

Paket

Knochen und Gelenke

R 7/8

„Ich kenne verschiedene menschliche Knochenarten. Ich kenne die wichtigsten menschlichen Gelenke. Ich kann einen Versuch durchführen und dokumentieren. Ich kenne Übungen, um Gelenke zu mobilisieren.“



Teilziele

Biologie R 7, 8

Materialien	Teilziele	✓
1	Ich kenne die Bestandteile eines menschlichen Knochens.	
2	Ich kenne die Bestandteile eines menschlichen Knochens sowie dessen Aufbau. Ich kann verschiedene Knochenarten aufzählen.	
3	Ich kann ein Experiment unter Anleitung selbstständig durchführen.	
4	Ich kenne verschiedene Gelenkarten.	
5	Ich kenne Übungen, um verschiedene Gelenke zu mobilisieren.	



Stempelkarte

Biologie R 7, 8

INFO:
Der menschliche Knochen

1

AB:
Der menschliche Knochen

2

Experiment:
Gummiknochen

3

AB:
Die Gelenke

4

AB:
SoL R: Knochen und
Gelenke

5

GN Übersicht

6



Name Lernpartner/in:

Name Lernbegleiter/in:

Datum:

Der Menschliche Knochen

- ① **Sieh dir das kurze Video über die menschlichen Knochen an und beantworte die folgenden sechs Fragen.**



[Video: Knochen](#)



Info: Knochen

Die Bestandteile des Knochens

Bei einem Kleinkind bestehen die Knochen zum großen Teil aus elastischer Knorpelmasse. Im Verlauf des Wachstums werden immer mehr Kalk und andere Mineralstoffe in die Knochen eingelagert. Sie werden dadurch härter und belastbarer. Die Knochen eines Erwachsenen enthalten daher hauptsächlich den harten Knochenkalk.

Knochen sind lebendige Organe

Die von Nerven und Blutgefäßen durchzogene äußerste Schicht des Knochens, die Knochenhaut, hat in erster Linie eine Schutz- und Ernährungsfunktion. Sie dient dem Ansatz von Bändern und Sehnen und ist Ausgangspunkt der Frakturheilung. Die feste Rindenschicht begrenzt den Knochen nach außen und sorgt für Stabilität. Das schwammartige Knochengewebe fängt Bewegungen und die von ihnen ausgehenden Kräfte ab. Knochen sind deshalb vergleichsweise leicht, trotzdem aber auch sehr belastbar und elastisch. Das rote Knochenmark ist das wichtigste blutbildende Organ im menschlichen Körper. Hier werden die Blutplättchen (Thrombozyten), die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) und die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) hergestellt.





① Woraus bestehen Knochen?

② Welche Aufgabe übernimmt das Knochenmark im Inneren des Knochens?

③ Zähle die vier verschiedenen Knochenarten auf.

④ Was verleiht den Knochen die notwendige Härte und Stabilität?

- ⑤ Wie viel Prozent des Körpergewichts entfallen im Durchschnitt auf das Gewicht der Knochen?

- ⑥ Was versteht man unter den Begriffen Osteoblasten und Osteoklasten?



① Experiment: Gummiknochen

1. Lege den Hühnerknochen in das Glas und fülle dies mit Essig auf. Verschließe das Glas gut.
2. Einmal täglich muss der Essig gewechselt werden.
3. Nach 7 Tagen nimmst du den Knochen aus dem Glas.
4. Beschreibe deine Beobachtungen. Wie sieht der Knochen aus und wie verändert er sich?

Du benötigst:

- Hühnerknochen
- normaler Haushaltessig
- sauberes Glas mit Deckel (Marmeladenglas)
- eine Woche Zeit für die Beobachtung

Tag 1: _____



leeres Glas mit Deckel

Tag 2: _____



handelsüblicher
Haushaltessig

Tag 3: _____



Experiment: Gummiknochen

Biologie R 7, 8

3

Tag 4:

Tag 5:



Tag 6:

Tag 7:



Die Gelenke

- ① **Sieh dir das Video „Funktion und Aufbau der Gelenke“ an. Bearbeite anschließend die Aufgaben unter dem Film (Aufbau und Funktion eines Gelenks; Gelenkformen; Lerncheck Gelenke).**



[Video: Funktion und Aufbau der Gelenke](#)

- ② **Mitmachexperiment: Die verschiedenen Gelenkarten.**



[Mitmachexperiment: Unsere Gelenke](#)

- ① **Führe diese Übungen aus, um deine Gelenke zu mobilisieren. Du kannst diese Übungen regelmäßig zu Hause wiederholen, wenn du magst.**



Yoga Workout: Yoga für starke Gelenke

Du möchtest Deine Gelenke stärken und Deinem Körper etwas Gutes tun? Dann ist dieses Yoga Workout genau das Richtige. Das spezielle Tutorial schonst ...



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/sUWwl1xeB9U>

- ② **Welche Gelenke werden in dem Video „Yoga Workout“ mobilisiert?**

Kreuze an.

- Fingergelenk
- Kniegelenk
- Schultergelenk
- Hüftgelenk
- Sprunggelenk
- Handgelenk
- Daumengelenk
- Ellenbogengelenk

GN Übersicht

Mindeststandard

Bearbeite das **Paket „Das menschliche Skelett“** im Mindeststandard und zeige es deinem Fachbegleiter vor. In einer kurzen **Besprechung** kannst du erläutern, was du in diesem Paket **gelernt** hast.

Regelstandard

Bearbeite das **Paket „Knochen und Gelenke“** und zeige es deinem Fachbegleiter vor. Schreibe einen **GN** über das Gesamtthemenfeld „Skelett“.

Expertenstandard

Bearbeite das **Paket „Knochen und Bänder“**. Vereinbare einen **Termin** mit deinem Fachbegleiter und zeige deine **Skizze des Röhrenknochens** vor. **Erzähle** von deinen **Erfahrungen** mit den 7-tägigen Dehnübungen.

Lösungen

Knochen und Gelenke

R 7/8



① Woraus bestehen Knochen?

Sie bestehen aus Knorpel und harter Knochensubstanz.

② Welche Aufgabe übernimmt das Knochenmark im Inneren des Knochens?

Im Knochenmark werden die roten Blutkörperchen gebildet, die zum Beispiel den Sauerstoff zu den Zellen unseres Körpers transportieren.

③ Zähle die vier verschiedenen Knochenarten auf.

Röhrenknochen, Plattenknochen, Fuß- und Handknochen, unregelmäßige Knochen

④ Was verleiht den Knochen die notwendige Härte und Stabilität?

Eingelagerte Calciumionen sorgen für die nötige Härte der Knochen.

- ⑤ Wie viel Prozent des Körpergewichts entfallen im Durchschnitt auf das Gewicht der Knochen?

Das gesamte Skelett macht lediglich 10-15 % des Körpergewichts aus.

- ⑥ Was versteht man unter den Begriffen Osteoblasten und Osteoklasten?

Osteoblasten werden auch als Knochenaufbauzellen bezeichnet, im Gegensatz zu den Osteoklasten, den Knochenzerstörerzellen



- ① **Führe diese Übungen aus, um deine Gelenke zu mobilisieren. Du kannst diese Übungen regelmäßig zu Hause wiederholen, wenn du magst.**



Yoga Workout: Yoga für starke Gelenke

Du möchtest Deine Gelenke stärken und Deinem Körper etwas Gutes tun? Dann ist dieses Yoga Workout genau das Richtige. Das spezielle Tutorial schon ...



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/sUWwl1xeB9U>

- ② **Welche Gelenke werden in dem Video „Yoga Workout“ mobilisiert?**

Kreuze an.

- Fingergelenk
- Kniegelenk
- Schultergelenk
- Hüftgelenk
- Sprunggelenk
- Handgelenk
- Daumengelenk
- Ellenbogengelenk