

Als **Muskeln** (lateinisch musculus ‚Mäuschen‘ – ein angespannter Muskel sieht unter der Haut wie eine Maus aus) bezeichnet man die kontraktile Organe des menschlichen Körpers, deren Aufgabe darin besteht, Teile des Körpers aktiv zu bewegen. Sie sind aus Muskelgewebe aufgebaut, einem der 4 Grundgewebe des menschlichen Körpers.

Als Grundgewebe werden die vier Gewebegruppen bezeichnet, denen sich alle Organ- und Körpergewebe zuordnen lassen.

①

Zu den **Grundgeweben** gehören:

Faszien bestehen aus netzartigem Bindegewebe und umhüllen Muskeln, Organe, Knochen, Sehnen, Bänder und Gefäße. Sie geben dem Körper Stabilität. Faszien können auch verkleben oder verhärten. Die Folgen sind Schmerzen und Unbeweglichkeit. Besonders schmerzhaft ist es, wenn sich Faszien so sehr versteifen und verdicken, dass sie Nerven einengen.

Eine **Muskelkontraktion** ist die aktive Muskelverkürzung (konzentrische Kontraktion). Auch den Muskelkontraktionen zugerechnet werden Anspannungen des Muskels, die keine Verkürzung bewirken, sondern den Muskel gegen Widerstand in einer bestimmten Länge halten (isometrische Kontraktion), und solche, die einer auf den Muskel wirkenden Kraft einen Widerstand entgegensetzen, während er verlängert wird (exzentrische Kontraktion).

Basis für die Muskelkontraktionen sind die kleinsten funktionellen Bauteile der Muskeln, die **Sarkomere**. Sie bestehen aus unterschiedlich dicken Fasern (Filamenten) aus den Proteinen **Myosin und Aktin**



- ② Sport-/Muskelverletzungen lassen sich nach Makrotraumen (Unfallverletzungen), Überlastungssyndromen und Entzündung eingeteilt. Desweiteren lassen sich folgende Schweregrade unterteilen

**Video**

Muskelkontraktion

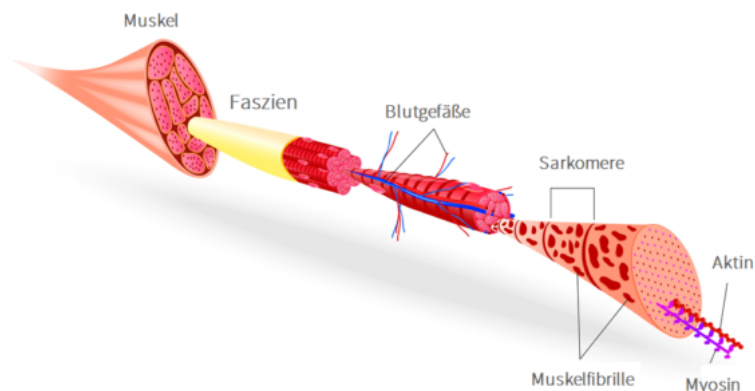
Muskel

Muskel

Muskel

Muskel

und Muskel



③ Zusammenwirken von Muskeln

Antagonist: Ausführer Muskel, dessen Bewegungsrichtung entgegengesetzt zum Agonisten ist

Antagonist: Muskel, dessen Bewegungsrichtung entgegengesetzt zum Agonisten ist

Agonisten: Unterstützt die Bewegung eines Agonisten (bspw. durch Stabilisierung der Bewegung)

Muskelinsuffizienz

Aktiv: Obwohl ein Muskel maximal verkürzt ist, kann das bewegte Gelenk nicht in seine Endstellung gebracht werden

Passiv: Obwohl das bewegte Gelenk eine weitere Bewegung zulassen würde, kann die Bewegung nicht ausgeführt werden, da der antagonistische Muskel maximal gedehnt ist

④ Kontraktionsarten

(gleichgespannt): Muskellänge ändert sich, bei gleichbleibender Spannung

(gleichen Maßes): Muskellänge bleibt gleich, Spannung erhöht sich

(verschiedengespannt) Länge und Spannung ändern sich

: erst isometrisch, dann isoton,
anschließend auxotonische Kontraktion

: erst isoton, dann auxoton, letztlich isometrisch

[illegible]

Bei der Kontraktion unterscheiden wir desweiteren noch

- **konzentrisch** (isotonische Kontraktion; Ansatz und Ursprung des Muskels nähern sich an; Muskel verkürzt sich)
 - **exzentrisch** (Ansatz und Ursprung des Muskels entfernen sich voneinander; Muskel wird lang)
- ⑤ Suchen Sie zu den Kontraktionsarten Alltagsbeispiele, wo welche Kontraktion stattfindet. Als nächstes suchen Sie bitte direkte Übungen für die isometrische und isotone Kontraktion.

Muskelleistung

Beim Muskel wird das Produkt aus Muskelkraft und Verkürzungsgeschwindigkeit als Leistung der Muskelkontraktion bezeichnet

Je schneller ein Muskel kontrahiert, desto weniger Kraft kann dabei eingesetzt werden und umgekehrt

[illegible]