



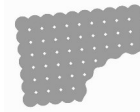
## So funktioniert es!



Installation NeoReader



QR-Codes scannen



So funktioniert es!

So begleitet dich Ivi auf deinem Weg durch die faszinierende Welt der Immunbiologie:

Auf vielen Arbeitsblättern findest du QR-Codes, die direkt zu Lernvideos, Lern-Apps oder Lern-Snacks führen. Diese QR-Codes kannst du mit deinem Smartphone oder Tablet mithilfe einer App scannen.

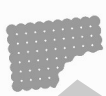
Ich empfehle dir dazu den kostenlosen NeoReader. Mithilfe von zwei Lernvideos kannst du erfahren, wie du den NeoReader auf deinem Smartphone installieren und benutzen kannst. Die ersten QR-Codes auf dieser Seite führen dich zu diesen Lernvideos, du kannst die Videos aber auch unter [ivi-education.de/videos/anleitungsvideos](http://ivi-education.de/videos/anleitungsvideos) abrufen.



Lernvideos kannst du beliebig oft anschauen. Du kannst auch vor- und zurückspulen oder nur ganz bestimmte Stellen im Video ansehen. Die Lernvideos sind auf die Arbeitsblätter dieses Arbeitsheftes abgestimmt, sodass dir das Schauen der Videos bei der Bearbeitung vieler Aufgaben helfen wird.



Zu vielen Arbeitsblättern gibt es für dich auch Lern-Apps. Das sind Lernspiele, die dir helfen, die Lerninhalte zu üben und dich selbst zu überprüfen.



Mit sogenannten Lern-Snacks kannst du in einer Art Chat Lerninhalte vertiefen. Mit dem Lern-Snack auf dieser Seite kannst du überprüfen, ob du verstanden hast, wie Ivi-Education funktioniert.



Alle Lernvideos, Lern-Apps, Lern-Snacks und Arbeitsblätter findest du auch auf der Webseite [ivi-education.de](http://ivi-education.de). Außerdem findest du dort kostenfrei viele Lernvideos von meinen Kooperationspartnern für das Fach Mathematik.



Dieses Symbol führt dich zu einer Hilfestellung für eine bestimmte Aufgabe. Hilfestellungen sind immer kurze Texte, die hinter einem QR-Code liegen. Zum Scannen dieser QR-Codes wird sogar kein Internetzugang benötigt.



QR-Codes mit diesem Symbol sind immer Links zu bestimmten Webseiten im Internet. Meist erhältst du auf diesen Webseiten wichtige Informationen für die Lösung von Aufgaben.

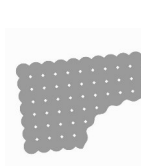
## So funktioniert es!



Installation NeoReader



QR-Codes scannen



So funktioniert es!



Bei dem QR-Code, der sich neben diesem Symbol befindet, kannst du eine Vorlage für eine Keynote-Präsentation laden. Diese Vorlage ist auf eine bestimmte Aufgabenstellung auf dem Arbeitsblatt abgestimmt. Du kannst diese Vorlage verwenden, wenn du ein iPad oder Mac-Computer mit der App "Keynote" besitzt.



Wenn du z.B. auf einem Windows-PC oder Android-Tablet arbeitest, kannst du mithilfe der QR-Codes neben diesem Symbol Vorlagen für Präsentationen als PowerPoint-Datei laden.



Du solltest in diesem Heft mit Bleistift oder einem anderen „löschbaren“ Stift arbeiten, damit du Fehler leicht verbessern kannst.



Viel Erfolg beim Lernen mit diesem Arbeitsheft wünscht dir

*Marcus von Amsberg*

*(Gründer von Ivi-Education)*



## Aufgaben (Funktion) der Zellorganellen (1)

- 1 Lies den Infotext und **markiere die Textstellen**, in denen du Informationen zu den **Aufgaben der Zellorganellen** erhältst. (g+)

Nach Schätzungen existieren etwa vier Millionen Bakterienarten auf unserem Planeten. Davon sind zehntausende für den Menschen nützlich, einige hundert nur Krankheitserreger.

Viele Arten der Bakterien besitzen Geißeln, die der Fortbewegung dienen. Geißeln können sich ähnlich einem Propeller um ihre eigene Achse drehen und eine zielgerichtete Bewegung ermöglichen. Bei den meisten Bakterien wirken sie aktiv als Schubgeißeln, die das Bakterium durch das Medium schieben.

Die Zellwand ist das Stützskelett der Bakterien und schützt vor ungünstigen, äußeren Einflüssen (Kälte, Hitze, etc.). Wasser und im Wasser gelöste Stoffe können die Zellwand problemlos passieren.

Häufig ist an die Zellwand eine Schleimhülle angelagert. Der Besitz dieser Schleimhülle ist nicht lebensnotwendig, gibt aber einen zusätzlichen Schutz, so macht sie Bakterien beispielsweise resistenter gegen Phagozytose (griech.: Fress-Tätigkeit von Zellen).

Im Inneren der Bakterien schließt an die Zellwand eine semipermeable (griech.: halbdurchlässige) Zellmembran an. Sie umschließt das Zellplasma der Zelle. Durch die Zellmembran kann ein Stoffaustausch zwischen dem Außen- und Innenraum der Bakterienzelle stattfinden. Da diese Membran halbdurchlässig ist, können sie nur bestimmte Stoffe passieren.

Das Zellplasma enthält die Flüssigkeiten und Zellorganellen (Reservestoffe, Erbsubstanz,...) jeder Bakterie. Hier finden alle wesentlichen Prozesse statt. Bakterien können z.B. Schwefel und Fette als Reservestoffe speichern.

Die Erbsubstanz der Bakterie ist ein bis zu 1,5 mm langes DNA-Molekül. In der DNA sind alle wichtigen Informationen zum Bau der Bakterie gespeichert. Da Bakterien keinen Zellkern besitzen, schwimmt ihr Erbgut frei im Zellplasma.

## Infos zu Antibiotika

### 1 Lies folgenden Infotext. (g+)

Antibiotika (griech: „Gegen das Leben“) sind Stoffe, die das Wachstum von anderen Mikroorganismen hemmen oder diese abtöten. Dabei können sie auf unterschiedliche Arten wirken:

1. Antibiotika zerstören die Zellwand bzw. verhindern den Aufbau der Zellwand eines Bakteriums. Dies funktioniert nur bei den sogenannten gram-positiven Bakterien, die eine dicke Zellwand und keine äußere Membran besitzen, so dass Stoffe die Zellwand gut passieren können. Gram-negative Bakterien haben eine dünne Zellwand mit einer äußeren Membran, so dass Stoffe die Zellwand schlechter passieren können.
2. Antibiotika verhindern das Ablesen des Erbmaterils bzw. die Vermehrung des Erbgutes.
3. Antibiotika verhindern die Eiweißherstellung (Proteinbiosynthese). Eiweiße besitzen eine zentrale Bedeutung bei allen Lebensvorgängen.

Unter „Breitbandantibiotikum“ versteht man Antibiotika, die bei **allen** Bakterien wirken, da sie den Vorgang der Synthese von Eiweißen und/oder das Ablesen oder die Vermehrung des Erbmaterils hemmen.

### 2 Schau dir das Schaubild genau an und überlege, wie die verschiedenen Antibiotika wirken. (e)

