

Inhaltsverzeichnis

Infektionskrankheiten

1. Bakterien nützen - Bakterien gefährden	5
2. Viren - „böartige Krankmacher“	19
3. Lernzielkontrolle: Bakterien/Viren	27
4. Parasiten - gefährliche Überträger	29
5. Infektionskrankheiten im Überblick	35
6. Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?	51
7. Lernzielkontrolle: Infektionskrankheiten	67
8. Kinderlähmung - Horror in den 50er Jahren	69
9. Wundstarrkrampf - eine tödliche Krankheit	75
10. Tollwut - gefährlich und tödlich!	81
11. Die Tuberkulose - besiegt?	87
12. Grippe oder Erkältung?	93
13. Exanthemkrankheiten - Krankheiten mit Hautausschlag	101
14. AIDS - was ist das?	107
15. Die Wirkung von AIDS-Viren	115
16. Ansteckung, Übertragung und Verlauf von AIDS	121
17. Schutz- und Behandlungsmöglichkeiten	133

THEMA**Bakterien nützen - Bakterien gefährden****LERNZIELE**

- Kennenlernen der wichtigsten Formen der Bakterien
- Wissen um Ernährung, Vermehrung und Lebensbedingungen von Bakterien
- Kenntnis, dass Bakterien sowohl nützlich als auch schädlich sein können
- Kennenlernen von Bakterien als Erreger von Infektionskrankheiten
- Entnahme von Informationen aus Versuchen und Filmen

ARBEITSMITTEL/MEDIEN/LITERATURHINWEISE

- Arbeitsblätter (3) mit Lösungen
- Informationstexte, Folien (Bilder, Graphiken)
- Mikroskope, Petrischalen, Nährböden, Nährbödenscheiben
- Dias 1000242: Bakterien (20; f)
- Videofilm 4201823: Bakteriologie - Pasteur/Koch (15 Min.; f)
- Videofilm 4201825: Penicillin - Bedeutung/Entdeckung (15 Min.; f)
- Versuche S. 13/14 aus: biologie 2 © Bay. Schulbuch Verlag., München 1978, S. 118/119

TAFELBILD/FOLIE**Bakterien - mikroskopisch kleine Lebewesen**

Bakterien kommen überall auf der Erde vor, in der Luft, im Wasser und im Erdboden, aber auch in Pflanze, Tier und Mensch. An manchen Stellen treten sie in unvorstellbaren Mengen auf. So leben in einem Gramm Gartenerde bis zu 100 Millionen, in einem Kubikzentimeter Abwasser über 1 Million Bakterien. Man kennt heute etwa 1600 Arten. Alle sind mikroskopisch klein (weniger als 1/1000 bis 50/1000 mm). Bakterien sind einzellige Lebewesen ohne einen echten Zellkern. Die Kernsubstanz ist nicht von einer Membran umgeben. Bakterienzellen können je nach Gruppe kugelförmig, stäbchenförmig, kommaförmig oder spiralförmig sein. Manche Bakterien haben Geißelfäden, mit deren Hilfe sie sich aktiv in Flüssigkeiten fortbewegen können (Geschwindigkeiten bis zu 6 mm/min). Bakterien vermehren sich hauptsächlich durch einfache Zellteilung. Bei günstigen Verhältnissen teilt sich ein Bakterium etwa alle halbe Stunde.

Die meisten Bakterien haben kein Chlorophyll. Sie müssen sich also von organischen (pflanzlichen und tierischen) Stoffen ernähren.

Wir unterscheiden nach ihrer Lebensweise grob drei Gruppen von Bakterien:

❶ **Saprophyten** ernähren sich von toten Pflanzen und Tieren oder deren Teilen. Sie zersetzen dabei die organischen Stoffe u. a. in Kohlendioxid und anorganische Stickstoffverbindungen. Diese anorganischen Stoffe sind aber wieder die Voraussetzung für das Leben der Pflanzen, von denen Mensch und Tiere abhängig sind. Ohne die Saprophyten wäre also ein Leben nicht möglich. Wie sich die Zersetzung durch die Bakterien auswirkt, ist hinlänglich bekannt: Nahrungsmittel verfaulen, Tierleichen und Pflanzenteile verwesen, Milch gärt und wird sauer.

❷ **Symbionten** kommen in fast allen Tieren und im Menschen vor. Sie schädigen aber nicht ihren Wirt, sondern helfen ihm bei der Erschließung der Nahrung, die der Wirt herbeischafft. Man nennt dieses Zusammenleben zweier Arten zum gegenseitigen Nutzen eine Symbiose. So zersetzen Bakterien in unserem Dünndarm die festen Zellwände pflanzlicher Nahrung, sie bauen die Zellulose ab.

❸ **Parasiten** dringen in lebende Pflanzen, Tiere und in den Menschen ein. Hier vermehren sie sich und ernähren sich von den lebenden Zellen des befallenen Organismus. Häufig scheiden sie dabei Stoffe aus, die für den Wirt giftig sind. Durch Zerstörung der Zellen und durch die Giftwirkung wird der befallene Körper oft schwer geschädigt.

Stundenbild

I. Hinführung

St. Impuls	Güter	Verdorbene Waren: schimmeliges Brot, Joghurt mit hochgewölbtem Deckel, verdorbenes Obst
Aussprache	TA	Bakterien - sehr klein - überall zu finden - nützlich und schädlich

Zielangabe

TA

Bakterien nützen - Bakterien gefährden

II. Untersuchung

1. Teilziel:

Infotexte (S. 13/14)

Versuche mit Bakterien

- Versuchsvorbereitung
- Versuchsdurchführung
- Beobachtung und Erkenntnis

Bau eines Brutschrankes

Bakterien - winzige Einzeller

Weiterführendes Projekt

2. Teilziel:

Dias/Folie (S. 10)

Aussprache

Zsf.

TA

Infotext (S. 10)

Kokken, Bazillen, Vibrionen, Spirillen

Vermehrung von Bakterien

SSS lesen

Aussprache

Zsf.

AB 1 (S. 7)

Bakterien - winzige Einzeller

Kontrolle

Folie (S. 8)

3. Teilziel:

Infotext (S. 9)

Rolle der Bakterien in der Natur

Die Rolle der Bakterien in der Natur

Stilles Lesen

Aussprache

Impuls

Aussprache

Zsf.

TA

Leistungen - Nutzen - Schaden

L: Es gibt fünf Hauptfeinde der Bakterien!

Hitze, Feuer, Sonne, Trockenheit, Desinfektionsmittel

L: Was weißt du über die Haltbarmachung von Nahrungsmitteln?

Zsf.

AB 2 (S. 11)

Bakterien nützen - Bakterien gefährden

Kontrolle

Folie (S. 12)

4. Teilziel:

Impuls

Folie (S. 15)

Bakterien als Krankheitserreger

8 Krankheiten mit Krankheitserreger

Aussprache

Formen der Bakterien

Erlesen des Textes

St. Impuls

TA

Pest

Aussprache

Infotext (S. 16)

Die Pest, der „Schwarze Tod“

Zsf.

AB 3 (S. 17)

Bakterien als Krankheitserreger

Kontrolle

Folie (S. 18)

III. Wertung

LSG

Was überwiegt: Nutzen oder Schaden?

Ein Leben ohne Bakterien - möglich?

Infotext (S. 5)

Bakterien - mikroskopisch kleine Lebewesen

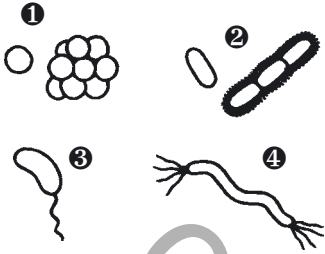
IV. Ausweitung

Videofilm

Bakteriologie

Bakterien - winzige Einzeller

Formen



- ① _____
- _____
- _____
- ② _____
- _____
- _____
- ③ _____
- _____
- _____
- ④ _____
- _____
- _____



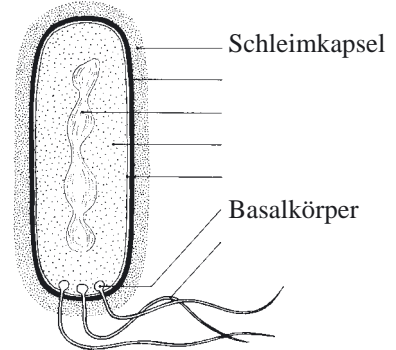
Lebensbedingungen

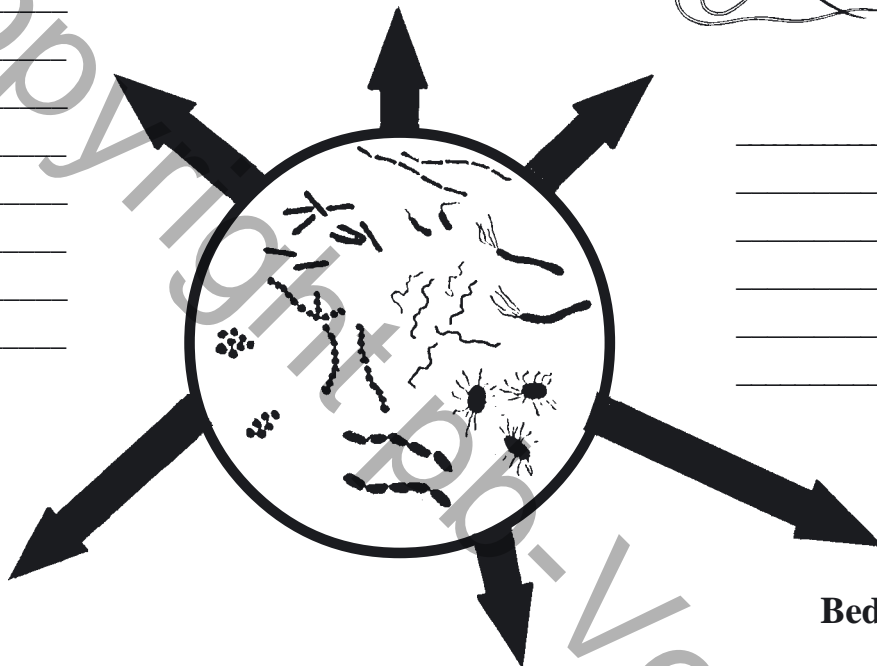
① günstig:

② ungünstig:

Vorkommen

Aufbau/Größe





Bedeutung

Stellung in der Natur

① als

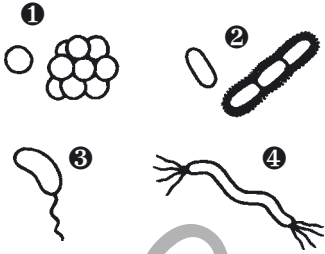
② als

③ als



Bakterien - winzige Einzeller

Formen



- ① Kugelbakterien (Kokken)
- ② Stäbchenbakterien (Bazillen)
- ③ Kommabakterien (Vibrionen)
- ④ Schraubenbakterien (Spirillen)



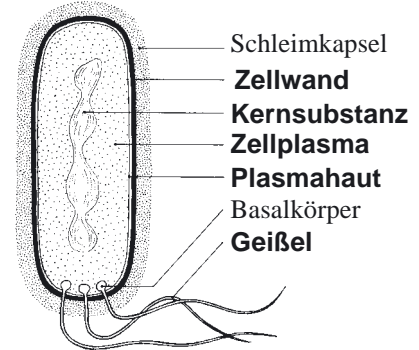
Lebensbedingungen

- ① günstig:
 - Wärme (von ca. 20°C bis etwa 40°C)
 - Feuchtigkeit
 - genügend Nährstoffe
- ② ungünstig:
 - Kälte
 - Trockenheit
 - Hitze
 - Salz
 - keine Nährstoffe
 - ⇨ Abkapselung (Sporenbildung)

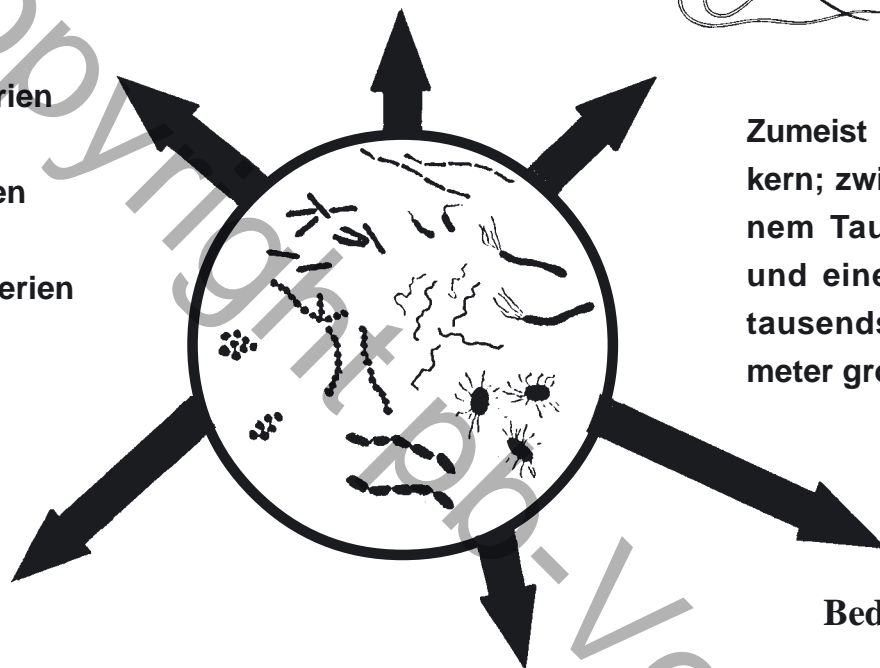
Vorkommen

Praktisch überall in der Natur, in der Luft, im Wasser und im Boden und damit auch auf allen Dingen des täglichen Lebens.

Aufbau/Größe



Zumeist ohne Zellkern; zwischen einem Tausendstel und einem Zehntausendstel Millimeter groß



Bedeutung

Stellung in der Natur

Bakterien können nützlich und schädlich sein. Als Reduzenten wandeln sie organischen in anorganische Substanzen um und sind damit Grundlage des Lebenskreislaufes. Als Krankheitserreger und Verderber von Nahrungsmitteln verursachen sie großen Schaden.

- ① als Verursacher von Fäulnisprozessen
- ② als Erreger von Krankheiten
- ③ als Verursacher von Gärungsprozessen

