

# Die Bausteine des Lebens

Diese Woche beschäftigen wir uns bei Pop-up Science mit Zellen!

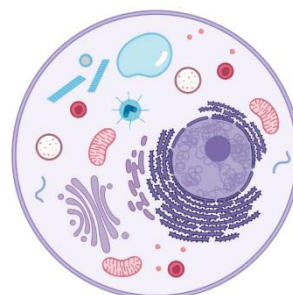
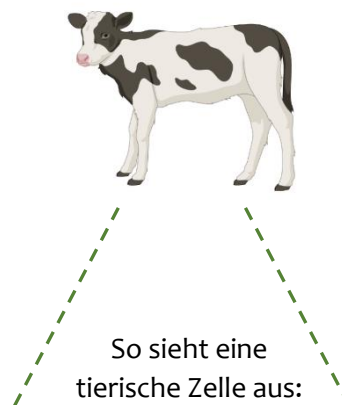
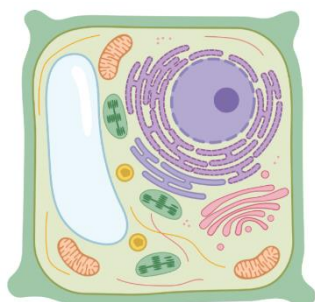
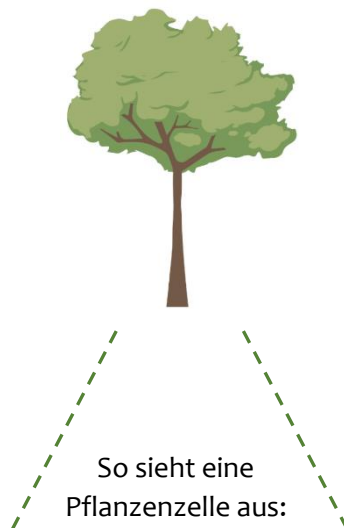
Wusstest du, dass man Zellen hören kann?

Nicht nur lebende Organismen wie Tiere, wir Menschen oder Pflanzen bestehen aus Zellen, sondern auch Früchte und Samen. Zellen in Früchten können wir sogar hören!

Wenn du in einen Apfel beißt, zerstörst du mit deinen Zähnen die Apfelschale. Zusätzlich beißt du einen Teil des Fruchtfleisches ab. Das Geräusch, das du dabei hörst, entsteht, weil die Verbindungen zwischen den Zellen reißen und viele Zellen zur selben Zeit platzen!



Und so sehen Zellen unter dem Mikroskop vereinfacht aus:



**A. Lies dir den folgenden Text genau durch und unterstreiche die wichtigsten Informationen.**

Viele Lebewesen, wie zum Beispiel Tiere oder Pflanzen bestehen aus Millionen von Zellen. Diese Lebewesen nennt man auch Vielzeller. Der menschliche Körper ist aus etwa 100 Billionen Zellen aufgebaut. Das ist eine eins mit 14 Nullen!

Stell dir ein Haus aus Ziegelsteinen vor. Nur durch den Zusammenhalt vieler Ziegelsteine kann ein Haus gebaut werden. Aus einem einzelnen Ziegelstein kann man niemals ein ganzes Haus bauen! Genauso werden viele Zellen benötigt, wenn Menschen, Tiere oder Pflanzen entstehen.

Manchmal kommen Zellen aber auch ganz allein vor und bilden ein eigenes Lebewesen! Die Zelle wird dann Einzeller genannt.

Zellen sind die kleinsten Bausteine von Lebewesen. Eine Zelle kannst du dir wie einen Pfirsich vorstellen. Außen herum liegt die Haut, das ist die Zellmembran. Der Pfirsichkern ist der Zellkern. Dort befindet sich die genetische Information, die DNA. Dort wo beim Pfirsich das Fruchtfleisch ist, ist bei der Zelle das Zellplasma. Das ist eine Flüssigkeit, in der weitere Zellteile lagern, die Energie gewinnen oder andere Aufgaben haben.

Sehen wir uns einen Einzeller genauer an. Das Bakterium *Escherichia coli* ist zum Beispiel ein Einzeller. Man kürzt es mit *E. coli* ab. In der Forschung wird damit viel gearbeitet. Grund ist, dass es genügsam und relativ einfach aufgebaut ist und sich schnell vermehrt. So kann man im Labor gut damit arbeiten.

Unser kleines Bakterium besteht nur aus einer einzigen Zelle, und es hat nicht einmal einen Zellkern, es kann aber selbstständig leben! Doch was braucht *E. coli* zum Überleben?



- **Räumliche Organisation.** Atome und Moleküle im Bakterium bilden einzelne Strukturen, wie zum Beispiel Geißeln, die der Bakterienzelle als Schiffsschraube zum Schwimmen dienen.
- **Stoffwechsel.** Das Bakterium benötigt Energie um zu Leben. Diese Energie wird aus Nahrung durch chemische Reaktionen bereitgestellt und zum Beispiel zum Wachsen verwendet.
- **Selbstregulierung.** Genau wie wir bestimmte Bedingungen zum Leben brauchen, braucht das auch eine Bakterienzelle. Sie kann zu einem gewissen Teil dafür selbst sorgen, indem sie zum Beispiel schädliche Stoffe nach Außen transportiert.
- **Wachstum.** So ähnlich wie du ständig größer wirst, so kann auch eine einzelne Bakterienzelle wachsen!
- **Fortpflanzung.** Wenn *E. coli* genug gewachsen ist, teilt es sich selbstständig in der Mitte. Aus einer Zelle entstehen also zwei Zellen!
- **Abgrenzung nach außen.** Unser Körper ist von einer Schutzschicht überzogen. Unsere Haut schützt unsere Organe zum Beispiel vor Keimen aus der Luft. Der Einzeller *E. coli* hat anstatt der Haut eine sogenannte Zellmembran als Schutzschicht nach außen. Das ist wichtig, weil die Bakterienzelle mit Zellplasma gefüllt ist. Hätte sie keine Zellmembran, würde die Flüssigkeit auslaufen!
- **Evolution.** Lebewesen verändern sich manchmal zufällig. Mit der Zeit werden dadurch Arten von Lebewesen an die Umwelt besser angepasst.

Wusstest du, dass Einzeller die ersten und einzigen Lebewesen auf der Erde waren? Erst nach mehreren Milliarden Jahren schlossen sich dann manche Einzeller zusammen und bildeten Vielzeller. Mit der Zeit erschienen immer größere Vielzeller, wie große Pflanzen, Tiere und auch der Mensch!

**B. Versuche folgende Fragen richtig zu beantworten.**

**Kreuze dazu die richtige Antwort an.**

1. Aus wie vielen Zellen besteht der menschliche Körper?

- Aus etwa 100 Tausend Zellen. Das ist eine Eins mit 5 Nullen.
- Aus etwa 100 Millionen Zellen. Das ist eine Eins mit 8 Nullen.
- Aus etwa 100 Billionen Zellen. Das ist eine Eins mit 14 Nullen.

2. Wie nennt man die kleinsten Bausteine von Lebewesen?

---

3. Was ist die vollständige Bezeichnung von *E. coli*?

- Escherichia coli*
- Eukaryota coli*
- Enterobacter coli*

4. Was transportieren Bakterienzellen nach außen?

- Schadstoffe
- Zellkerne
- Geißeln

5. Vielzeller waren die ersten Lebewesen der Erde.

- richtig
- falsch

6. Spezialfrage: Kannst du dich erinnern, was KEIN Lebewesen ist? Dieses Thema haben wir vor etwa sechs Wochen im Pop-up Science Programm behandelt!

Was ist KEIN Lebewesen?

- eine Pflanze
- ein Virus
- ein Insekt

### C. Wortgitter

Findest du alle Wörter, die sich in unserem Wortgitter verbergen?

EINZELLER	WACHSTUM	LEBEWESEN
VIELZELLER	FORTPFLANZUNG	SELBSTREGULIERUNG
ORGANISATION	GEISSELN	ESCHERICHACOLI
STOFFWECHSEL	ENTWICKLUNG	BAUSTEINE

Kreise jedes Wort ein. Viel Erfolg!

H	Z	R	E	I	S	F	P	V	F	F	G	Y	A	C	Y	N	W	O	U
D	H	Z	H	N	R	V	L	G	A	W	N	R	C	X	R	E	X	A	N
U	B	E	J	L	T	L	H	C	B	E	A	K	W	L	K	U	B	O	E
P	I	S	L	Y	K	W	D	W	A	I	I	C	H	A	F	O	E	B	J
M	Y	C	E	I	I	F	I	J	C	N	G	P	H	U	O	X	A	D	W
X	Z	H	S	L	N	Y	E	C	Q	Z	U	O	G	S	R	R	K	A	K
J	Z	E	H	A	B	R	B	S	K	E	A	H	R	T	T	Q	V	J	Q
S	I	R	C	A	B	S	Q	R	N	L	H	Q	U	B	P	U	O	Z	N
I	U	I	E	I	E	X	T	S	H	L	U	B	I	N	F	U	M	K	O
A	V	C	W	L	K	R	X	R	N	E	Y	N	E	G	L	N	R	K	I
V	Y	H	F	A	D	E	S	X	E	R	B	G	G	O	A	P	B	Z	T
R	A	I	F	C	V	L	B	T	S	G	A	T	H	D	N	H	P	L	A
X	B	A	O	A	H	L	R	U	E	F	U	C	H	I	Z	U	N	N	S
U	H	C	T	U	R	E	S	G	W	A	S	L	A	C	U	A	A	L	I
S	Q	O	S	E	U	Z	S	T	E	N	T	P	I	H	N	T	V	E	N
X	C	L	R	F	Y	L	A	I	B	Y	E	A	Z	E	G	X	E	S	A
B	O	I	V	N	A	E	J	J	E	P	I	N	R	N	R	L	C	S	G
B	C	C	L	B	B	I	I	T	L	M	N	P	L	A	J	U	Y	I	R
N	B	C	R	A	S	V	P	C	M	J	E	C	Z	Z	T	O	N	E	O
S	W	G	U	Q	R	I	S	Y	I	U	L	P	E	T	N	N	R	G	K

**D. Male die Zellen bunt aus. Viel Spaß!**

