

Hvor megen energi behøver du?

Vi bruger energi

- ved bevægelse og arbejde
- til at holde hjerte, lunger og andre organer igang
- ved nedbrydning og opbygning af stoffer
- til at holde legemstemperaturen på 37°
- til opbygning af nye celler

Forskellige mennesker har ikke behov for samme energimængde pr. dag. Vægt og alder spiller ind. Det gør arbejde og aktiviteter i fritiden også.

Energiforbrug ved forskellige aktiviteter

Aktivitet	Joule pr. min. pr. kg legemsvægt
Hvile, liggende	70
Hvile, siddende	100
Gang	300
Cykling	250
Jogging	700
Hurtigløb	1400

Anbefalede energitilførsler pr. dag

	Alder (år)	Energiindtag (kJ)
Piger	11-14	8400
	16-18	9000
	19-30	8600
Drenge	11-14	9800
	15-18	11500
	19-30	11800

Kilde: Den lille levnedsmiddeltabel, Storkøkkencentret 1990.

Tallene i tabellen må kun opfattes som vejledende. Det er gennemsnitstal for personer af normal vægt og med lav fysisk aktivitet.

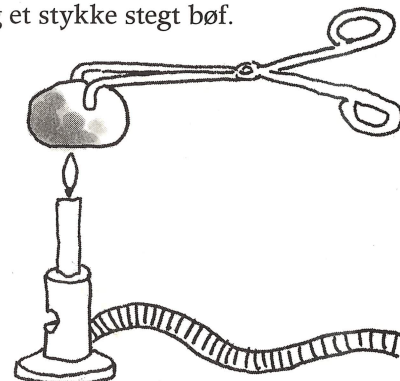
- Hvor længe skal du jogge for
- at omsætte energien i en
- burger?

Energi og forbrænding

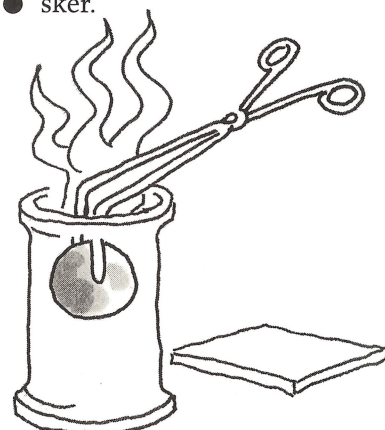
Energien i maden frigøres, når næringsstofferne nedbrydes og forbrændes i kroppens celler.

Kan en burger virkelig brænde?

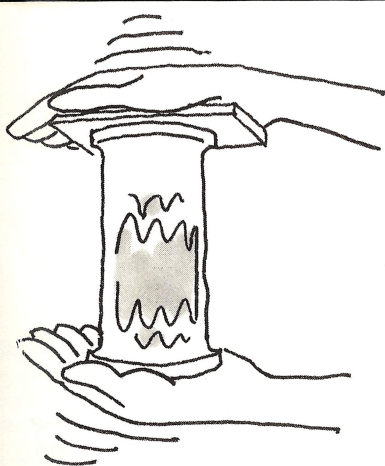
 Tag beskyttelses-briller på og brænd et stykke burgerbolle og et stykke stegt bøf.



- Skriv i logbogen, hvad der
- sker.

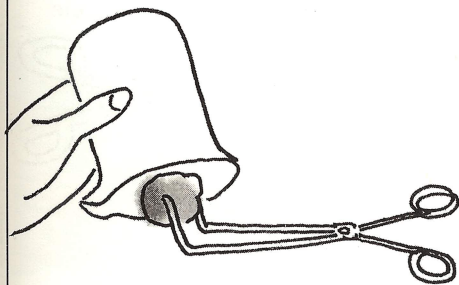


Gentag forsøget, og hold det svagt brændende stykke mad ned i et cylinderglas fyldt med oxygen. Hvad sker der?



Hæld en lille smule kalkvand i cylinderglasset. Hold en papplade over åbningen og ryst kraftigt. Hvad sker der?

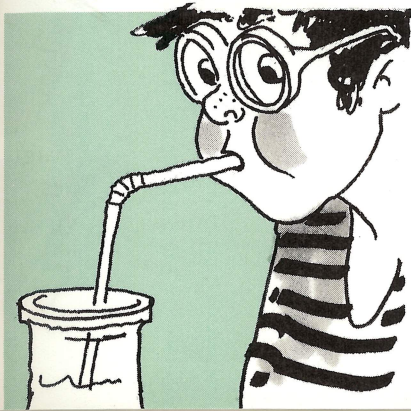
Sæt igen ild til et stykke bolle og før det hurtigt ind under et rent bægerglas, der holdes med bunden i vejret. Undersøg, om der kommer dug på glasset. Diskuter, hvad der sker.



Den samme prøve med udåndningsluft

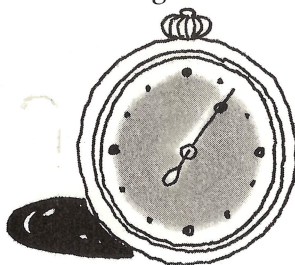
Tag beskyttelses-briller på, fyld $\frac{1}{3}$ af cylinderglasset med kalkvand og afmærk vandoverfladen med en filtpen.

Pust så gennem et knækket sugerør ned i kalkvandet. Hvor mange sekunder går der, før vandet bliver gråt?



Gentag forsøget med en ny portion kalkvand. Brug samme mængde som før men hold denne gang vejret et stykke tid før du puster!

Hvor mange sekunder går der nu, før vandet bliver gråt?



Hvad sker der, hvis du løber op og ned ad trappen i 5 minutter, før du puster ned i endnu en portion kalkvand?

- Hvad viser dette forsøg?
- Diskuter resultatet og skriv
- det i logbogen.

Kan du vise, at der også er vand-damp i udåndningsluften?

Forbrændingen i kroppen er ikke hurtig. Den sker ikke med ild og flammer. I cellerne nedbrydes næringsstofferne langsomt over mange trin. Store molekyler deles og omdannes flere gange. Inden vi når til slutprodukterne vand og kuldioxid, som kroppen udskiller.

Hvis næringsstofferne var blevet brændt direkte i en flamme, ville vi nå frem til de samme stoffer, nemlig vand og kuldioxid. Derfor kalder vi også processen i *kroppen*



for en *forbrænding*. Ved processen omsættes der præcis den samme energimængde, som hvis næringsstoffet var blevet brændt almindeligt.

NÆRINGSSTOF + OXYGEN $\longrightarrow$

KULDIOXID + VAND + ENERGI

Ved forbrændingen bruger vi oxygen. Du kan vise dette meget simpelt:

Blæs en 2-liter frysepose op med luft, der kun har været kort tid i lungerne.

Stik en brændende pind ned i posen. Hvad sker der?

Fyld så igen posen. Denne gang med luft, der har været længere tid i lungerne.

Er der forskel? Forklar hvorfor.