



Begleitskript zum Repetitorium Biochemie

Veranstalter: Daniel Röthgens
www.biochemie-nachhilfe.de

Teilgebiet Kohlenhydrate

Diese Vorlage soll erleichtern, meine Ausführungen beim Repetitorium Biochemie schriftlich festzuhalten.

1. Definitionen

Allgemein Kohlenhydrate:

Monosaccharide:

Disaccharide:

Polysaccharide:

- Glucosetransporter:
- GLUT1:
 - GLUT2:
 - GLUT3:
 - GLUT4:
 - GLUT5:
 - GLUT7:



Fallbeispiel: Bei einem 23-jährigen Soldaten, der bisher über keinerlei Probleme klagte, wird bei einer Voruntersuchung zum Auslandseinsatz ein **erhöhter Glucosegehalt im Urin** festgestellt. Die anschließende Untersuchung der **Blut-Insulinwerte zeigt keinen pathologischen Befund**. Auch die Durchführung eines **Glucosetoleranztestes ist unauffällig**. Der Soldat wird zum Einsatz freigegeben. Kurz nach seinem Eintreffen am Zielort kollabiert der Patient jedoch während eines kräftezehrenden Wüsteneinsatzes (nach starker Austrocknung). Er wird daraufhin nochmals, diesmal aber noch intensiver untersucht. Dabei stellt der behandelnde Arzt fest, dass es sich bei dem **Zucker im Urin ausschließlich um D-Glucose** handelt.
Fragen: Welches Enzym ist defekt und welche Funktion hat dieses normalerweise? Warum ist der Patient gegenüber Austrocknung und Hunger so anfällig?

Antwort:

Einfache Reaktionsmöglichkeiten der Glucose:

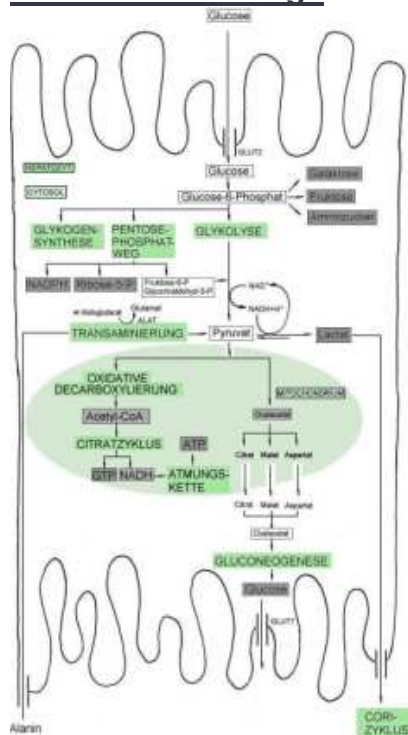
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Glykoproteine vs. Proteoglykane:

Glykoproteine:

Proteoglykane:

2. Stoffwechselwege



Glykolyse:

Allgemeines/Ablauf:

PFK2 (Rolle des Insulins/Glucacons):

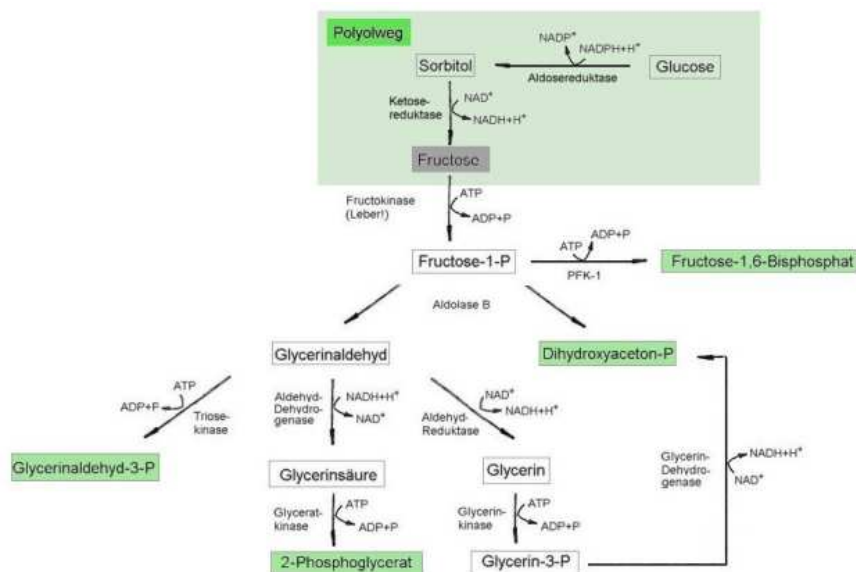
Phosphoglycerinaldehyddehydrogenase:

Sonderfall Erythrozyt:

Oxidative Decarboxylierung:

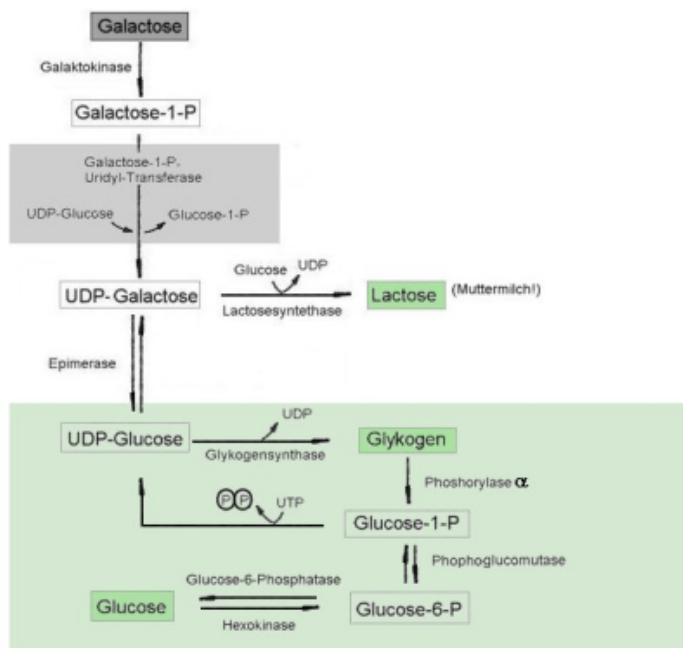
Alkohol und seine Einwirkung auf den Stoffwechsel:

Fructosestoffwechsel:



Bemerkungen:

Galactosestoffwechsel:



Bemerkungen:

Gluconeogenese:

Bedeutung der Gluconeogenese in der Niere:

Pentosephosphatweg:

Bedeutung: → Oxidative Schritte:

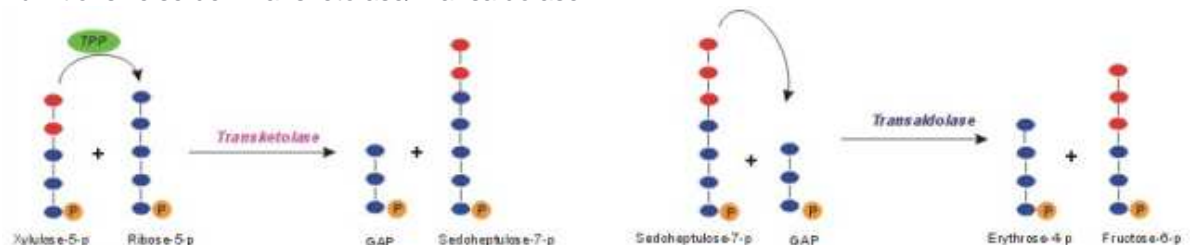
→ Umlagerungsschritte:

Ablauf:

Oxidative Schritte:

Umlagerungsschritte:

Funktionsweise der Transketolase/Transaldolase:



Transketolase:

Transaldolase:



Fallbeispiel: Zwei Botanikprofessoren, die sich auf die menschliche Nutzung von Pflanzen spezialisiert haben, reisen nach Italien, um die Warnung des Philosophen Pythagoras an seine Schüler „keine **Flavabohnen (Vicia faba)** zu verzehren“ am Selbstversuch zu prüfen. Prof. A versucht sich als erstes an den gekochten Flavabohnen und verspürt anschließend **keine Symptome**. Daraufhin nimmt auch **Prof. B** eine kleinere Menge von dem gekochten Gewächs zu sich und **wird krank** (blasse Hautfarbe - begründet durch eine **schwere Anämie, leichte Gelbsucht, massive Hämoglobinurie**)! Nur eine sofortige Bluttransfusion rettet ihn vor dem Tod. 10 Jahre zuvor hatte der Patient nach einer Malariaphylaxe ähnliche Symptome gezeigt. **Fragen:** Welches Enzym ist bei Prof. B defekt? Wie schützt dieses Enzym normalerweise die Erythrozyten?

Antwort:

Glykogenstoffwechsel

Glykogensynthese:

Glykogenabbau:

Regulationsmechanismus: