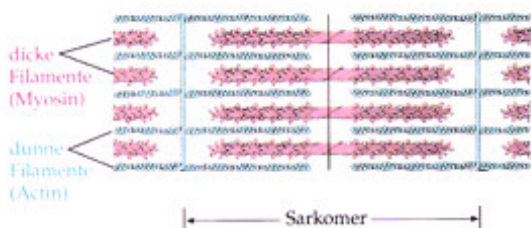
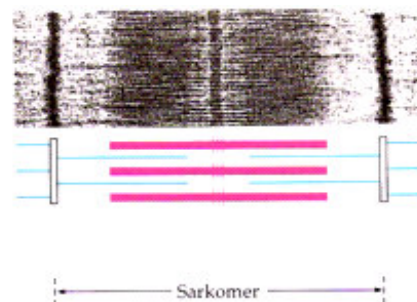
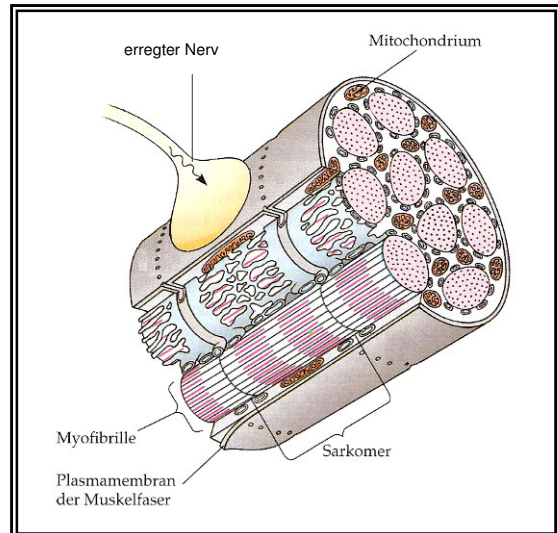
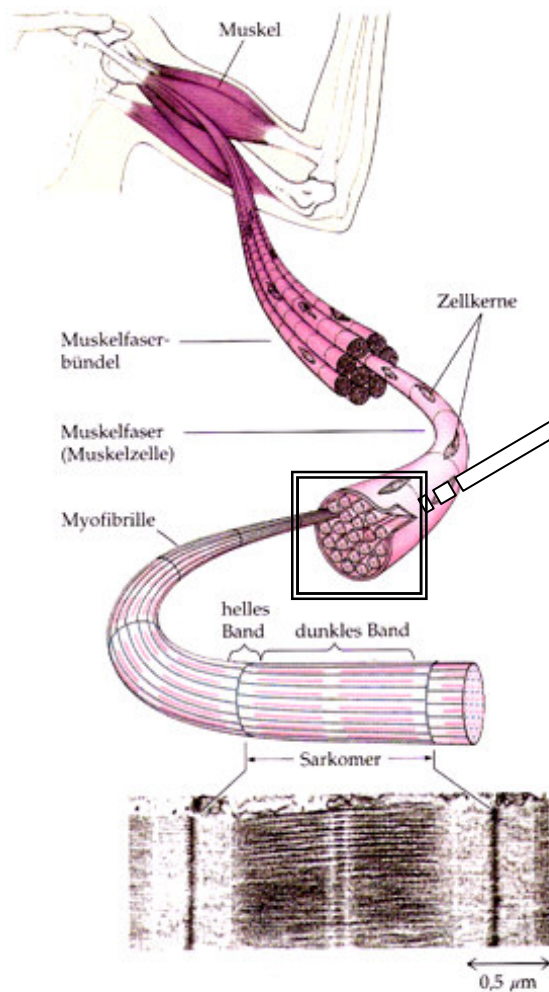




Aufgabenstellungen

1. Definieren Sie kurz die Begriffe Myofibrille, Sarkomer, Myosin- und Actinfilamente! Nutzen Sie dazu ihr Buch (S. 75, 76) und die unten gegebenen Abbildungen.
2. Erklären Sie die Erscheinungen der hellen und dunklen Banden im Sarkomer!
3. Welche Bande(n) werden bei Kontraktion kleiner (hell oder/und dunkel)? Begründen Sie Ihre Antwort mit Hilfe des Buches! (S. 75, 76)
4. Geben Sie eine begründete Vermutung ab, weshalb sich in Muskelfasern besonders viele Mitochondrien befinden!



Aufbau des Skelettmuskels. Ein Muskel setzt sich aus einer großen Zahl von mehrkernigen Muskelfasern (Zellen) zusammen, von denen jede einzelne zahlreiche Myofibrillen enthält. Jede Myofibrille besteht aus dicken und dünnen Filamenten, die in kontraktile Einheiten angeordnet sind, den sogenannten Sarkomeren. Unter dem Mikroskop erscheint die repetitive Anordnung von dicken und dünnen Filamenten als abwechselnd helle und dunkle Bänder, wie das TEM-Bild zeigt.

Gleitfilamenttheorie der Muskelkontraktion. Wie diese transmissionselektronenmikroskopischen Bilder zeigen, bleibt die Länge sowohl der dicken Filamente (Myosin, rot) als auch der dünnen Filamente (Actin, blau) während der Kontraktion unverändert. a) Im entspannten Muskel ist die Länge jedes Sarkomers größer als im kontrahierenden oder voll kontrahierten Muskel. b) Im Verlauf der Kontraktion gleiten die dicken und dünnen Filamente aneinander vorbei und verkürzen das Sarkomer. c) Bei der vollständigen Kontraktion des Muskels ist das Sarkomer deutlich verkürzt. Die dünnen Filamente überlappen teilweise.