

VII. Das Endokrinsystem

1. Thorn-Probe (theoretisch)

Die Glukokortikoid-Hormone der Nebennierenrinde vermindern die Zahl der eosinophilen Granulozyten im zirkulierenden Blut. Während des Experimentes mobilisieren wir Cortisol mit einer ACTH-Injektion und untersuchen die Wirkung auf das Blutbild.

Das Blut wird mit Hilfe der Melangeur-Pipette mit weißer Mischperle aufgesaugt. Wir bereiten eine zehnfache Verdünnung mit einer speziellen Lösung zu, die für die Zählung der eosinophilen Granulozyten geeignet ist. Anschließend zählen wir die Zellen. Danach geben wir 40 IE ACTH s.c. und wiederholen die Zählung nach 1, 2, und 3 Stunden.

Aufgrund der Wirkung des ACTH halbiert sich die Zahl der eosinophilen Zellen in der ersten Stunde. Später erhöht sie sich, aber in der Regel erreicht sie den Ausgangswert auch nach 3 Stunden nicht mehr. Diese Reaktion kann auch durch die subcutane Verabreichung von Adrenalin ausgelöst werden (ACTH wird durch Adrenalin freigesetzt).

2. Die Wirkung von Insulin auf den Blutzuckerspiegel (OGT, oraler Glukosetoleranztest oder Glukosebelastungstest)

Der Proband trinkt 100 g Glukose gelöst in 0,5 L Wasser. Er muß diese Glukose-Lösung innerhalb von 5 Minuten trinken. Wir bestimmen den Blutzuckerspiegel vor der Verabreichung, nach 30, 90 und 120 Minuten mittels Blut aus der Fingerspitze.

Unter gesunden Stoffwechselbedingungen wird nach dem Verzehr von Glukose Insulin aus den β -Zellen der Langerhans-Inseln des Pankreas freigesetzt, welches die Einlagerung von Kohlenhydraten im Fett- und Muskelgewebe verursacht. In gesunden Menschen ist der Nüchternblutzucker unter 5,6 mmol/l und 60 Minuten nach Glukosebelastung nicht höher als 8,9 mmol/l, und in der 120. Minuten nach der Belastung nicht mehr als 6,7 mmol/l.

3. Schwangerschaftstest

Mit den in den Apotheken und Drogerien verkauften Schnelltests kann man eine Schwangerschaft früh und mit großer Sicherheit nachweisen. Nach der Nidation der befruchteten Eizelle produziert die Plazenta humanes Choriongonadotropin (hCG). Dieses Hormon erscheint in bedeutsamen Mengen im Blut und Urin der

Mutter am Anfang der Schwangerschaft. Im Allgemeinen ist diese Menge im Urin schon vom 10.-12. Tag nach der Empfängnis vorhanden.

Das sicherste Ergebnis kann man vom ersten Morgenurin am 4.-5. Tag der unterbliebenen Menstruation erwarten. Der Schwangerschaftsschnelltest ist ein Streifen aus Papier oder Kunststoff, auf dem ein Reagenz fixiert wurde. Wenn man ihn in den Urin eintaucht, spielt sich eine immunologische Reaktion mit dem hCG-Hormon ab. Das Reagenz enthält Antikörper gegen hCG als Antigen. Im Falle einer Schwangerschaft gibt diese Antigen-Antikörper-Reaktion das positive Ergebnis. Die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Schnelltests gibt an wie genau dieser zu verwenden ist und wie eine positive oder negative Reaktion aussieht.