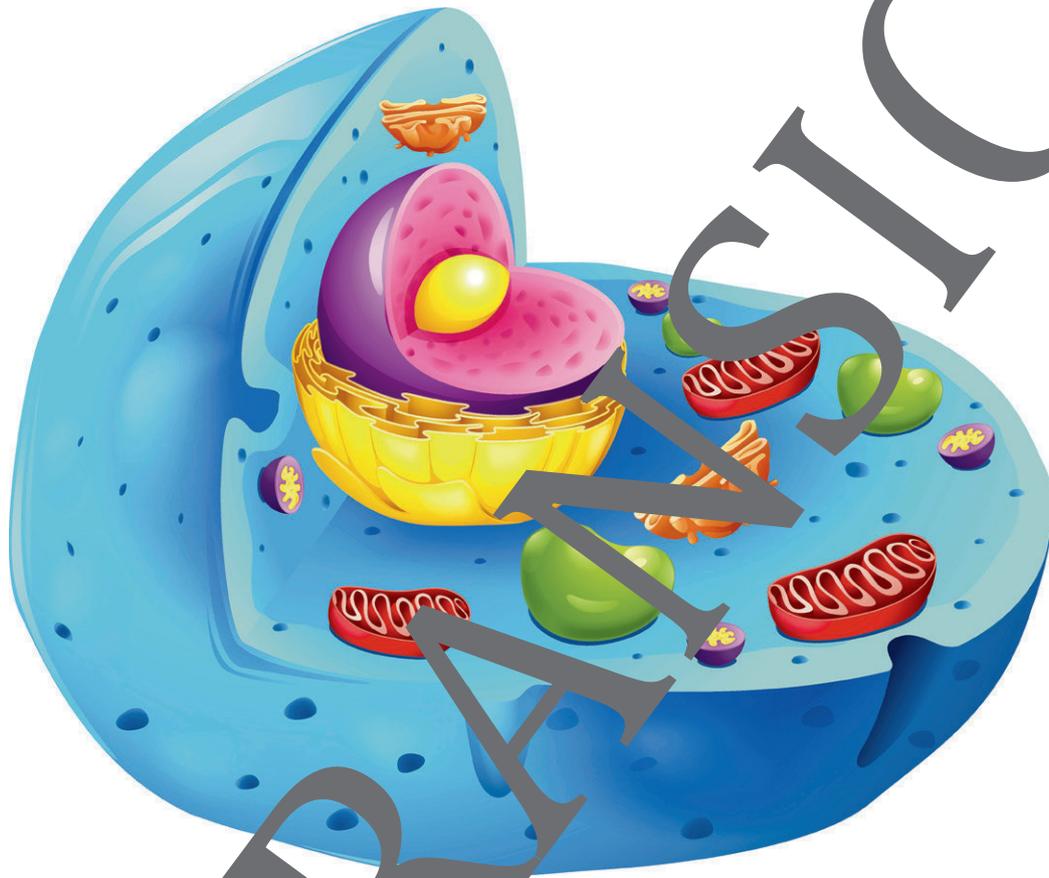


## I.6

### Die Zelle

# Faszination Zelle – Zellaufbau, Zellteilung und Zelldifferenzierung im Fokus

Ramona Doll



© RAABE 2025

© blueringmedia/iStock/Getty Images Plus

Zelluläre Ebene ist allem für Lernenden der Mittelstufe sehr abstrakt und schwer zu begreifen. Diese Einheit enthält Materialien für den dreidimensionalen Bau einer Zelle, um die zelluläre Ebene für Ihre Klasse greifbar und verstehbar zu machen. Auch das komplexe Thema „Zelldifferenzierung“ wird im Beispiel von Struktur und Funktion von fünf Organen in einem Gruppenpuzzle erarbeitet.

#### KOMPETENZPROFIL

Lehrplanstufe:

7/8

Dauer:

4 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 2)

Kompetenzen:

Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnungskompetenz

Thematische Bereiche:

Zelle, Zellorganellen, Gewebe, Organe, Mensch, Zellmodell

## Auf einen Blick

### 1./2. Stunde

Inhalt	Modellbau einer tierischen Zelle
M 1	Die dritte Dimension – ein Modell der tierischen Zelle
M 2	Die tierische Zelle – eine Bauanleitung
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Pfeifenputzer <input type="checkbox"/> großer Gefrierbeutel <input type="checkbox"/> kleiner Gefrierbeutel <input type="checkbox"/> Moosgummi in unterschiedlichen Farben <input type="checkbox"/> Draht <input type="checkbox"/> Knete <input type="checkbox"/> Haushaltsgummi <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> wasserfeste Stifte <input type="checkbox"/> Schnur <input type="checkbox"/> Papiertücher <input type="checkbox"/> Plastik-/Styroporbälle
M 3	Die tierische Zelle und ihre Zellorganellen

### 3./4. Stunde

Inhalt	Von der Zelle zum Organ
M 4	Befruchtung und Zellteilung
M 5	Ablauf Gruppenpuzzle
M 6	Gruppenaufteilungskarte zum Gruppenpuzzle
M 7	Von der Zelle zum Organ – ein Gruppenpuzzle
M 8	Von der Zelle zum Organ – das Blut
M 9	Von der Zelle zum Organ – das Herz
M 10	Von der Zelle zum Organ – der Hoden
M 11	Von der Zelle zum Organ – die Lunge
M 12	Von der Zelle zum Organ – der Magen

## M 2



## Die tierische Zelle – eine Bauanleitung

### Aufgaben

1. **Notiert** zunächst die Funktion der Organellen in die dazugehörige Spalte auf eurem Arbeitsblatt „Die tierische Zelle und ihre Zellorganellen“.
2. **Baut** ein Modell der tierischen Zelle. Geht dabei folgendermaßen vor:
  - a) **Orientiert** euch an der Abbildung auf dem Arbeitsblatt „Die dritte Dimension – ein Modell der tierischen Zelle“
  - b) **Kontrolliert** zunächst, ob eure Materialien vollständig sind (siehe unten).
  - c) Wenn ihr alles habt, **verteilt** die Aufgaben in eurer Gruppe. Jeweils einer oder zwei ist/sind verantwortlich für die jeweilige Aufgabe: Einhaltung der Zeit, Materialien, Präsentation, Kontrolle über die Übereinstimmung des Modells mit der Abbildung.
3. **Fotografiert** jedes Organell und auch euer fertiges Modell der tierischen Zelle. Gebenbenfalls fotografiert das Modell aus unterschiedlichen Perspektiven, damit alle Organellen erkennbar sind.
  - a) **Präsentiert** euer Modell der Klasse. **Erläutert** und **begrußt** dabei, welche Materialien ihr für die Darstellung welcher Organellen verwendet habt.
  - b) **Diskutiert** im Plenum darüber, wie realistisch eure Darstellung ist.
4. **Hausaufgabe:** **Druckt** eure Fotografie/Fotografien aus. Lebt sie ein und **beschriftet** alle Zellorganellen.

### Materialliste:

- Pfeifenputzer
- großer Gefrierbeutel
- kleiner Gefrierbeutel
- Moosgummi in unterschiedlichen Farben
- Draht
- Knete
- Haushaltsgummis
- Wasser
- wasserlösliche Stifte
- Plastik-/Styroporbälle
- Klebmittel
- Papiermesser

**Hinweis:** Sie können alle Materialien verwendet werden, müssen aber nicht!



## Von der Zelle zum Organ – das Herz

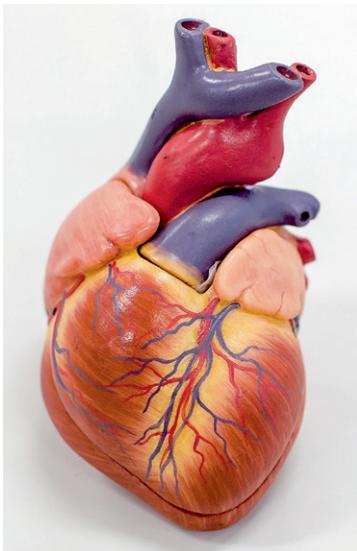
M 9



### Aufgaben

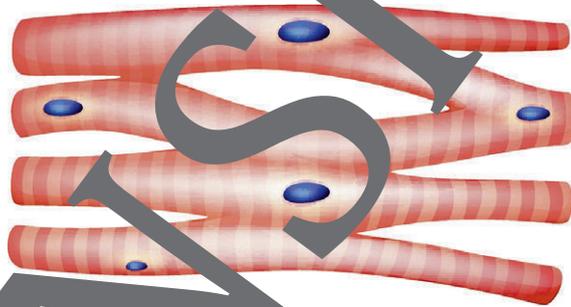
1. **Lest** euch den Text sorgfältig **durch**.
2. **Diskutiert** innerhalb der Gruppe über eine sinnvolle Eintragung von Stichworten in die Tabelle zu den Punkten:
  - Aufgabe und Funktion des Organs
  - Struktur (zellulärer Aufbau und Anordnung)
3. **Beantwortet** gemeinsam folgende Frage:  
Inwiefern lassen sich Rückschlüsse von der Struktur des Organs auf dessen Funktion ziehen?  
**Tragt** auch die Beantwortung dieser Frage in Stichworten in eure Tabelle **ein**.

**Hinweis:** Achtet bei der Auswahl der Stichworte darauf, dass ihr später in den Expertengruppen anhand der Stichworte alles gut erklären könnt.



© sinhyu/iStock/Getty Images

Abbildung 1: Anatomie des menschlichen Herzens



© blattlingmedia/iStock/Getty Images Plus

Abbildung 2: Herzmuskelzellen

Ein Gewebe ist ein Verband von Zellen gleichen Baus, die auch gleiche Funktionen ausüben. In Mischgeweben stehen verschiedene spezialisierte Zellen nebeneinander, die eine Mehrzahl von komplexen Aufgaben übernehmen können. Solche Mischgewebe nennt man auch Organe. Ein solches Organ ist zum Beispiel das Herz.

Das Herz ist ein muskuläres Hohlorgan, das mit rhythmischen Kontraktionen das Blut durch den Körper pumpt und so die Durchblutung aller Organe sichert.

Es besteht zum großen Teil aus einem Zellverband von glatten Muskelzellen.

Glatte Muskulatur unterliegt – im Gegensatz zur quergestreiften Skelettmuskulatur – nicht der willkürlichen Steuerung.

## M 12



## Von der Zelle zum Organ – der Magen

## Aufgaben

1. **Lest** euch den Text sorgfältig **durch**.
2. **Diskutiert** innerhalb der Gruppe über eine sinnvolle Eintragung von Stichworten in die Tabelle zu den Punkten:
  - Aufgabe und Funktion des Organs
  - Struktur (zellulärer Aufbau und Anordnung)
3. **Beantwortet** gemeinsam folgende Frage:  
Inwiefern lassen sich Rückschlüsse von der Struktur des Organs auf dessen Funktion ziehen?  
**Tragt** auch die Beantwortung dieser Frage in Stichworten in eure Tabelle **ein**.

**Hinweis:** Achtet bei der Auswahl der Stichworte darauf, dass ihr später in den Experimentgruppen anhand der Stichworte alles gut erklären könnt.

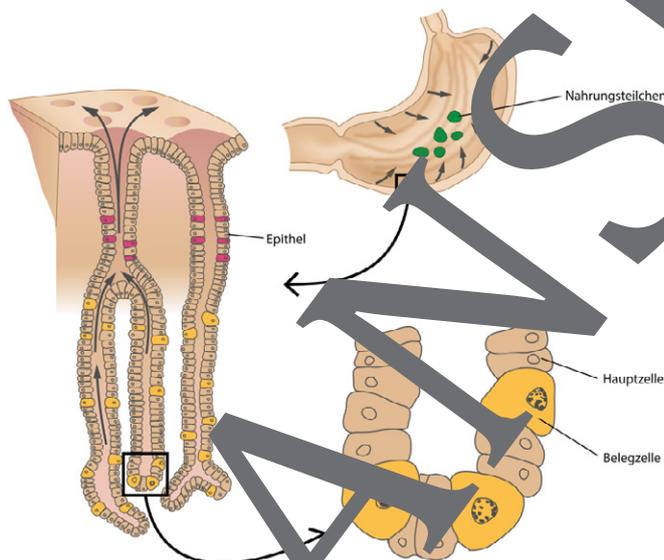


Abbildung 1: Das Magenepithel

Hans-Joachim

Ein Gewebe ist ein Verband von Zellen gleichen Baus, die auch gleiche Funktionen ausüben.

Mischgewebe sind aus verschiedenen spezialisierten Zellen nebeneinander, die eine Mehrzahl von komplexen Aufgaben übernehmen können. Solche Mischgewebe nennt man auch Organe. Ein solches Organ ist zum Beispiel der Magen.

Mit seinen sehr elastischen Wänden und einer Ziehharmonika-ähnlichen Falten kann sich der Magen so ausdehnen, dass zwei Liter Flüssigkeit bzw. Nahrung darin Platz haben. Neben der Speicherung von Nahrung übernimmt der Magen wichtige Verdauungsfunktionen: Er sondert Magensaft ab. Der Magensaft wird vom Epithel abgegeben, das tiefe Gruben in der Magenwand auskleidet (siehe Abbildung 1). Nahrung, die im Magen ankommt, wird vom Magensaft zersetzt.

## Info

Belegzellen sind für die Magensäureproduktion zuständig.

# Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.  
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online  
14 Tage lang kostenlos!

[www.raabits.de](http://www.raabits.de)

