

Kohlenhydratstoffwechsel

Die Aufnahme von Glucose wird durch das Hormon Insulin gesteuert. Insulin fördert den Transport durch die Zellmembran.

Phosphorylierung der Glucose:

Kinasen enthalten ATP als Co-Faktor. In der Leber wird Glucose durch das Enzym Glucokinase aktiviert. Es entsteht Glucose-6-Phosphat (G-6-P). Eine Erhöhung von G-6-P stoppt das Enzym nicht. Überschüssiges G-6-P wird als Glykogen in der Leber gespeichert.

In anderen Organen wird Glucose durch Hexokinasen aktiviert. Die Aktivität der Hexokinase wird durch die Konzentration an G-6-P gesteuert.

Gluconeogenese (Glucoseneubildung)

In der Leber und Niere kann eine Glucoseneubildung erfolgen. Dies geschieht bei einer kohlenhydratarmen Ernährung aus Lactat, Glycerin und glucogenen Aminosäuren (solche die der Körper selber synthetisiert & Glucose als Baustein enthalten). Das ZNS (Zentrales Nervensystem), die Erythrocyten (rote Blutkörperchen) und das Nierenmark können nur aus dem Abbau von Glucose Energie gewinnen.

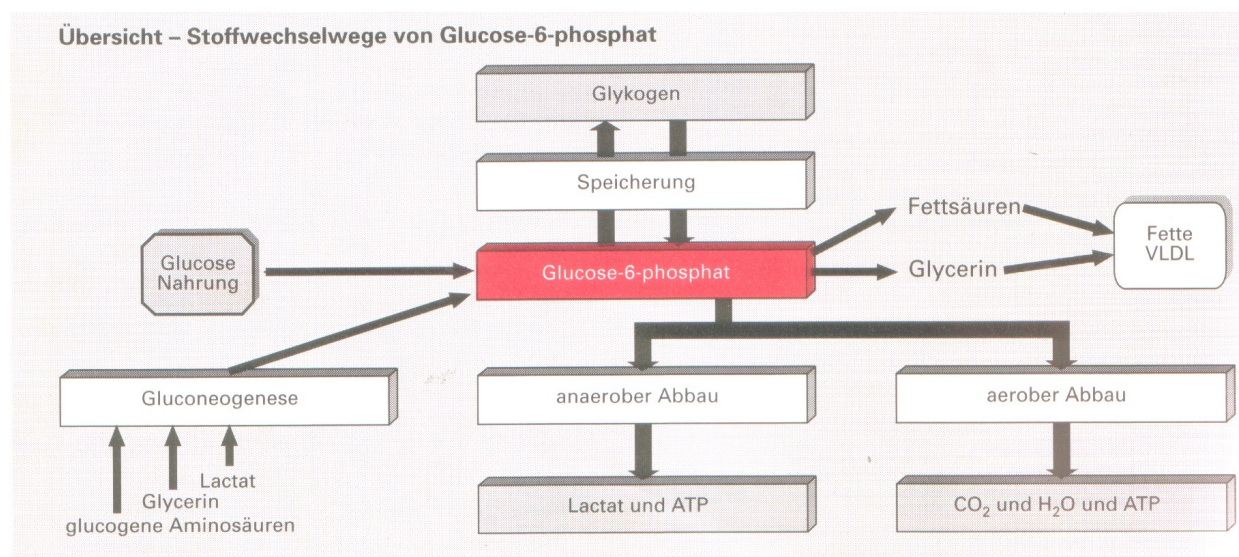
Werte : 100 g Glucose täglich für das ZNS (25% des Grundumsatzes!!)
20-30 g für die Erythrocyten

Glykogenabbau

Das Muskelglykogen dient als Energiereserve für die Muskelzellen, es kann nicht wieder in Form von Glucose in das Blut gelangen. Das Leberglykogen kann dagegen zur Blut-Glucose Regulation abgebaut und an das Blut abgegeben werden. Beim Abbau von Glykogen zu Glucose wird keine Aktivierungsenergie in Form von ATP benötigt. Allerdings wird 1 Molekül ATP zum Umbau zu G-6-P benötigt.

Umbau von Glucose zu Fetten und glucogenen Aminosäuren

Genauso wie Glycerin und glucogene Aminosäuren zu Glucose abgebaut werden können, kann auch der umgekehrte Prozess stattfinden.



VLDL = Prä- β -Lipoproteine (wasserlöslich)