland werden meist gegen mehr als ein Dutzend Krankheiten geimpft. Damit man genau weiß, welche Impfungen bei einem Kind oder Erwachsenen durchgeführt wurden, erhält jeder beim Arzt einen Impfausweis.

Verwandlungskünstler

Ein Chamäleon kann seine Körperfarbe ändern. Das Grippevirus ist ebenfalls ein Verwandlungskünstler.



Verschiedene Impfmethoden

In den meisten Fällen werden Impfungen immer noch mit der Spritze durchgeführt. In manchen Fällen, wie zum Beispiel bei der Kinderlähmung, kann der Impfstoff geschluckt werden. Man nennt das eine Schluckimpfung. Ebenfalls im Einsatz ist eine Impfmethode, bei der der Impfstoff über ein Nasenspray verabreicht wird. Geforscht wird momentan an sogenannten Impfpflastern. Diese kleben auf der Haut und geben so ihren Impfstoff ab.



Viren sind flexibel

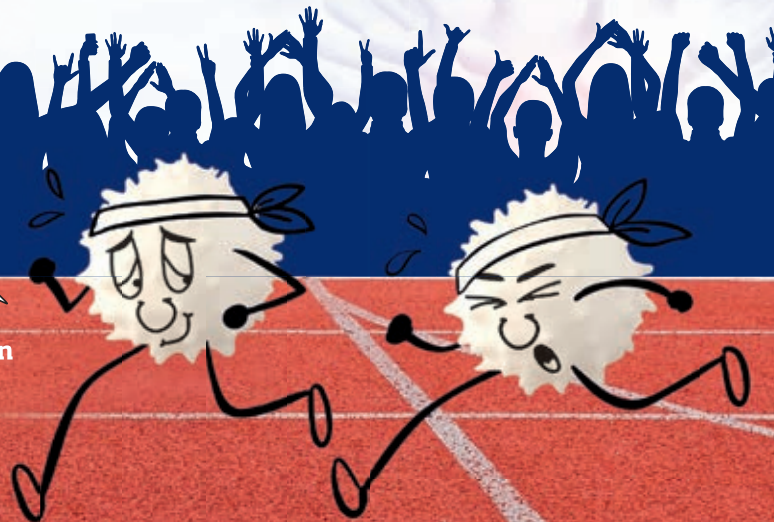
Das Grippevirus (Influenzavirus) zum Beispiel verändert ständig sein Äußeres und kommt so leichter an der körpereigenen Abwehr vorbei. Deshalb schützt der Grippeimpfstoff auch nur für ein Jahr, denn bei der nächsten Influenzawelle kann der Verwandlungskünstler seine äußere Erscheinung wieder verändert haben. Daher wird der Impfstoff jährlich neu an die Eigenschaften der Grippeviren angepasst, die gerade unterwegs sind oder erwartet werden. Gegen viele Krankheiten wurden bereits wirksame Impfstoffe entwickelt. So er-

krankten früher zahlreiche Menschen an Kinderlähmung oder den Pocken. Viele hatten schlimme Folgeschäden oder starben sogar daran. Dank der Impfungen kommen diese Krankheiten bei uns heute nur noch sehr selten vor. Doch gegen einige Viren wie etwa das HI-Virus, das die gefährliche Krankheit Aids auslöst, gibt es noch immer keinen Impfstoff – auch wenn daran gearbeitet wird. Gegen das Coronavirus haben Forscher bereits Impfstoffe entwickelt, die vor allem Menschen mit einem geschwächten Immunsystem schützen sollen.

**Durchhalten, Egon!
Wir sind schon fast
am Ziel ...**

Weißer Blutkörperchen

Durch eine Impfung trainierst du deine weißen Blutkörperchen für den Ernstfall. Sie sind dann auf den jeweiligen Erreger vorbereitet.



Impfstoffe werden auf der ganzen Welt entwickelt. Der erste Schritt ist überall gleich: Ein Virus muss ausführlich analysiert werden. Wenn man genau weiß, auf welchen Teil des Virus unsere Immunabwehr reagiert, beginnen die Forscher mit der Entwicklung eines Impfstoffs.

Designen des Impfstoffs

Die Forscher überlegen sich nun, welche Bestandteile des Virus im Impfstoff enthalten sein sollen und ob Zusatzstoffe nötig sind, um die Wirkung zu verbessern. Das Ziel aller Impfstoffe ist es, die Immunabwehr zu trainieren, um eine Krankheit bzw. deren Erreger zu bekämpfen.

Am weitesten verbreitet sind folgende Impfstoffe:

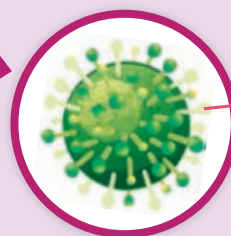
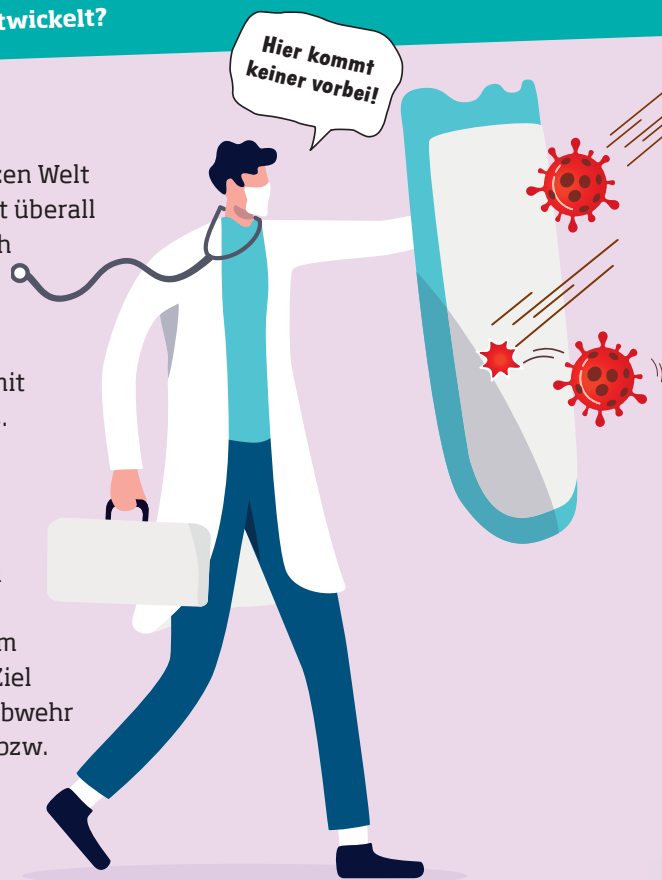
Lebendimpfstoffe

Sie enthalten abgeschwächte Krankheitserreger, die sich zwar vermehren können, aber den Menschen nicht mehr krank machen. Gegen Masern, Mumps oder Röteln wird man mit Lebendimpfstoffen geimpft.

Totimpfstoffe

Sie enthalten abgetötete oder inaktive Krankheitserreger, oder auch nur ein kleines Stück davon. Die Impfstoffe gegen Grippe, Kinderlähmung und Tetanus zählen zu den Totimpfstoffen.

Unschädliche Virusbestandteile für die verschiedenen Impfstoffe im Labor zu produzieren ist jedoch kompliziert.



abgeschwächtes Virus



Virus-Bestandteil



Genbasierte Impfstoffe

Forscher haben auf der Suche nach Corona-impfstoffen auch neue Wege genutzt. Dabei wird der menschliche Körper angeregt, unschädliche Virusbestandteile selbst zu produzieren. Die Immunabwehr erkennt diese als Fremdkörper und beginnt sie zu bekämpfen.

Die Bauanleitung für den Virusbestandteil haben Forscher auf einer sogenannten mRNA platziert. Das ist ein Botenstoff, der den Körperzellen sagt, wie sie bestimmte Proteine nachbauen sollen. Dein Körper nutzt diese Botenstoffe täglich. Das Praktische an ihnen ist, dass sie nach Verwendung vom Körper wieder abgebaut werden, die

Antikörper gegen das Virus aber bleiben.

Aktuell gibt es zwei Impfstoffe, die die mRNA auf unterschiedlichen Wegen in die Zelle transportieren: mithilfe kleiner Fetttröpfchen (=mRNA-Impfstoff) oder verpackt in einem ungefährlichen Erkältungsvirus (=Vektor-Impfstoff).

Testen und Zulassen

Ist ein Impfstoff entwickelt, muss er zuerst ausgiebig getestet werden. In mehreren Studien wird geprüft, ob der Wirkstoff gut verträglich ist und zuverlässig vor dem Erreger schützt. In Deutschland prüft das Paul-Ehrlich-Institut alle Impfstoffe und überwacht ihre Qualität, Wirksamkeit und Sicherheit. Sind die Tests erfolgreich, wird der Impfstoff zugelassen, also für unbedenklich erklärt, und darf für Impfungen genutzt werden.

Hygiene bleibt wichtig!

Auch wenn jemand gegen ein Virus geimpft wurde, sollten die üblichen Hygieneregeln beachtet werden:

1. Niese oder huste in die Armbeuge oder in ein Taschentuch. ✓
2. Halte die Hände vom Gesicht fern – vermeide es also, mit den Händen Mund, Augen oder Nase zu berühren. ✓
3. Halte ausreichend Abstand (mind. 1,5 Meter) zu deinen Mitmenschen. ✓

4. Vermeide während Krankheitswellen Berührungen, also zum Beispiel Händeschütteln oder Umarmungen. ✓
5. Wasche dir die Hände regelmäßig und ausreichend lange mit Wasser und Seife. Eine genaue Anleitung findest du zum kostenlosen Download auf wasistwas.de ✓



So wäschst du deine Hände richtig!

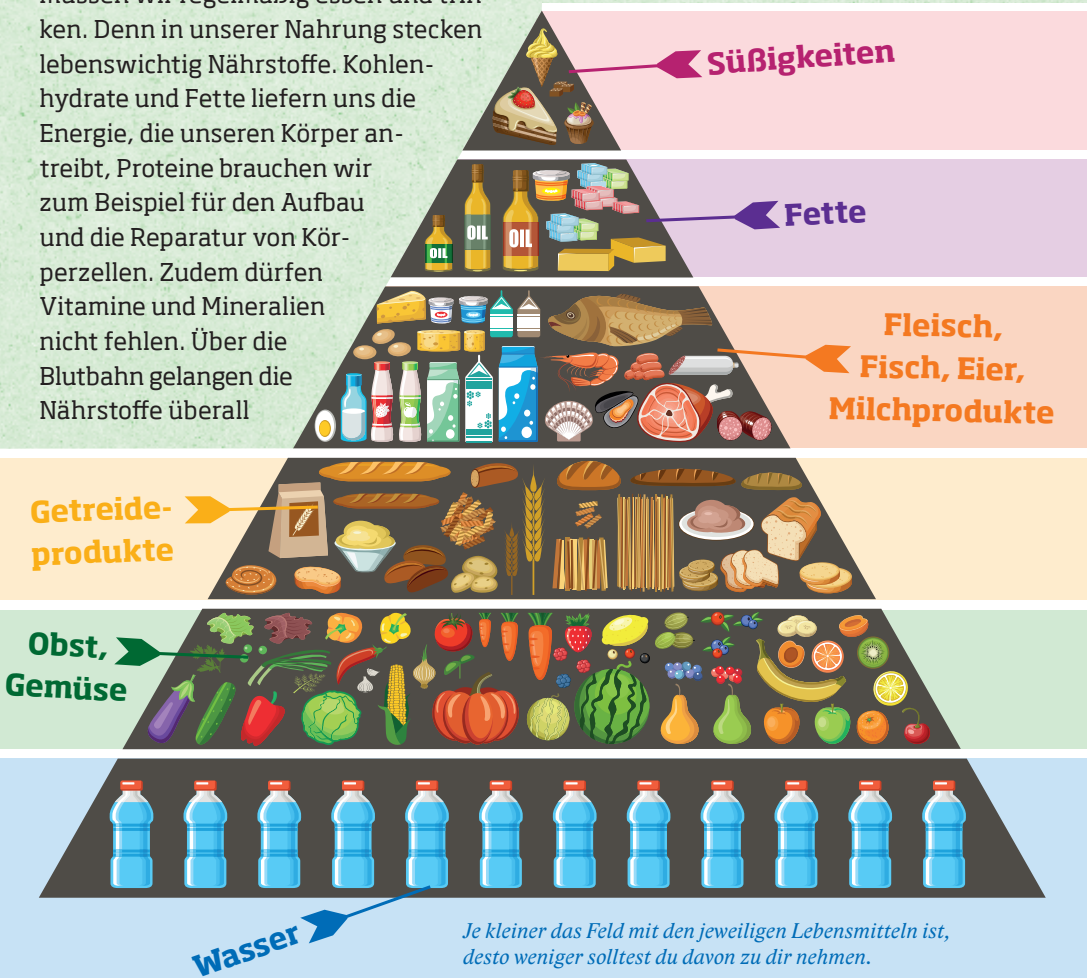


Mithilfe der modernen Medizin kann man heute viele Krankheiten heilen. Doch jeder von uns kann etwas tun, damit er oder sie erst gar nicht krank wird. Zu einer gesunden Lebensweise zählen eine ausgewogene Ernährung, ausreichend Sport und genügend Schlaf.

Ausgewogene Ernährung

Damit unser Körper fit und gesund bleibt, müssen wir regelmäßig essen und trinken. Denn in unserer Nahrung stecken lebenswichtig Nährstoffe. Kohlenhydrate und Fette liefern uns die Energie, die unseren Körper antreibt, Proteine brauchen wir zum Beispiel für den Aufbau und die Reparatur von Körperzellen. Zudem dürfen Vitamine und Mineralien nicht fehlen. Über die Blutbahn gelangen die Nährstoffe überall

dorthin, wo sie gebraucht werden. Unser Körper braucht viel Obst und Gemüse, gesunde Getreideprodukte, dazu ausreichend Eiweißhaltiges wie Fisch, Fleisch oder Milchprodukte – und wenig Fette. Außerdem solltest du immer ausreichend trinken. Süßigkeiten wiederum sollten nur einen kleinen Teil des Speiseplans ausmachen.



Je kleiner das Feld mit den jeweiligen Lebensmitteln ist, desto weniger solltest du davon zu dir nehmen.



Hoch hinaus

Klettern stärkt die Muskeln in deinem ganzen Körper und schult deine Koordination. Auch Fußball, Gewichtheben, Gymnastik und Laufen tun deinem Körper gut.



Wäre doch gelacht, wenn ich die paar Kilos nicht stemmen kann!

Jetzt ist Schlafenszeit!

Im Schlaf erholt sich unser Körper von den Anforderungen des Wachseins: Das Herz schlägt langsamer, der Blutdruck fällt und die Muskeln entspannen sich. In der Tiefschlafphase werden große Mengen an Wachstumshormonen ausgeschüttet, die dafür sorgen, dass sich unsere Zellen erneuern und Wunden oder Verletzungen repariert werden. Zudem steigt die Anzahl der Abwehrzellen, die Viren und Bakterien bekämpfen. Denn das Immunsystem kümmert sich im Schlaf verstärkt darum, dass wir gesund bleiben. Werden wir doch einmal krank, können wir uns häufig einfach gesund schlafen. Daher sollten Grundschul Kinder im Schnitt neun bis elf Stunden die Nacht schlafen.

Sportlich, sportlich!

Egal, ob du Fahrrad fährst oder mit deiner Familie einen Spaziergang machst: Immer wenn du aktiv bist, kommt dein Körper in Schwung. Beim Sport wird der Stoffwechsel angekurbelt, denn die Muskeln verbrennen jetzt mehr Fett und Zucker, um Energie zu gewinnen. Zudem werden Nährstoffe von den Zellen besser verarbeitet. Wenn du regelmäßig Sport machst, werden deine Muskeln kräftiger und deine Knochen stärker. Auch das Immunsystem wird gestärkt, da der Körper mehr Abwehrzellen produziert. Und schließlich hilft Sport dabei, Stresshormone abzubauen, sodass wir besser entspannen können. Sport tut uns also tatsächlich gut und gibt uns mehr Energie.



Antikörper: Im Blut befindlicher Schutzstoff, der als Reaktion auf das Eindringen eines Erregers gebildet wurde.

Bakterium: Ein Lebewesen, das aus nur einer Zelle besteht.

Exponentielles Wachstum: Beschreibt ein mathematisches Modell, bei dem sich die Bestandsgröße in jeweils gleichen Zeitschritten immer um denselben Faktor verändert.

Hormone: Bestimmte chemische Botenstoffe im Körper.

Hygiene: Sauberkeit.

Immunsystem: Das Abwehrsystem des Körpers gegen schädliche Keime.

Impfung: Bei einer Impfung wird ein Impfstoff in den Körper gebracht, der das Immunsystem zur Bildung von Antikörpern gegen bestimmte Bakterien oder Viren anregt.

Infektion: Ansteckung durch Krankheitserreger.

Influenza: Grippe.

Inkubationszeit: Zeit zwischen dem Anstecken und dem Ausbruch einer Krankheit.

Kohlenhydrate: Sind ein Teil der Nahrung und wichtige Energielieferanten. Sie stecken vor allem in Nudeln, Brot und Kartoffeln.

Lipidhülle: Eine Fettschicht, die manche Viren umhüllt.

Lymphatisches System: Es unterstützt das Immunsystem. Zum lymphatischen System zählen z. B. die Mandeln, die Milz, die Lymphgefäße und auch das Knochenmark.

Mikroskop: Ein Gerät, mit welchem man Gegenstände stark vergrößert betrachten kann.

Quarantäne: Vorübergehende Isolierung von Menschen, die eine ansteckende Krankheit haben.

Tröpfcheninfektion: Krankheitserreger werden durch winzige Speicheltröpfchen beim Niesen, Husten oder Sprechen auf eine oder mehrere andere Personen übertragen.

Virus: Ein Krankheitserreger. Es gibt verschiedene Arten von Viren.

Weißer Blutkörperchen: Diese Zellen befinden sich im Blut. Ihre Hauptaufgabe ist das Abwehren von Krankheitserregern.



➔ Schon gewusst?

Die Inkubationszeit beim Coronavirus kann zwischen einem und 14 Tagen liegen, im Durchschnitt liegt sie bei etwa fünf bis sechs Tagen. Das heißt, du kannst bis zu 14 Tage lang gar nicht merken, dass du dich bereits angesteckt hast.



Lesetipp!

► Was sind Gene?

► Wie arbeiten Muskeln, Sehnen und Nerven zusammen?

► Entdecke den menschlichen Körper!

**WAS
IST
WAS**

VIREN

Den
Krankheitserregern
auf der **Spur**

Das Coronavirus hält die Welt in Atem.

Doch was ist ein Virus eigentlich und wie kann man es bekommen?

Welche verschiedenen Erreger gibt es und wie kann man sich vor ihnen schützen? Tauche ein in die Welt der winzigen Viren und erfahre, wie deine eigene Körperabwehr gegen sie vorgehen kann.

▶ Wusstest du, dass das Coronavirus seinen Namen seinem Aussehen zu verdanken hat?

▶ Inkubationszeit, Quarantäne und exponentielles Wachstum: hier findest du alle wichtigen Begriffe erklärt.

WAS IST WAS ist erhältlich bei:

Mehr Informationen, Downloads und viele weitere spannende Themen findest du auf www.wasistwas.de

TESSLOFF