

2.3.2 Der erste Schritt: Die Glykolyse

Bei der Glykolyse wird die Glukose (C₆-Körper) in zwei C₃-Körper (Brenztraubensäure) gespalten. Dabei wird nur eine kleine Energiemenge in Form von ATP gespeichert, freiwerdende Elektronen werden auf NAD⁺ übertragen: s. AB.

Bruttogleichung: $C_6H_{12}O_6 + 2 ADP + 2 P_i + 2 NAD^+ \rightarrow 2 C_3H_4O_3 + 2 ATP + 2 NADH+H^+$

2.3.3 Zerlegung des C-Gerüsts: oxidative Decarboxylierung und Zitronensäurezyklus

Durch schrittweises Abspalten von CO₂ und Übertragen von energiereichen Elektronen auf Akzeptormoleküle (NAD⁺, FAD) wird die Brenztraubensäure vollständig zu CO₂ abgebaut: s. AB.

Ergebnis pro Glukose: $8 NADH+H^+ / 2 FADH_2 / 2 ATP / 6 CO_2$

2.3.4 Die Atmungskette: Energiegewinnung (in Form von ATP) durch Aufbau eines H⁺-Gradienten

Die energiereichen Elektronen werden auf **Redoxsysteme**, die in der inneren Mitochondrienmembran sitzen, übertragen. Energetisch betrachtet „fallen“ sie dabei auf ein niedrigeres Niveau und können dabei „Arbeit“ verrichten: Zwischen den beiden Mitochondrienmembranen wird ein **H⁺-Konzentrationsgefälle** aufgebaut. Dessen Ausgleich kann nur durch **ATPasen** erfolgen, die aus ADP + P_i energiereiches ATP herstellen: s. AB