

AA6: Lernaufgabe C.4 Nervensystem

Das (Halb-) Neue

In den vergangenen Lektionen habe Sie gelernt, was das willkürliche und das vegetative Nervensystem ist und wie sich diese unterteilen lassen. Das vegetative Nervensystem ist eng mit dem Hormonsystem verbunden und regelt überlebensnotwendige unwillkürliche Vorgänge, ohne dass sie unsere aktive Aufmerksamkeit brauchen. Das vegetative Nervensystem kontrolliert verschiedene Bereiche von Verdauung, über Stressreaktionen bis zum Sexualtrieb. Das vegetative Nervensystem ist zusätzlich in zwei Gegenspieler ausgeteilt, wobei der Parasympathikus in den ruhigen Erholungsphasen («rest and digest») aktiv ist und der Sympathikus während aktiven Stresssituationen («fight or flight») dessen Nervenbahnen aktiviert und Hormone ausschüttet.

Mit der Erkenntnis über das vegetative Nervensystem und dessen Unterteilung in die zwei Gegenspieler, sollten Sie in der Lage sein, die unterstehenden Aufgaben zu lösen. Diese sollen Ihnen Beispiele über den Funktionsbereich des vegetativen Nervensystems geben. Zusätzlich sollten Sie erarbeiten, auf welche Körperfunktionen sich der Sympathikus und der Parasympathikus aktivieren bzw. hemmend auswirken.

Verfügbare Zeit

Für die Lernaufgabe sind 15 Minuten vorgesehen. Lesen Sie das komplette Arbeitsblatt selbstständig durch und Erarbeiten Sie die untenstehenden Fragen zu zweit (ca. 5-7 Minuten pro Frage).

Hilfsmittel

Pro Person ein Arbeitsblatt und der Unterrichtsstoff der vergangenen Lektionen.

Hinweise zum Vorgehen

Bilden Sie eine 2-er Gruppe und setzen sich zueinander. Lesen Sie selbstständig das Arbeitsblatt und die Aufgaben 1&2 durch und bearbeiten Sie diese in einer 2-er Gruppe und diskutieren Sie verschiedene Antwortmöglichkeiten. Halten Sie ihre Antworten schriftlich fest und markieren Sie allfällige Unklarheiten.

Massstab

Die Lernaufgabe gilt als vollständig abgeschlossen, wenn die beiden Aufgaben 1&2 gelöst wurden und die Antworten schriftlich festgehalten worden sind.

Kontext

Danach sollten Sie Kenntnisse über:

- Die Aufgabenbereiche des vegetativen Nervensystems
- Die hemmenden und aktivierenden Wirkungen des Sympathikus
- Die hemmenden und aktivierenden Wirkungen des Parasympathikus

gewonnen haben.

Die Lösungen und allfällige Unklarheiten werden anschliessend im Plenum besprochen.

Aufgabe 1: vegetatives Nervensystem

- a. Geben Sie bei den unterstehenden Punkten an, ob diese zum willkürlichen oder vegetativen Nervensystem gehören.

	Vegetatives NS	Willkürliches NS
Kontrolle des Blutdrucks		
Flexion des Fusses		
Kontraktion des Zwerchfells		
Heben des rechten Arms		
Schliessen der Augen		
Zuklappen des Kehlkopfes beim Schlucken		
Produktion von Magensäften		
Schluckreflex		
Gänsehaut		
Schwitzen		
Blinzeln		
Pupillenerweiterung		
Anspannen des Bizeps		
Atemvolumen erhöhen		

- b. Erläutern Sie zusätzlich, wie Sie beim Entscheiden zur Zugehörigkeit vorgegangen sind:

Aufgabe 2: Sympathikus vs. Parasympathikus

Geben Sie bei der unterstehenden Graphik jeweils an, ob der Sympathikus («fight and flight») und der Parasympathikus («rest and digest») eine aktivierende (+) oder hemmende (-) Wirkung auf das jeweilige Organ/ Organsystem hat. Beschriften Sie dazu jeder Nervenstrang mit einem Plus oder einem Minus und geben falls möglich zusätzlich an, auf was genau die Wirkung abzielt und wieso dies für die Funktion wichtig ist.

Beispiel: Der Sympathikus hat eine aktivierende (+) Wirkung auf die Pupillenweite, da diese die Menge an einströmendem Licht vermehrt und dadurch die Sicht verschärft.

