

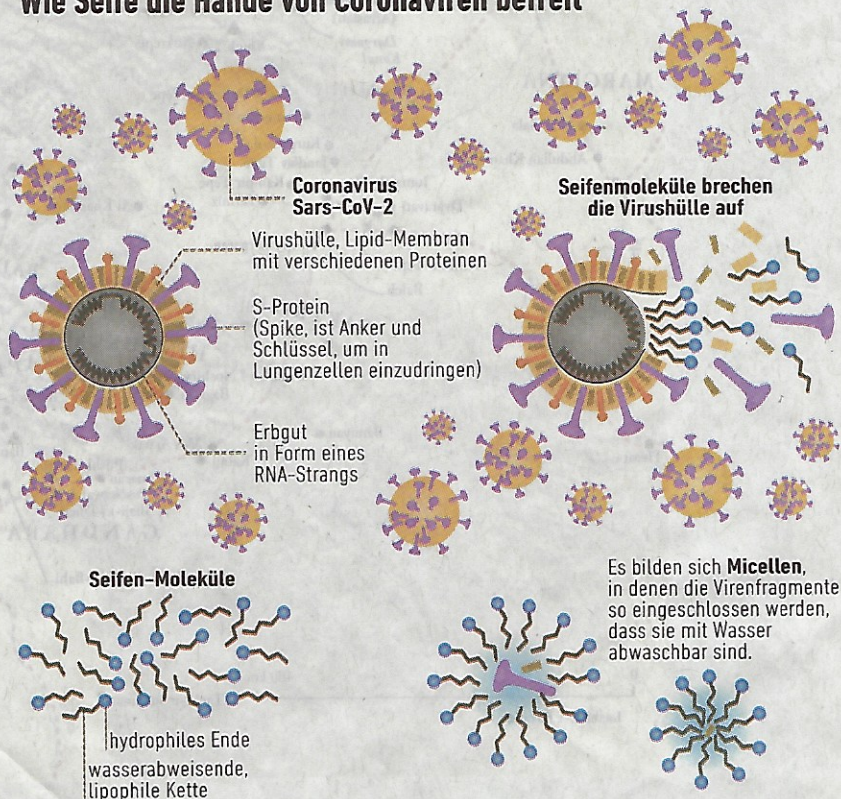
Lob der Seife

Über die vielleicht wichtigste Chemikalie
der menschlichen Zivilisation

Von Jörg Albrecht

FASZ 22.03.20, Ausschnitt

Wie Seife die Hände von Coronaviren befreit



Quelle: Kudaibergenov, S. et al.; Adv Compos Hybrid Mater, 2018; Stephen N J Korsman et al., Virology, 2012; CDC; /FA.Z.-Grafik: Kaiser

Wie Seife die Viren kleinkriegt, ist hier vereinfacht dargestellt. Wenn sich dann Micellen formieren, werden die Fragmente umschlossen oder auch als Bauteile dafür verwendet.

Die Wirkung der Seife geht, wie wir heute wissen, auf ihre Struktur zurück. Sie besteht aus bipolaren Molekülen, von denen jedes einen hydrophilen Kopf besitzt, der sich leicht mit Wasser paart, und einem hydrophoben Schwanz, der Wasser meidet und sich stattdessen mit Fett verbindet. In wässriger Lösung bilden Seifenmoleküle sogenannte Mizellen, wobei die wasserliebenden Köpfe nach außen zeigen und die fettliebenden Schwänze nach innen.

Etliche Bakterien, aber auch das Coronavirus, besitzen Hüllen, die aus fettigen Lipiden aufgebaut sind (siehe Grafik) – zum Beispiel das Aidsvirus, die Erreger von Hepatitis B und C, Herpes, Ebola, Zika, Dengue-Fieber sowie zahlreiche Keime, die den Darm und die Atemwege befallen. Die hydrophoben Schwänze der Seifenmoleküle sind nun imstande, sich in die Lipidhüllen der Angreifer zu klammern und sie auseinander zu hebeln. Die entstehenden Trümmer werden von den Seifen-Mizellen wie in einem Käfig eingeschlossen und können durch Schrubben fortgespült werden.

Die alkoholhaltigen Händedesinfektionsmittel, die im Moment wieder stark nachgefragt werden, sind in dieser Hinsicht nicht ganz so effektiv. Zwar können auch sie Lipidmembranen destabilisieren. Weil jedoch das mechanische Moment bei dieser Methode entfällt, bleiben überlebende Keime auf der Haut haften. Nicht erfasst werden außerdem Viren, die nicht auf Lipidmembranen angewiesen sind, sowie Bakterien, die sich mit Schilden aus Protein und Zucker schützen. Dazu zählen die bakteriellen Erreger von Meningitis, Lungenentzündung, Durchfall und Hautinfektionen, außerdem das Hepatitis-A-Virus, Polioviren, Rhinoviren und Adenoviren, die eine der häufigsten häufigen Ursachen für Erkältungen sind. Chemisch ist diesen Gesellen weniger leicht beizukommen. Hier kommt es mehr auf die physikalische Bekämpfung an, und da ist das gute alte Einseifen und Abspülen wirksamer als Alkohol. Es muss nur gründlich und lange genug geschehen. Herumgesprochen hat sich die praktische Empfehlung, dabei zweimal „Alle meine Entchen“ zu singen. Ein anderer Rat lautet: Schrubben Sie Ihre Hände so, als hätten Sie in der Küche gerade frische Chilischoten geschnitten und würden nun darangehen, sich Kontaktlinsen einzusetzen.

Was lernen wir aus alledem? Nie war Seife so wertvoll wie heute. Ihr Gebrauch ist ein Maßstab für die Kultur aller Staaten, wie der Chemiker Justus von Liebig einmal schrieb. Aber leider hat auch Mick Jagger recht: „Old habits die hard. Hard enough to feel the pain.“

Quellen: Clinical Infectious Diseases 2009, DOI: 10.1086/595845. Journal of Hospital Infection 2015, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2015.02.019>. Plos One 2018, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204908>. Int. J. of Hygiene & Envi-