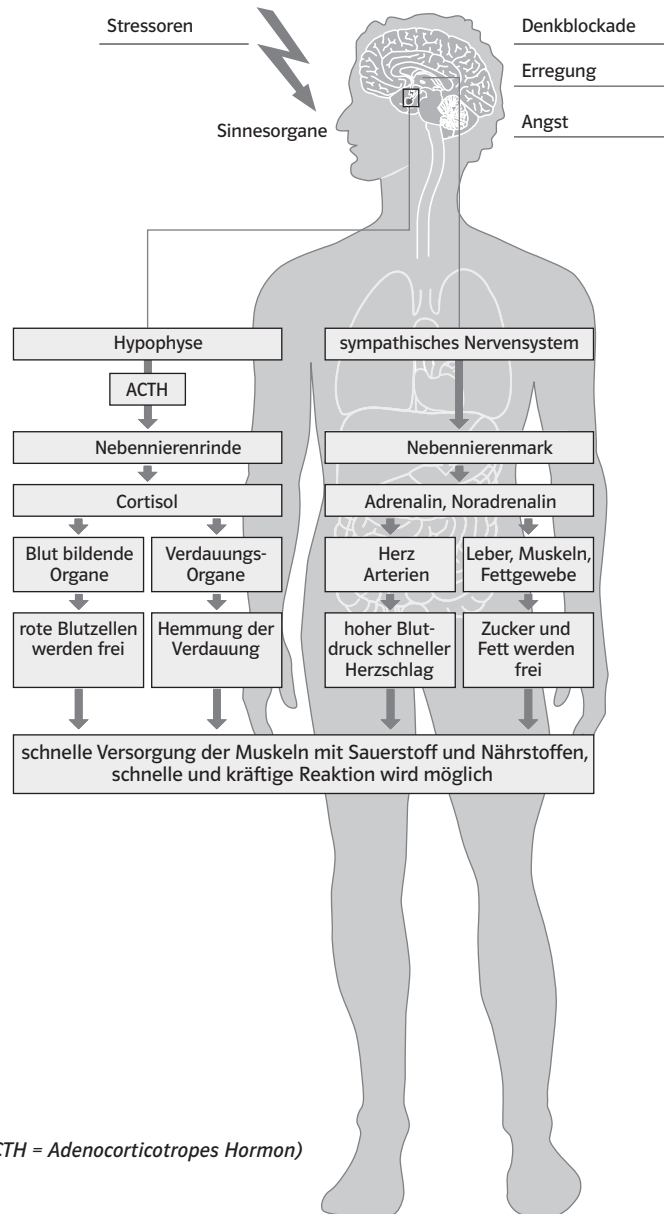


Stress — Sinne, Nerven und Hormone arbeiten zusammen

Der Gedanke an eine Klassenarbeit lässt deinen Herzschlag erhöhen. Wenn du nachts alleine eine dunkle Straße entlangläufst, bekommst du vielleicht bei plötzlichen Geräuschen eine Gänsehaut. Diese Reaktionen gehören zu der sogenannten „Kampf-oder-Flucht-Antwort“ unseres Körpers („fight-or-flight-response“).

Unser Körper reagiert auf Stressoren (Stressfaktoren) mit Symptomen, die zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit führen. Über Augen und Ohren werden elektrische Impulse an unser Gehirn geschickt. Von dort verzweigt sich die Signalkette.



1 Stress-Alarm im Körper (ACTH = Adenocorticotropes Hormon)

- 1 Nenne Situationen, in denen du dich gestresst fühlst. Vergleiche deine Angaben mit denen eines Partners. Unterbreitet euch gegenseitig Vorschläge, wie man mit diesen Situationen stressfreier umgehen kann.

- 2 Erläutere mit obenstehender Abbildung das Zusammenspiel von Nerven- und Hormonsystem bei einer Stressreaktion in deinem Heft. Beschreibe dabei auch die Wirkungen von Cortisol, Adrenalin und Noradrenalin.

Stress — Sinne, Nerven und Hormone arbeiten zusammen

Lösungen

1 individuelle Lösung

(evtl. Angst schlechte Noten zu schreiben, schulische Überforderung, Streit mit den Eltern oder Geschwistern, Trennung vom Freund oder der Freundin, Mobbing, Scheidung der Eltern, zu viele Hausaufgaben, Lampenfieber, sportlicher Wettkampf, Klassenarbeiten)
Vorschläge: Sport, Freunde treffen, Entspannungsübungen wie Yoga, ausschlafen, Gespräche führen, Zeitplan erstellen

- 2 In einer Gefahrensituation senden die Sinnesorgane Erregungen an unser Gehirn. Von dort werden zwei Wege aktiviert:
1. über das sympathische Nervensystem,
 2. über die Hypophyse.

Wird der Sympathicus erregt, stimuliert er das Nebennierenmark, das Adrenalin und Noradrenalin freisetzt. Adrenalin bewirkt eine stärkere Herztätigkeit und eine Erhöhung des Blutdrucks. Noradrenalin beeinflusst die Leber, Muskeln und das Fettgewebe, sodass diese vermehrt Zucker und Fett freisetzen.

Ebenso wie das Nebennierenmark reagiert auch die Nebennierenrinde auf Stress. Sie wird über das Hormon ACTH (Adenocorticotropes Hormon) der Hypophyse zur Ausschüttung von Cortisol stimuliert. Cortisol bewirkt, dass die blutbildenden Organe rote Blutzellen freisetzen. Gleichzeitig wirkt es hemmend auf die Verdauungsorgane. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch diese vielfältigen Reaktionen die Muskeln schnell mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden, damit eine schnelle und starke Reaktion (Flucht) ermöglicht wird.

Zusatzaufgabe

Bei Sendungen wie „Germany’s Next Topmodel“ oder „Deutschland sucht den Superstar“ berichten Kandidaten nach dem Auftritt vor der Jury, dass sie vor ihrem Auftritt Lampenfieber hatten. Beurteile, um was es sich bei Lampenfieber, biologisch gesehen, handelt.

Lösung: Der Auftritt vor einer Jury ist für viele der Kandidaten gleichzusetzen mit einer Stresssituation, in der die „fight-or-flight-response“ des Körpers zum Tragen kommt. Der Körper zeigt ähnliche Symptome, als wenn er akut in Gefahr wäre: Herzklopfen, Schweißausbrüche, Zittern usw. Lampenfieber ist eine Form des Stresses (Eustress), der auf viele Kandidaten leistungssteigernd wirkt.

Kompetenzerwerb

Kompetenzbereiche „Schwerpunkt Fachwissen“ sowie „Schwerpunkt Kommunikation“: Die Schülerinnen und Schüler lernen die Wirkung von Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol kennen und erkennen, dass bei der Stressreaktion sowohl das Nervensystem als auch das Hormonsystem eine Rolle spielt. Die Schülerinnen und Schüler geben sich gegenseitig Tipps, wie sie mit Stresssituationen entspannter umgehen können.

Basiskonzepte „Steuerung und Regelung“ sowie „Wechselwirkungen und Kompartimentierung“: Auf der Grundlage dieses Arbeitsblatts können die Schülerinnen und Schüler die Stressreaktion des Körpers beschreiben.