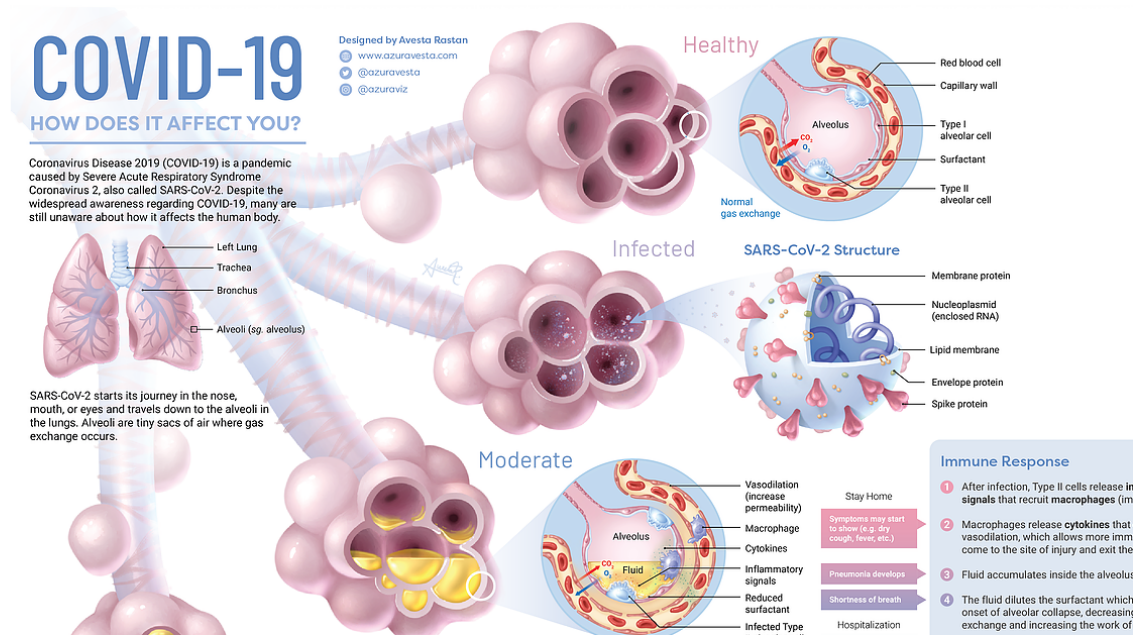


Visualisieren, was COVID-19 Ihrem Körper antut



Inzwischen haben Forscher und Gesundheitsexperten ein besseres Verständnis für das Spektrum der durch COVID-19 verursachten Symptome gewonnen, zu denen Fieber, trockener Husten und natürlich die gefährliche Entzündung der Atemwege gehören. Die meisten von uns wissen, dass COVID-19 viel schwerwiegender sein kann als eine typische Grippe, aber weniger bekannt sind die Mechanismen, die dahinter stehen, wie das Virus bei seinen Opfern eine Lungenentzündung verursacht.

Die heutige informative Illustration des wissenschaftlichen Designers und Animators Avesta Rastan zeigt im Detail die Auswirkungen von COVID-19 auf unsere Lungen, von mittelschweren bis schweren Fällen.

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) treten bei den meisten Menschen, die an COVID-19 erkranken, nur leichte grippeähnliche Symptome auf. Gelegentlich kann die Infektion jedoch in einen schweren Fall in eine Lungenentzündung übergehen, die vor allem für ältere Menschen und Menschen mit medizinischen Grunderkrankungen tödlich sein kann.

Was macht COVID-19 mit Ihrem Körper :

Infektion

Das Virus mit der offiziellen Bezeichnung SARS-CoV-2 gelangt in den Körper - in der Regel durch den Mund oder die Nase. Von dort bahnt sich das Virus seinen Weg hinunter in die Luftbläschen der Lunge, die als Alveolen bezeichnet werden.

Einmal in den Lungenbläschen angekommen, nutzt das Virus seine charakteristischen Spike-Proteine, um in die Zellen einzudringen und die Kontrolle darüber zu übernehmen. Die primäre genetische Programmierung jedes Virus besteht darin, Kopien von sich selbst anzufertigen, und COVID-19 ist da keine Ausnahme. Sobald die RNA des Virus in eine Zelle eingedrungen ist, werden neue Kopien

angefertigt, und die Zelle wird dabei getötet, wobei neue Viren freigesetzt werden, um benachbarte Zellen in den Alveolen zu infizieren.

Dieser Prozess kann auftreten, ohne dass sich eine Person anfänglich der Infektion bewusst ist, was einer der Gründe dafür ist, dass sich COVID-19 so wirksam verbreiten konnte.

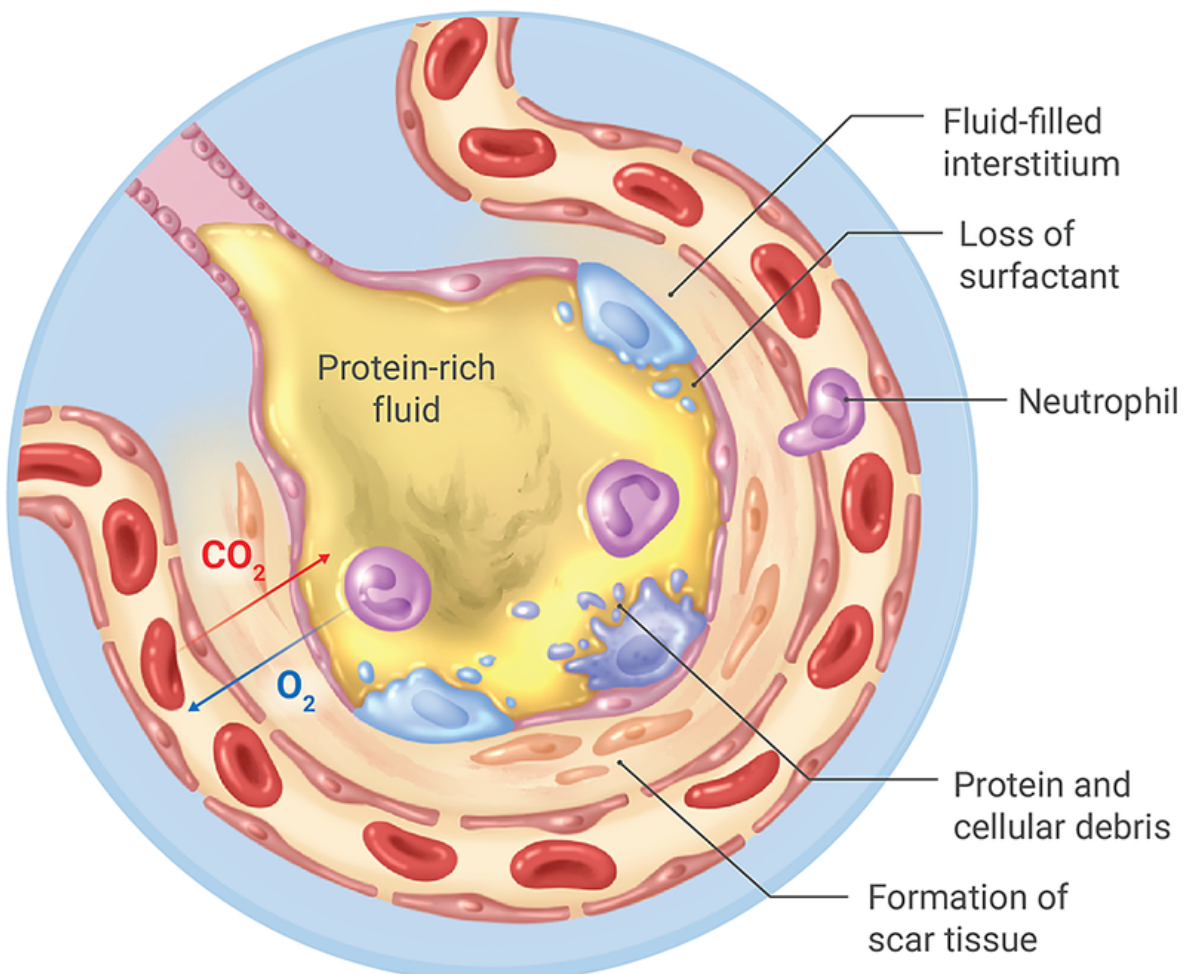
Immunantwort

Der Prozess der Kontrollübernahme von Zellen zur Reproduktion neuer Viren verursacht eine Entzündung in der Lunge, die eine Immunantwort auslöst. Im Verlauf dieses Prozesses beginnt sich Flüssigkeit in den Lungenbläschen anzusammeln, was einen trockenen Husten verursacht und die Atmung erschwert.

Bei 80-85% der mit COVID-19 infizierten Menschen verlaufen diese Symptome ähnlich wie bei einem Grippefall.

Schwere Symptome

In 15-20% der Fälle kann die Reaktion des Immunsystems auf eine Entzündung in der Lunge einen so genannten Zytokinsturm auslösen (ein **Zytokinsturm** ist eine potentiell lebensgefährliche Entgleisung des Immunsystems, bei der es zu einer sich selbst verstärkenden Rückkoppelung zwischen Zytokinen /regulatorische Proteingruppen und Immunzellen kommt). Dieses Zytokin-Freisetzungssyndroms (CRS) ist eine schwere Verlaufsform und kann den körpereigenen Zellen mehr Schaden zufügen als dem Virus, das es zu besiegen versucht. Es gilt als Hauptgrund dafür, dass sich die Bedingungen junger, ansonsten gesunder Menschen rapide verschlechtern können.



Wenn eine grosse Anzahl Lungenbläschen kollabieren, kann ein Patient zur Atemunterstützung an ein Beatmungsgerät angeschlossen werden. Als Ursachen werden sowohl das akute Atemnotsyndrom (ARDS) als auch das Höhenlungenödem (HAPE) differenziert.

In diesem Stadium ist das Tensid, das die Alveolen vor dem Kollabieren bewahrt, verdünnt, und Flüssigkeit, die Zelltrümmer enthält, beeinträchtigt den Gasaustauschprozess, der unseren Blutkreislauf mit Sauerstoff versorgt.

In den schwersten Fällen tritt das systemische Entzündungsreaktionssyndrom (SIRS) auf, wenn die proteinreiche Flüssigkeit aus der Lunge in den Blutkreislauf gelangt, was zu septischem Schock und Multiorganversagen führt. Dies ist häufig die Todesursache bei Menschen, die einer COVID-19-Infektion erlegen sind.

Der beste Schutz

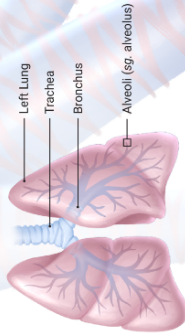
Glücklicherweise ist COVID-19 für die meisten Menschen, die sich infizieren, kein Todesurteil, aber die oben beschriebenen Symptome sind nicht wünschenswert. Bis zur Entwicklung eines Impfstoffs besteht die beste Verteidigung darin Vorsorge zu tragen und eine Infektion gänzlich zu vermeiden. Wie von den Gesundheitsbehörden empfohlen, kann durch häufiges, gründliches Händewaschen und physische Distanzierung eine Ansteckung breitflächig eingedämmt werden.

Lotus institute of integrative Medecine, California
Übersetzung ICM Basel

COVID-19

HOW DOES IT AFFECT YOU?

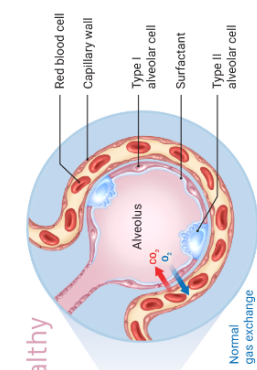
Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is a pandemic caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, also called SARS-CoV-2. Despite the widespread awareness regarding COVID-19, many are still unaware about how it affects the human body.



SARS-CoV-2 starts its journey in the nose, mouth, or eyes and travels down to the alveoli in the lungs. Alveoli are tiny sacs of air where gas exchange occurs.

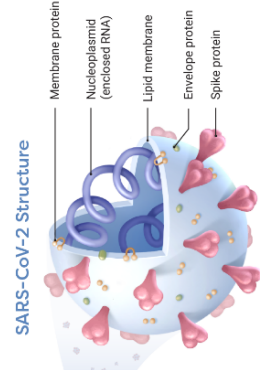
Designed by Avesta Rostan
www.azuravesta.com
 @azuravesta
 @azuraviz

Healthy



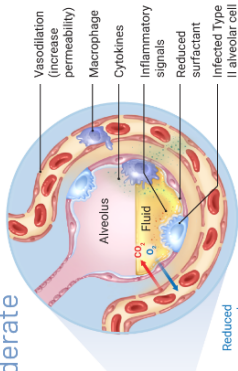
Normal gas exchange

Infected



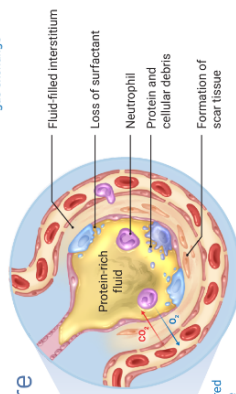
SARS-CoV-2 Structure

Moderate



Reduced gas exchange

Severe



Greatly hindered gas exchange

Gas Exchange

Each sac of air, or alveolus, is wrapped with capillaries where red blood cells release **carbon dioxide** (CO₂) and pick up **oxygen** (O₂). Two alveolar cells facilitate gas exchange: **Type I** cells are thin enough that the oxygen passes right through, and **Type II** cells secrete **surfactant** – a substance that lines the alveolus and prevents it from collapsing.

Viral Infection

The spike proteins covering the coronavirus bind ACE2 receptors primarily on type II alveolar cells, allowing the virus to inject its RNA. The RNA "hijacks" the cell, telling it to assemble many more copies of the virus and release them into the alveolus. The host cell is destroyed in this process and the new coronaviruses infect neighbouring cells.

Immune Response

- After infection, Type II cells release **inflammatory signals** that recruit **macrophages** (immune cells).
- Macrophages release **cytokines** that cause vasodilation, which allows more immune cells to come to the site of injury and exit the capillary.
- Fluid accumulates inside the alveolus.
- The fluid dilutes the surfactant which triggers the onset of alveolar collapse, decreasing gas exchange and increasing the work of breathing.
- Neutrophils** are recruited to the site of infection and release Reactive Oxygen Species (ROS) to destroy infected cells.
- Type I and II cells are destroyed, leading to the collapse of the alveolus and causing **Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)**.
- If inflammation becomes severe, the protein-rich fluid can enter the bloodstream and travel elsewhere in the body, causing **Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)**.
- SIRS may lead to **septic shock** and **multi-organ failure**, which can have fatal consequences.

- Stay Home**
Symptoms may start to show (e.g. dry cough, fever, etc.)
- Pneumonia develops**
Shortness of breath
- Hospitalization**
Dangerous for high-risk individuals; secondary infections may occur
- Intensive Care (ICU)**
Patients may require ventilators and life support
- Complications unrelated to COVID-19 may occur**
With proper care, patients may recover at any point during this process

Impaired Gas Exchange

When the immune system attacks the area of infection it also kills healthy alveolar cells. This results in three things that hinder gas exchange:

- Alveolar collapse due to loss of surfactant from Type II cells
- Less oxygen enters the bloodstream due to lack of Type I cells
- More fluid enters the alveolus

WHAT CAN YOU DO?

1 Social Distancing

Since there is currently no proven treatment or vaccine for COVID-19, social distancing is the most effective way to slow down the spread of the virus.



2 Stay Healthy

Make a routine of eating a well-balanced diet, drinking plenty of water, getting enough sleep, exercising, and monitoring your mental health. Reach out to family and friends for support.



3 Stay Informed

With a situation that changes daily, it is crucial to stay informed so you know if any changes have occurred both globally and in your community. Make sure to look for evidence-based sources to avoid misinformation.



4 Donate

Consider donating to local businesses or the WHO COVID-19 Response Fund if you have financial flexibility. If you have spare time, consider volunteering for community initiatives, such as helping deliver food to those in need.

