# Energistofskiftet.

Når en muskel arbejder sker det under forbrug af energi, indeholdt i stoffet ATP ( Adenosn- tri-fosfat , et organisk stof, adenosin ,hvortil der er bundet 3 fosfatgrupper, den sidste med en særlig energirig binding) ,

Når ATP bruges i cellerne bliver energien i denne binding brugt under fraspaltning af den yderste fosfatgruppe, og tilbage bliver ADP ( adenosin-di-fosfat )

ATP ADP + P + energi eller A-P-P~P A-P-P + P + energi

Der er kun et lille lager af ATP i cellerne og hvis de skal kunne vedblive med at arbejde må de hele tiden gendanne ATP ud fra andre stoffer, der er tilstede i cellerne .

Denne gendannelse kan ske både ved brug af ilt ( aerobt ) eller uden brug af llt (anaerobt ) .

Aerob ATP-gendannelse.

Kaldes også forbrænding. Ligningen kan skrives således :

Næringsstoffer + ilt vand + kuldioxid + energi ( ATP )

( Fedt og kulhydrater)

Eksempel :

C6H12O6 + 6 O2 6CO2 + 6 H2O

ca30 ADP + 30 P 30 ATP ( Der dannes ca30 mol ATP pr mol glucose ))

Denne proces foregår i cellernes mitokondrier.

Et udtryk for hvor hurtig den aerobe ATP-gendannelse foregår får man ved at måle forsøgspersonens iltoptagelse.

### Anaerob ATP-gendannelse.

I muskelceller findes endnu en energirig forbindelse, Creatinfosfat ( CP ) i små mængder. Dette molekyle kan overføre en energirig binding ( med P ) til ADP :

CP + ADP C + ATP eller C~P + A-P-P C + A-P-P~P

CP C

ADP ATP

Denne måde at få gendannet ATP er meget hurtig, men til gengæld slipper creatinfosfaten op hurtigt .

En anden mulighed, der kan stå på i lidt længere tid er glykolysen, eller spaltning :

Glukose pyrodruesyre mælkesyre

2 ADP + 2 P 2ATP

Denne proces foregår i cellernes cytoplasma ,og cellen gør kun brug af den når ilttilførslen er utilstrækkelig.