

Motorik (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Die Motorik des Menschen gründet sich auf eine feste strukturelle 1:1 Verbindung zwischen Neuronen in den motorischen Arealen der Großhirnrinde und den Alpha-Motoneuronen im Vorderhorn des Rückenmarks.

Diese Aussage ist:

- ☐ falsch
- ☒ wahr ✖



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ falsch
- ☐ wahr



Sie haben 0 von 1 möglichen Punkten erreicht.

[Zurück](#)

Axon (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

In den Spinal-Nerven befinden sich fast immer afferente und efferente Axone.

Diese Aussage ist:

- ☐ falsch
- ☒ wahr ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ falsch
- ☒ wahr



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Folgende Strukturen sind immer Teil eines Reflexbogens:

- ☐ Synapse ❌
- ☐ Interneuron ✅
- ☐ Effektor ❌
- ☒ Efferente Faser ✅
- ☒ Afferente Faser ✅
- ☒ Rezeptor ✅



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ Synapse
- ☐ Interneuron
- ☒ Effektor
- ☒ Efferente Faser
- ☒ Afferente Faser
- ☒ Rezeptor



Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Motoneuronen erhalten Signale auf verschiedenen Wegen: (richtige bitte ankreuzen)

- ☒ disynaptisch ✓✓
- ☒ polysynaptisch ✓✓
- ☒ monosynaptisch ✓✓
- ☐ absteigende (deszendierende) Bahnen ✗
- ☐ zentrosynaptisch ✓✓
- ☐ hormonales System ✓✓

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ disynaptisch
- ☒ polysynaptisch
- ☒ monosynaptisch
- ☒ absteigende (deszendierende) Bahnen
- ☐ zentrosynaptisch
- ☐ hormonales System

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Welche Aussagen zu gefiederten Muskeln sind richtig?

- ☒ Sie erzeugen mehr Kraft durch größere Faszikelzahl ✓
- ☒ Sie kontrahieren schneller als spindelförmige ✗
- ☐ Sie erzeugen weniger Kraft als spindelförmige ✓
- ☒ Die Kraftübertragung auf die Sehne hängt vom Fiederungswinkel ab ✓
- ☐ Sie kontrahieren langsamer als spindelförmige ✗



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ Sie erzeugen mehr Kraft durch größere Faszikelzahl
- ☐ Sie kontrahieren schneller als spindelförmige
- ☐ Sie erzeugen weniger Kraft als spindelförmige
- ☒ Die Kraftübertragung auf die Sehne hängt vom Fiederungswinkel ab
- ☒ Sie kontrahieren langsamer als spindelförmige



Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Motorische Aktionen können in verschiedenen Klassen eingeordnet werden! Welche Klassen sind das?

- ☒ reflektorische ✓
- ☒ automatisierte ✓
- ☒ willkürliche ✓
- ☐ quasisomatische ✓
- ☐ neurosensible ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ reflektorische
- ☒ automatisierte
- ☒ willkürliche
- ☐ quasisomatische
- ☐ neurosensible



Reizschwelle (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Große Motorunits haben höhere Reizschwellen als kleine!
Diese Aussage ist:

- ☒ wahr ✓
☐ falsch



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ wahr
☐ falsch



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Wo findet man motorische Neuronen im menschlichen Nervensystem?

- ☒ Vorderhorn ✓
- ☒ Motorischer Cortex ✓
- ☐ Muskel ✓
- ☐ Muskelspindel ✓
- ☒ Rückenmark ✓
- ☐ Hinterhorn ✓
- ☐ Hirnstamm ✗

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ Vorderhorn
- ☒ Motorischer Cortex
- ☐ Muskel
- ☐ Muskelspindel
- ☒ Rückenmark
- ☐ Hinterhorn
- ☒ Hirnstamm

Motorische Einheiten (2 Punkte)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Ordnen Sie die folgenden Muskeln nach der Größe der in ihnen vorkommenden motorischen Einheiten! (1 = kleinste Motor Unit)

m. brachioradialis	passt zu	2	✓
Augenmuskeln	passt zu	1	✓
m. biceps brachii	passt zu	3	✓
m. gastrocnemius	passt zu	4	✓

Die bestmögliche Lösung lautet:

m. gastrocnemius	passt zu	4
Augenmuskeln	passt zu	1
m. brachioradialis	passt zu	2
m. biceps brachii	passt zu	3

Sie haben 2 von 2 möglichen Punkten erreicht.

Sie haben die folgende Antwort gegeben.

Aus welchen drei Komponenten setzt sich ein Muskel zusammen?

- ☐ einzelelastische Elemente ✓
- ☒ kontraktile Elemente ✓
- ☒ serienelastische Elemente ✓
- ☐ volumenverändernde Elemente ✓
- ☒ parallel-elastische Elemente ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ einzelelastische Elemente
- ☒ kontraktile Elemente
- ☒ serienelastische Elemente
- ☐ volumenverändernde Elemente
- ☒ parallel-elastische Elemente



Sie haben die folgende Antwort gegeben.

Welche Rolle spielen sensorische Informationen für die Genauigkeit der Bewegungen?

- ☒ Ihre Bedeutung nimmt mit zunehmender Genauigkeit der motorischen Programme zu! ✖
- ☐ Sie beeinflussen die Motorik kaum und können vernachlässigt werden. ✔
- ☐ Ihre Bedeutung nimmt mit abnehmender Genauigkeit der motorischen Programme zu! ✖
- ☐ Ihre Bedeutung nimmt mit zunehmender Genauigkeit der motorischen Programme ab! ✖
- ☒ Ihre Bedeutung nimmt mit abnehmender Genauigkeit der motorischen Programme ab! ✖

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ Ihre Bedeutung nimmt mit zunehmender Genauigkeit der motorischen Programme zu!
- ☐ Sie beeinflussen die Motorik kaum und können vernachlässigt werden.
- ☒ Ihre Bedeutung nimmt mit abnehmender Genauigkeit der motorischen Programme zu!
- ☒ Ihre Bedeutung nimmt mit zunehmender Genauigkeit der motorischen Programme ab!
- ☐ Ihre Bedeutung nimmt mit abnehmender Genauigkeit der motorischen Programme ab!

gefiederter Muskel (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Bei gefiederten Muskeln hängt die Sehnenkraft vom Fiederungswinkel ab!

- ☐ bei kleinen Winkeln ist sie kleiner
- ☒ bei kleinen Winkeln ist sie größer ✓
- ☐ die Aussage ist falsch



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ bei kleinen Winkeln ist sie kleiner
- ☒ bei kleinen Winkeln ist sie größer
- ☐ die Aussage ist falsch



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Reflexe sind integraler Bestandteil der Wirbelmotorik. Welche Aussagen sind zutreffend?

- 1) Es gibt verschiedene Reflexe, die sich hinsichtlich der Komplexität und der Anzahl beteiligter Strukturen voneinander differenzieren lassen.
- 2) Es sind zufällige Erregungen des autonomen Nervensystems.
- 3) Es sind autonom ablaufende Prozesse zwischen Neuronen und Erfolgsorganen (z.B. Muskeln), die nur bedingt durch das Gehirn kontrolliert werden.

- ☐ nur 1 ist richtig
- ☐ 2 und 3 sind richtig
- ☐ 1 und 2 sind richtig
- ☐ Alle antworten sind richtig
- ☒ 1 und 3 sind richtig



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ nur 1 ist richtig
- ☐ 2 und 3 sind richtig
- ☐ 1 und 2 sind richtig
- ☐ Alle antworten sind richtig
- ☒ 1 und 3 sind richtig

Koaktivierung (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Muskelkontraktionen basieren praktisch immer auf einer alpha-gamma-Koaktivierung!

Diese Aussage ist:

- ☐ falsch
- ☒ wahr ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ falsch
- ☒ wahr



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Sie haben die folgende Antwort gegeben.

Was ist unter dem Begriff "alpha-gamma-Koaktivierung" zu verstehen?

- ☐ Eine zeitlich aufeinanderfolgende Aktivierung von Alpha- und danach Gamma-Motoneuronen
- ☒ Die gleichzeitige Aktivierung von Gamma-Motoneuronen und Alpha-Motoneuronen zur Einstellung der Muskelspindelempfindlichkeit bei Kontraktionen ✓
- ☐ die reziproke Aktivierung von Motoneuronen beim Fluchtreflex
- ☐ Die schmerzbedingte Hemmung von antagonistischen Muskelgruppen
- ☐ Eine pathologische Störung des Kontraktionsvorgangs bei Einwirkung von Gamma-Strahlung



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ Eine zeitlich aufeinanderfolgende Aktivierung von Alpha- und danach Gamma-Motoneuronen
- ☒ Die gleichzeitige Aktivierung von Gamma-Motoneuronen und Alpha-Motoneuronen zur Einstellung der Muskelspindelempfindlichkeit bei Kontraktionen
- ☐ die reziproke Aktivierung von Motoneuronen beim Fluchtreflex
- ☐ Die schmerzbedingte Hemmung von antagonistischen Muskelgruppen
- ☐ Eine pathologische Störung des Kontraktionsvorgangs bei Einwirkung von Gamma-Strahlung



Reflexe sind nicht modulierbar (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Reflexe sind nicht modulierbar.

- ☒ Wahr ✖
- ☐ Falsch



Die bestmögliche Lösung lautet:

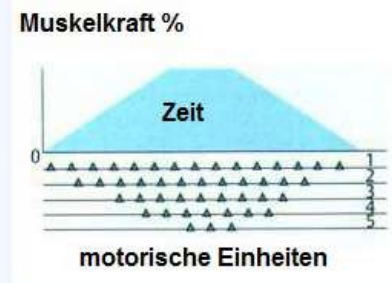
- ☐ Wahr
- ☒ Falsch



Sie haben 0 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

In der Abbildung ist schematisch der Kraft-Zeitverlauf in % der maximalen Kraft und die Anzahl der jeweils aktiven motorischen Einheiten dargestellt. A) Welches Prinzip ist dargestellt? B) Welchen Zweck erfüllt dieses Prinzip im Zusammenhang mit motorischen Aktionen? C) Was vermuten Sie über die Größe der motorischen Einheiten Nr. 1 bis 5?



- ☐ (zu B) proportionale Regulation der Kontraktionszeit ✓
- ☐ (zu A) Frequenzierung ✓
- ☒ (zu C) Nr. 1 am größten; Nr. 5 am kleinsten ✗
- ☒ (zu B) proportionale Regulation der Kontraktionskraft ✓
- ☒ (zu A) Rekrutierung ✓
- ☐ (zu C) Nr. 1 am kleinsten; Nr. 5 am größten ✗

Sie haben die folgende Antwort gegeben.

Durch Voraktivierung eines Muskels wird bei der Auslösung eines Reflexes

- ☐ die Latenzzeit kürzer.
- ☐ die neuromuskuläre Antwort schwächer.
- ☐ die Latenzzeit länger.
- ☒ die neuromuskuläre Antwort stärker. ✓
- ☐ die neuromuskuläre Antwort nicht verändert.



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ die Latenzzeit kürzer.
- ☐ die neuromuskuläre Antwort schwächer.
- ☐ die Latenzzeit länger.
- ☒ die neuromuskuläre Antwort stärker.
- ☐ die neuromuskuläre Antwort nicht verändert.



Muskelkraftmoment (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Die Wirkungsweise der Skelettmuskeln wird u.a. durch die Lage der resultierenden Muskelzugkraft zur aktuellen Gelenkachse (Drehachse) bestimmt. Mit zunehmendem Abstand der Resultierenden von der Drehachse wird das Muskelkraftmoment:

- ☐ nicht beeinflusst
- ☐ kleiner, da die Kraft geringer wird
- ☒ größer ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ nicht beeinflusst
- ☐ kleiner, da die Kraft geringer wird
- ☒ größer



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

[Zurück](#)

langsame Muskelfaser (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Große Motorunits versorgen langsame (slow twitch) Muskelfasern!
Diese Aussage ist:

- ☐ wahr
- ☒ falsch ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ wahr
- ☒ falsch



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Synaptische Aktivitäten (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Synaptische Aktivitäten können sowohl räumlich als auch zeitlich aufeinander treffen. Diese Aussage ist:

- ☒ wahr ✓
☐ falsch



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ wahr
☐ falsch



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Welche Muskelfasern passen die Länge der Muskelspindel an?

- ☐ Gamma Motoneuronen
- ☐ Alpha Motoneuronen
- ☐ Extrafusale Fasern
- ☒ Intrafusale Fasern



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ Gamma Motoneuronen
- ☐ Alpha Motoneuronen
- ☐ Extrafusale Fasern
- ☒ Intrafusale Fasern



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.



Screenshot wurde hinzugefügt



Ein Snapshot wurde Ihrem Dropbox-Ordner hinzugefügt.

Neuromuskuläres System (2 Punkte)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Das Neuromuskuläre System verarbeitet auch Informationen aus der Körperperipherie zur motorischen Kontrolle. Ordnen Sie die zwei verschiedenen Strukturen zu, die Informationen über A) die Länge und B) den Spannungszustand eines Muskels liefern können.

- ☐ (zu B) Spindel ✓
- ☐ (zu A) Golgi-Sehnenorgan ✓
- ☒ (zu A) Spindel ✓
- ☒ (zu B) Golgi-Sehnenorgan ✓

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ (zu B) Spindel
- ☐ (zu A) Golgi-Sehnenorgan
- ☒ (zu A) Spindel
- ☒ (zu B) Golgi-Sehnenorgan

Beziehung (1 Punkt)

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Zwischen der Muskelkraft und der Kontraktionsgeschwindigkeit existiert folgende Beziehung:

- ☐ sie verhalten sich direkt proportional
- ☐ sie sind voneinander unabhängig
- ☒ sie verhalten sich indirekt proportional ✓



Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ sie verhalten sich direkt proportional
- ☐ sie sind voneinander unabhängig
- ☒ sie verhalten sich indirekt proportional



Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.

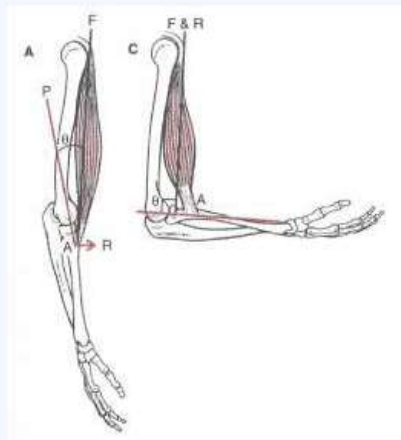
🖼️ Screenshot wurde hinzugefügt



Ein Snapshot wurde Ihrem Dropbox-Ordner hinzugefügt.

Sie haben die folgende Antwort gegeben.

Ordnen Sie die unterschiedlichen Bedingungen der Muskelkraftentwicklung anhand der Abbildungen des Ellenbogengelenks A und C zu.



- | | | | |
|----------------------------|----------|--|---|
| ☐ A | passt zu | geringeres Muskelkraftmoment durch geringeren Abstand der Sehne zur Drehachse und Vordehnung | ✓ |
| ☐ C | passt zu | größeres Muskelkraftmoment durch größeren Hebelarm und optimale Verkürzung der Sarkomere | ✓ |

Die bestmögliche Lösung lautet:

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Wodurch wird der Patellarsehnen-Reflex ausgelöst?

- ☐ die Sehnenorgane in der Patella-Sehne
- ☐ die Mechanorezeptoren in der Haut über der Patella
- ☒ die Muskelspindeln im M. Quadriceps ✓
- ☐ den visuellen Sinn bei offenen Augen
- ☐ die Gelenkrezeptoren des Kapsel-Band-Apparates

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☐ die Sehnenorgane in der Patella-Sehne
- ☐ die Mechanorezeptoren in der Haut über der Patella
- ☒ die Muskelspindeln im M. Quadriceps
- ☐ den visuellen Sinn bei offenen Augen
- ☐ die Gelenkrezeptoren des Kapsel-Band-Apparates

Sie haben die folgende Antwort gegeben:

Die Muskelkraft lässt sich prinzipiell durch verschiedenen Mechanismen ansteuern. Nennen Sie zwei grundsätzliche Prinzipien zur Einstellung der Kontraktionskraft!

- ☒ Rekrutierung (Größenordnungsprinzip) ✓
- ☒ Frequenzierung ✓
- ☐ Muskelspindel ✓
- ☐ Hemmung ✓
- ☐ Golgi-Sehnen-Apparat ✓

Die bestmögliche Lösung lautet:

- ☒ Rekrutierung (Größenordnungsprinzip)
- ☒ Frequenzierung
- ☐ Muskelspindel
- ☐ Hemmung
- ☐ Golgi-Sehnen-Apparat

 Screenshot wurde hinzugefügt 
Ein Snapshot wurde Ihrem Dropbox-Ordner hinzugefügt.