

1. Energie aus :

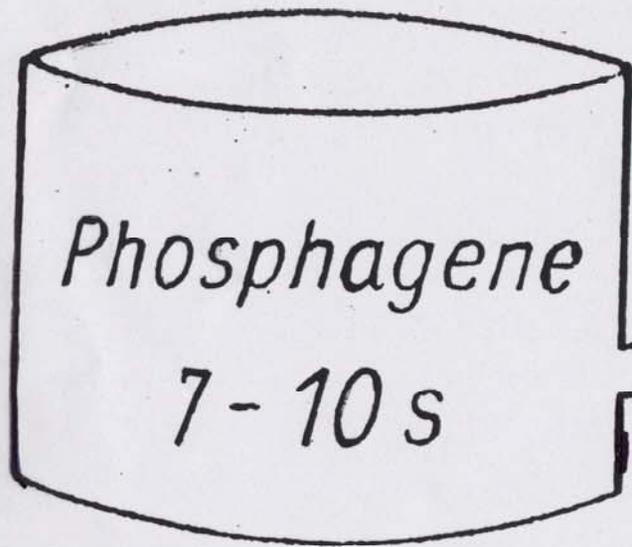


Phosphagenen
(ATP, Kreatinphosphat)

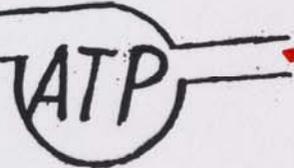
anaerob-alaktazid

Schlüsselenzym: CPK

Vorrat reicht bis 10 Sek.



Creatinkinase

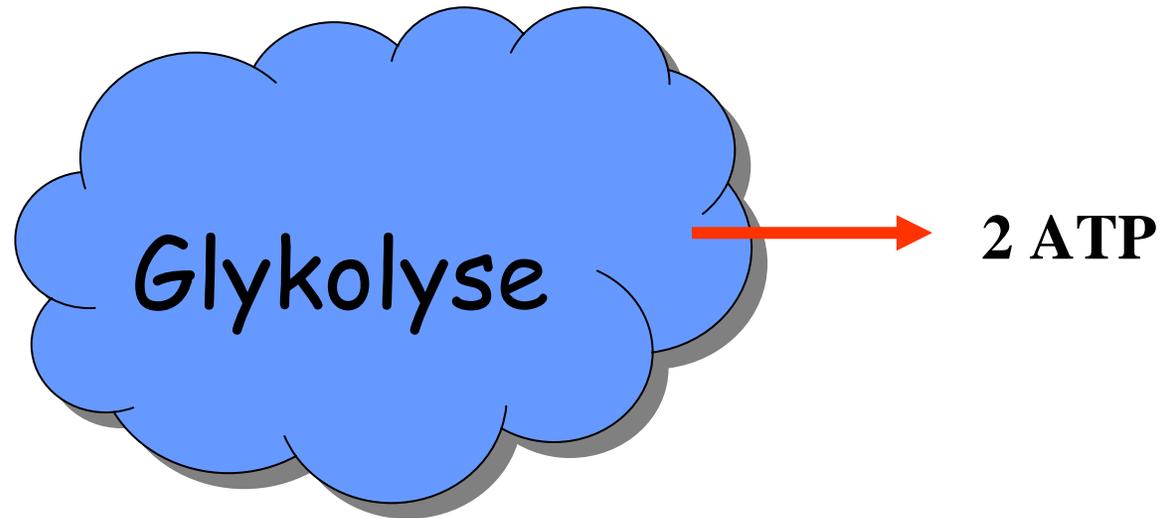


ADP+P



Energie aus **KH**

Anaerob - laktacid



Enzym: PFK

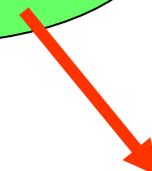
Dauer: bis 60 Sek.
höchste Rate: 20-40 Sek.

Energie aus KH

Aerob - alaktacid



Citrat - Zyklus



36 ATP

Enzym: CS

Dauer: 90 Min

Energie aus :



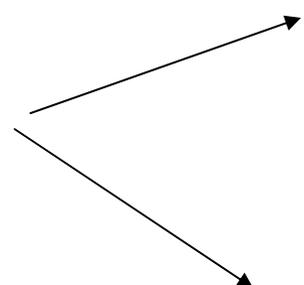
Oxydativer Abbau aerob - alaktacid

Enzym: CAT Dauer: unendlich

Stoffwechsel der Kohlenhydrate

(in erster Linie die Glukose)

- Abbau erfolgt **immer** über die **Glykolyse** !!
(gr. glykys = süßes, lysis = auflösen)
- Das Produkt ist Pyruvat, 2ATP,

- Pyruvat 
 - **Anaerober** Abbau zu Laktat
 - **Aerober** Abbau zu Acetyl-CoA und weiter vollständig zu CO₂ und H₂O

Reaktionsprinzip der Glykolyse:
Bindungen werden gespalten

Energie aus Glukose

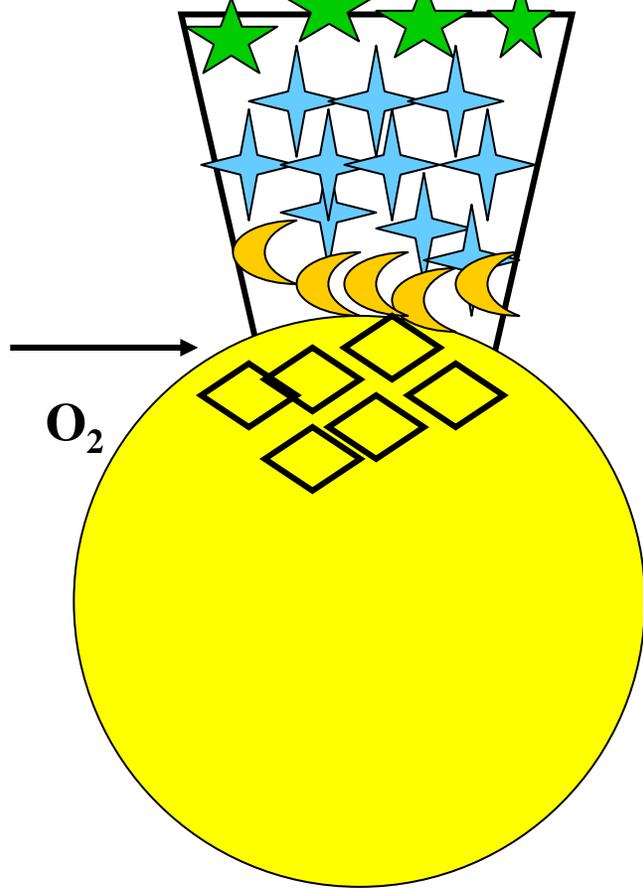
★ = Glukose

★ = Triose

☾ = Pyruvat

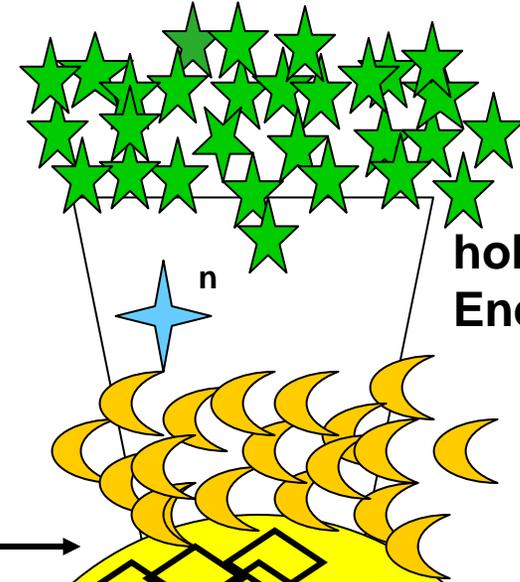
◇ = Acetyl-CoA

geringer
Energiebedarf



Glykolyse

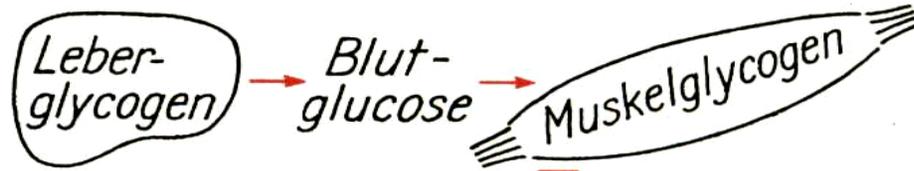
Citratzyklus



Laktat

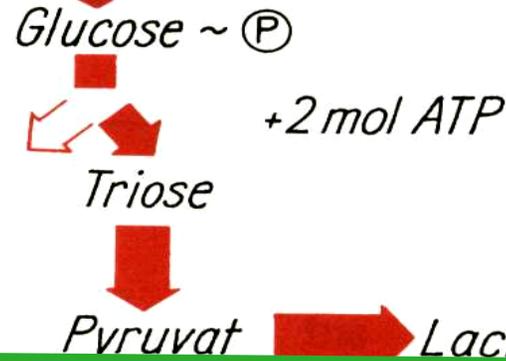
Was ist Acetyl – CoA ?

- Das wichtigste Zwischenprodukt im Stoffwechsel der KH, Lipide und Aminosäuren
- Pyruvat \longrightarrow Acetyl – CoA ist eine irreversible Reaktion
(kein Weg zurück)



Enzym:
Phosphofructo-kinase (PFK)

anaerob
Glykolyse
(findet im Zytoplasma statt)

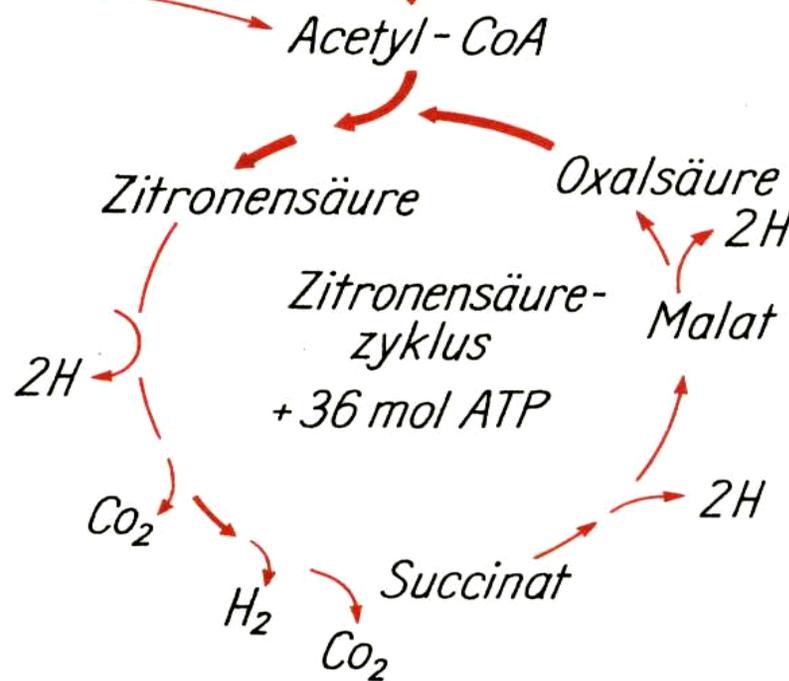


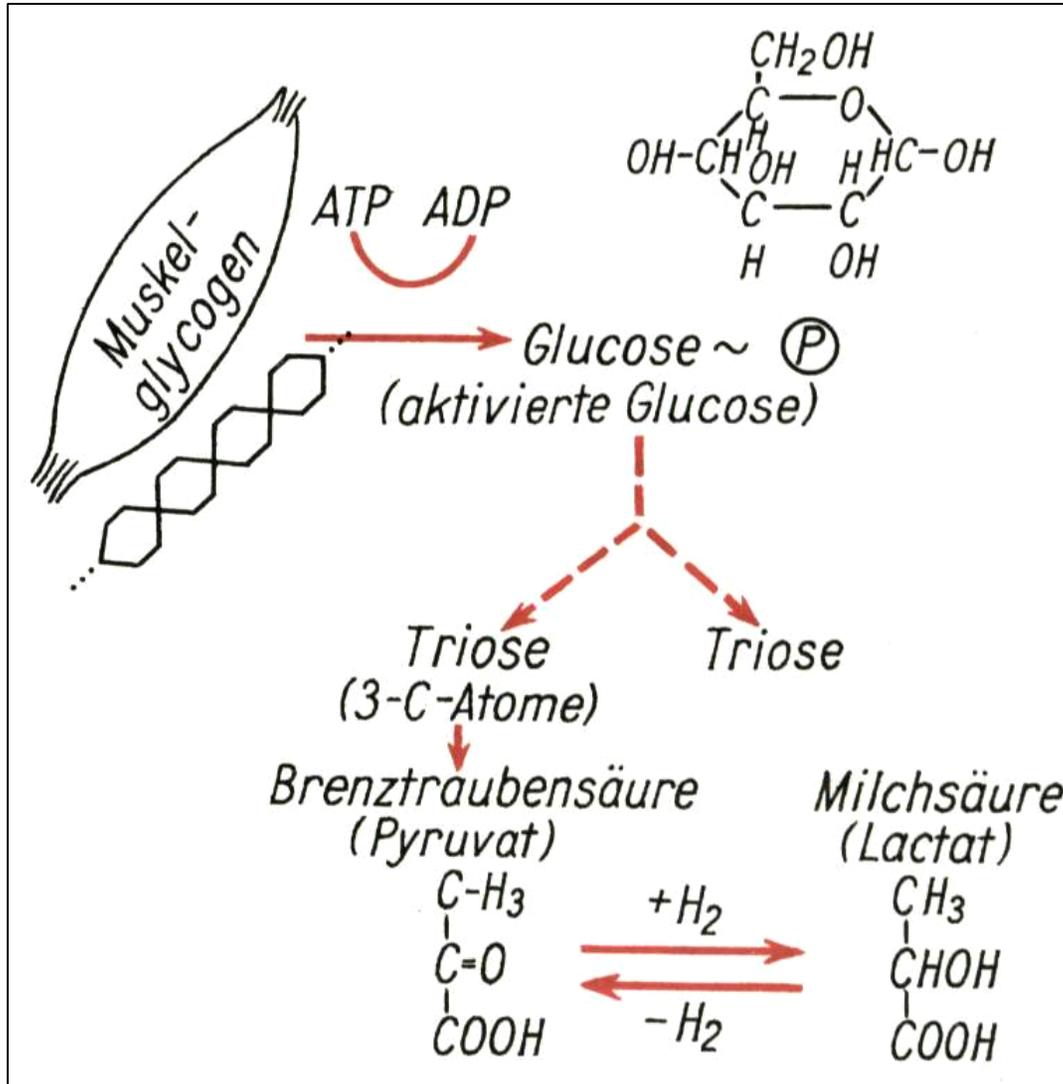
Fettstoffwechsel



Enzym:
Citratsynthetase (CS)

aerob
Citratzyklus
(findet im Mitochondrium statt)





Glucose =
C₆H₁₂O₆

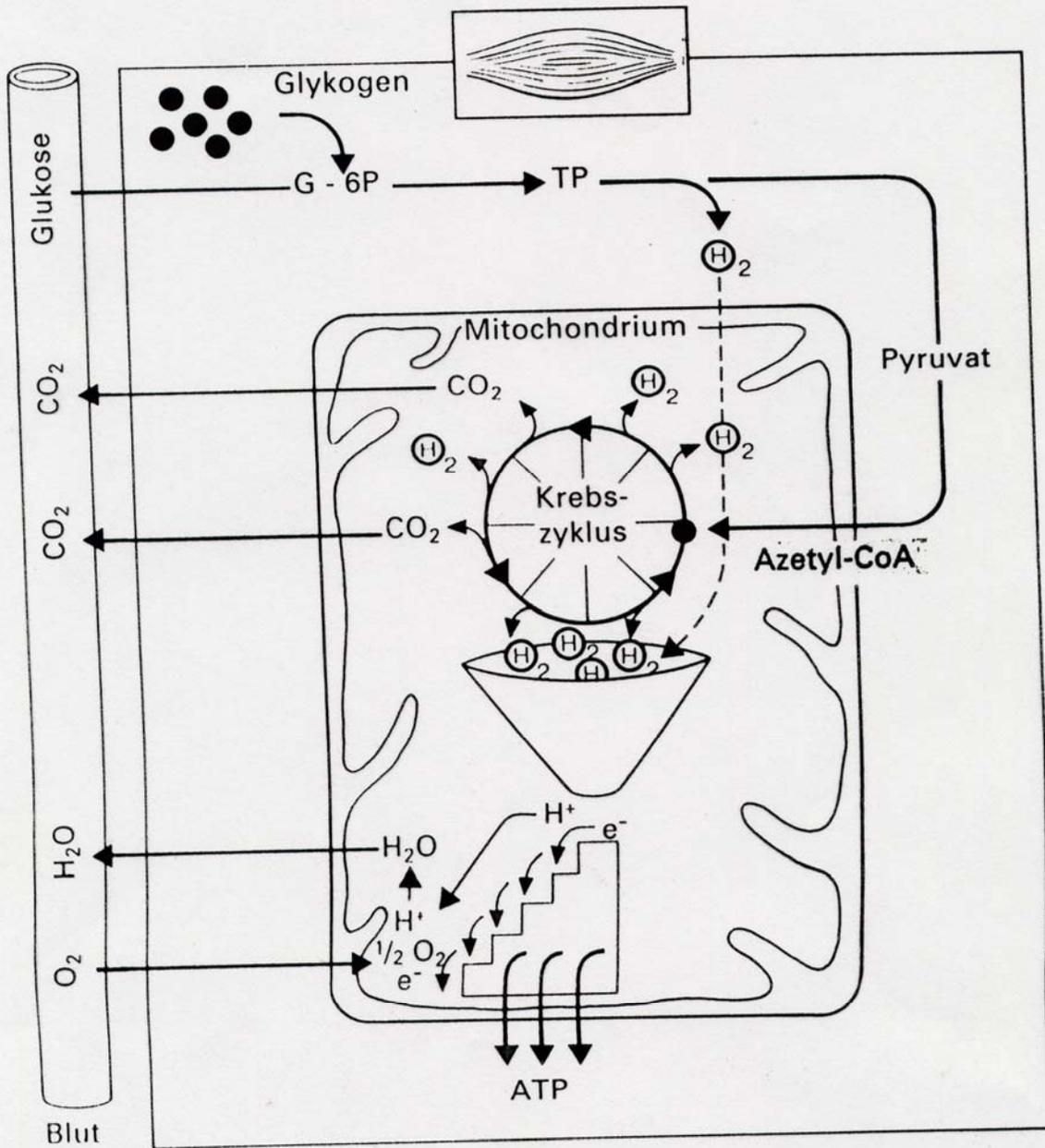
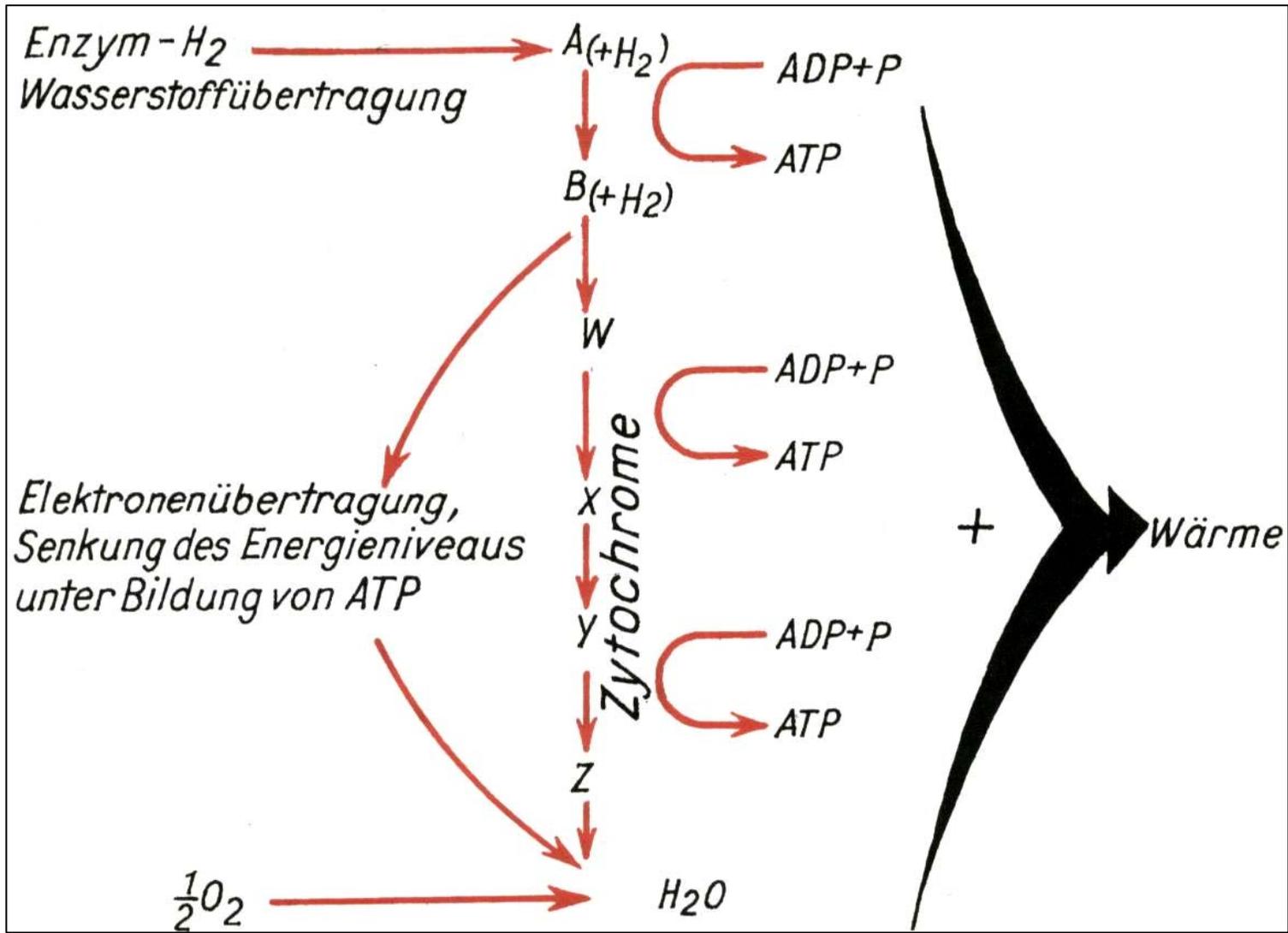
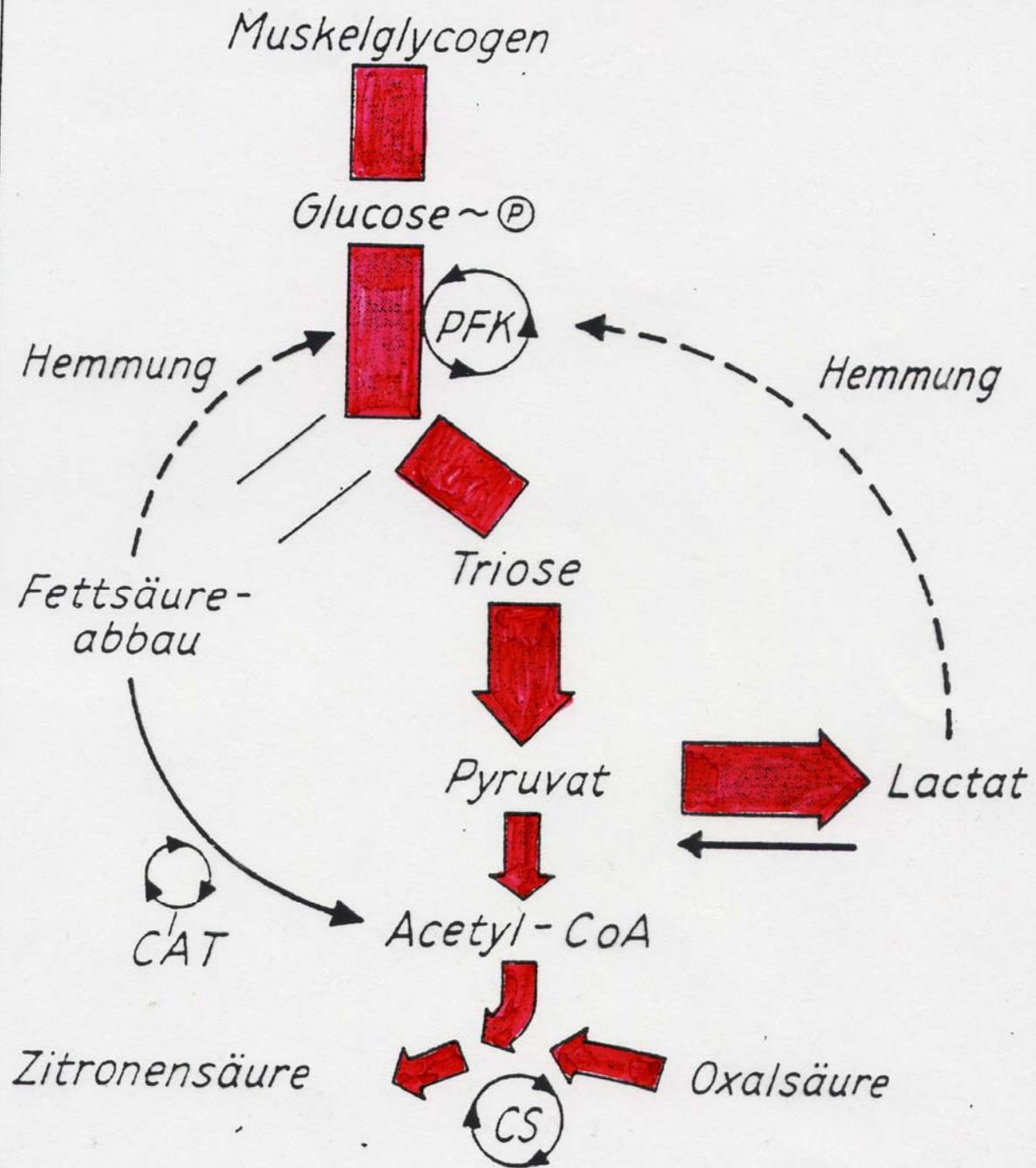


Abb. 15 Krebszyklus und Atmungskette in der Muskelzelle.

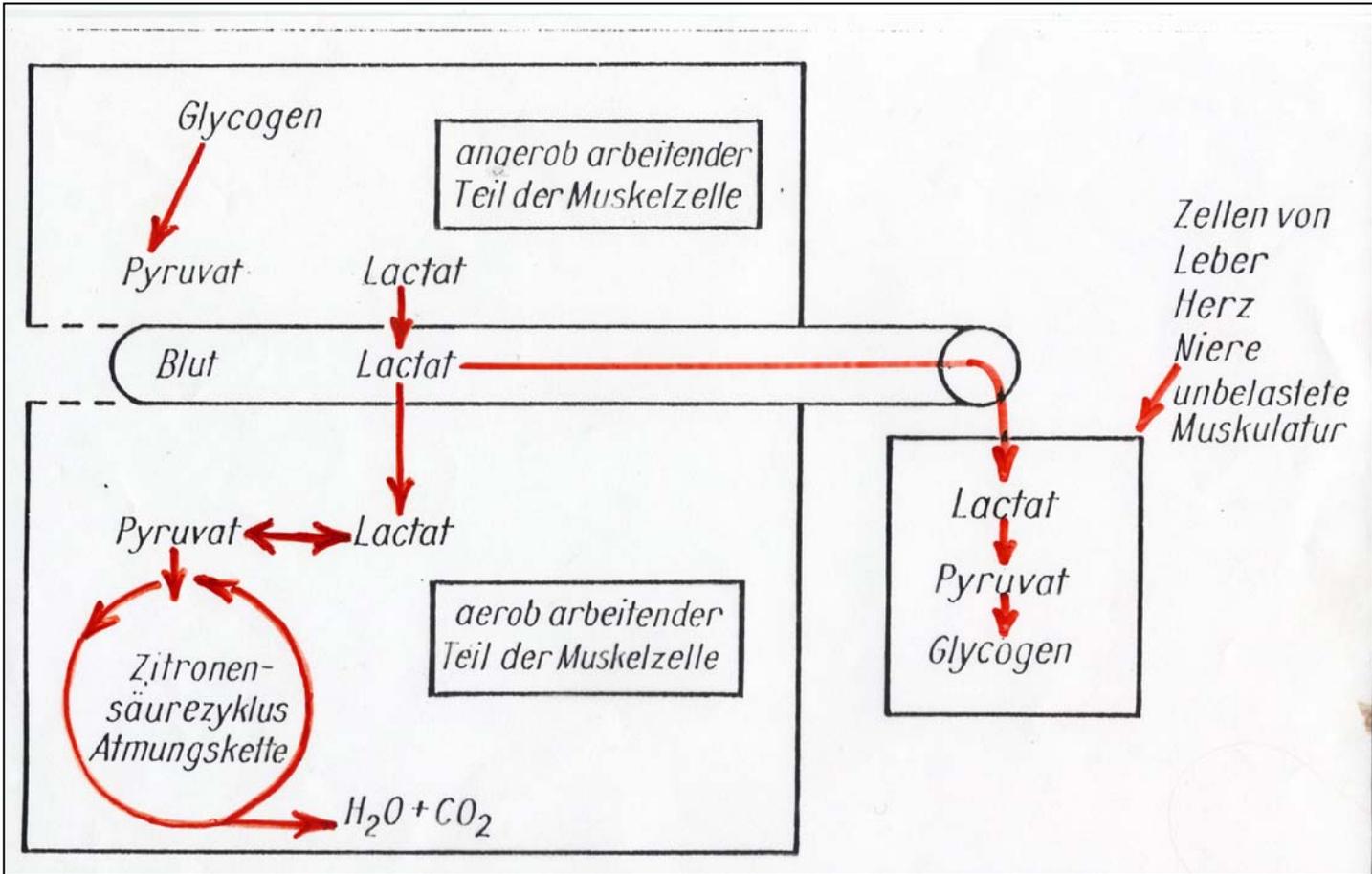


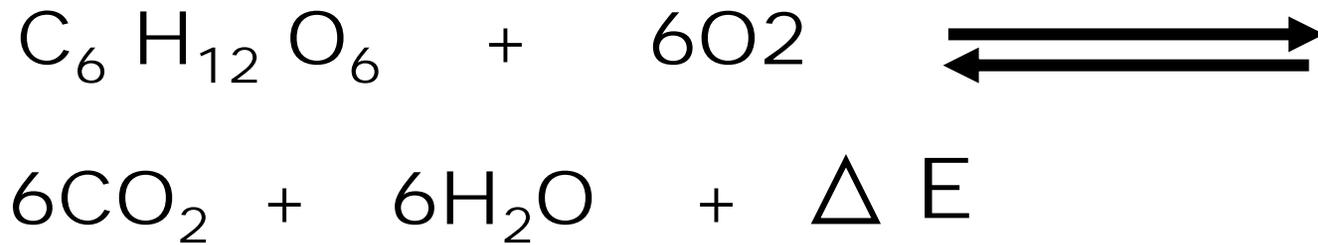


Geschwindigkeit der Reaktion von :



Bei Stau wird aus dem anfallenden Pyruvat
Laktat gebildet





$$\Delta E = 683 \text{ kcal}$$

$$1 \text{ Mol } O_2 = 22,4 \text{ l } O_2$$

$$6 \text{ Mol } = 134,4 \text{ l } O_2$$

$$1 \text{ L } O_2 = 5,08 \text{ kcal}$$

$$(683 : 134,4 = 5,08 \text{ kcal})$$

RQ = Respiratorischer Quotient : für KH = 1 !!
=CO₂/O₂

Vier Möglichkeiten zum ATP zu kommen:
zwei sehr schnelle Wege und zwei
langsamere Wege (sie sind nicht voneinander isoliert).

Ihre Anordnung in der Zelle:

(bezüglich Entfernung vom kontraktiven Element)

**im
Mitochondrium**

**3. Glukose
und
4. Fettabbau
mit O₂**

im Zellplasma

**2. Abbau
von
Glukose
bis zum
Pyruvat
ohne O₂**

**1. Abbau
von
energiereichen
Phosphaten**

**Aktin-
und
Myosin
Filament**

**B
L
U
T**

Möglichkeit der Adaptation bezüglich der Glukosespeicherung

