

Vermehrung von Bakterien

Unter günstigen Bedingungen teilen sich Bakterien alle 30 Minuten. Gelangt ein Bakterium zum Beispiel beim Einatmen in unseren Körper, kann es sich schnell vermehren. Handelt es sich dabei um einen Krankheitserreger, wird die Wahrscheinlichkeit für eine Erkrankung umso größer, je mehr Bakterien sich im Körper befinden.

Aufgaben:

1. Nenne die Bedingungen, bei denen sich Bakterien alle 30 Minuten teilen können.
2. Berechne, wie viele Bakterien um 22.00 Uhr entstanden sind, wenn um 12.00 Uhr ein Bakterium in den Körper gelangt und sich alle 30 Minuten teilt.






12.00		1
12.30		2
13.00		4
13.30		8
14.00		16
14.30		
15.00		
15.30		
16.00		
21.30		
22.00		

Abbildung verändert nach:

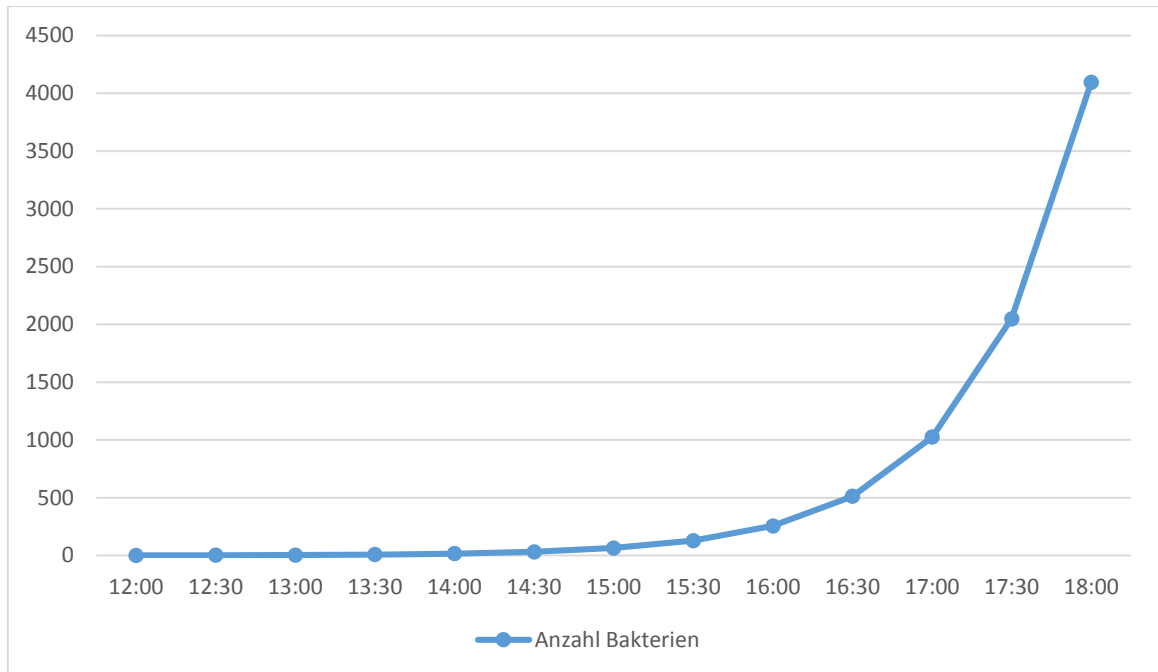
© Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln:

Infektionskrankheiten vorbeugen - Schutz durch Hygiene und Impfung

Materialien für den Unterricht ab Jahrgangsstufe 7, Seite 23

3. Stelle die Bakterienvermehrung für die ersten sechs Stunden (12.00 – 18.00 Uhr) grafisch dar. Trage auf der x-Achse die Zeit und auf der y-Achse die Anzahl der Bakterien ein. Verbinde die Punkte zu einer Kurve.
4. Beschreibe die Kurve.
5. Überlege, warum die tatsächliche Bakterienzahl etwas unter den berechneten Werten liegt.
6. Erläutere, wie die Vermehrung von Bakterien gebremst werden kann.

1. Feuchtigkeit, Nährstoffe, Umgebungstemperatur von 20 – 30°C.
2. 1048576 Bakterien.
- 3.



4. Die Bakterien vermehren sich in den ersten drei Stunden nur langsam, nach der vierten Stunde aber explosionsartig.
5. Je mehr Bakterien sich im Körper befinden, desto eher sind die Vermehrungsbedingungen nicht mehr optimal. Vor allem der Mangel an Nährstoffen wird das Wachstum zunehmend begrenzen.
6. Man könnte die Wachstumsbedingungen verschlechtern (kaum möglich), die körpereigene Abwehr unterstützen oder versuchen, die Vermehrung (Zellteilung) der Bakterien zu verhindern. Dies erfolgt durch die Einnahme von Antibiotika.