

I. ARBEITSAUFTRAG/ INHALTE

Ihre Arbeit wird im Anschluss an die Gruppenarbeit in Form eines **Kurzvortrages** präsentiert. Legen Sie Ihren Mitschülern dabei folgende Inhalte dar:

1. Beschreiben Sie stichwortartig die Funktionsweise derjenigen Regelkreis-Komponente, welche in Ihrem behandelten Falle die Ursache der Abweichung vom Blutzucker-Normalwert darstellt. Halten Sie dies für Ihren Vortrag auf einem Papierbogen fest.
2. Beschreiben Sie stichwortartig die Auswirkungen auf die im Folgenden betroffenen Regelkreis-Komponenten. Verzeichnen Sie auch dies für Ihren Vortrag auf einem weiteren Papierbogen.
3. Machen Sie durch Markierungen auf der ausgegebenen Regelkreisfolie deutlich, wo Sie im Regelkreis ansetzen und wie im Folgenden die „Kettenreaktion“ abläuft.

I. INFORMATIONSMATERIAL

<p>Wirkung der Adrenalinausschüttung bei Eustress</p>	
<p>Erweiterung des Regelkreises</p>	<p>Reaktionen auf kurzzeitigen Stress (positiver erwünschter Stress – „Eustress“)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. An den Erfolgsorganen (siehe links) wird Glykogen zu Glucose abgebaut; Blutzuckerspiegel steigt 2. Erhöhung des Blutdrucks → Erhöhung der Blutflussgeschwindigkeit 3. Atmung wird verstärkt 4. Stoffwechsel beschleunigt sich <p>Ziel: Energiebereitstellung für fight-or-flight-Situationen</p> <p>Reaktionen auf Langzeitstress (negativer unerwünschter Stress – „Distress“)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glycogenvorräte der Leber sind bald aufgebraucht → Aktivierung von alternativen Mechanismen der Zuckersynthese; d.h. es werden Proteinreserven der Muskeln in der Leber zu Zucker umgebaut. 2. Blutdruck bleibt unnötig erhöht; auch dadurch, dass die Niere verstärkt Wasser aus dem Harn rückresorbiert 3. Körper dauerbelastet → geschwächt → Immunabwehr beeinträchtigt, Körper wird krankheitsanfällig 4. Gefahr von Ablagerungen in verengten Gefäßen → Verstopfungen (Arteriosklerose) → Diabetes Mellitus Typ II durch Insulinresistenz und durch Erschöpfung des Pankreas
<p>Funktion der Nebenniere bei Stress (Nebenniere = eine Hormondrüse der Niere bestehend aus Nebennierenmark und Nebennierenrinde; Hypothalamus = die zur Erhaltung der Homöostase verantwortliche Hirnregion)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Eustress: Plötzliche Stressreize, vom Gehirn zum geleitet, bewirken im Folgenden eine Aktivierung des Nebennierenmarks durch Nervenimpulse. Das Nebennierenmark reagiert nun schnell auf den Stressfaktor und schüttet die (Catecholamin-)Hormone Adrenalin und Noradrenalin aus. 2. Bei Distress: Bei lang andauerndem Stress stimuliert der Hypothalamus die Nebennierenrinde: Der Hypothalamus aktiviert zunächst seinen Hormongroßspeicher, die Hirnanhangsdrüse (Adenohypophyse), mit wenigen so genannten Releasing-Hormonen. Die Hirnanhangsdrüse schüttet daraufhin das Hormon ACTH (Adrenocorticotropin-Hormon) aus, welches die Nebennierenrinde nun zur Ausschüttung von (Steroid)Hormonen anregt. Die Ausschüttung kann längerfristig erfolgen. 	

- Biologiebuch: Bertsch, Seidel (Hrsg.): Biologie 11; Paetec-Verlag; Berlin 1999
- Horn et al (Hrsg.): Biochemie des Menschen; 3. Auflage; Thieme-Verlag; Stuttgart 2005
- <http://www.zum.de/Faecher/Materialien/beck/bkurse10.htm>
- Markl, J. (Hrsg.): Campbell: Biologie; Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg 1997