

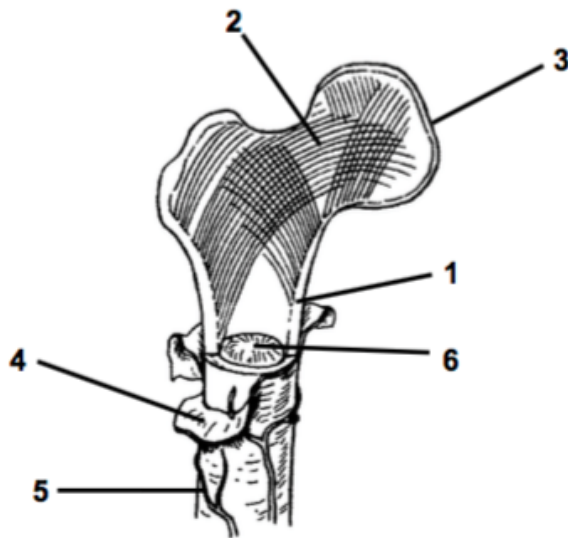
Frage 1 – Knochenaufbau und Knochenstabilität (7 Punkte)

Knochen sind ein Teil des passiven Bewegungsapparats. Die einzelnen Knochen sehen je nach Lage und Funktion unterschiedlich aus. Im Unterricht haben wir den Röhrenknochen kennen gelernt.

- a) Nenne ein Beispiel für einen Röhrenknochen (1 Punkt)

a) Erreichte Punktzahl: _____ / 1 Punkt

- b) Beschrifte die einzelnen Knochenteile des Röhrenknochens (3 Punkte)



1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

b) Erreichte Punktzahl: _____ / 3 Punkten

Das Gesamtgewicht aller Knochen in unserem Körper beträgt ca. 2.5 kg. Wenn ein 160 kg schwerer Mann einen Sprung von einem Meter Höhe macht, wird sein Oberschenkelknochen nicht brechen. Dieser kann nämlich bis zu 1.6 Tonnen Druckkräften widerstehen.

- c) Erkläre, wie der Knochen solche Kräfte aushalten kann. Gehe dabei auf die Eigenschaften ein, die ein Knochen dafür haben muss. Du kannst auch eine Skizze zeichnen und anhand dieser Skizze erklären (3 Punkte)

c) Erreichte Punktzahl: _____ / 3 Punkten

Bewertungskriterien:

- a) für einen richtig genannten Röhrenknochen gibt es 1 Punkt
- b) für jedes richtig genannte Knochenteil gibt es 0.5 Punkte
- c) für jede richtig genannte Eigenschaft/Begründung gibt es 1 Punkt

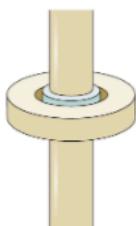
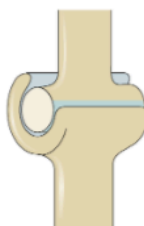
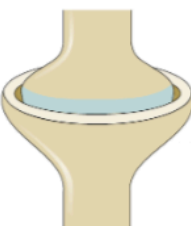
ganze Aufgabe 1 erreichte Punktzahl: _____ / 7 Punkten

Frage 2 – Gelenkstypen (7.5 Punkte)

Der menschliche Körper besteht aus ca. 140 Gelenken, die beweglich miteinander verbunden sind. Man unterscheidet fünf Gelenkarten, die zwar ähnlich aufgebaut sind, aber unterschiedliche Bewegungen ermöglichen.

Fülle die nachfolgende Tabelle aus, indem du:

- Den Name des Gelenktyps der Abbildung nennst (2.5 Punkte)
- Ein Beispiel eines Gelenk des Körpers nennst (2.5 Punkte)
- Die Anzahl Drehachsen nennst, die die jeweilige Gelenksbewegung ermöglicht (2.5 Punkte)

Häufige Gelenkformen unseres Körpers					
a) Name des Gelenktyps					
b) Beispiel am Körper					
c) Drehachsen					

Bewertungskriterien:

Pro richtig ausgefülltes Kästchen gibt es 0.5 Punkte

Erreichte Punktzahl: _____ / 7.5 Punkten

Lösungen

Frage 1 – Knochenstabilität (Punkte)

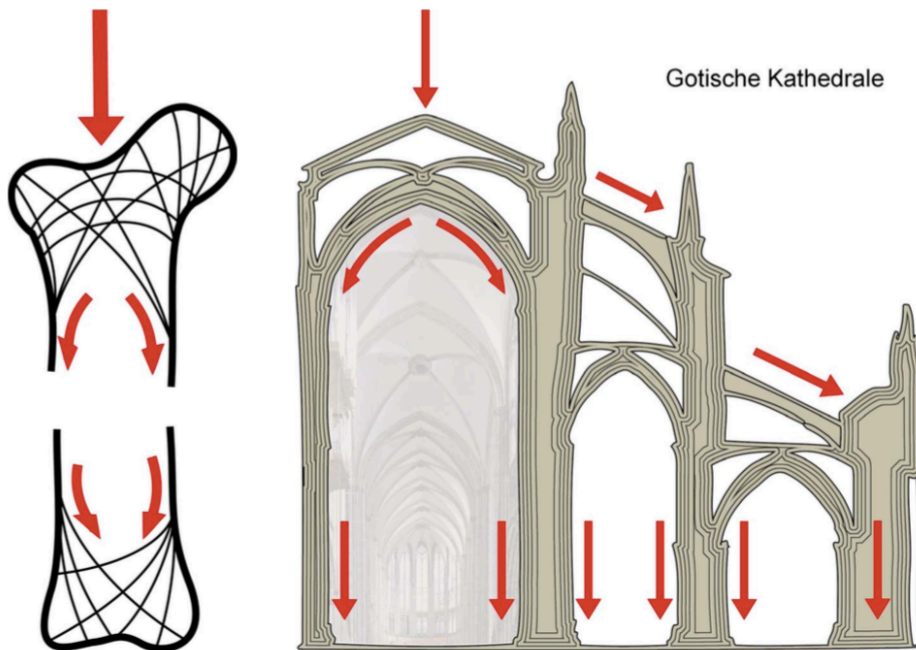
a) z.B. Oberarmknochen, Elle, Speiche, Oberschenkelknochen

- b)
- 1 Knochenrinde
 - 2 Knochenbälkchen
 - 3 Knorpel
 - 4 Knochenhaut
 - 5 Blutgefäße / Nerven
 - 6 Knochenmark

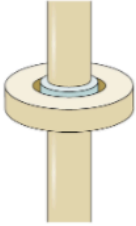
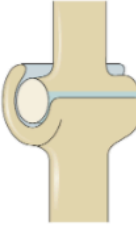
c) Diese hohe Stabilität bei einem geringen Gewicht wird durch die **Hohlkörper** im Knochenschaft und die aufgelockerte **Form der Knochensäulchen und Knochenbälkchen** erreicht. Aufgrund der Form des Röhrenknochens wird die **Druckkraft auf die Seitenwand abgeleitet**.

Bewertung: Für jede richtig genannte Eigenschaft (**fett** markiert im Text) gibt es einen Punkt

Mögliche Skizze:



Frage 2 – Gelenkstypen (7.5 Punkte)

Häufige Gelenkformen unseres Körpers	 Drehgelenk	 Sattelgelenk	 Scharniergelenk	 Eigelenk	 Kugelgelenk
a) Name des Gelenktyps	Drehgelenk	Sattelgelenk	Scharniergelenk	Eigelenk	Kugelgelenk
b) Beispiele am Körper	Kopfgelenk	Daumen	Ellenbogen-, Fingermittelgelenk	Handgelenk	Schulter-, Hüftgelenk
c) Drehachsen	1 Drehachse	2 Drehachsen	1 Drehachse	2 Drehachsen	3 Drehachsen inkl. Rotation