DYS+ Campus

Bi

Übungsheft · Biologie · Klasse 8

Bakterien, Viren und Infektionen

Erklärungen, 42 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich kann Bakterien und Viren beschreiben und vergleichen.
- Ich kann Übertragungswege und Hygiene erklären.
- Ich kann Antibiotika, Resistenzen und die WHO-Sicht auf Gesundheit erklären.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-8/biologie/bakterien-viren-infektionen/bakterien-bau-und-vermehrung

Kurz erklärt

Bakterien und Viren

	Bakterien	Viren
Zelle	Ja	Nein
Vermehrung	Zweiteilung	Nur in Wirtszellen
Antibiotikum	Wirkt	Wirkt nicht

Übertragungswege

Weg	Schutz
Tröpfchen	Armbeuge
Schmierinfektion	Hände waschen
Lebensmittel	Gut erhitzen
Tiere	Schutz vor Stichen

Wirkliche Größe berechnen

1. Zeichnung 6 cm = 60 mm.
2. Vergrößerung 400.
3. 60 mm : 400 = 0,15 mm.

Merksatz: Antibiotika wirken gegen Bakterien, nicht gegen Viren. Sie werden nur nach ärztlicher Verordnung genommen.

Typischer Fehler: Viren teilen sich nicht selbst. Die Wirtszelle stellt neue Viren her.

Tipp: Versuche mit Nährböden öffnet nur die Lehrkraft im Fachraum.

●○○ Basis

Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) Bakterien haben keinen _____. ☐ **Stoffwechsel** ☐ **Zellkern**

b) Bakterien vermehren sich durch _____. ☐ **Samen** ☐ **Zweiteilung**

c) Ein Virus braucht zur Vermehrung eine _____. ☐ **Zellwand** ☐ **Wirtszelle**

d) Ein Virus besteht aus Erbgut und einer _____. ☐ **Zellmembran** ☐ **Eiweißhülle**

e) Die Armbeuge schützt vor _____. ☐ **Mückenstichen** ☐ **Tröpfcheninfektion**

f) Malaria wird durch den Stich einer _____ übertragen. ☐ **Fliege** ☐ **Mücke**

g) Antibiotika wirken gegen _____. ☐ **Viren** ☐ **Bakterien**

h) Die meisten Bakterien sind _____ oder nützlich. ☐ **gefährlich** ☐ **harmlos**

i) Das Pantoffeltierchen ist ein _____. ☐ **Einzeller** ☐ **Virus**

2 Setze ein: Resistenz, Parasit, Wirtswechsel, Hygiene.

a) Unempfindlichkeit gegen ein Antibiotikum heißt _____.

b) Ein Lebewesen, das auf Kosten eines Wirts lebt, heißt _____.

c) Der Malaria-Erreger lebt abwechselnd in Mensch und Mücke. Das nennt man _____.

d) Maßnahmen wie Händewaschen heißen _____.

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Alle Bakterien machen krank. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Viren haben einen eigenen Stoffwechsel. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Seife und 20 Sekunden entfernen viele Erreger. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Antibiotika helfen gegen Erkältungsviren. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Die WHO versteht Gesundheit als körperliches, geistiges und soziales Wohlbefinden. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

●●○ Standard

Anwenden

4 **Welcher Übertragungsweg? Kreuze an.**

a) Jemand niest in die Luft: _____ ☐ **Tröpfcheninfektion** ☐ **Schmierinfektion**

.

b) Erreger bleiben an der Türklinke: ☐ **Tröpfcheninfektion** ☐ **Schmierinfektion**

_____ .

c) Rohes Fleisch wird nicht erhitzt: ☐ **Tiere als Überträger** ☐ **Lebensmittel**

_____ .

d) Eine Zecke sticht: _____ . ☐ **Tiere als Überträger** ☐ **Tröpfcheninfektion**

e) Bei Malaria wechselt der Erreger zwischen Mensch und ☐ **Zecke** ☐ **Mücke**

_____ .

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Unter guten Bedingungen können sich manche Bakterien alle 20 bis 30 Minuten teilen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Bei einer Teilung alle 20 Minuten gibt es nach 40 Minuten 3 Zellen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Resistente Bakterien überleben ein Antibiotikum. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Okular 10 mal Objektiv 40 ergibt 40-fach. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Man darf Antibiotika ohne ärztlichen Rat beliebig einnehmen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

6 Setze ein: Geißel, Wimpern, Okular, Zellkern.

a) Das Pantoffeltierchen schwimmt mit _____.

b) Manche Bakterien schwimmen mit einer _____.

c) Die Gesamtvergrößerung ist Objektiv mal _____.

d) Bakterien haben keinen _____.

7 Erkläre.

a) Nenne drei Unterschiede zwischen Bakterien und Viren.

b) Beschreibe die Vermehrung eines Virus in vier Schritten.

c) Zeichnung 3 cm, Vergrößerung 100. Wie groß ist das Objekt in Wirklichkeit?

Plus

Beurteilen und Denken

8 Aufgaben zum Nachdenken.

a) Eine Bakterienzelle teilt sich alle 30 Minuten. Wie viele Zellen sind es nach 2 Stunden?

b) Warum fördert das vorzeitige Absetzen eines Antibiotikums Resistenzen? Schreibe zwei Sätze.

c) Erkläre, wie sich der Malaria-Erreger verbreitet, und nenne zwei Schutzmaßnahmen.

d) Eine Mitschülerin ist erkältet. Wie verhältst du dich, damit du sie und andere schützt? Begründe.

e) Nenne zwei nützliche Aufgaben von Bakterien.

f) Beschreibe den Versuch mit den Nährböden und sein Ergebnis in zwei Sätzen.

g) Erkläre mit eigenen Worten, warum Gesundheit mehr ist als nicht krank sein.

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich kann Bakterien und Viren beschreiben und vergleichen.	☐	☐	☐
Ich kann Übertragungswege und Hygiene erklären.	☐	☐	☐
Ich kann Antibiotika, Resistenzen und die WHO-Sicht auf Gesundheit erklären.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Wissen sichern

1 Kreuze an.

a) Zellkern

→ Ihr Erbgut liegt frei im Zellplasma.

b) Zweiteilung

→ Eine Zelle wird zu zwei Zellen.

c) Wirtszelle

→ Ohne sie vermehrt es sich nicht.

d) Eiweißhülle

→ Mehr hat es nicht.

e) Tröpfcheninfektion

→ So fliegen weniger Tröpfchen.

f) Mücke

→ Die Anopheles-Mücke ist der Überträger.

g) Bakterien

→ Gegen Viren wirken sie nicht.

h) harmlos

→ Nur wenige Arten machen krank.

i) Einzeller

→ Es besteht aus nur einer Zelle.

2 Setze ein: Resistenz, Parasit, Wirtswechsel, Hygiene.

a) Unempfindlichkeit gegen ein Antibiotikum heißt Resistenz.

b) Ein Lebewesen, das auf Kosten eines Wirts lebt, heißt Parasit.

c) Der Malaria-Erreger lebt abwechselnd in Mensch und Mücke. Das nennt man Wirtswechsel.

d) Maßnahmen wie Händewaschen heißen Hygiene.

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Viele Bakterien sind nützlich oder harmlos.

b) Stimmt nicht. Richtig: Viren haben keinen eigenen Stoffwechsel.

c) Stimmt.

d) Stimmt nicht. Richtig: Antibiotika wirken nur gegen Bakterien.

e) Stimmt.

●●○ Standard: Anwenden

4 Welcher Übertragungsweg? Kreuze an.

a) Tröpfcheninfektion

→ Tröpfchen fliegen durch den Raum.

b) Schmierinfektion

→ Man fasst die Klinke an.

c) Lebensmittel

→ Erreger überleben im Fleisch.

d) Tiere als Überträger

→ Zecken und Mücken übertragen Erreger.

e) Mücke

→ Die Anopheles-Mücke gibt die Erreger beim Stich ab.

5 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt nicht. Richtig: Es sind 4 Zellen.

c) Stimmt.

d) Stimmt nicht. Richtig: Es ergibt 400-fach.

e) Stimmt nicht. Richtig: Man nimmt sie nur nach ärztlicher Verordnung.

6 Setze ein: Geißel, Wimpern, Okular, Zellkern.

a) Das Pantoffeltierchen schwimmt mit Wimpern.

b) Manche Bakterien schwimmen mit einer Geißel.

c) Die Gesamtvergrößerung ist Objektiv mal Okular.

d) Bakterien haben keinen Zellkern.

7 Erkläre.

a) Bakterien haben eine Zelle, Viren nicht. Bakterien teilen sich selbst, Viren brauchen eine Wirtszelle. Antibiotika wirken bei Bakterien, nicht bei Viren.

→ Zelle

→ Vermehrung

→ Antibiotikum

b) Das Virus dockt an eine Wirtszelle an, bringt sein Erbgut hinein, die Zelle baut neue Viren, die Viren verlassen die Zelle.

→ Andocken

→ Erbgut

→ Bauen

→ Freisetzen

c) 30 mm : 100 = 0,3 mm.

→ In Millimeter umrechnen.

→ Durch die Vergrößerung teilen.

●●● Plus: Beurteilen und Denken

8 **Aufgaben zum Nachdenken.**

a) **2 Stunden sind 4 Teilungen. 2 · 2 · 2 · 2 = 16 Zellen.**

→ Teilungen zählen.

→ Immer verdoppeln.

b) **Nicht alle Bakterien sind abgetötet. Die überlebenden, oft unempfindlicheren Bakterien vermehren sich weiter. Darum nimmt man es wie verordnet.**

→ Wer überlebt?

→ Was geschieht dann?

c) **Eine Mücke überträgt die Erreger auf den Menschen. In Mensch und Mücke läuft der Wirtswechsel. Schutz bieten Moskitonetze und Schutzmittel.**

→ Wirtswechsel

→ Schutz

d) **Ich wasche die Hände, huste in die Armbeuge, teile keine Flaschen. So unterbreche ich Übertragungswege.**

→ Übertragungswege.

e) **Bakterien helfen im Darm bei der Verdauung und werden zur Herstellung von Joghurt genutzt.**

→ Darm

→ Lebensmittel

f) **Zwei Hände wurden auf Nährböden gedrückt, eine gewaschen, eine ungewaschen. Auf der Platte der gewaschenen Hand wuchsen weniger Kolonien.**

→ Vergleich.

→ Ergebnis.

g) **Zur Gesundheit gehören Körper, Seele und soziales Leben. Man kann ohne Krankheit unglücklich sein.**

→ Drei Bereiche.