



## Newsletter August 2022

### Inhalt

#### **Termine – Vorträge und Veranstaltungen .... 1**

Termine.....1

#### **Beiträge Gesundheit und Wissenschaft..... 1**

Gefahr der Dehydration bei extremer Hitze .....1

Wie Bakterien ihre „Waffen“ einsetzen.....1

Mikroplastik auch in menschlicher Leber?.....2

#### **Termine – Vorträge und Veranstaltungen**

##### **Termine**

Wir treffen uns, wie schon im Newsletter vom Juli  
avisiert am **Freitag, den 19ten August, um  
15:00 Uhr im "Schwaneneck" in Burgstädt** (Her-  
renstraße 21). Gäste sind natürlich auch herzlich  
willkommen. Einen Vortrag gibt es diesmal nicht.  
Bitte trotzdem anmelden ([borreliose-coinfek-  
tion@gmx.de](mailto:borreliose-coinfektion@gmx.de) oder 03724 855355).

#### **Beiträge Gesundheit und Wissenschaft**

##### **Gefahr der Dehydration bei extremer Hitze**

Eine Hitzewelle jagt die nächste. Überall wird von Waldbränden berichtet. Doch nicht nur Felder, Wiesen und Wälder sind ausgetrocknet. Auch ältere Mitbürger haben ein erhöhtes Risiko, von Austrocknung betroffen zu sein; und auch daran zu sterben! In einem Artikel bei *„Medscape“* (<https://deutsch.medscape.com/artikelansicht/4911383>) wird diese Thematik behandelt. Es wird dort gesagt, dass Dehydration zu den 10 häufigsten Einweisungsgründen bei Senioren zählt. Die Letalität liege dabei bei über 50%. Eine rechtzeitige Diagnose sei auch schwierig, da klassische Zeichen, wie sie bei Jüngeren bei Dehydration auftreten, bei Senioren oft fehlen. Ursache ist meist eine unzureichende Flüssigkeitszufuhr, was sich bei großer Hitze noch stärker auswirkt. Auch die Einnahme von Diuretika, den sogenannten ‚Wassertabletten‘ begünstigt die Austrocknung.

Als Richtwert der Trinkmenge bei Senioren werden 30 Milliliter pro Kilogramm Körpergewicht genannt. Das wären bei 50 kg dann 1,5 Liter, bei 80 kg sind es 2,4 Liter und bei 100 kg sind es dann 3 Liter. Je nach Begleiterkrankung sollte der Wert aber individuell angepasst werden.

Aber auch die Hitze an sich ist ja ein Problem für das Kreislaufsystem. In einem anderen Artikel bei *„Medscape“* (<https://deutsch.medscape.com/artikelansicht/4911405>) geht es speziell um einen Hitze-Leitfaden für Ärzte und Pflegepersonal, den Prof. Dr. Nils Schneider, Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin und Palliativmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) erstellt hat. Aber auch Tipps für Senioren zuhause werden in dem Beitrag gegeben. Es heißt dort:

... Es gibt aber auch ganz einfache Maßnahmen, die älteren Menschen helfen, Hitzeperioden gut zu überstehen, egal ob im Heim oder zu Hause. Dazu gehören:

- Jalousien/Vorhänge in allen Zimmern,
- Ventilatoren in Zimmern/Fluren/Aufenthaltsräumen,
- Taschenventilatoren für Luftstrom ins Gesicht,
- Essen umstellen (etwa Kaltschale statt Suppe),
- ausreichend Trinken (ca. 1,5 Liter pro Tag, Mineralwasser mit wenig Kohlensäure, Schorle),
- luftige Bekleidung,
- dünnere Bettdecke,
- Haut mit feuchtem Waschlappen kühlen (etwa an Stirn),
- direkte Sonne meiden, draußen an Sonnenschutz und Kopfbedeckung denken.

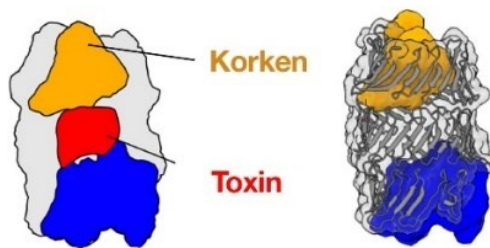
Das sind zwar alles irgendwie ‚Binsenweisheiten‘ aber vielleicht ist eine Erinnerung an diese Dinge auch ein klein wenig hilfreich um die ein oder andere Krankenhauseinweisung zu verhindern.

##### **Wie Bakterien ihre „Waffen“ einsetzen**

Ein Beitrag bei *„MTA-Dialog“* (<https://www.mta-dialog.de/artikel/wie-bakterien-ihre-waffen-einsetzen>) hat mich neugierig gemacht, weil mich die Entschlüsselung von Mechanismen in der Natur immer fasziniert. Ich verstehe zwar nicht alles, aber um so mehr muss ich immer staunen und möchte, wenn möglich dieses Staunen weitergeben. In diesem Sinne hier nun einige Textauszüge aus dem Bericht.

„... Wie alle Organismen befinden sich auch Bakterien in einem ständigen Wettstreit um Raum und Ressourcen; sie führen diesen „Krieg“, indem sie Giftstoffe freisetzen, mit denen sie Konkurrenten töten. Eine der vielen bakteriellen Waffen in diesem unvermeidlichen Kampf ist das Typ-VI-Sekretionssystem (T6SS), das toxische Effektoren in die Feinde transportiert. Die Gruppen um Stefan Raunser vom Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie in Dortmund und John Whitney von der McMaster University in Kanada haben nun gemeinsam die hochaufgelöste 3-D-Struktur eines solchen Effektors von *Pseudomonas protegens* mittels Kryo-Elektronenmikroskopie aufgeklärt.

Das Effektorprotein namens RhsA hat eine toxische Komponente, die entschert und abschlussbereit in einem molekularen Kokon sitzt, der durch eine korkenartige Struktur versiegelt ist. ... Das nützliche Bakterium *Pseudomonas protegens* schützt Pflanzen vor Pilzen und Bakterien. Tatsächlich liegt diesem scheinbar selbstlosen Akt ein komplexes System zugrunde, aus dem heraus die Bakterien durch die Beseitigung ihrer Konkurrenten versuchen, eine biologische Nische zu besetzen. Zu diesem Zweck haben die Bakterien ein Arsenal von Giften und eine Vielzahl von Injektionssystemen entwickelt und sich so für den Kampf gerüstet.



3-D-Struktur des RhsA-Effektors von *Pseudomonas protegens*. RhsA kapselt seine toxische Effektor-domäne ein (rot). Der Korken wird durch den Korken (gelb) verschlossen. Die Spaltung im Inneren von RhsA erfolgt über die blaue Autoproteolyse-Domäne. (Quelle: [www.mta-dialog.de](http://www.mta-dialog.de))

Einer der am häufigsten genutzten Injektionsapparate in Gram-negativen Bakterien ist das Typ-VI-Sekretionssystem. Wird diese Maschinerie aktiviert, entsteht im Zellinneren ein Nanoröhrchen, durch das ein Giftpfeil mit tödlichen toxischen Proteinen an der Spitze auf einen Rivalen geschossen wird. ... Die Forscher fanden heraus, dass der RhsA-Effektor aus drei zusammenhängenden Teilen besteht: der toxischen Waffe selbst, einem sie umgebenden Kokon und einem versiegelten, korkenähnlichen Stopfen, der den Kokon vollständig verschließt.

„Der Kokon schützt das Bakterium vor seinem selbst produzierten Toxin“, sagt Stefan Rauser. ... Die Forscher haben auch gezeigt, dass das Effektorprotein selbst die Versiegelung und das Toxin vom Rest des Proteins abschneidet und so die tödliche Waffe scharfmacht. Die Freisetzung der toxischen Komponente ist jedoch nicht möglich, da das Siegel den Kokon noch verschlossen hält. „Wir vermuten, dass eine mechanische Kraft erzeugt wird, wenn der Giftpfeil in das feindliche Bakterium eindringt. Diese entfernt dann das abgespaltene Siegel, ähnlich wie beim Knallen eines Sektkorkens. Damit wäre sichergestellt, dass das Gift zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle freigesetzt wird“, sagt Stefan Rauser.

In einer Reihe früherer gemeinsamer Projekte haben die Forscher bereits viele Erkenntnisse über die Funktionsweise des T6SS-Injektionssystems gewonnen. ... „Unsere jüngste gemeinsame Arbeit liefert nun molekulare Einblicke in den Bewaffnungsprozess von Rhs-Effektoren und seine Bedeutung für die Freisetzung von Toxinen. Ich bin sehr optimistisch, dass unsere weitere Zusammenarbeit noch mehr Details der T6SS-Maschinerie aufdecken wird. Dies könnte eines Tages die Entwicklung von Bakterien mit verbesserten Fähigkeiten zur Unterdrückung von Krankheitserregern ermöglichen, die für antibakterielle und antimykotische Anwendungen nützlich sind“, sagt John Whitney.“

*Ende der Auszüge.*

*Es ist also auch noch ein medizinischer Nutzen absehbar, was dann immer umso faszinierender ist.*

### **Mikroplastik auch in menschlicher Leber?**

*Über Mikroplastik hört oder liest man ja heute oft. Aber nun hat man das Zeug sogar in der Leber von Patienten gefunden, die an Leberzirrhose leiden. Das berichtet das Online-Magazin MTA-Dialog in seiner Ausgabe vom 12. Juli 2022 (<https://www.mta-dialog.de/artikel/>)*

[mikroplastik-auch-in-menschlicher-leber](#)). Die Entdeckung wurde im Uniklinikum Hamburg-Eppendorf gemacht. Wie die Partikel in die Leber kommen, dafür haben die Wissenschaftler eine Theorie. Im Artikel steht dazu:

„Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass der Pfortader-Hochdruck und die damit verbundene veränderte Darmpermeabilität bei Patient/-innen mit Leberzirrhose zu einer vermehrten Aufnahme von Mikroplastik-Partikeln aus dem Darm führen.“

*Ob aber die Leberkrankheit die Aufnahme der Mikroplastikpartikel begünstigt oder umgekehrt, ist bisher unklar, denn es gibt auch andere Ursachen für eine erhöhte Darmdurchlässigkeit, auch als Leaky Gut bekannt. Deshalb ist es sicher immer sinnvoll auf eine Darmgesund Ernährung zu achten. Im MDR-Ratgeber Gesundheit (<https://www.mdr.de/ratgeber/gesundheit/schmerzen-darm-blaehungen-100.html>) kann man folgende Tipps nachlesen:*

„Ganz oben auf der To-do-Liste sollte eine Ernährungsumstellung stehen. Dazu gehört der Verzicht auf zu viel Zucker und ungesunde Fette. So oft wie möglich sollte die Nahrung frisch zubereitet werden, ohne künstliche Zusätze. Ein Ernährungstagebuch kann dabei unterstützen, Unverträglichkeiten von Gluten, Laktose, Fruktose oder Histamin auf die Spur zu kommen. Liegt tatsächlich eine Intoleranz vor, hilft nur noch konsequentes Reduzieren oder sogar Weglassen der unverträglichen Nahrungsmittel.

Darmexperte Dr. Lars Fechner empfiehlt außerdem Lecithin. Lecithine gehören zu den Lipiden, also Fetten. Die sorgen mit dafür, dass die Schleimhaut ihre Schutzbarriere aufrechterhalten kann. ...

Auch die Art und Anzahl der Bakterien im Darm spielen eine wichtige Rolle. Da der schützende Schleim auf der Darmschleimhaut von guten Darmbakterien gebildet wird, kann die Einnahme von sogenannten Probiotika helfen. Die Pulver oder Tabletten enthalten verschiedene Bakterienkulturen, die natürlich im gesunden Darm vorkommen; sie können das Mikrobiom wieder ins Gleichgewicht bringen.“ *Ende der Auszüge.*

*Bis die Darmschleimhaut wieder okay ist, dauert es mehrere Monate. Dr. Fechner empfiehlt in dem Beitrag, die Einnahme von Probiotika für jeweils eine Woche pro Monat. Weiter wird empfohlen, das Darm-Mikrobiom mit Präbiotika zu unterstützen. Das sind ballaststoffreiche Lebensmittel wie Sauerkraut, Kohl, Zwiebeln, Knoblauch und Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, Leinsamen, Flohsamenschalen und Pektin-reiches Obst wie Äpfel und Beeren.*

*In diesem Sinne - Bleiben oder werden Sie gesund!*

Mit herzlichen Grüßen

Erik Stein (im Auftrag des Vorstandes)

### **IMPRESSUM**

Vorstand des Netzwerkes Selbsthilfe Sachsen,  
Borreliose, FSME und bakterielle Erkrankungen e.V.  
Tel.: 03724-855355, Fax: 03724-855355  
mail: [borreliose-coinfektion@gmx.de](mailto:borreliose-coinfektion@gmx.de)  
web: [www.borreliose-sachsen.net](http://www.borreliose-sachsen.net)