

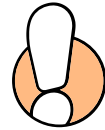


## Wie dieses Buch aufgebaut ist

Alle Kapitel in diesem Buch sind gleich aufgebaut:

- ◇ Am Anfang jedes Kapitels gebe ich dir einen kurzen Überblick darüber, was du in diesem Kapitel lernst.
- ◇ Dann folgt das eigentliche Kapitel.
- ◇ Am Ende des Kapitels kommen zwei wichtige Abschnitte: In einer Zusammenfassung wiederhole ich noch einmal die wichtigsten Lerninhalte. In einigen Fragen oder Übungsaufgaben kannst du prüfen, ob du verstanden hast, worum es in diesem Kapitel ging.

Hin und wieder findest du solch ein dickes Ausrufezeichen in diesem Buch. Dann ist das eine Stelle, an der etwas besonders Wichtiges steht.



Wenn es um eine ausführliche Erläuterung geht, tritt Buffi in Erscheinung und schnuppert in seiner Kiste mit Tipps & Tricks.



Aufgaben und Experimente sind mit dem Lupen-Symbol gekennzeichnet.



## Worum es mir geht

Ich wünsche dir – und mir als Autor –,

- ◇ dass du mit Hilfe dieses Buchs lernst, vieles von dem, was du heute im Fernsehen siehst oder in der Zeitung liest, besser zu verstehen
  - ◇ dass du weiter kommst auf dem Weg zu einem selbstständigen jungen Menschen, der sich zur Zukunft seine eigenen Gedanken macht
  - ◇ dass du selbstkritisch dein Ziel verfolgst
  - ◇ dass du dich ein Leben lang am Leben und an allem, was lebt, erfreust
- Biologie – die Lehre vom Leben!



# 1

## Was ist Leben?



In diesem Kapitel versuche ich, ein großes Geheimnis zu lüften. Ob es mir gelingt? Wir werden sehen!

Leben scheint so selbstverständlich zu sein, so einfach. Du wirst die wichtigsten Kennzeichen der Lebewesen kennen lernen und sehen, dass eine Zelle der Grundbaustein aller Lebewesen ist.

In diesem Kapitel lernst du

- ⊙ die Kennzeichen der Lebewesen und
- ⊙ die wichtigsten Bestandteile einer Zelle kennen

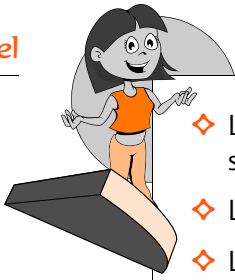
## Kennzeichen der Lebewesen

Sicher hast du dir auch schon einmal die Frage gestellt, »Was ist Leben?«

Diese Frage zu beantworten ist nicht so einfach, denn auch Biologen können Leben nur umschreiben:

- ◇ Leben ist Stoffwechsel, das heißt, die Lebewesen nehmen Nährstoffe wie beispielsweise Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß auf und scheiden Unverdauliches wieder aus.
- ◇ Leben ist Fortpflanzung, das heißt, Lebewesen haben Nachkommen. Eine junge Katze hat Katzen als Eltern. Eine Tulpe stammt wieder von Tulpen ab.

## 1



- ◇ Leben ist Wachstum. Wir waren alle einmal klein, sind herangewachsen und haben unsere heutige Größe erreicht.
- ◇ Leben ist Bewegung, das heißt, Lebewesen sind aktiv.
- ◇ Leben ist Reizbarkeit.
- ◇ Leben ist Tod.
- ◇ Lebewesen bestehen aus Zellen.

Du wirst mir wahrscheinlich zustimmen, oder? Aber: Lodert nicht auch eine Flamme? Das ist Bewegung! Müssen wir nicht auch mit dem Auto zur Tankstelle fahren, füllen Benzin in den Tank und durch den Auspuff kommen Abgase wie Kohlenstoffdioxid wieder heraus? Das ist Stoffwechsel! Wächst nicht auch eine Lawine heran, vielleicht von einem kleinen Schneeball zu ihrer beängstigenden Größe? Das ist Wachstum! Vermehren sich nicht auch Tropfsteine? Das ist Vermehrung!

Wenn das so richtig ist, dann reicht ein Merkmal allein noch nicht aus, um ein Lebewesen zu beschreiben. Zeigen »Objekte« diese Kennzeichen nicht oder nur teilweise, können wir sie auch nicht als Lebewesen bezeichnen.

### Denkaufgabe

Viren besitzen keinen eigenen Stoffwechsel. Sie können sich nicht aktiv bewegen. Sie können sich nicht selbst fortpflanzen. Sie sind in jedem Fall auf andere Lebewesen angewiesen. Sie besitzen eine eigene DNA und bestehen aus einer Proteinhülle.

Überlege: Sind Viren Lebewesen?



## Teildisziplinen der Biologie

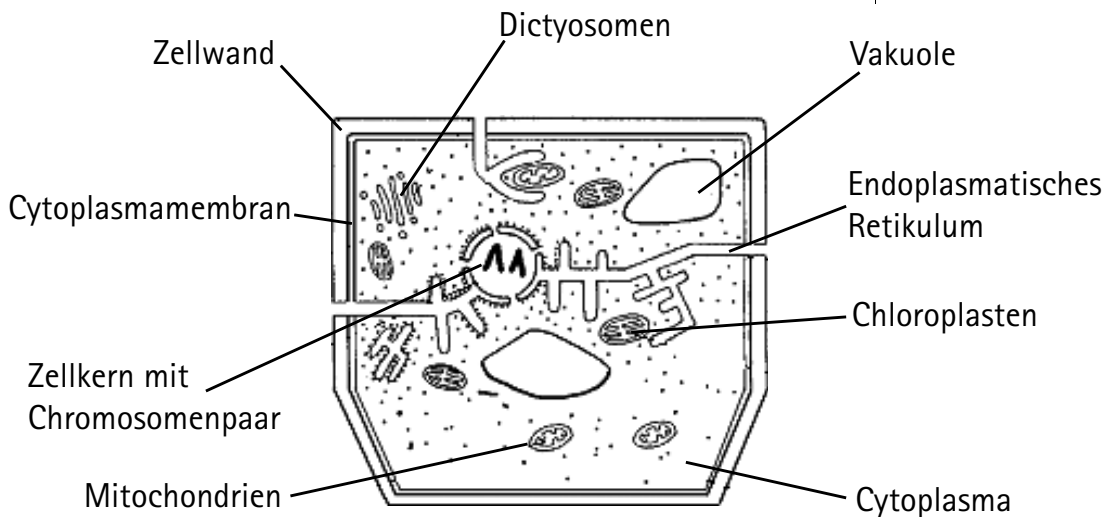
Verschiedene biologische Teildisziplinen beschäftigen sich mit den Lebewesen. Jede Teildisziplin hat sich dabei einen bestimmten Bereich ausgewählt: Die Zoologie beschäftigt sich mit den Tieren, die Botanik mit den Pflanzen, die Biochemie mit den chemischen Verbindungen des Stoffwechsels, die Ökologie mit unserer Umwelt, die Neurophysiologie mit dem Prinzip der Informationsaufnahme und -verarbeitung, die Genetik mit der Vererbung und die Cytologie beschäftigt sich mit dem Bau der Zellen.



## Die Zelle – mikroskopisch klein, aber oho!

Alle Lebewesen bestehen aus Zellen, nur die wenigsten kann man mit dem bloßen Auge sehen. Das typische Arbeitsgerät der Cytologen, also der Zellforscher, ist ein Mikroskop.

Die *Zellen* besitzen verschiedene *Zellorganellen*. Sie sind den Organen eines Gesamtorganismus vergleichbar und so winzig klein, dass sie nur im Mikroskop zu sehen sind. Da Mikroskope, wie schon im Vorwort erwähnt, sehr teuer sind und die billigen nicht allzu viel taugen, möchte ich dir anhand einer Zeichnung die wesentlichen Bestandteile einer Zelle erklären.



Der *Zellkern* ist die Steuerzentrale der Zelle. Du kannst ihn mit dem Rechenzentrum eines modernen Weltkonzerns vergleichen. Von ihm aus werden alle Abläufe in der Zelle geregelt. Die dazu nötigen Informationen sind auf den Chromosomen in Form der DNA gespeichert. Die *DNA* ist eine chemische Verbindung, Desoxyribonukleinsäure genannt, und der »stoffliche« Träger der Erbinformation.

Abb. 1.1:  
Elektronen-  
mikroskopischer  
Bau einer pflanz-  
lichen Zelle