

Üb Tardigrada

Überlegungen zu Bärtierchen (Tardigrada)

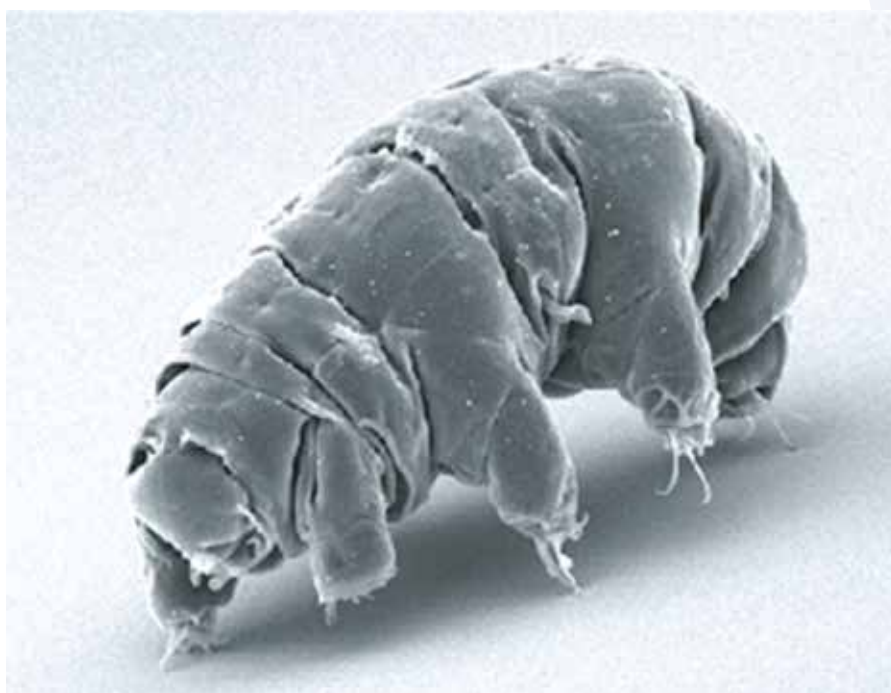
Frédý Cavin, Mitglied des Zentralvorstands

Ein Lernender hat im Internet folgende Informationen über Bärtierchen gefunden:

Von Schokraie E, Warnken U, Hotz-Wagenblatt A, Grohme MA, Hengherr S, et al. (2012) – Schokraie E, Warnken U, Hotz-Wagenblatt A, Grohme MA, Hengherr S, et al. (2012) Comparative proteome analysis of Milnesium tardigradum in early embryonic state versus adults in active and anhydrobiotic state. PLoS ONE 7(9): e45682. doi:10.1371/journal.pone.0045682, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22716809>

- Es handelt sich um winzige millimeter-grosse Tierchen mit bis zu 40'000 Zellen.
- Sie leben vorwiegend in moosigen Lebensräumen, denn Moos ist ihre Lieblingsnahrung.
- In Trockenperioden dehydriert das Tier und kann jahrelang inert bleiben.
- Sie überleben niedrigste Temperaturen, denn ein Exemplar wurde 30 Jahre bei minus 20°C tiefgefroren und erwachte anschliessend wieder zu neuem Leben.
- Sie überstehen auch mehrere Minuten in 150°C heisser Luft unbeschadet.
- Röntgen- und UV-Strahlen bis zu 5-6,2 KGray können ihnen nichts anhaben.
- Auch gegen viele Giftstoffe sind sie gefeit.

Er fragt Sie also warum man nicht ein Bärtierchen als Referenzorganismus für die Sterilisation mit Wasserdampf anstelle des Geobacillus stearothermophilus nimmt?



Welche Antwort geben Sie diesem Lernenden?

VORSCHLÄGE FÜR EINE ANTWORT

Ziel der Sterilisation ist das Eliminieren der auf einem MP befindlichen infektiösen Keime. Bärtierchen sind keine infektiösen Keime und die Wahrscheinlichkeit, sie auf MP zu finden ist fast null. Ausserdem sind Bärtierchen auch keine Mikroorganismen.

Bärtierchen sind hitzeresistent (heisse Luft) aber eine Sterilisation mit heissem Wasserdampf sollte diesen Organismus problemlos zerstören können: 40'000 Zellen sind viel einfacher zu hydrolysieren als Bakteriensporen, die angesichts ihrer Struktur und ihres geringen Wassergehalts die höchste Resistenz gegen Hydrolyse aufweisen.

Zudem könnte es sich schwierig gestalten, Bärtierchen in ausreichender Menge zu züchten, um die für einen Bioindikator benötigten Konzentra-

tionen zu erreichen. Ausserdem müsste erst noch eine einfache Methode für das Zählen der überlebenden Individuen entwickelt werden.

Angesichts der Grösse von Bärtierchen können keine kleinen Bioindikatoren hergestellt werden, denn für eine Konzentration von 10^5 würde ein Bioindikator bei einer Grösse von 1mm pro Bärtierchen 100 Meter lang sein!

Wir danken für die Frage, die es uns erlaubt hat, unsere Kenntnisse über Bärtierchen aufzufrischen. |

Referenzen:

<https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%A4rtierchen>

<https://interestingengineering.com/25-of-your-most-frequently-asked-questions-about-tardigrades-answered>

Dier Bärtierchen von Harmut Greven