



Heilpraktiker-Selbststudium



LIKAMUNDI

Skript Nr. 21

Bewegungsapparat - Muskulatur

© Copyright: Herausgegeben von der Heilpraktikerschule Likamundi,
Drehergasse 12, 87629 Füssen, Telefon 08362 / 92 11 97
Webseite: www.likamundi.de, E-Mail: info@likamundi.de

Die Informationen dieses Dokumentes wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Autoren und Herausgeber übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte bleiben dem Herausgeber dieses Dokumentes vorbehalten. Sowohl dieses Dokument als Ganzes als auch einzelne Inhalte dürfen in keiner Weise ohne die schriftliche Zustimmung des Herausgebers vervielfältigt bzw. entgeltlich oder unentgeltlich verbreitet werden.

Heilpraktikerschule Likamundi

Heilpraktiker-Ausbildung

Skript Nr. 21

Bewegungsapparat - Muskulatur

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Arbeitsanleitung | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1. Allgemeines | 5 |
| 1.1. Aufgaben der Muskulatur | 5 |
| 1.2. Aufbau einer Muskelfaser | 5 |
| 1.3. Muskelaufbau | 7 |
| 1.3.1. Zusammensetzung der Muskeln | 7 |
| 1.3.2. Anatomie der Muskeln | 7 |
| 1.4. Schema einer Muskelgruppe | 9 |
| 1.5. Muskelarten | 10 |
| 1.6. Bewegungsablauf | 11 |
| 1.7. Muskelspannung | 12 |
| 2. Die Steuerung der Muskeltätigkeit | 13 |
| 3. Die Energieversorgung des Muskels | 15 |
| 4. Spezielle Muskellehre | 16 |
| 4.1. Die Kopf- und Gesichtsmuskulatur | 16 |
| 4.2. Hals- und Nackenmuskulatur | 19 |
| 4.3. Muskeln des Schultergürtels | 22 |
| 4.4. Muskeln der Rumpfvorderseite | 24 |
| 4.5. Muskeln des Rückens und der Lenden | 26 |
| 4.6. Muskeln der oberen Extremität (Lateralansicht) | 28 |
| 4.7. Hüft- und Oberschenkelmuskeln | 31 |
| 4.8. Muskeln der Unterschenkel | 35 |
| 4.9. Das Zwerchfell, Diaphragma | 38 |
| 4.10. Der Beckenboden | 39 |
| 5. Lernhilfe: die wichtigsten Muskeln und ihre Bedeutung anhand bestimmter Bewegungsabläufe. | 40 |
| Fachbegriffe - Anhang | 46 |
| Lösungen zu den Skizzen | 47 |
| Überprüfungsfragen | 52 |

Heilpraktikerschule Likamundi

Bewegungsapparat - Muskeln

Arbeitsanleitung

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin,

1. In diesem Band werden Sie viele Skizzen finden, die Sie zu beschriften haben. Lesen Sie erst einmal das Skript und die Arbeitsanleitung durch. Zur Orientierung können Sie die Kapitel im Lehrbuch "Naturheilpraxis heute" und weitere heranziehen.
2. Notieren Sie sich Fragen am Rand. Einige Antworten werden sich aus dem weiteren Lesen und Studieren ergeben, andere schlagen Sie in Ihrer Literatur nach.
3. Tragen Sie alle neuen medizinischen Fachausdrücke in Ihr Wörterbuch ein.
4. Beschriften Sie die im Skript befindlichen Skizzen. Schreiben Sie dazu die Lösungen auf ein separates Blatt Papier. Sie können dann die Skizzen zum Üben der Namen mehrmals verwenden. Benutzen Sie zum Lernen die deutschen Namen der Muskeln. Die lateinischen Bezeichnungen sollten Sie gehört und gelesen haben. Wichtige Namen wie „Bizeps“ kennen Sie aus der Umgangssprache. Die lateinischen Namen brauchen Sie, um sich in anderen Atlanten zurecht zu finden.

Einleitung

Im ersten Skript zum Thema "Bewegungsapparat" haben wir die Knochen, d.h. den **passiven Bewegungsapparat**, besprochen. Im vorliegenden besprechen wir den **aktiven Bewegungsapparat**. Dies sind die Muskeln.

Muskeln haben die Fähigkeit, sich durch Zusammenziehen (= **Kontraktion**) zu verkürzen. So werden die Knochen, die durch die Muskeln miteinander verbunden sind, in ihren Gelenken bewegt. Daher nennt man die ca. 400 Einzelmuskeln den aktiven Teil des Bewegungsapparates.

Behandelt wird in diesem Skript nur die willkürlich gesteuerte Skelettmuskulatur, d.h. die quergestreifte Muskulatur, sowie Sehnen, Sehnenscheiden, Faszien und Schleimbeutel. Die Betrachtung des Herzmuskels findet sich im Skript zum Thema Herz und die der glatten Muskulatur entsprechend bei Haut, Gefäßsystem bzw. Verdauung

Hinweis: In diesem Skript arbeiten wir eng mit dem Lehrbuch von Elvira Bierbach zusammen. Vergleichen Sie die folgenden Texte und Skizzen mit den Abbildungen im Lehrbuch "Naturheilpraxis heute". Auch der Atlas für Heilpraktiker von Isolde Richter ist geeignet.

1. Allgemeines

1.1. Aufgaben der Muskulatur

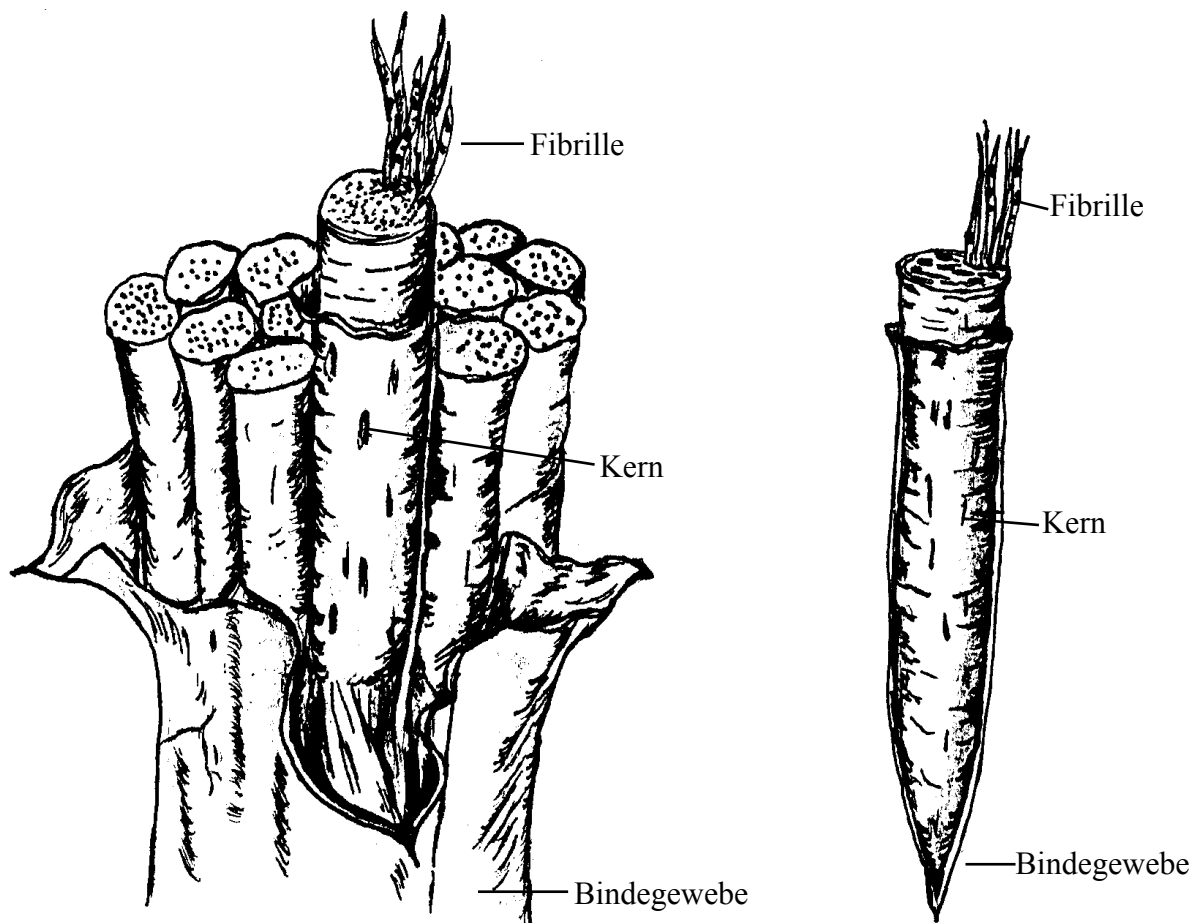
- a) Sie verleihen dem Körper Halt = Haltemuskeln
- b) Sie führen mechanische Arbeit durch. Sie haben die Fähigkeit, sich durch Kontraktion (= Zusammenziehen) zu verkürzen. Sie spannen sich von einem Knochen zum anderen. Dabei geht ihr Verlauf über das Gelenk. Durch die Kontraktion bewegen sich die Knochen in ihren Gelenken gegeneinander.
- c) In ihnen wird Wärmeenergie gewonnen durch das Verbrennen von Traubenzucker in den Mitochondrien.
- d) Sie wirken fördernd auf den Blutrückstrom zum Herzen ein (Muskelpumpe in den Beinen).

1.2. Aufbau einer Muskelfaser

Die einzelne, quergestreifte Muskelfaser setzt sich aus einer Vielzahl von Muskelzellen zusammen. Die Zellen sind so miteinander verschmolzen, dass sie eine einheitliche Masse bilden. Die Kerne liegen entlang der Faserwand. Die Muskelfaser ist schlauchförmig und kann bis zu 15 cm lang und 0,1 mm dick sein. Der Hauptbestandteil der Muskelzellen sind die Muskelfibrillen, dünne, fadenförmige Gebilde. Jede Fibrille setzt sich abwechselnd aus hellen und dunklen Gliedern zusammen. Dadurch erhält die quergestreifte Muskulatur ihre charakteristische Struktur.

Jede Muskelfaser ist von einer bindegewebigen Haut umschlossen. Untereinander sind die Muskelfasern auch mit Bindegewebe verbunden. Durch weitere bindegewebige Hüllen sind sie zu Faserbündeln vereint, die dann auch wieder durch Bindegewebe zu größeren Faserbündeln verbunden sind. Der einzelne, quergestreifte Muskel setzt sich aus vielen Faserbündeln zusammen, die untereinander wiederum durch Bindegewebe verbunden sind.

Die einzelnen Muskeln sind von einer Muskelbinde (= **Faszie**) umhüllt, die eine Muskelloge bildet. Die einzelnen Muskelgruppen sind auch wieder von einer Faszie umgeben (= Hauptmuskelbinde). Im Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln verlaufen die Nerven und Blutgefäße.



Bündel von Muskelfasern

einzelne Muskelfaser

1.3. Muskelaufbau

Die Muskulatur besteht zu 75 % aus Wasser und zu 25 % aus festen Bestandteilen. Unter den festen Stoffen des Muskels stehen Muskeleiweiße und Muskelfette an erster Stelle.

1.3.1. Zusammensetzung der Muskeln

a) Muskeleiweiß

Zu den Muskeleiweißen gehören vor allem Aktin, Myosin und der rote Muskelfarbstoff **Myoglobin**. (spielt in der Pathologie eine Rolle). Aktin und Myosin bilden die Myofibrillen, die dem Muskel die Fähigkeit geben sich zusammenzuziehen. Sie sind die eigentliche Grundlage der Muskelkontraktion.

b) Muskelfett

Fette werden als Reservestoffe im Muskel gelagert.

Fettartige Stoffe wie Cholesterin und Lecithin sind für den Aufbau der Zellmembran und für die Hülle um die einzelne Muskelfaser von Bedeutung.

c) Stickstoffhaltige Phosphorsalze

Dies sind „energiereiche“ stickstoffhaltige Phosphorverbindungen. In erster Linie ist dies

Adenosintriphosphat = ATP.

ATP wird unter Energiezufuhr aus Adenosin-Di-phosphat = ADP aufgebaut. Diese Energie wird in der Verbindung ATP gespeichert. Wird ATP zu ADP abgebaut, wird diese Energie wieder frei. Die Energie wird in Wärme und Bewegung umgewandelt.

d) Anorganische Mineralstoffe

Dies sind in erster Linie: Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium, Phosphat, Chlorid. Diese Ionen sind für die Muskelaktionsströme, die Erregung des Muskels und die Muskelkontraktionen wichtig.

1.3.2. Anatomie der Muskeln

Der Muskelbauch ist der Hauptbestandteil des Muskels. An den Rändern ist der Muskel über Sehnen mit den Knochen verbunden. Man spricht je nach Anzahl der Muskelbäuche von zwei-, drei- oder verbändigen Muskeln. Die Verbindung mit den Knochen wird Ursprung bzw. Ansatz genannt.

Der **Ursprung** ist die Muskel-Sehnen-Verbindung zum Knochen, die näher am Rumpf liegt und weniger bewegt wird. **Der Ansatz** ist die Verbindung, die weiter vom Rumpf entfernt ist.

Die meisten Muskeln sind nicht direkt mit den Knochen verbunden, sondern indirekt mit einer Sehne am Knochen befestigt. Sehnen sind kollagene Bindegewebsfasern, die in Zugrichtung angeordnet sind. Sie sind die Fortsetzung der Muskelfaszien. Sie haben eine silbrig-weiße oder zartgelbe Farbe und sind glänzend. Ihre Form ist so vielfältig wie die Form der Muskeln. Sie sind platt, flach ausgebreitete oder strangförmige Sehnen. Die flach ausgebreitete Sehne wird Sehnenhaut oder **Aponeurose** genannt.

Die Zugfestigkeit der Sehnen ist so groß, dass durch zu starken Zug eher die ganze Sehne mit ihrem knöchernen Ansatz herausgerissen wird, als dass das Sehngewebe selbst reißt. Sehnen enthalten nur wenig Blutgefäße.