

Bio-Aufgaben – 9 – G-Kurs – Thema Immunsystem

Lieber G-Kurs,

die Ferien sind vorbei und zumindest in der 1. Woche findet für euch noch kein normaler Unterricht statt. Deshalb bekommt ihr in dieser Woche von mir Aufgaben. Schickt mir diese bitte bis zum **24.04.2020** zu. Bei Fragen meldet euch bitte per Mail.

Meine Mail-Adresse lautet: d.kahrs@gaz-kassel.de

Aufgaben

- Lese die untenstehenden Seiten 200 und 201.
- Erstelle einen kleinen Steckbrief mit folgenden Informationen:
Übertrage auch das Schaubild 4 (Aufbau einer Bakterienzelle auf S. 200) sauber in deinen Steckbrief und beschrifte es. Der Steckbrief soll so aussehen:

Bakterien

Entdecker der Bakterien: _____

Bauplan

Dein beschriftetes Bakterium

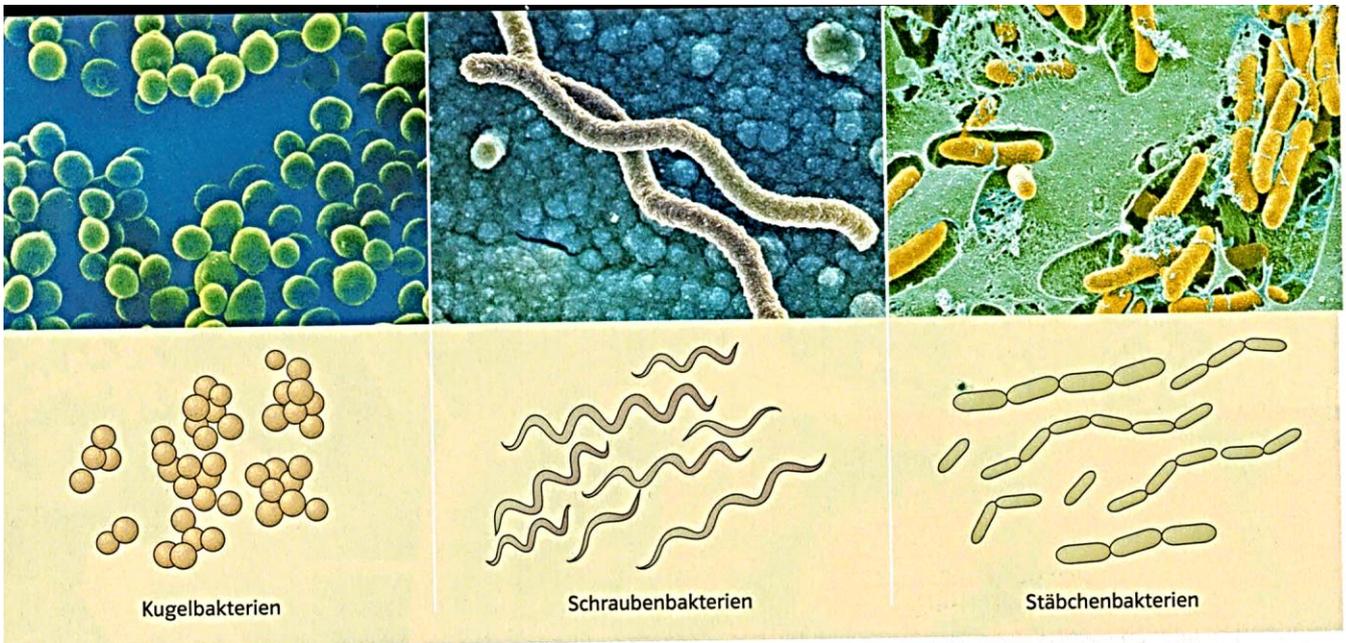
Einteilung der Bakterien nach ihrer Form: -

-

-

Die weiteren Merkmale von Bakterien füllen wir dann ab dem 27.04.2020 gemeinsam im Unterricht aus.

Viele Grüße und bleibt gesund!



1 - 3 Verschiedene Bakterienformen

⊙ Bakterien – Bau und Lebensweise

Die Entdeckung

Im Jahr 1678 mikroskopierte der Naturforscher ANTONIE VAN LEEUWENHOEK (1632 – 1723) Regenwasser. Darin entdeckte er winzige, bewegliche „Tierchen“. Seine Entdeckungen wurden von den damaligen Wissenschaftlern aber nicht ernst genommen.

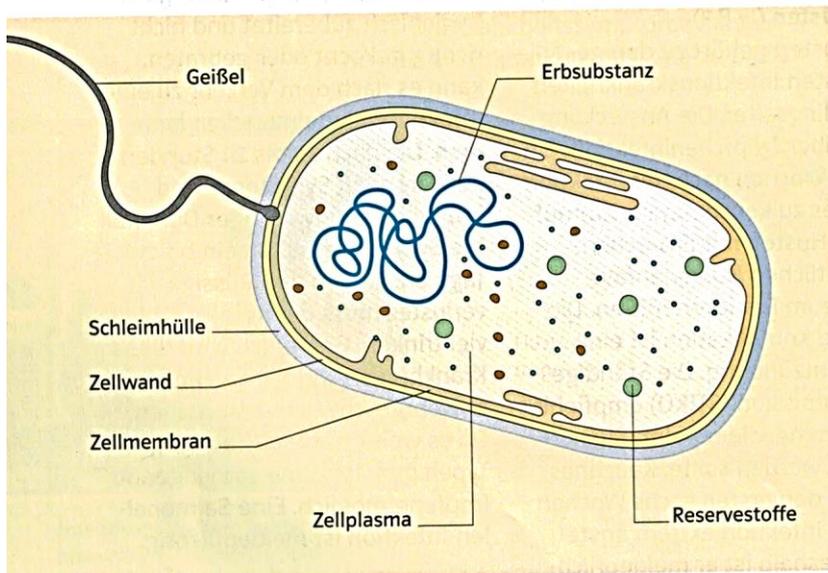
Die große Bedeutung seiner Beobachtungen erkannte erst der Arzt ROBERT KOCH (1873 – 1910). Er wies nach, dass solche „Tierchen“ eine damals weit verbreitete und gefürchtete Krankheit, den Milzbrand, verursachten.

Eine eigene Wissenschaft

Durch KOCHS Entdeckung wurde das wissenschaftliche Interesse an den winzigen Lebewesen geweckt. Diese wurden aufgrund ihrer Form **Bakterien** („Stäbchen“) genannt. Zahlreiche Wissenschaftler und Mediziner untersuchen bis heute den Aufbau und die Lebensweise dieser Organismen.

Bauplan

Bakterien bestehen nur aus einer einzigen Zelle (► S.18). Diese zeigt alle Kennzeichen des Lebendigen. Aufgrund ihrer äußeren Form werden Bakterien in drei Gruppen unterteilt: **Kugelbakterien**, **Stäbchenbakterien** und **Schraubebakterien** (► B1 – B3). Den Feinbau einer Bakterienzelle (► B4) kann man nur mithilfe eines Elektronenmikroskops erkennen (► S.15).



4 Aufbau einer Bakterienzelle

Lebensraum

Bakterien sind an viele unterschiedliche Lebensräume angepasst. Für einige Bakterienarten ist Sauerstoff lebensnotwendig, für andere ist er ein Gift. Manche Bakterien leben in arktischer Kälte, andere in heißen Quellen. Für die meisten Bakterien, die Krankheiten verursachen, liegt die optimale Temperatur bei 37°C.

Vermehrung

Bakterien vermehren sich durch **Zellteilung**. Unter günstigen Bedingungen geschieht das sehr schnell (▷ B 5). Herrschen schlechte Bedingungen, kapseln sich Bakterien ein. In diesem Ruhezustand spricht man von **Sporen**. Diese sind sehr widerstandsfähig und können mehrere Jahre überdauern. Sind die Bedingungen wieder günstig, „erwachen“ die Bakterien und vermehren sich wieder.

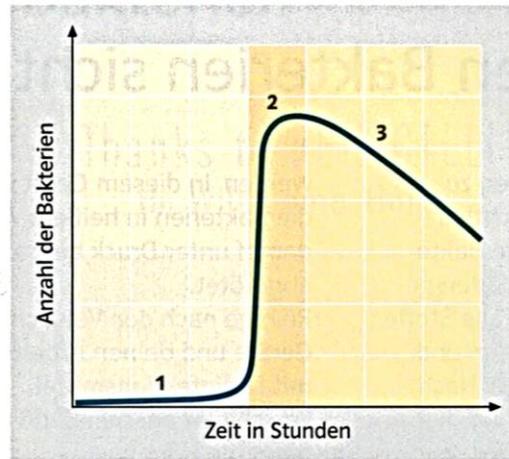
Bakterien sind vielseitig

Für viele Menschen sind Bakterien nur Krankheitserreger, die bekämpft werden müssen. Sie wissen nicht, wie wichtig und nützlich Bakterien für uns sind.

So brauchen wir bestimmte Bakterien zur **Herstellung von Lebensmitteln**, wie z. B. Joghurt oder Essig. Aber auch bei der **Medikamentenherstellung** werden Bakterien genutzt. In unserem Darm sorgen Milliarden von Bakterien für eine gut funktionierende **Verdauung** (▷ S. 169).

In der Natur haben die Bakterien wichtige Funktionen: Zum einen setzen sie als Destruenten bei Abbauprozessen **Mineralstoffe** frei. Zum anderen nehmen Bakterien kleinste Nahrungsteilchen auf und werden von größeren Organismen gefressen. Dadurch sind sie ein wichtiges Glied aller **Nahrungsketten**. (▷ System, S. 456/457)

Bakterien vermehren sich ungeschlechtlich durch Zellteilung. Bakterien sind nicht nur Krankheitserreger, sondern erfüllen in der Natur vielfältige Aufgaben.



5 Vermehrungskurve von Bakterien

AUFGABEN

- Zeichne den Aufbau eines Bakteriums in dein Heft und beschrifte ihn.
- Zähle auf, in welchen Lebensräumen Bakterien vorkommen.
- Von Zeit zu Zeit kann man Zeitungsmeldungen wie die folgende lesen: „10 000 Potsdamer müssen ihr Wasser abkochen!“. Stelle eine Vermutung über die Gründe auf.
- Ein Bakterienstamm teilt sich bei optimalen Bedingungen alle 20 Minuten.
 - Berechne, wie viele Bakterien nach vier Stunden aus einer einzigen Bakterienzelle hervorgehen. Erstelle eine geeignete Wertetabelle.
 - Übertrage die Werte in ein Diagramm und zeichne eine Wachstumskurve.
 - Vergleiche deine gezeichnete Kurve mit der realen Vermehrungskurve (▷ B 3) und erkläre die Unterschiede.
- ANTONIE VAN LEEUWENHOEK nannte seine Entdeckung „winzige Tierchen“.
 - Vergleiche in einer Tabelle tierische Zellen mit Bakterienzellen.
 - Begründe anhand der Tabelle, warum die Bezeichnung „Tierchen“ eigentlich falsch war.
- Wie kommen die Löcher in den Käse? Informiere dich darüber und fasse deine Erkenntnisse in einem kurzen Text zusammen.