

Lernaufgabe Anatomie/Physiologie Hormonsystem

Was Lernen Sie Neues?

In vorherigen Unterrichtseinheiten haben Sie die Verteilung von medikamentösen Wirkstoffen im Körper verfolgt. In dieser Lernaufgabe werden Sie nun erfahren, wie körpereigene Botenstoffe im Körper wirken, wie sie zu ihrem Ziel gelangen und wie sie reguliert werden können.

Hilfsmittel

- Arbeitsanleitung und Aufgaben
- Antwortblatt
- Zusatzblatt
- Lehrmittel
- Stift
- Leim
- Schere

Hinweise zum Vorgehen / Sozialform

Bilden Sie Zweiergruppen mit Ihrem Pultnachbarn. Somit können Sie Ihre Überlegungen und Lösungen gemeinsam diskutieren. Jede/Jeder hält seine Lösungen auf seinem Aufgabenblatt schriftlich fest. Bearbeiten Sie die Aufgaben 1-4 der Reihe nach. Falls Sie noch Zeit haben, können Sie die Zusatzaufgabe 5 bearbeiten.

Massstab

Die Aufgabe ist bearbeitet, wenn die Resultate der Aufgaben 1-4 schriftlich festgehalten sind. Die Zusatzaufgabe ist fakultativ. Die Lösungen werden anschliessend im Plenum besprochen.

Verfügbare Zeit

Für die Bearbeitung haben Sie insgesamt 25 Minuten Zeit. Die Zeit wird dabei auf beide Lektionen aufgeteilt. In der ersten Lektion haben Sie 15 Minuten zur Verfügung. Anschliessend werden die Aufgaben 1-2 besprochen. Nach der Pause können Sie weitere 10 Minuten an den Aufgaben weiterarbeiten. Dann werden die Aufgaben 3-4 besprochen.

Geben Sie mir bescheid, falls Sie früher fertig sind. Sie können sich dann der Zusatzaufgabe widmen.

Kontext

Durch das Bearbeiten der Lernaufgaben, erlangen Sie ein Verständnis für die Funktionsweise des Hormonsystems sowie des Prinzips der Rückkopplung. Im weiteren Verlauf des Unterrichts werden Sie sehen, dass nicht alle Hormone auf diese Weise reguliert werden, da diese Regulierung für einige Vorgänge zu zeitaufwändig ist. Dies wird in der Zusatzaufgabe angedeutet. Gewisse Konzepte wie das Schlüssel-Schloss-Prinzip und die Rückkopplung lassen sich aber auf die kommenden Inhalte übertragen. Somit erarbeiten Sie sich eine solide Grundlage für das Verständnis der Pathophysiologie Diabetes mellitus.

Arbeitsanleitung und Aufgaben

Bearbeiten sie die folgenden Aufgaben der Reihe nach in Zweiergruppen.

1. Den Begriff Hormon Definieren

- A) Überlegen sie sich zu zweit eine Definition des Begriffs Hormon. Schreiben sie diese in einem Satz auf die folgenden Zeilen.

Ein Hormon ist ein körpereigener Botenstoff, der eine spezifische Reaktion in einer Zielzelle auslöst.

- B) Lesen sie das Kapitel 2.3.1 bis und mit dem ersten Abschnitt nach der Abbildung 30. Würden sie etwas an ihrer Definition ändern? Notieren sie sich hier allfällige Änderungen oder Ergänzungen in maximal zwei Sätzen.

Werden auf einen Reiz hin gebildet, übermitteln Informationen, werden durch Blut und Gewebsflüssigkeiten transportiert, sind Rezeptor-spezifisch...

2. Bekannte Hormone

Welche Hormone kennen sie aus ihrem Alltag? Notieren sie hier drei Hormone, denen sie schon begegnet sind und ihre jeweilige Funktion in Stichworten.

Insulin – Blutzuckerregulation, Östrogen & Testosteron – Geschlechtshormone, Oxytocin – Kuschelhormon, Adrenalin & Cortisol – Stresshormone...

3. Hormoneller Regelkreis

Schneiden sie die Beschreibungen auf dem Zusatzblatt aus. Betrachten sie die Abbildung auf dem Antwortblatt und versuchen sie zu zweit die Beschreibungen den entsprechenden Schritten in der Abbildung zuzuordnen. Notieren sie die Abfolge ihrer provisorischen Reihenfolge auf der Rückseite der Beschreibungen. Lesen sie anschliessend den Rest des Kapitels 2.3.1 und betrachten sie erneut ihre Anordnung. Nehmen sie allfällige Korrekturen vor. Damit ist diese Aufgabe bearbeitet. Kleben sie die Beschreibungen dann erst bei der Besprechung des Aufgabenblattes auf.

4. Rückkopplung

Finden sie eine Definition zum Begriff Rückkopplung und schreiben sie sie in einem Satz auf.

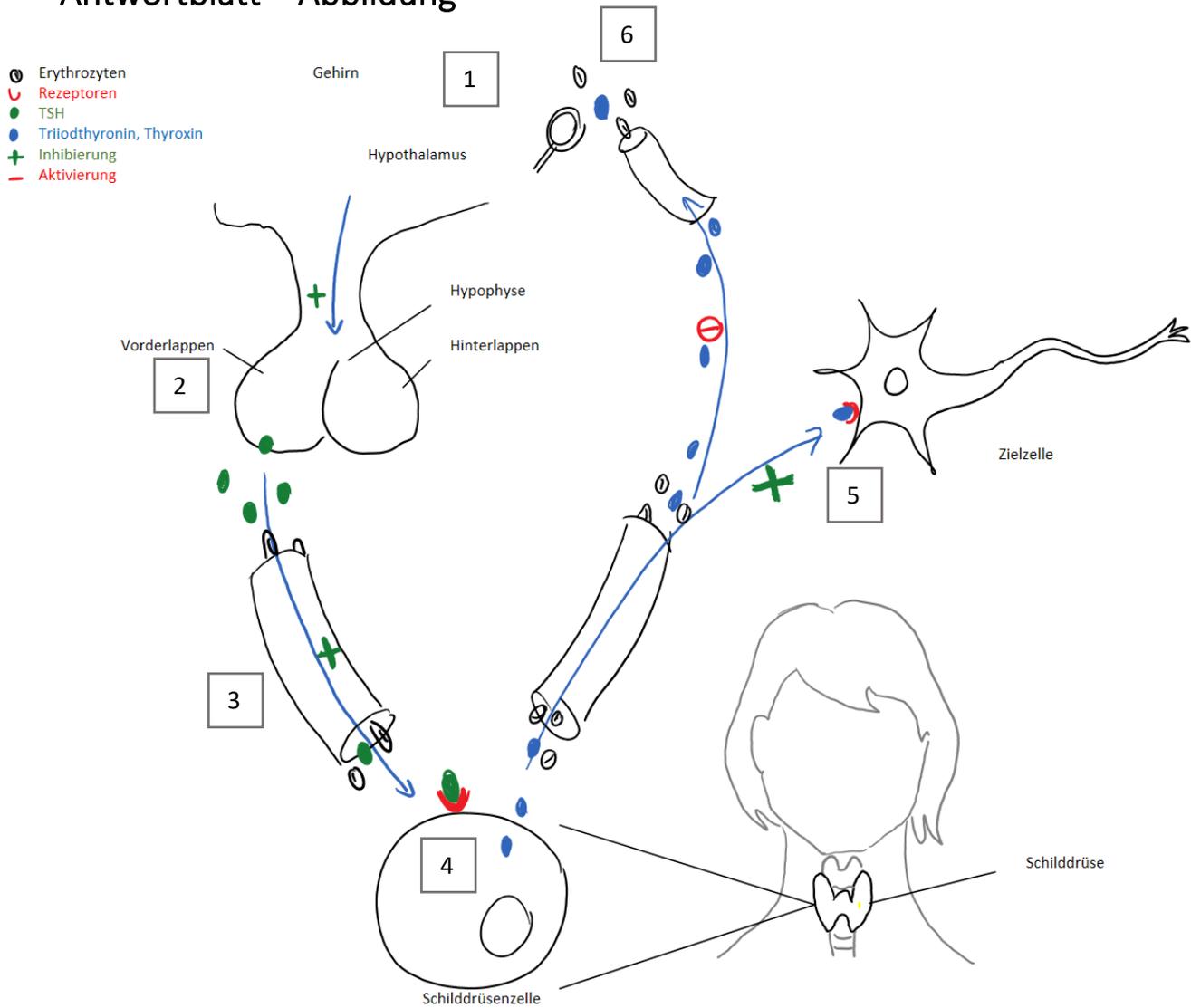
Die Rückkopplung ist eine Form der Selbstregulation bei der Ist- und Sollzustand eines Faktors im Regelkreis stetig überprüft wird und die Aktivität des Regulierenden Elements entsprechend eingestellt wird.

5. Zusatzaufgabe: Geschwindigkeit der Hypothalamus-Hypophysen-Achse

Erkundigen sie sich online, wie schnell die Hormoneinstellung über die Hypothalamus-Hypophysen-Achse ist. Diskutieren sie anschliessend zu zweit, ob diese Geschwindigkeit für die Regulation des Blutzuckers ausreichend ist. Notieren sie ihre Antwort und begründen sie sie Stichwortartig.

Nein. Eine solche Regulation wäre zu langsam und dadurch Lebensbedrohlich.

Antwortblatt – Abbildung



1. Der Hypothalamus registriert eine tiefe die Hormonkonzentration im Blut und sendet das Korrektursignal an die Hypophyse weiter.
2. Die Hypophyse produziert TSH.
3. TSH wandert durch die Blutbahn zu den Zellen der Schilddrüse.
4. Die Schilddrüse setzt daraufhin Triiodthyronin und Thyroxin frei.
5. Triiodthyronin und Thyroxin aktivieren den Stoffwechsel ihrer Zielzellen.
6. Der Hypothalamus registriert eine hohe Hormonkonzentration und sendet weniger Stimulierende Hormone an die Hypophyse. Der Regelkreis beginnt von vorne.