

Christoff Zalpour

Jennifer Fleckenstein Catherina Schnettger

*Für die
Physiotherapie*

Leseprobe

Lernkarten Physiologie



ELSEVIER

Urban & Fischer

Inhaltsverzeichnis

1	Organisation des menschlichen Körpers	1
2	Von der Zelle zum Organismus	8
3	Chemie	26
4	Biomechanik	36
5	Die Gewebe des Körpers	44
6	Das Atmungssystem	74
7	Das Herz	87
8	Das Kreislauf- und Gefäßsystem	95
9	Blut und Lymphe	106
10	Das Immunsystem	121
11	Das Hormonsystem	136
12	Neurophysiologie	150
13	Haut und Sinnesorgane	177

14	Gesundheit und Krankheit	197
15	Sensomotorische Entwicklung des Kindes	214
16	Die Verdauung	224
17	Leistungsphysiologie und Trainingslehre	236

1 Organisation des menschlichen Körpers

1.3 Organsysteme

Die Organsysteme des menschlichen Körpers bestehen aus **verschiedenen Organen und Strukturen**, die jeweils gemeinsam eine bestimmte Gruppe von Aufgaben erfüllen.

Füllen Sie die folgende Tabelle aus.

Organsystem	Dazu gehören	Wichtige Aufgaben
Bewegungs- und Stützapparat		
Nervensystem		
Herz-Kreislauf-System		

Tab. 1.1 Organsysteme des menschlichen Körpers

1.3 Organsysteme

Organsystem	Dazu gehören	Wichtige Aufgaben
Bewegungs- und Stützapparat	Alle Knochen des Körpers mit den sie verbindenden Bändern sowie den Sehnen, Faszien und Muskeln	<ul style="list-style-type: none"> • Gibt dem Körper Stütze und Halt • Hält die Körpergestalt aufrecht • Ermöglicht aktive Körperbewegungen • Behbergt das Knochenmark, das die Blutzellen bildet • Dient als Mineralspeicher und der Wärmeproduktion
Nervensystem	Gehirn (Großhirn, Zwischenhirn, Kleinhirn, Hirnstamm), Rückenmark, Nerven, Sinnesorgane	<ul style="list-style-type: none"> • Erfasst die Umwelt durch die Sinnesorgane • Steuerung und schnelle Regulation fast aller Körperaktivitäten durch Nervenimpulse • Regulationszentrum für das innere Milieu • „Sitz“ des Bewusstseins
Herz-Kreislauf-System	Blut, Herz, Blut- und Lymphgefäße	<ul style="list-style-type: none"> • Transportiert Sauerstoff und Nährstoffe zu den Zellen • Transportiert Stoffwechselprodukte ab • Reguliert die Körpertemperatur • Verschließt Blutungsquellen • Nimmt Lymphe in den venösen Kreislauf auf

Tab. 1.1 Organsysteme des menschlichen Körpers

4 Biomechanik

4.2 Kinematische Aspekte

Ergänzen Sie die Textpassage mit den unten stehenden Begriffen.

Die Beschreibung der peripheren Bewegungsbahn wird _____ genannt. Die Messung der _____ stellt dabei einen Teil dar. Um die _____ zu prüfen, bedient man sich der standardisierten Neutral-Null-Methode. Ausgangspunkt für die Funktionsprüfung ist die Ruhe- oder Neutralstellung. Von diesem Ausgangspunkt werden nun die maximal möglichen Bewegungen eines Gelenks von dieser Bezugsachse gemessen. Dies erfolgt in _____.

Die _____ indes beschreibt intraartikuläre Bewegungen. Bei jeder Gelenkbewegung können intraartikulär zwei wesentliche Komponenten unterschieden werden: _____ (Verschiebung) und _____ (Rollbewegung). Zusammen dienen sie der Vermeidung eines Herausrollens des Gelenkkopfes.

Bewegungsgrade, Rotation, Winkelgraden, Arthrokinematik, Gelenkbeweglichkeit, Osteokinematik, Translation



4.2 Kinematische Aspekte

Die Beschreibung der peripheren Bewegungsbahn wird **Osteokinematik** genannt. Die Messung der **Bewegungsgrade** stellt dabei einen Teil dar. Um die **Gelenkbeweglichkeit** zu prüfen, bedient man sich der standardisierten Neutral-Null-Methode. Ausgangspunkt für die Funktionsprüfung ist die Ruhe- oder Neutralstellung. Von diesem Ausgangspunkt werden nun die maximal möglichen Bewegungen eines Gelenks von dieser Bezugsachse gemessen. Dies erfolgt in **Winkelgraden**.

Die **Arthrokinematik** indes beschreibt intraartikuläre Bewegungen. Bei jeder Gelenkbewegung können intraartikulär zwei wesentliche Komponenten unterschieden werden: **Translation** (Verschiebung) und **Rotation** (Rollbewegung). Zusammen dienen sie der Vermeidung eines Herausrollens des Gelenkkopfes.

5 Die Gewebe des Körpers

5.7 Muskelgewebe

Ein Muskel (lat.: *musculus* = Mäuschen) besteht aus lang gestreckten, faserartigen **Muskelzellen**. Sie ermöglichen durch ihre **Kontraktionsfähigkeit** (lat.: *contrahere* = zusammenziehen) die Bewegung des Körpers.

Benennen Sie die drei Arten der Muskulatur anhand der Abbildung.

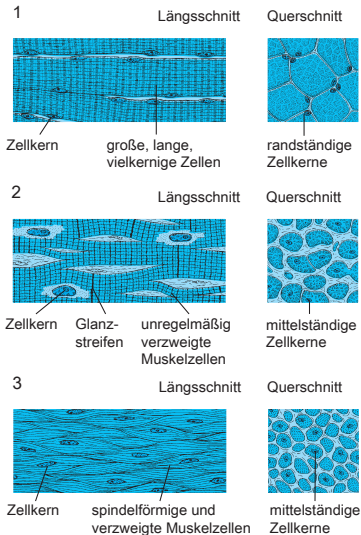


Abb. 5.4 Verschiedene Muskelgewebe im Längs- und Querschnitt

5.7 Muskelgewebe

Abbildung

- 1 quer gestreifte Muskulatur
- 2 Herzmuskulatur
- 3 glatte Muskulatur

Ohne Muskeln wäre der Mensch völlig unbeweglich. Sie sind für die **Fortbewegung**, den **Herzschlag** und anderen **lebenswichtigen Funktionen** des Körpers essenziell. Kontraktionen für die Bewegung werden durch **Impulse des Nervensystems** ausgelöst.

14 Gesundheit und Krankheit

14.8 Zell- und Gewebeschäden

Charakteristische **Zell- und Gewebeschäden** treten bei einem Großteil aller Erkrankungen von Organen und Geweben durch unterschiedliche Ursachen auf.

Erklären Sie die folgenden Begriffe:

- Nekrose
- Ödem
- Verfettung
- Fibrose
- Erguss



14.8 Zell- und Gewebeschäden

Nekrose

- Zelltod
- Absterben von Zellen/Zellverbänden im lebenden Organismus
- Schädigung überschreitet Anpassungsfähigkeit von Zellen

Ödem

- Wassersucht
- Flüssigkeitsvermehrung im interstitiellen Raum durch gesteigerten Austritt von Blutflüssigkeit aus den Blutgefäßen bzw. verminderter Rückfluss
- Unterscheidung von generalisierten (z. B. durch Eiweißmangel im Blut) und lokalisierten Ödemen (z. B. Lymphstau)

Verfettung

- In Zellen, die normalerweise kein oder nur wenig Fett enthalten, abgelagerte Fettsubstanzen
- Am häufigsten an der Leber

Fibrose

- Vermehrt kollagenes Bindegewebe in einem Gewebe
- Betroffenes Gewebe sklerosiert und verliert an Elastizität
- Wichtigste Ursachen: chronische Entzündungen, Nekrosen von Funktionsgewebe, nichtentzündliche Ödeme

Erguss

- Flüssigkeitsansammlungen in vorgebildeten Körperhöhlen
- Entstehen häufig bei Blutstau, Entzündungen, Tumorwachstum

17 Leistungsphysiologie und Trainingslehre

17.3 Reaktionen des Körpers

Die **Reaktionen des Organismus** auf einen Reiz hängen von mehreren Faktoren ab. Eine wesentliche Rolle spielt dabei das Verhältnis zwischen der **Art der Belastung** und der **Belastbarkeit des Organismus**.

Füllen Sie die Tabelle aus.

Struktur, Organ	Reiz	Reaktion
Nerven und Gehirn		
Muskeln		
Knochen		
Kapseln, Sehnen		
Knorpel		

Tab. 17.1 Reaktionen des Körpers



17.3 Reaktionen des Körpers

Struktur, Organ	Reiz	Reaktion
Nerven und Gehirn	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholt Haltung und Bewegung mit niedriger Intensität, aber eventuell hoher Schnelligkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination und Automatisierung • Haltungs- und Bewegungsgefühl
Muskeln	<ul style="list-style-type: none"> • Dehnung • Statisch oder dynamisch erzeugte Spannung im Muskel mit Ischämie • Dynamische Kontraktion mit submaximaler Anspannung • Dynamische oder statische Kontraktion mit maximaler Anspannung 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlängerung des Muskels durch eine Vermehrung der in Serien geschalteten Sarkomere • Kollagenaufbau im intramuskulären Bindegewebe • Zunehmende Maximalkraft aufgrund der Vermehrung parallel geschalteter Sarkomere • Lokal anaerobe Ausdauerverbesserung
Knochen	<ul style="list-style-type: none"> • Druck in Längsachsenrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Knochensubstanz • Ausrichtung der Knochenbälkchen
Kapseln, Sehnen	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholte Dehnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Ausrichtung von kollagenen und elastischen Fasern in Zugrichtung
Knorpel	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholte Deformation durch Druck 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von kollagenen Fasern im Knorpel

Tab. 17.1 Reaktionen des Körpers