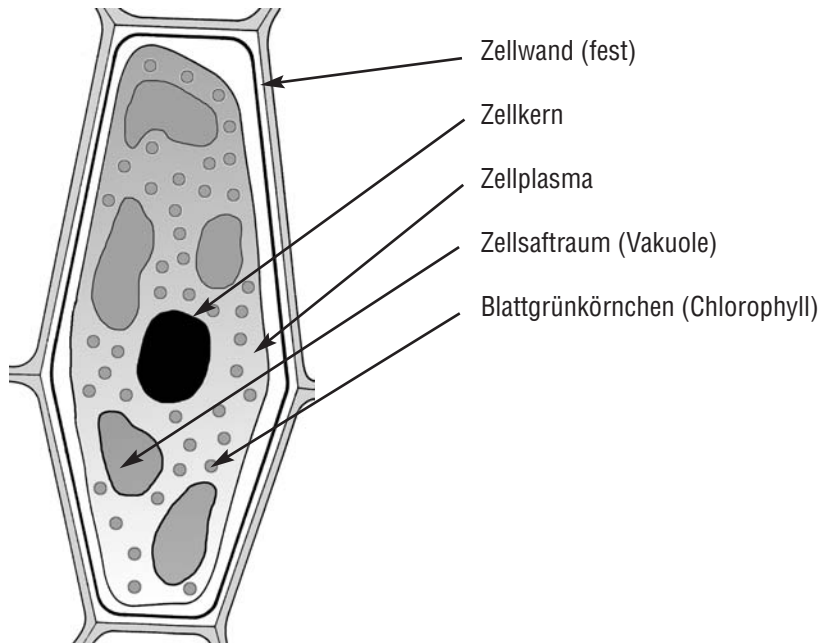




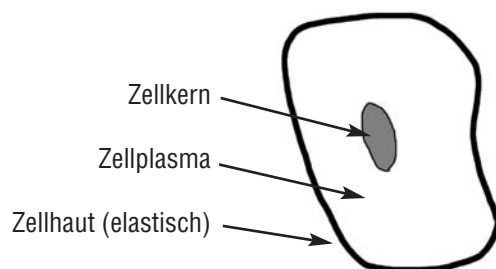
Zellen bauen einen Körper – Übersicht

1. Vergleich pflanzlicher und menschlicher Zellen

Zelle Zwiebelhäutchen



Zelle Mundschleimhaut



2. Die Bedeutung des Zellkerns

- Körper bestehen aus vielen Zellen
- Jede Zelle hat einen Zellkern
- Ein Zellkern hat 46 (= 23 Paar) Chromosomen
- Chromosomen sind die Träger der Erbanlagen (Gene)
- **Entdeckung 1873:** Fäden im Zellkern = Chromosomen
- Diese tragen die Erbinformationen = Gene, z. B. Haarfarbe, Augenfarbe, Geschlecht (weiblich = XX, männlich = XY)
- **Ei- und Samenzelle:** nur je 23 Einzelchromosomen ergeben bei Befruchtung wieder 46

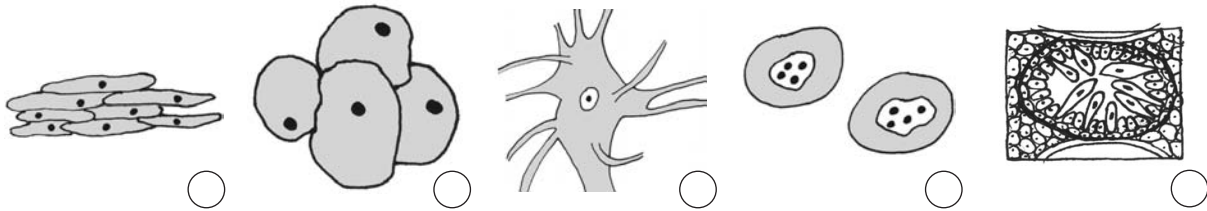


Name:

Klasse:

Datum:

Zellen können sich spezialisieren



Du siehst hier verschiedene menschliche Zellen.

1. Hautzelle
2. Nervenzelle
3. Muskelzelle
4. Blutzelle
5. Drüsenzelle

Wenn du dich über ihre besonderen Aufgaben informierst, kannst du sie richtig zuordnen. Ihr Aufbau hilft dir dabei.

- Ihre lange, seilartige Struktur ermöglicht die Bewegung.
- Sie sind weit und fein verästelt, nehmen Informationen auf und melden sie weiter.
- Sie produzieren Flüssigkeiten, die in den Körper abgegeben oder ausgeschieden werden.
- Sie dichten ab und schützen vor Einwirkungen von außen.
- Sie transportieren Lasten (Sauerstoff und Nährstoffe) im Körper überall hin und nehmen Abfallstoffe mit.

Bei allen komplizierter gebauten Lebewesen übernehmen bestimmte Zellen feste Aufgaben. Während einer Schwangerschaft entwickelt sich das Kind langsam aus einem kleinen Zellhäufchen zu einem Menschen mit voll funktionsfähigen Organen, Muskeln und Nerven. Diese ganze Vielfalt entsteht aus menschlichen Körperzellen unterschiedlicher Ausprägung.

Arbeitsaufträge:

1. Welche verschiedenen Arten von menschlichen Zellen kennst du?
2. Welche unterschiedlichen Funktionen haben sie?

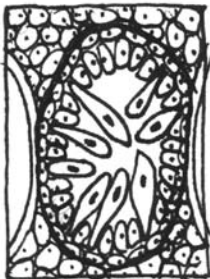
Zellen des Menschen



Blutzellen



Deckzellen



Drüsenzellen



Muskelzellen

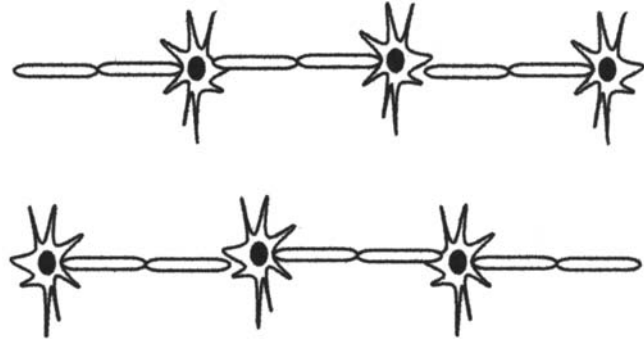


Nervenzellen



Nervenzellen leiten Signale durch den Körper

Nervenzellen (so genannte Neuronen) sind Körperzellen, die für die Reizaufnahme sowie die Weitergabe und Verarbeitung von Nervenimpulsen zuständig sind. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, weisen Nervenzellen einen ganz besonderen Aufbau auf. Im Gegensatz zu den eher runden Gewebezellen verfügen Nervenzellen über zahlreiche kleine, längliche Verästelungen, so genannte Axone. Über Synapsen sind die Axone wiederum mit anderen Nervenzellen verbunden – nur so kann die Weiterleitung von Signalen funktionieren.



An den Synapsen werden durch elektrische Impulse chemische Botenstoffe freigesetzt. Diese erreichen die nächste Nervenzelle, wo sie erneut elektrische Impulse auslösen. Auf diese Art und Weise können Sinnesinformationen blitzschnell durch den ganzen Körper geleitet werden.

In den Nervenbahnen werden die zu übermittelnden Informationen mithilfe elektrischer Impulse weitergeleitet. Der menschliche Körper steht also permanent unter Spannung. Diese Spannung ist sehr niedrig, sie kann aber mit entsprechenden Messgeräten nachgewiesen werden. Die weitergeleiteten Informationen werden durch die elektrischen Impulse gewissermaßen codiert. Ähnlich wie bei Morsesignalen müssen die empfangenden Zellen die ankommende Information wieder entschlüsseln. Die Ergebnisse dieser Auswertung hängen unter anderem von der Häufigkeit und vom Ursprungsort der Signale ab. Auf diese Art und Weise können alle Nervenzellen beliebige Signale weiterleiten und sind nicht an bestimmte Informationen (z. B. Sinneseindrücke) gebunden.

An den Übergängen der Nervenzellen wirken auch Nervengifte, Alkohol und Drogen. Sie blockieren oder verlangsamen die Informationsübermittlung, was im schlimmsten Fall zum Tode führen kann.

Arbeitsaufträge:

1. Wodurch unterscheiden sich Nervenzellen von anderen Körperzellen?
2. Wie sind die Nervenzellen miteinander verbunden?
3. Auf welche Art und Weise werden in den Nervenbahnen Informationen durch den Körper geleitet?
4. Wie wirkt Alkohol auf die Wahrnehmung? Was passiert dabei im Körper?