



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.

II. INFORMATIONSMATERIAL



Typ-2-Diabetes: Fehlernährung und genetische Veranlagung

Neben der genetischen Veranlagung ist das zunehmende relative Körpergewicht (messbar über den Body-Mass-Index BMI) der Bevölkerung durch unausgewogene Ernährung der Hauptgrund für die steigenden Krankheitsstatistiken des Typ2-Diabetes (derzeit etwa 8% der Bevölkerung). Zur unausgewogenen Ernährung gehören "fast food" mit vielen Kalorien, viel Fett und wenig Ballaststoffen, aber auch überzuckerte Nahrungsmittel und Getränke.

Als mögliche Ursachen werden folgende Faktoren in Erwägung gezogen:

- Der wichtigste Faktor: Relativer Insulinmangel bei Übergewichtigen: Beim Stoffwechsel-Gesunden liegen die Insulin-Rezeptoren im Überschuss vor. Das heißt, dass schon bei Besetzung nur weniger Insulin-Rezeptoren an den Zellen ein maximaler Insulin-Effekt auftritt. Bei Übergewichtigen scheint nun die Anzahl der Rezeptoren herunterreguliert zu sein; die Insulin-Produktion des Pankreas wird jedoch nicht gesteigert; es werden weiterhin normale Insulinmengen produziert, das Gewebe spricht aber nicht mehr ausreichend darauf an. Nicht zu verachten: Ein Gramm Alkohol hat fast genauso viele Kilokalorien wie ein Gramm Fett. Daher sollten alle Menschen, und insbesondere die Diabetiker, die "Kalorienbombe" Alkohol nur mit Vorsicht genießen.
- Langzeiteffekt/ nicht so häufig: Relativer Insulinmangel bei erworbener Funktionsstörung der Insulin-produzierenden β -Zellen durch beispielsweise überhöhten Alkoholkonsum (Folge ist Leber- und Pankreasentzündung) oder durch starkes Rauchen (krebserregende Substanzen als Ursache für Pankreaskrebs)
- Auch denkbar ist die genetische Veranlagung: An den Insulinrezeptoren oder in den Signalübertragungswegen zwischen den Rezeptoren an der Zellmembran und den ausführenden Zellorganellen, die genetisch bedingt sein können oder über Zellgifte wie Alkohol oder Schadstoffe des Rauchens entstehen. Allerdings scheint hierbei eher das genetisch vererbte Suchtverhalten eine größere Rolle zu spielen.

- Biologiebuch: Bertsch, Seidel (Hrsg.): Biologie 11; Paetec-Verlag; Berlin 1999
- Horn et al (Hrsg.): Biochemie des Menschen; 3. Auflage; Thieme-Verlag; Stuttgart 2005
- www.hagedorn.dk – 18.03.2006 – 16h
- www.netdoktor.at – 18.03.2006 – 15h