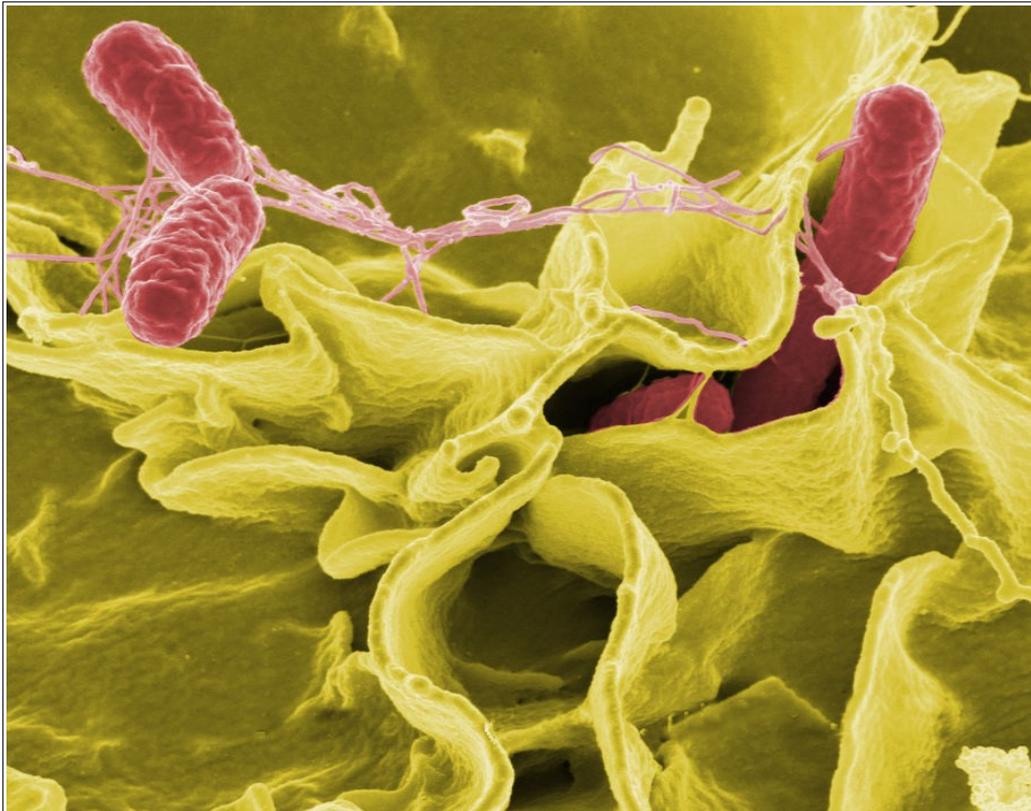


Kapitel 07.02: Die Feinde des Körpers



Salmonellen (rot) in der Magenschleimhaut

Quelle Bild: Public domain by National Institutes of Health & Wikicommonsuser taragui - Thank you;
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SalmonellaNIAID.jpg>

Wichtiger Hinweis

Diese Seiten sind mit bestem Wissen und Gewissen meinerseits zusammengestellt. Dennoch können sie Fehler und Ungenauigkeiten enthalten. Sie beinhalten auch keinerlei Ratschläge oder Hilfen gegen Erkrankungen. Einziger Zweck ist, meinen Schülern ein Skript an die Hand zu geben.

Eine Haftung wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen. Die hier dargestellten Dinge sind ausschließlich für den Biologieunterricht an staatlichen und privaten Schulen bestimmt.

**Ich bin weder Arzt noch im Gesundheitswesen tätig.
Bei Fragen wenden sie sich also bitte an ihren Arzt.**

Freies Lehrbuch der anorganischen Chemie von H. Hoffmeister und C. Ziegler
(unter GNU Free Documentation License, Version 1.2 (GPL)).
Die jeweils aktuellste Fassung finden Sie unter: <https://hoffmeister.it/index.php/biologiebuch>

Inhalt

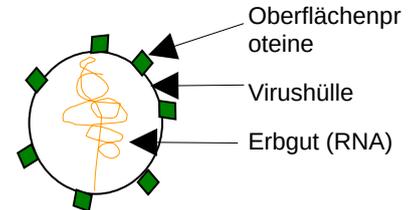
Kapitel 07.02: Die Feinde des Körpers.....	1
Wichtiger Hinweis.....	1
Inhalt.....	2
Die Feinde des Menschen.....	3
1) Viren:.....	3
Tollwut - ein gefährliches Virus.....	4
2) Bakterien.....	5
3. Pilze.....	5
4. Parasiten.....	6
5. Protozoen.....	6
6. Toxine (Gifte).....	6
Übung: Ordne den folgenden Krankheiten ihre Erreger zu.....	7
Umfangreiche Liste der pathogenen Viren:.....	7
Vergleich Bakterien - Viren.....	9
Oberflächeneiweiße = Informationen für das Immunsystem.....	9
Vermehrung: Viren sind „Zellpiraten“.....	10
Was löst eine Erkältung aus?.....	11
Warum ist man eigentlich immer wieder erkältet? Wird man nicht gegen das Virus immun?.....	11
Besondere Virenerkrankungen: Gebärmutterhalskrebs.....	12
Bekannte virale Krankheiten und betroffene Organe.....	13
Besondere Virenerkrankungen: Hepatitis.....	14
Das Killervirus Ebola.....	16
Die ersten Ausbrüche von Ebola.....	16
Die Ebolaepidemie von 2014.....	16
Informationen zum Ebolavirus.....	17
Übersicht über bakterielle Krankheiten.....	18

Die Feinde des Menschen

1) Viren:

Virus [lat.: Gift]: ist ein Wort für kleinste Erreger (0,02-0,7 µm), welche im Grunde nur aus einer Zellhülle und Erbgut bestehen (also genetischem Material (RNA) und einer Schutzhülle).

Viren können sich nicht selbst vermehren, da sie keinen eigenen Stoffwechsel haben und auch keine Lebewesen sind! Sie verfügen nicht über die zur Reproduktion notwendigen Enzyme. Stattdessen programmieren sie Zellen anderer Lebewesen so um, dass diese nun neue Viren bilden. Sie befallen je nach Art Menschen, Tiere, Pflanzen



=> Sie dringen in den Körper ein, befallen Zellen und programmieren diese, neue Viren zu produzieren, d.h. Viren können sich nicht selbst vermehren, da sie keinen eigenen Stoffwechsel haben und auch keine Lebewesen sind¹.

Auf ihrer Oberfläche tragen Viren sog. Hüllproteine (Eiweiße), diese verändern sich in ihrer dreidimensionalen Form meist geringfügig von Generation zu Generation.

Viren dringen in eine Wirtszelle (z.B. eine Muskelzelle) ein, schleusen ihr Viruserbgut ein und „programmieren“ das Erbgut der Wirtszelle um. So bringen sie die Wirtszelle dazu, neue Viren zu produzieren. Viren können sich ohne Wirtszelle nicht vermehren².

Es gibt immer ca. 10^{33} Viren auf unserem Planeten. Das ist eine Zahl mit 33 Nullen!

Typische Krankheiten: Erkältungen, Grippe (=Influenza), Pocken & Windpocken, Masern, Herpes, Kinderlähmung (=Polio), AIDS, Röteln, Ebola, Tollwut, Mumps, Warzen, Hepatitis, Enzephalitis, Gebärmutterhalskrebs (HPV)

¹ Eigentlich bestehen sie nur aus Erbgut, welches in einer Hülle verpackt ist

² Durch diese Form von Parasitismus könnte man Viren auch als Zellpiraten bezeichnen.

Tollwut - ein gefährliches Virus

Tollwut kommt bei Hunden, Füchsen und Wölfen vor. Symptome sind Schaum vorm Mund des Tieres (in diesem befinden sich die Viren!) und ein verändertes Verhalten. Die Tiere wirken sehr friedlich, beißen bei Annäherung aber zu und übertragen so das Virus! Auch durch Lecken kann man infiziert werden.

Wird ein Mensch von einem infiziertem Tier gebissen, überträgt sich das Virus auf den Menschen und kann auch diesen krank machen. Der Mensch ist aber nicht das Ziel des Virus. Er ist ein Fehlwirt.

Einmal im Körper des Menschen gelandet, gelangen die Viren ins Rückenmark und von dort ins Gehirn, wo sie die Nervenzellen zerstören. Die Tollwut endet somit tödlich, weil meist Atem- und Herzmuskulatur gelähmt werden. Eine Heilungschance gibt es nur, wenn sofort nach dem Biss mit Antikörpern geimpft wird.



Auch, wenn ein junger Fuchs sehr niedlich aussieht und besonders wenn er den Kontakt zu Menschen sucht, sollte man vorsichtig sein! Das Tollwutvirus verändert das Verhalten der Tiere!

2) Bakterien

Definition Bakterium: Einzellige Organismen, ohne Zellkern³, welche sich durch Zellteilung vermehren⁴. Dabei vermehren sie sich durch eine Längs- oder Querteilung in der Mitte der Zelle.

Bakterien sind die kleinsten bekannten Lebewesen (zwischen 0,001 - 0,01 mm). 6000 Arten sind heute bekannt, 200 davon lösen Krankheiten aus (=pathogen)⁵. Sie sind Lebewesen ohne Zellkern und haben einen vergleichsweise primitiven Aufbau im Vergleich zu tierischen und pflanzlichen Zellen. Ihr Erbgut liegt in Form eines kreisförmigen DNA-Doppelstranges vor. Ihre Zellwand enthält Kohlenhydrate und Oberflächenproteine, die sich kaum verändern. Dadurch sind Bakterien für unser Immunsystem meist gut zu erkennen⁶. Sie befinden sich fast überall: in Luft, Boden, Wasser, Eis und heißen Quellen.

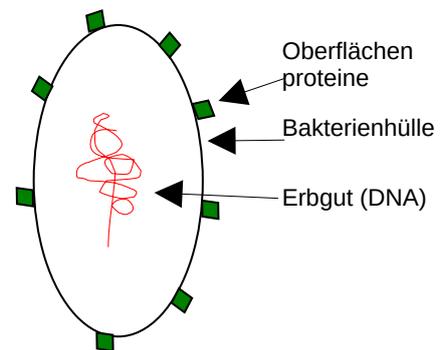
Typische Krankheiten sind: Diphtherie (Rachenentzündung), Cholera (Durchfallerkrankung), Keuchhusten, Tuberkulose (Schwindsucht, sehr ansteckende Lungenerkrankung), Syphilis (Geschlechtskrankheit), Typhus, Pest, Salmonellen (Entzündungen des Darm-Traktes), Lepra (Fäulnis der Haut, Schleimhäute und Nervenzellen), Tetanus (Wundstarrkrampf).

Man unterscheidet sie u.a. nach ihrer Form:

Kokken = Kugelförmig

Bazillen = Stäbchenförmig

Gegen Bakterien hilft das Pilzgift des Pilzes „Penicillin“



3. Pilze

Definition Pilze: höher entwickelte Lebewesen, die hartnäckige Infektionen auslösen können. Sie sind aus einzelnen Zellen aufgebaut, die sich zu Fäden zusammenschließen. Die Pilzfäden wachsen im Wirtskörper, verzweigen sich und bilden widerstandsfähige Geflechte (=„Myzel“).

Zur Fortpflanzung bilden sie Sporen. Es handelt sich dabei um eine Dauerform, die praktisch ohne Stoffwechsel auskommen und demzufolge lange überdauern können. Sie können aber bei guten Lebensbedingungen sofort wieder keimen und beginnen, ein neues Pilzgeflecht zu entwickeln.

Beim Menschen ist bei einer Infektion meistens nur die Haut betroffen. Aber, insbesondere bei immungeschwächten Menschen können Pilzinfektionen aber auch innere Organe befallen. (z.B.: Darm) Bsp.: Candida albicans, Dermatophyten, Pityriasis versicolor.



Fußpilz zwischen den Zehen

Zusatzinformationen:

https://de.wikipedia.org/wiki/Epidermophyton_floccosum

³ Sie enthalten nur einen DNS-Strang!

⁴ bis 20 min / Teilung => in 15 Stunden können aus einem Bakterium 1 Milliarde werden.

⁵ Nur wenige Bakterien sind für den Menschen gefährlich. Die meisten sind für uns sehr nützlich. So verdauen sie z.B. in der Darmflora für uns Menschen unverdauliches. Auf der Haut lebende Bakterien schützen uns und stärken unser Immunsystem.

⁶ Deshalb tarnen sich viele Bakterien mit einer Schleimkapsel

4. Parasiten

Definition Parasitismus: Lebewesen, die auf Kosten anderer Lebewesen leben und diese dabei schädigen⁷.

Parasiten wie z.B. Würmer, Bandwürmer, Milben, Läuse oder Flöhe sind die größten Krankheitserreger, die den Menschen heimsuchen können. Man unterscheidet zwischen Ektoparasiten (auf Wirtsoberfläche, z.B.: Läuse, Flöhe) und Endoparasiten (im Innern des Wirts, z.B.: Würmer). Sie können sehr klein sein oder im Falle von Würmern mehrere Meter lang sein. Sie ernähren sich vom Menschen und sind meist sehr gut an ihn angepasst. Sie werden oft von Tieren oder mit der Nahrung auf den Menschen übertragen. (z.B. können bei der Düngung mit Fäkalien Eier in die Luft und später in den Salat gelangen. Auch kann z.B. Schweinefleisch, das Trichinen enthält, diese in den Menschen übertragen (kann nur bei Hausschlachtungen passieren. Metzger erkenne dies).

Allgemein unterscheidet man 4 Arten von Parasitismus:

Für Menschen und andere Lebewesen schädlich:

Ektoparasiten: auf Wirtsoberfläche (Flöhe, Läuse, Milben, Zecken)

Endoparasiten: im Innern des Wirts (Protozoen, Würmer)

Nur für andere Lebewesen schädlich:

Hyperparasiten: Parasiten, die andere Parasiten befallen (z.B. die Schlupfwespe)

Brutparasiten: Parasiten, die bei Brutpflegenden Tieren schmarotzen (z.B. Kuckuck)

5. Protozoen

Protozoen sind einzellige tierische Lebewesen, die auch zu den Parasiten gehören. In Deutschland sind z.B. Trichomonaden als Krankheitserreger weit verbreitet. Protozoen sind Auslöser verschiedener tropischer Krankheiten, die durch Reisen und Einwanderung immer wieder in den europäischen Bereich gelangen.

Bsp.: Schlafkrankheit (Trypanosomen), Malaria (Plasmodien), Amöbenruhr (Amöben), Trichomoniasis (Geschlechtskrankheit ausgelöst durch Trichomonaden)

6. Toxine (Gifte)

Das menschliche Immunsystem reagiert auf einige große Giftstoffmoleküle. Zum Beispiel sondern Diphtheriebakterien ein Toxin ab, das Diphtherietoxin. Zwar kann eine Impfung nicht vor einer Infektion mit dem Bakterium schützen, aber sie kann das Toxin unschädlich machen. Auf diese Weise wirkt auch die Impfung gegen Tetanus.

⁷ Eine andere Form des Zusammenlebens zweier Lebewesen ist die Symbiose, bei der dies nicht zum Schaden, sondern vielmehr zum gegenseitigen Nutzen beider Lebewesen geschieht.

Übung: Ordne den folgenden Krankheiten ihre Erreger zu

P = Protozoen

B = Bakterien

V = Viren

AIDS
Blutvergiftung
Cholera
Diphtherie
Ebola
Gebärmutterhalskrebs)
Grippe
Gürtelrose
Hepatitis
Herpes
Kinderlähmung
Legionellen
Lepra
Leukämie u.a.
Malaria
Masern
Mumps
Pest
Pocken
Röteln
Ruhr
SARS
Scharlach
Schlafkrankheit
Syphilis
Tetanus
Tollwut
Toxoplasmose
Tuberkulose
Typhus
Vogelgrippe (H5N1)
Warzen u.a.

Umfangreiche Liste der pathogenen Viren:

http://de.wikipedia.org/wiki/Viren#Humanpathogene_Viren_und_Viruskrankheiten_beim_Menschen

Auflösung:

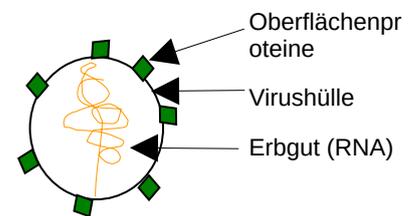
AIDS	V
Blutvergiftung	B
Cholera	B
Diphtherie	B
Ebola	V
Gebärmutterhalskrebs)	V
Grippe	V
Gürtelrose	V
Hepatitis	V
Herpes	V
Kinderlähmung	V
Legionellen	P
Lepra	B
Leukämie u.a.	V
Malaria	P
Masern	V
Mumps	V
Pest	B
Pocken	V
Röteln	V
Ruhr	P
SARS	V
Scharlach	B
Schlafkrankheit	P
Syphilis	B
Tetanus	B
Tollwut	V
Toxoplasmose	P
Tuberkulose	B
Typhus	B
Vogelgrippe (H5N1)	V
Warzen u.a.	V

Vergleich Bakterien - Viren

Bakterien	Viren
Lebende Zellen	Partikel (nur Erbgut mit Hülle)
Zellmembran und wie bei Pflanzen Zellwand vorhanden	Proteinhülle
Zellplasma	kein eigenes Zellplasma
Verfügen zum Teil über aktive Fortbewegung	Keine eigene Bewegung, lassen sich passiv transportieren
aktive Vermehrung durch Teilung	Vermehrung nur durch Wirtszellen
Stoffwechsel	fehlt
Reizbarkeit	keine
=> Lebewesen	=> kein Lebewesen

Oberflächeneiweiße = Informationen für das Immunsystem

Jede Zelle trägt auf ihrer Oberfläche Informationen, welche das Erbgut dieser Zelle widerspiegelt. Diese Informationen sind Eiweißstrukturen, welche sich als Erhebungen von der Oberfläche absetzen. Sie werden Oberflächeneiweiße oder auch Oberflächenproteine genannt.



Folgende Punkte sind dabei wichtig:

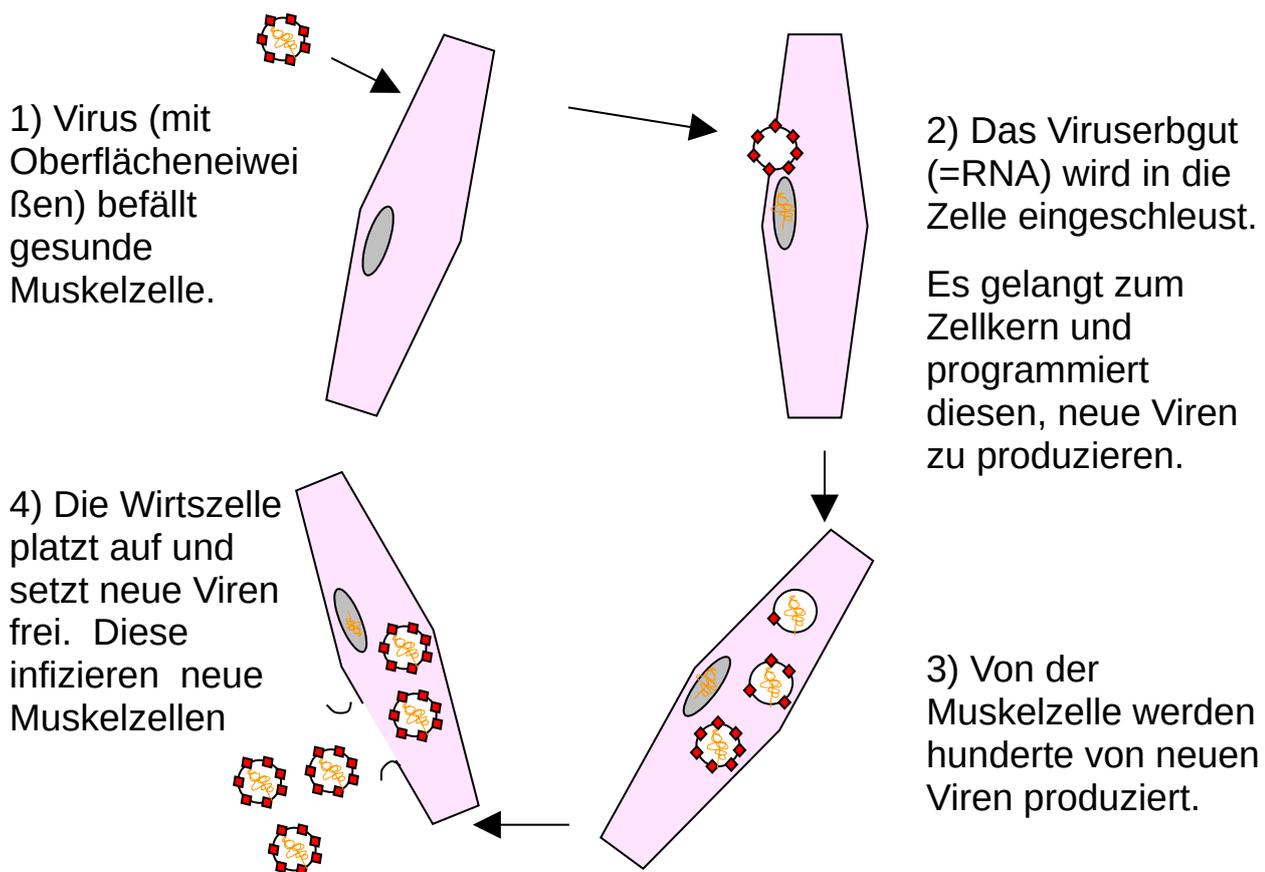
1. Alle Zellen eines Typs haben bei einem Lebewesen die gleichen Oberflächeninformationen! So haben z.B. alle Leberzellen eines Menschen, die gleichen Oberflächenproteine.
2. Das Immunsystem des Menschen, insbesondere die Fresszellen (=Makrophagen) können diese ablesen und so körpereigene Zellen (werden in Ruhe gelassen) und körperfremde Zelle (werden angegriffen) unterscheiden.
3. Während sich bei den meisten Bakterien, tierischen und pflanzlichen Zellen diese Oberflächeneiweiße kaum im Laufe der Zeit verändern, tun sie dies bei Viren oft sehr schnell. Die gilt insbesondere für die sogenannten Retroviren. Zu den Krankheiten, die durch sie ausgelöst werden zählen Grippe, Erkältungen, Herpes, HIV und einige Hepatitistypen. Diese Viren verändern ihr Erbgut bis zu 5% von Generation zu Generation, so dass sich auch deren Oberflächeneiweiße verändern und die Erreger so für das Immunsystem es unmöglich machen, eine dauerhafte Immunität herzustellen.

Mit anderen Worten, wenn man an einer Erkältung erkrankt ist und jemanden ansteckt, der wiederum jemanden ansteckt, so kann es passieren, dass man vielleicht nach einem Monat an der gleichen Erkältung nochmal erkrankt, da das (fast) gleiche Virus durch das Immunsystem nicht mehr erkannt werden kann!

Aufgaben:

1. „Nicht jedes Organ eignet sich als Spendeorgan für jeden Menschen“. Erkläre!
2. Kinderkrankheiten, wie Masern oder Röteln, werden meist durch Viren verursacht - und meistens bekommt man sie nur einmal im Leben. Was sagt dies über die verursachenden Viren aus?

Vermehrung: Viren sind „Zellpiraten“



Aufgaben:

1. Gegen welche Feinde muss sich der menschliche Körper zur Wehr setzen?
2. Wodurch unterscheiden sich Bakterien von normalen Tier und Pflanzenzellen?
3. Welche verschiedenen Gestalten von Bakterien kennst du?
4. Wie vermehren sich Bakterien?
5. Was versteht man unter exponentiellem Wachstum?
6. Was ist eine Spore? Aufgabe
7. Wie unterscheiden sich Viren von Bakterien?
8. Wie werden Viren vermehrt?

Was löst eine Erkältung aus?

Viele Menschen glauben, dass Kälte Erkältungen begünstigt: „Zieh Dich warm an, sonst erkältest Du Dich“, ist ein oft gehörter Ratschlag. Tatsächlich zeigen Forschungen, dass Kälte vermutlich so gut wie keinen Einfluss hat!

Erkältungen werden durch Viren ausgelöst, vor allem durch das Rhinovirus. Es existiert in vielen Formen seit mindestens 50 000 Jahren, also ungefähr solange, wie es Homo sapiens (den Jetztmenschen) gibt. Dieses Virus ist nicht auf Tiere übertragbar (außer auf Menschenaffen!). Wenn also Dein Haustier eine Erkältung hat, sind es andere Viren. Auch anstecken kannst Du Dein Haustier nicht!

Das Rhinovirus ist ein sehr kleines Virus. Es ist 100 000 000 mal kleiner als ein Mensch und kann diesen trotzdem durch eine Erkältung in die Knie zwingen.

Das Grippevirus ist übrigens nicht mit dem Rhinovirus verwandt. Man sollte bei Erkältungen also nicht von „Grippe“ reden.

Das Rhinovirus besteht nur aus einem Erbgutfaden, umgeben von einer Hülle. Es hat also einen sehr einfachen Aufbau. Bevor es nach seiner Entstehung in einem erkälteten Menschen austrocknet, muss es schnellstens in einen anderen Menschen gelangen.

Man atmet sie zum Beispiel über die Nase ein, über die Verbindung zum Mundraum setzt es sich im oberen Rachenraum fest. Dort gibt es sein Erbgut in die dort vorhandenen Zellen, welche dann nach dieser Erbinformation nun in wenigen Stunden neue Viren produzieren.

Durch diese hohe Geschwindigkeit des Rhinovirus (auch verursacht durch seinen einfachen Aufbau!) hat das Virus einen Geschwindigkeitsvorteil gegenüber dem Immunsystem, welches langsamer reagiert.

Befallene Zellen können einerseits durch Schneideenzyme das Erbgut der Viren unschädlich machen bzw. Killerzellen anlocken, welche sie dann unschädlich machen.

Nachbarzellen werden durch einen Botenstoff informiert, so dass sie sich besser gegen Virenbefall schützen können. Rhinoviren können diesen Botenstoff allerdings unschädlich machen.

Das Immunsystem des Menschen reagiert auch mit der Bildung von Schleim in der Nase. Dies ist ein großer Vorteil für die Viren (leider!), da sie mit diesem Schleim den Menschen verlassen, wenn er sich die Nase schnäuzt. Auf diese Art und Weise werden die Viren gut im Raum verteilt und können den nächsten Mensch befallen.

Am Anfang der Erkältung ist der Nasenschleim übrigens wässrig, später dann gelb-grünlich. Dies ist übrigens nicht, wie oft vermutet ein Hinweis auf Bakterien, sondern auf enthaltene Fresszellen des Immunsystems. Diese sondern den Farbstoff im Abwehrkampf ab.

Wenn also wieder einmal eine Erkältungsperiode herrscht, ist gutes Lüften und der vorsichtige Umgang mit Taschentüchern und vor allem den Händen oberstes Gebot, um der Vermehrung der Einhalt zu gebieten. So sollte man zum Beispiel nicht in die Hände niesen und dann Dinge anfassen. Ein Niesen in den Ellenbogen wäre hygienischer.

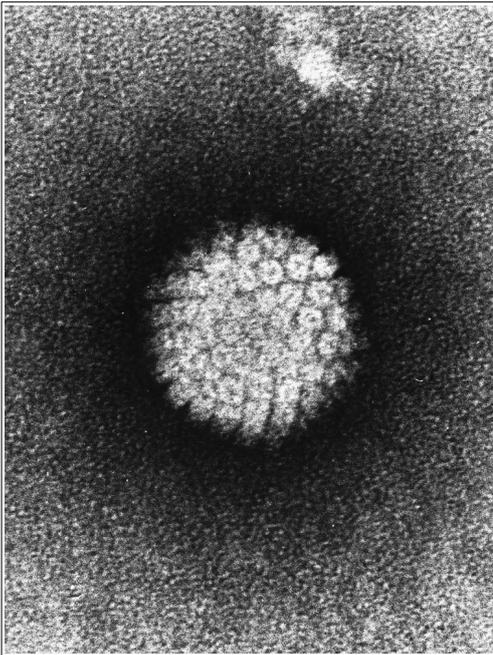
Warum ist man eigentlich immer wieder erkältet? Wird man nicht gegen das Virus immun?

- Es gibt über hundert verschiedene Variationen des Rhinovirus! Das Immunsystem würde also nur ein Virus wiedererkennen, mit welchem es schonmal Kontakt hatte.
- Erschwerend kommt hinzu, dass Rhinoviren die Fresszellen so beeinflussen, dass diese nicht die passenden Oberflächeninformationen an die T4-Helferzellen melden können. Das Immunsystem wird also über den Fein fehlinformiert. Eine Ausbildung von Gedächtniszellen und somit einer Immunität gegen diese Viren ist so also oft nicht möglich! Der Körper bekämpft Erkältungen also hauptsächlich durch „uninformierte“ Killerzellen nicht durch Antikörper!
- Es gibt weitere Viren, welche Erkältungen auslösen. Enteroviren, Adenoviren, Parainfluenzaviren, Coronaviren und viele mehr. Jeder dieser Virentypen verfügt über einen eigenen Angriffsweg und über andere Tricks, das Immunsystem auszutricksen und anzugreifen!

Zusatzinformationen:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Rhinovirus>

Besondere Virenerkrankungen: Gebärmutterhalskrebs



Gebärmutterhalskrebs (auch Zervixkarzinom genannt) ist eine bösartige Krebserkrankung, bei der ein Tumor im Gebärmutterhals wächst und so den Körper schädigt. Er tritt besonders bei Frauen ab dem 45. Lebensjahr auf.

Da dieser Tumor aufgrund fehlender Nervenzellen im Gebärmutterhals keine Schmerzen verursacht, wird er oft erst spät erkannt. Die Folge ist eine hohe Sterblichkeit! 2002 waren ca. 500000 Frauen daran erkrankt, von denen etwas mehr als die Hälfte starben!

Das Bild zeigt das Gebärmutterhalskrebs verursachendes Papillomavirus HPV (ein DNA-Virus).

In Deutschland konnte durch regelmäßige Früherkennung die Rate der erkrankten Frauen um 75% gesenkt werden - ein Restrisiko bleibt dennoch! So ist diese Krebsart nach wie vor die achthäufigst diagnostizierte Krebsart!

Quelle Bild: Public Domain by Laboratory of Tumor Virus Biology, PD-USGov-HHS-NIH; NIH-Visuals Online# AV-8610-3067 - Thank you! ; http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Papilloma_Virus_%28HPV%29_EM.jpg

Man kennt ca. 200 verschiedene HP-Viren - besonders die Typen 16 und 18 sind gefährlich, da sie 70% der Zervixkarzinome verursachen.

Die Typen 6 und 11 sind hingegen eher harmlos und meist für Genitalwarzen verantwortlich.

Die Infektion mit HP-Viren findet meist jugendlichen Jahren durch Sexualkontakte statt. Meist sind die Viren dann jahrelang inaktiv. Auch Infektionen ohne Sexualkontakt sind möglich.

Eine Impfung gegen eine Erkrankung ist für Mädchen vor den ersten Sexualkontakten möglich. Informationen dazu bitte beim Hausarzt oder Frauenarzt erfragen!

In Großbritannien ist diese Impfung seit den 2000er Jahren für alle jungen Mädchen verpflichtend.

Zusatzinformationen:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Zervixkarzinom> (Gebärmutterhalskrebs!)

Bekannte virale Krankheiten und betroffene Organe

Viren-Infektionen

Gehirn

**(Enzephalitis/
Meningitis)**

- JC virus
- Measles
- LCM virus
- Arbovirus
- Rabies

Erkältung

- Rhinoviruses
- Parainfluenza virus
- Respiratory syncytial virus

Augeninfektionen

- Herpes simplex virus
- Adenovirus
- Cytomegalovirus

Speiseröhre

- Adenovirus
- Epstein-Barr virus
- Cytomegalovirus

Lippen

- Herpes simplex type 1

Parotitis

- Mumps virus

Lungenentzündung

- Influenza virus, Types A and B
- Parainfluenza virus
- Respiratory syncytial virus
- Adenovirus
- SARS coronavirus

Herz-Kreislauf

- Coxsackie B virus

Hepatitis

- Hepatitis virus types A, B, C, D, E

Myelitis

- Poliovirus
- HTLV-I

Hautinfektionen

- Varicella zoster virus
- Human herpesvirus 6
- Smallpox
- Molluscum contagiosum
- Human papillomavirus
- Parvovirus B19
- Rubella
- Measles
- Coxsackie A virus

Magen

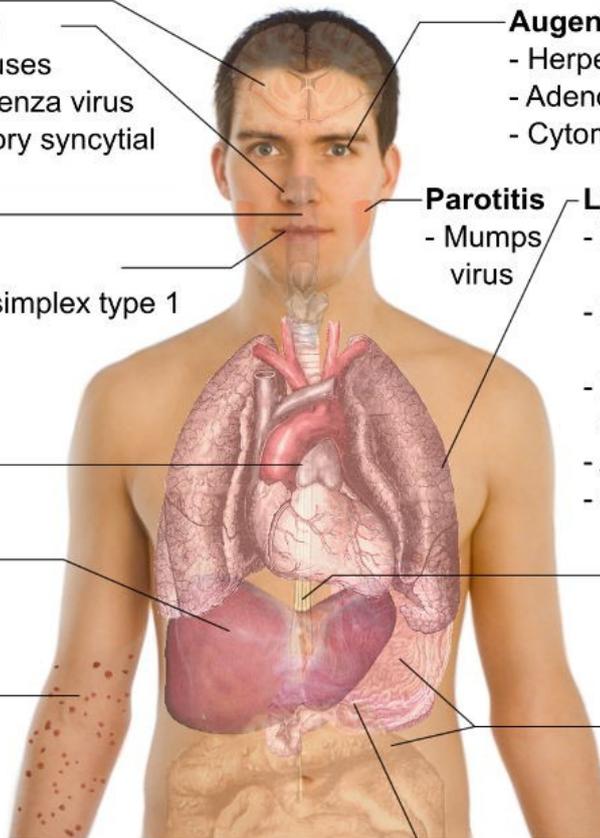
- Adenovirus
- Rotavirus
- Norovirus
- Astrovirus
- Coronavirus

Geschlechtskrankheiten

- Herpes simplex type 2
- Human papillomavirus
- HIV

Bauchspeicheldrüse

- Coxsackie B virus



Quelle Bild: Public domain by Wikicommonsuser Mikael Häggström .- thank you, tak ;; http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Viral_infections_and_involved_species.svg

Besondere Virenerkrankungen: Hepatitis

Eine Entzündung der Leber und ihr dadurch verursachte Schädigung sowie alle daraus folgenden Konsequenzen werden unter dem Begriff Hepatitis zusammengefasst (von griechisch „hepar“ = Leber). Durch Viren, Bakterien, Gifte, Medikamente, einen Unfall oder andere Faktoren wird Lebergewebe zerstört. Durch die ausbleibende entgiftende und reinigende Funktion der Leber reichern sich Abbauprodukte im Körper an, welche automatisch in die äußeren Schichten transportiert werden. Weiterhin kommt es zu einer Störung des Blutfarbstoffwechsels. Der Blutfarbstoff Hämoglobin (sowie Gallensäure) sammeln sich im Blut und dann in der Haut an. Eine Gelbfärbung der Haut ist eine mögliche von vielen Konsequenzen. Erste Symptome sind oft unspezifisch. Es können Müdigkeit und Schwäche sein. Einige Hepatitis Arten können jahrelang im Körper schlummern und unauffällig Schäden verursachen. Ein Bluttest kann schnell Gewissheit verschaffen.

Eine Hepatitis kann viele Ursachen haben. Sie kann akut oder chronisch verlaufen. Häufig sind daran Viren beteiligt. Die Art des Virus ist für den jeweiligen Verlauf verantwortlich. Während eine Hepatitis A eher harmlos ist, kann eine Hepatitis C tödlich verlaufen. Seit 2014 gibt es eine Therapie, durch die Hepatitis C heilbar ist.

Beschädigtes Lebergewebe wird nicht durch neues Lebergewebe ersetzt! Diese Fähigkeit der Regeneration haben z.B. Muskeln, aber nicht die Leber. Anstelle des zerstörten Lebergewebes entsteht Narbengewebe und Bindegewebe, welche nicht die Aufgaben der Leber übernehmen kann! Ärzte sprechen von Fibrose der Leber bzw. von Leberzirrhose! Fehlt sehr viel Lebergewebe, dann ist eine Transplantation die letzte Hoffnung auf eine Genesung!

Infektiöse Ursachen für Hepatitis:

- Durch Viren:
 - Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, Hepatitis D (nur in Verbindung mit Hepatitis B) und Hepatitis E (wird oft durch Nahrung, zu rohes Fleisch von Schwein und Wild sowie schmutziges Wasser übertragen)
 - Viren der Herpesvirus-Familie:
 - Epstein-Barr-Virus (Pfeiffer-Drüsenfieber)
 - Cytomegalievirus
 - Herpes-simplex-Virus (bei Herpes-Sepsis)
 - Varizella-Zoster-Virus (Windpocken, Gürtelrose)
 - Mumpsvirus
 - Rubellavirus (Röteln)
- Bakterielle Erreger und Pilze:
 - Q-Fieber, Tuberkulose, Leptospiren, Syphilis, Candida-Hefen
- Parasitäre Erreger:
 - Plasmodien (Malaria), Amöben, Toxoplasmose, Leberegel, Schistosoma (Pärchenegel) (Schistosomiasis/Bilharziose), Spulwurm

Hepatitis durch Gifte, Medikamente, Strahlung, Unfälle

- Durch Alkoholmissbrauch
- durch Medikamenten- und Drogenmissbrauch
- durch Pilzvergiftungen und Lösungsmittel (Pilzgifte: Aflatoxine)

- durch Strahlentherapie
- durch Leberquetschung

Zusatzinformationen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Hepatitis>

Zusatzinformationen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Hepatitis>

Das Killervirus Ebola

Ebola ist eines der gefährlichsten Viren, welches die Menschheit kennt. Da es bei jedem Ausbruch einen großen Prozentsatz der kranken Menschen umbringt (bis zu 70%!), wird es auch als Killervirus bezeichnet.

Ebolaausbrüche gibt es im Abstand von einigen Jahren immer wieder in Afrika. Jedes Mal sterben sehr viele Menschen an diesem Virus. Der bisher größte Ausbruch von Ebola war 2014. Die Wirtschaft einiger afrikanischer Länder brach dadurch zusammen, da Zehntausende erkrankt waren.

Die ersten Ausbrüche von Ebola

Der erste dokumentierte Ausbruch von Ebola war 1976 in Zaire. Ca. 431 Menschen starben damals an diesem Virus. 1979 gab es den nächsten (aber kleineren) Ausbruch von Ebola. Nur wenige Todesopfer wurden dokumentiert. Die Krankheit verschwand daraufhin etwas aus dem Bewusstsein der Menschen, da es für 16 Jahre keine weiteren Ausbrüche gab.

Man weiß heute, dass in den Zwischenzeiten, in denen niemand das Virus hat, dieses trotzdem in Tieren vorhanden ist und in diesen sozusagen „gespeichert“ wird. Das Virus wird in diesen Zeiten durch Tiere, vor allem kleine Affen „gespeichert“.

Durch Verkettung mehrerer Zufälle wird das Virus aber nach ein paar Jahren wieder freigesetzt und es kommt zu einem erneuten Ausbruch.

1995 tauchte die Krankheit dann wieder auf. Dieses Mal handelte es sich um einen großen Ausbruch mit ca. 265 Todesopfern. Schon 2000 gab es einen weiteren Ausbruch mit 224 Todesopfern und nur sieben Jahre später 2007 erlagen bei einem weiteren Ausbruch 354 Menschen in Zentralafrika der Krankheit.

Allen Ausbrüchen der Krankheit ist gemein, dass sie in Zentralafrika stattfanden. Eine Verbreitung über den Kontinent oder nach Europa und Amerika konnte verhindert werden.

Die Ebolaepidemie von 2014

- 2014 war der bisher schwerste Ausbruch und auch der erste, der nicht in Zentralafrika war, sondern im dicht besiedelten Westafrika (in der Reihenfolge des Auftretens: Guinea, Liberia, Sierra Leone, Nigeria, Mali u.a.).
- Mehr als 11000 von Toten waren die Folge.
- Der Patient 0 starb am 6. Dezember 2013 in Guinea starb. Es handelte sich um einen zweijährigen Jungen, der die Krankheit beim großen Epidemie 2014 als Erster hatte. Vermutlich hatte er sich bei einem Tier angesteckt. Man vermutet, dass das Virus unbemerkt mit seinen tierischen Wirten von Zentralafrika nach Westafrika gewandert ist. Auf dem Weg mutierte das Virus stark.
- Der schlimmste Ausbruch bisher war 2014 auch durch die Unwissenheit der Menschen verschuldet! Lokale Bestattungsriten, welche vorschreiben, dass Verstorbene gewaschen und mehrfach von allen Angehörigen berührt und geküsst werden müssen, haben enorm zur starken Verbreitung des Virus beigetragen. Dazu kam die Angst von einigen lokalen Anführern, dass die „westliche Medizin“ sie manipulieren oder gar umbringen wolle, so dass in den ersten Monaten die Hilfe von Ärzten und Hilfsorganisationen abgelehnt wurde.

Informationen zum Ebolavirus

- Wissenschaftler benannten das Virus nach dem benachbarten Fluss „Ebola“, dem Ort des ersten Auftretens.
- Die durchschnittliche Inkubationszeit liegt bei 21 Tagen.
- Das Virus ist ein fadenförmiges RNA-Virus (aus der Gruppe der Filoviren - Filoviridae)
- Es ist verwandt mit dem Marburgvirus (Auslöser einer seltenen Fiebererkrankung mit bis zu 30% Sterblichkeit)
- In afrikanischen Fledermäusen und Flughunden ist das Virus zu recht häufig zu finden. Von diesen Tieren schafft das Virus oft den Sprung auf Affen.
- Durch Essen von Affen, Flughunden und anderen Tieren (dem sogenannten „Buschfleisch“) kann das Virus auf Menschen übergehen.
- Das Virus dringt zuerst in die Fresszellen (Makrophagen) der Menschen ein. Mit diesen gelangt es dann in alle anderen Organe.
- Symptome der Virusvermehrung: Flecken auf der Haut, Bluten der Schleimhäute, Hämatome, Organversagen. Bis zu 70% der infizierten Menschen sterben.
- Das Virus überträgt sich nicht über die Luft, sondern nur durch direkten Kontakt.
- In Afrika ist die Bevölkerungsdichte in den Städten sehr hoch, das begünstigt die Verbreitung
- Das Virus selbst ist allein für die körperlichen Schäden verantwortlich! Die heftige Immunreaktion, vor allem der Killerzellen zerstört sehr viel Körperzellen! Die Folge sind Entzündungen
- Erbrechen, Durchfall, Blutgerinnsel, innere Blutungen, Hirnödeme und Organversagen.
- Zurzeit kennen Mediziner vier Stämme, von denen Ebola-Zaire der tödlichste ist.
- Die Virusvermehrung findet in den Schleimhäuten statt.
- Die Virusverbreitung und Ansteckung findet durch Körperflüssigkeiten statt. Speichel, Blut, Urin und auch alle anderen Flüssigkeiten enthalten das Virus. Dabei kann jeder Milliliter Speichel bis zu 100 Mrd. Viren enthalten.
- Symptome wie Fieber und Durchfall führen beim Auftreten der Krankheit eine Verwechslung mit Malaria möglich.
- Handschuhe, Stiefel und Schutzkleidung machen die Übertragung fast unmöglich und schützen somit die Mediziner.

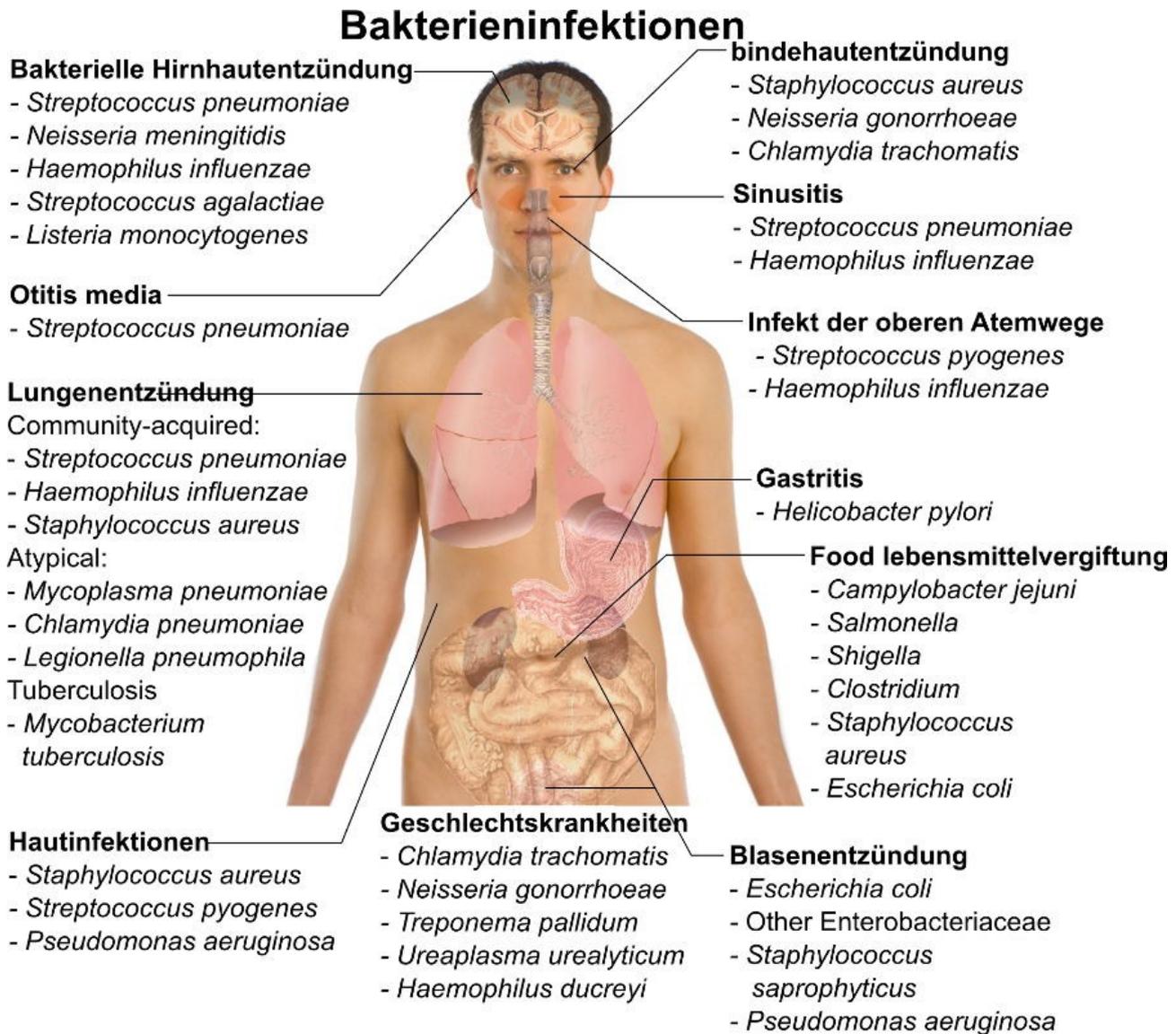
<https://de.wikipedia.org/wiki/Marburg-Virus>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Ebolavirus>

Übersicht über bakterielle Krankheiten

Im Mittelalter waren die großen Seuchen dafür verantwortlich, dass viele Millionen von Menschen starben. Diese Seuchen wie Pest und Cholera werden durch Bakterien ausgelöst. Heutzutage kommen diese Krankheiten nicht mehr vor. Die Entdeckung des Penicillins und anderer Antibiotika schützen uns im Ernstfall.

Es gibt trotzdem noch andere bakterielle Infektionen, sie sind meist weniger schlimm im Verlauf und auch durch Antibiotika heilbar!



Quelle Bild: Public domain by Wikicommonsuser Mikael Häggström .- thank you, tak ; http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bacterial_infections_and_involved_species.svg