

Bilaga 5: Ämnesomsättning

Innehåll:	Sida
1 Matens kroppsegenskaper	1
2 Matenergens första huvudsats	1
3 Energifalans – andra huvudsatsen	2
4 Ämnesomsättning	2
5 Måltidsmättnad	3

Källa: Dietkokboken.se

1. Matens kroppsegenskaper

Det vi äter påverkar oss på två sätt:

- **Vår hälsa och vårt medicinska välbefinnande**

Alltifrån matförgiftningar till höga blodfetter och hjärtinfarkter.

- **Vårt "måttliga" välbefinnande och vår vikt**

Vi mår bra av mat och av att känna oss mätta.

Maten kan ge oss övervikt och övervikt kan påverka vår hälsa.

Det som här är intressant är mättnadskänsla och viktpåverkan gällande friska människor. Vid sjukdom fungerar kroppen ofta annorlunda t.ex. vid influensa. Överviktiga och obesa (feta) är i det här sammanhanget friska, medan t.ex. diabetikerns kropp reagerar på ett avvikande sätt av mat.

2. Matenergens första huvudsats

Energi kan varken skapas eller förstöras, bara omvandlas.
(Termodynamikens första huvudsats).

Kroppen använder energi för att alstra värme och rörelse. Minst energi förbrukas vid totalt viloläge. Kroppens huvuduppgift är att hålla igång maskineriet och tar därför den energi den behöver. Fyller man inte på med bränsle knappar kroppen på fettlagren och när lagret är slut dör man av svält. Cirka 70% av energin förbrukas för att hålla igång kroppen i viloläge varav hjärnan förbrukar cirka 20%. Kroppen tar ut det mesta av energin ur maten (runt 90%), en mindre del följer med ut i avföringen.

Alla resonemang om matens effekt på kroppen måste kunna förklara vart energiintaget tar vägen. Energin kan inte bara "ämnesättas", försvinna på ett mystiskt sätt i en kemisk kroppsprocess.

3. Energibalans – matenergens andra huvudsats

Energibalans = energiintag – energiförbrukning (energiomvandling).

Överskott = viktökning, underskott = viktnedgång, i balans = oförändrad vikt.

Energiintag sker av fett, protein, kolhydrater och fibrer med olika energitäthet (Kcal/gram). Därutöver konsumerar vi vatten, alkohol, vitaminer och mineraler. Alkohol innehåller nästan lika mycket energi per gram som fett. Vatten, vitaminer och mineraler innehåller ingen energi.

Man blir inte tjock av fett, eller något annat näringämne för den delen, utan det är energimängden som avgör. Det är lättare att få i sig för mycket energi av fett för att det är dubbelt så energitätt som protein och kolhydrater och som i sin tur är dubbelt så energitätt som kostfibrer. Fett är alltså fyra gånger energirikare per gram än kostfibrer.

Energiintaget kan vara mer eller mindre och påverkas av:

- Psykosociala faktorer, t.ex. matvanor, preferenser, stress, mentala störningar.
- Signalsubstanter (hormoner) som påverkar hjärnan, som påverkar vår konsumtion.
- Mättnad vid måltiden och mellan måltiderna. Mättnadsgraden påverkas av vad man äter.

Energiförbrukning kan endast ske på något av följande sätt:

- Kroppsuppbyggnad under uppväxt och vid musketräning
- Värmeutveckling, kroppstemperatur
- Rörelse i ringa eller stor omfattning
- Utsöndring genom avföring och svettning
- Fettlagring eller fettnedbrytning

Alla resonemang om matens effekt på kroppen måste kunna förklara hur intaget av energi förbrukas.

4. Ämnesomsättning

Ämnesomsättning av mat (metabolism) avser kroppens biokemiska processer och är av två slag. Nedbrytning av maten i magen (katabolism) till enklare kemiska föreningar så att energin kan transporteras till cellerna. Vid framkomst omvandlas de enkla föreningarna (anabolism) till de komplicerade molekyler som celler och vävnader består av.

Ämnesomsättningen kan vara hög eller låg, dvs snabb eller långsam förbränning. Maten ligger kvar i magen kortare eller längre tid. Fett, protein och kolhydrater har olika förbränningstid och förbränningsförmågan är olika mellan människor. Sjukdomar kan ge rubbad ämnesomsättning. Hög eller låg ämnesomsättning påverkar inte vikten i sig. Individer med hög ämnesomsättning har ofta god aptit vilket lätt ger högre energiintag och därmed ökad vikt. Överviktiga tror ofta att de har låg ämnesomsättning, men studier tyder snarare på det motsatta.

Reaktionsprocesserna påverkar varandra mer eller mindre direkt och regleras dessutom av hormoner bl.a. hypofyshormoner, insulin och sköldkörtelhormon. Reaktionsprocesserna har ingen eller obetydlig inverkan på viktförändring.

Näringsämnen processas olika. Snabba kolhydrater går snabbt ut i kroppen och magen töms. Fett, protein och långsamma kolhydrater processas långsammare vilket ger längre tids mättnad efter måltiden. Själva processtiden påverkar inte kroppsvikten i sig, men en tom mage gör att vi gärna konsumerar mer och ökar därför vikten pga ökat energiintag.

Människor är olika, har olika ämnesomsättning som varierar beroende på ålder, kön, muskelmassa, genetiska faktorer och ibland på sjukdom. Man är ganska säker på att ärftliga faktorer spelar roll. Enäggstvillingar som levt på olika kost har uppvisat samma viktutveckling. Att mänskligheten blir allt tjockare beror dock på att vi äter och dricker mer (ökat energiintag) och motionerar mindre än förr.

Enskilda friska individer har som regel stabil ämnesomsättning vilket är ett problem för alla som vill gå upp eller ner i vikt. Kortsiktigt vill kroppen återgå till ursprunget. Snabba viktförändringar är mycket svåra att bibehålla oavsett om man gått upp eller ner i vikt. Bantningskurer ger sällan bestående effekt. För att lyckas gäller ändrade kostvanor.

Rätt vikt i unga år är väldigt viktigt. Överviktiga barn blir oftast överviktiga som vuxna och antalet barn med övervikt har ökat över tiden. Befolkningens övervikt har samband med vilket år man är född. De som är födda på 1940-talet väger mindre än de som är födda på 1960-talet osv. om man jämför dem vid samma ålder t.ex. när de var 10-, 20-, 30- år osv. Varje generation gör ett nivålyft i kurvan.

Motion är stort sett det enda sättet, förutom hur mycket vi äter, som vi kan påverka vår vikt. Vid motion avgår energi. Ju mer vi motionerar desto mer energi gör vi av med. Att bli av med övervikt enbart med motion är nästan omöjligt. Man behöver motionera väldigt mycket för att nå påtaglig effekt, vilket inte är så lätt när man är överviktig.

Motion är extra viktigt i samband med bantning för att inte muskelmassan skall minska. Individer som motionerar mycket och samtidigt försöker gå ner i vikt märker ibland att vågen visar oförändrad vikt. Detta är trots allt positivt för då har man bytt ut fett till muskelmassa.

5. Måltidsmättnad

Mättnadskänslan styr våra matvanor. Vi är hungriga eller mätta. Våra kroppar kan inte registrera när vi ätit tillräckligt med energi, men reagerar på volym. Vi blir mätta när magen är full. Men vi äter också utan att egentligen vara hungriga, vilket hänger ihop med hjärnans belöningssystem. Man kan bli "matmissbrukare". Synen, lukten eller tankar på en viss vara trigger igång viljan att äta den. Vanligt t.ex. för godis och chips.

Mättnadskänsla är av två slag. I samband med måltiden (måltidsmättnad, satiation) och mättnadskänsla mellan måltiderna (mellan-måls-mättnad, satiety). Mättnad mellan måltiderna är väsentlig för att inte överkonsumera. Beroende på vad vi äter kan långtidsmättnaden variera. Fett, protein och långsamma kolhydrater ger längre mättnad än snabba kolhydrater.

Att påstå att varor med högt GI (snabba kolhydrater) i sig ger viktökning pga insulinchocker eller pga andra kemiska processer i kroppen är felaktigt. Kroppen tar den energi den behöver och lagrar överskott i fettdepåerna. Om insulin e.d. skulle fettlagra utan överskottsenergi skulle vi bli mätta, yra och kanske svimma. Men varor med högt GI som socker har den

motsatta effekten vi blir pigga, alerta om vi dessförinnan haft energibrist. Har vi inte energiunderskott märker vi inte av sockerkonsumtionen.

I stället handlar det om mättnadsgrad. Det är korrekt att snabba kolhydrater snabbare går ut i blodet, vilket bl.a. innebär att magen töms fortare. Tom mage = hunger. Är vi hungriga fyller vi gärna på med mer energi, i värsta fall med mer sötsaker. Effekten av höga GI-värden är att vi sannolikt intar mer energi. Förutom denna effekt är socker och sötsaker karoriintensiva, dvs mycket energi per gram/kilo. På så sätt strider inte GI/LCHF mot den allmänna uppfattningen att man bör undvika socker och sötsaker som lätt ger viktökning. Det är förklaringsmodellen som är felaktig.

En annan sanning som GI och LCHF feltolkar är att fett ger (långtids-)mättnad. Mättnad är korrekt, men inte att det ger mer mättnad än t.ex. protein. När t.ex. Livmedelsverket avråder från att äta fet mat så är det för att fett är energiintensivt, protein har lågt energiinnehåll. Man får i sig drygt dubbelt så mycket energi per kilo av fett jämfört med protein och vanliga kolhydrater och fyra gånger mer jämfört med kostfibrer. Att påstå att man blir mätt för att fett är "tungt" är fel. Korttidsmättnaden bestäms av volym inte vikt. Som alltid är det mängd kalorier som konsumeras som avgör vikten.

Mättnadskänslan är generellt en eftersatt förklaringsfaktor för viktkontroll. Vad som påverkar mättnadskänsla är av följande slag.

- Magsäcksututfyllnad ger mättnad, inte hur tung maten är.
- Snabba kolhydrater som sallad ger snabb mättnad, men kort långtidsmättnad.
- Ju längre buken innehåller mat desto längre långtidsmättnad uppnås.
- Långtidsmättnad minskar överkonsumtion av (onödig) energi.
- Protein och långsamma fiberrika kolhydrater ger lång mättnad med få kalorier.
- Fett ger visserligen mättnad men kaloritätheten är hög.
- Snabba kolhydrater som socker går snabbt ut i blodet, ger kort tids mättnad.
- Sockersöta varor har som regel hög energitäthet, ger mycket kalorier per gram.
- Drycker försvinner snabbt ut ur magen och ger väldigt kort mättnadskänsla.

Läs mer på www.dietkokboken.se