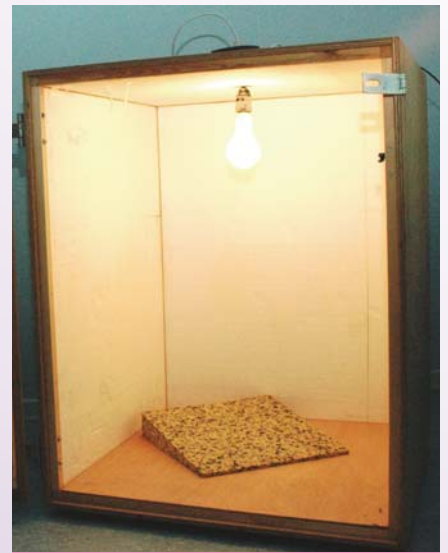




Eksperimentel bestemmelse af hvileenergi-stofskiftet – indirekte metode

Man kan bestemme en persons hvileenergi-stofskifte, ved at placere denne i en isoleret kasse.

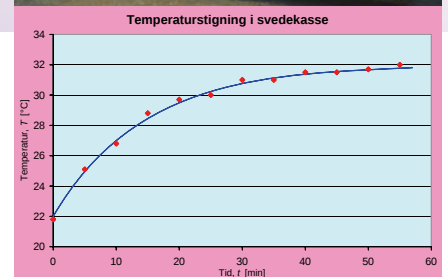
Når personen er placeret i kassen, vil den energiomsætning, der finder sted i kroppen, resultere i, at temperaturen i kassen stiger. Når temperaturen nærmer sig en konstant værdi er personens energiafgivelse pr. tid lig med energiafgivelsen fra kassen (dynamisk ligevægt). Temperaturstigningen er et udtryk for den energiomsætning, der har fundet sted. Sammenhængen mellem temperaturstigning og energiomsætning kan bestemmes ved at undersøge, hvordan temperaturen stiger i kassen, hvis der alene befinder sig en tændt pære (fx 100 W) inden i denne.

Når der er en person i kassen, vil luftfugtigheden også øges. Den øgede vanddampmængde skal derfor også medregnes i den samlede energiomsætning.

Jeg sveder – heldigvis!

Når kroppen skal forberedes til kraftigt arbejde som i idrætsaktiviteter, foretages opvarmningsaktiviteter af kortere eller længere varighed. Formålene med opvarmningsaktiviteterne er mange. Dels mindskes risikoen for skader, dels opnås en forbedret energiomsætning, idet enzymaktiviteten, der medvirker ved de kemiske energiomsætninger, er temperaturafhængige.

Ved forskellige idrætsaktiviteter er nyttevirkningen ca. 25%. Det betyder, at ca. 75% af effekten, hvormed man omsætter energi, bliver til varme. Varmeenergien afsættes i første omgang i selve muskelvævet, men efterhånden ledes varmen ud til resten af kroppen. Den afsatte varmeenergi viser sig ved en temperaturstigning. Figuren herunder viser temperaturen målt i låret (muskeltemperatur) og endetarm (kropstemperatur) efter opvarmningsarbejde af forskellig varighed.



En 100 W pære er tændt og varmer kassen op. Man kan se på grafen, at 100 W pæren giver en temperaturstigning på 10 °C. Det betyder altså, at en temperaturstigning på 1°C svarer til 10 W.