

ALLT OM FETTFÖRBRÄNNING I

AV FREDRIK PAULÚN

- VIKTMINSKNING
- HÄLSA
- UTHÅLLIGHET
- VIKTBALANS
- BRÄNN FETT, INTE MUSKLER!

NY REVIDERAD UPPLAGA!



ALLT OM FETTFÖRBRÄNNING I

TREDJE UPPLAGAN

AV FREDRIK PAULÚN

© 2003 (2000) Fitnessförlaget

Mångfaldigande av innehållet i denna bok, helt eller delvis, är enligt lagen om upphovsmannarätt förbjudet utan medgivande av förlaget. Förbudet gäller varje form av mångfaldigande genom tryckning, duplicering, stencilering, bandinspelning, video, etc.

Titel: Allt om fettförbränning 1

Författare: Fredrik Paulún

Omslagsfoto: Bo Karp

Omslagsmodell: Susanne Gustafsson

Redigering och korrektur: Johanna Hansen

Formgivning och original: Linn Yngborn

Förlag: Fitnessförlaget 08-627 00 00

<http://www.fitnessforlaget.se>

ISBN 91-974570-1-9

Tack till Henrik på Henk Design för omslagsfotot



"Curious people are never bored"

Innehåll

Förord	6
1. Fetttförbränning och fettceller - funktion och historia	8
2. Fördelarna med en effektiv fetttförbränning	11
3. Hur går fetttförbränningen till?	12
4. Näringslära	16
5. Vad äter du egentligen?	21
6. Energibehov och energiförbrukning	25
7. Energiprocent, avslöja kalorierna!	32
8. Kroppens kraftfulla hormoner	36
9. Varför blir man överviktig?	43
10. Maten som ger fetttförbränning!	47
11. Rätt fett för fetttförbränning	52
12. Morgonpromenader	66
13. Högintensiv träning	70
14. Glykemiskt index, ett redskap för fetttförbränning	72



15. Vätskans betydelse för fettförbränningen	75
16. Olika dieter	78
17. Lightprodukter, något att ha?	86
18. Kosttillskott för fettförbränning	90
19. Undvik ämnena som minskar fettförbränningen!	96
20. 40 frågor och svar om fettförbränning	98
21. Två-veckors fettförbränningsprogram	126
Referenser	130
Om författaren	153

Förord

Under de år jag har varit aktiv som näringsfysiolog har jag träffat ett stort antal typer av människor. Trots deras olikheter har många haft samma målsättning; att gå ner i vikt eller att motverka viktuppgång. Övervikt av olika grad är ett gissel som drabbar allt fler och många mår, både psykiskt och fysiskt, dåligt av det. En del är bara lite smårunda medan andra bär på en hälsofarlig övervikt. Det är dock ganska enkelt att gå ner i vikt

och sedan behålla idealvikten, bara man vet hur man gör. Därför finns den här boken! Här summerar jag allt du behöver veta för att lyckas. Fettförbränning handlar dock inte enbart om viktminskning, utan lika mycket om uthållighet och sänkta blodfetter. Vilket mål du än har ger boken den information du behöver.

Tanken med boken är att ge dig nyckeln till fettförbränning, och att du tack vare den ska



kunna hålla dig i konstant god form. Boken baseras därför inte enbart på dieter, utan ger även massor av konkreta tips om hur du ska kunna förmå kroppen att även bli av med det mest envisa fett – för alltid! Visst kommer jag att beskriva hur man kan toppa formen tillfälligt med dieter, men eftersom det är omöjligt att hålla toppform året runt, är dieter främst till för dig som verkligen vill veta hur du ser ut under fett. Det kan gälla dig som är tävlande idrottsman/-kvinna, eller dig som vill vara i extra bra form under årets varma månader. Då slipper du ju stå i vassen på badstranden!

Vidare vill jag också reda ut vilka piller och pulver som verkligen fungerar för fettförbränning, och vilka som enbart är bluff. Det är viktigt eftersom kosttillskottsbranschen är så enorm, och du som konsument måste veta vad som är prisvärt. Det är annars lätt att bli lurad. Min målsättning med denna bok är att ge dig som läsare en överblick över vilka preparat som kan vara intressanta för fettförbränning och viktminskning. Det finns inte många andra branscher där producenterna säljer dyra produkter med fagra löften, som bevisligen inte är korrekta. Ibland stämmer inte ens burkarnas innehåll överens med det som påstås, vilket är rent bedrägeri! Jag granskar även de mediciner och receptbelagda medel, avsedda för viktminskning, som finns. Inte för att jag förespråkar dem, utan för att det finns ett oerhört intresse för dem bland människor. I regel når inte den viktigaste informationen ut, och det finns många missuppfattningar

kring dessa mediciner. Generellt råder en övertro på dem och i många fall kan man få lika bra effekter med kosttillskott men med färre biverkningar och lägre kostnader.

Allt om fettförbränning 1 är en faktsäckad bok, som är till för alla som tränar och vill må bra. Den är till för dig som vill veta mer om vad fettförbränning egentligen är, och hur man optimerar den. Boken är även avsedd för dig som studerar näringslära och/eller träning, och därför har jag också lagt med lite avancerad text. Var därför inte orolig om du inte förstår varje ord och varje liten detalj. Även om du är total nybörjare på området finns det massor av matnyttig information i boken. För att du ska veta att det jag påstår är vetenskapligt förankrat har jag dessutom en diger samling referenser längst bak i boken.

Om du är intresserad av att läsa mer om fettförbränning efter att ha läst *Allt om fettförbränning 1* rekommenderar jag den fristående uppföljaren *Allt om fettförbränning 2*. Den har lite andra infallsvinklar, bland annat ligger tonvikten mer på träning och fettförbränning. I övrigt rymmer den både repetition och ny spännande kunskap.

Nu räcker det med förord. På följande sidor får du all information du behöver om fettförbränning. Följ informationen och kom i ditt livs form!

Fredrik Paulín

1. Fettförbränning och fettceller – funktion och historia

Ursprunget, kroppsfettets betydelse

Ibland känns det som om kroppsfettet enbart är ett bekymmer, men då glömmar man att det är en förutsättning för människans överlevnad som art. Tack vare kroppsfettet kan vi klara av flera månaders total svält. I människans utveckling har det inte alltid funnits regelbunden tillgång på föda, och ofta har våra förfäder varit tvungna att klara sig med ytterst lite mat under långa tider. Det är först under de senaste seklerna som mattillgången har varit mer konstant, och det är först de senaste generationerna som har kunnat räkna med att äta sig mätta vid varje måltid. Nu har vi därför mött motsatsen till svält; överätning. Många människor följer blint de instinkter som tidigare förbättrade chansen till överlevnad. De äter betydligt mer än de behöver och övervikten blir ett faktum. Idag är därför övervikt ett växande problem i stora delar av världen, och det beror på att man både äter för mycket och fel mat. Faktum är att det för första gången i mänsklighetens historia är fler som dör av överätning än av svält. En intressant iakttagelse är att kroppsfettet kan växa nästan hur mycket som helst. Det finns personer som väger över 500 kg, vilket visar att det knappast finns någon begränsning i hur mycket en människa kan öka i vikt. Det skulle sannolikt inte ha varit möjligt att bli kraftigt överviktig tidigare i evolutionen, eftersom en överviktig person inte skulle ha överlevt de tuffa lev-

nadsvillkor som rådde. Dessutom fanns inte så mycket mat att tillgå för en enskild individ, och framför allt inte sådan fet och energirik mat som vi äter idag.

Att slippa jaga mat – nyckeln till utveckling

Antikens Grekland, Gamla Egypten och Romarriket är exempel på civilisationer jag vill beteckna som moderna, åtminstone när det gäller födotillgång. Dessa hade nämligen en relativt konstant tillgång på mat, då man utvecklat jordbruket till en sådan nivå att alla invånare oftast kunde få äta det de behövde. Detta gjorde att alla människor inte alltid var tvungna att jaga mat på egen hand, utan samverkan gjorde att några producerade livsmedel, medan andra lade ner resurser på övriga aktiviteter som tillförde samhället fördelar. Många forskare anser att detta är grunden för att en civilisation ska kunna utvecklas. Med det i åtanke förstår man att överätning har varit möjligt i många tusen år. Men eftersom människan funnits som art i över 100 000 år, och utvecklingen till människa har pågått mycket längre än så, har dessa tusentals år ganska liten betydelse för vår fysiologi. Vi kan bli hur tjocka som helst, och särskilt de senaste 50–100 åren har fört med sig nya möjligheter att stoppa i sig stora mängder energi. I västvärlden kan även de som är fattiga äta, i stort sett, hur mycket mat de vill. Forskning tyder t.o.m. på att de lägsta samhällsklasserna i västvärlden är de som lider mest av överviktsproblemet.

Fettcellen – dess liv och leverne

När man känner på sitt kroppsfett är det lätt att tro att det är samma fett som sitter där år ut och år in. Detta är dock fel, eftersom allt ditt kroppsfett på några månader helt byts ut. Det frisätts, förbränns och ersätts med nytt fett. Om du lagrar in mer fett än du frigör kommer du att gå upp i vikt. En fettcell är därför en ganska aktiv cell, även om den knappt förbrukar någon energi. Man brukar därför skilja på fettfri kroppsmassa (muskler och organ) som förbrukar energi, och fettvikt, som inte förbrukar energi. Det är en fördel att gå upp i vikt, så länge det är den fettfria kroppsvikten som ökar. Det ökar ju även energiförbrukningen, vilket kommer att hålla fettvikten nere. Dina fettceller är relativt konstanta till antalet, och de strävar efter att hålla en viss volym. De vill framför allt inte bli för små, eftersom det skulle försämra dina chanser till överlevnad, om mattillgången plötsligt skulle minska. Det finns dock ett visst motstånd från dem att växa, och det krävs ett ganska stort överskott i energiintag under en relativt lång period för att man ska lägga på sig ansehliga fettmängder.

Havandeskapet kostar ungefär 250 kcal extra per dag, vilket du får i dig om du äter några extra frukter eller en smörgås.

Kan fettcellerna bli fler?

Generellt kan man säga att ju fler fettceller du har, desto lättare är det att bli fet. Varje cell är programmerad att ta upp fett, och är därför en avgörande faktor för om du ska lägga på dig fett.

Antalet fettceller är i stort sett konstant, men kan påverkas vid några tillfällen i livet:

- Medan du är barn – Innan puberteten har fettcellerna förmågan att dela sig, och ett tjockt barn kan därför ha fler fettceller än sina jämnåriga, och smala, kamrater. Det kan vara svårare att bli av med fett för honom/henne som vuxen, men det är absolut inte omöjligt med rätt kost och träning.
- Om du är gravid – Under en viss tid av graviditeten har fettcellerna förmågan att dela sig, och lägger du på dig mycket fett under denna period kan det bli svårt att bli av med det. Även för dig som gått upp under graviditeten finns det goda chanser att komma i bra form igen, så länge du är medveten om vad du äter. Du ska absolut inte försöka banta under graviditeten, men ät inte heller mer än nödvändigt. Havandeskapet kostar ungefär 250 kcal extra per dag, vilket du får i dig om du äter några extra frukter eller en smörgås.



- Om du är kraftigt överviktig – En fettcell kan växa i storlek på grund av att den är flexibel, men det finns en gräns för hur mycket detta kan ske. Om du blir väldigt överviktig finns därför risken att fettcellerna börjar dela sig, eftersom de riskerar att spricka om de inte blir fler som kan dela på ansvaret för fettlagringen.
- Om du äter mat med högt glykemiskt index – Du kommer senare i boken att stifta bekantskap med detta otroligt viktiga redskap. Om du äter mat med högt glykemiskt index betyder det att ditt blodsocker höjs kraftigt efter maten. Med blodsockret höjs också insulinet och det har en tendens att stimulera fettceller till delning.

Kan fettcellerna bli färre?

Är loppet kört om vi drabbas av att fettcellerna har ökat i antal? Är vi dömda till ett liv med fler fettceller än vi egentligen behöver? Nej, det finns faktiskt ett par sätt att minska antalet.

- Vid fettsugning – Om du genomför en fettsugning tar du bort fettceller kirurgiskt, och de kommer aldrig tillbaka. Det är inget fullgott alternativ till rätt kost och träning, eftersom det bara går att utföra lokalt, men kan hjälpa dem som trots en sund livsstil inte blir av med fett på vissa problemområden. Det är inget jag förordar, men det är en möjlighet för den som anser att det är värt de eventuella riskerna, och prislappen. Det är bara underhudsfettet som går att komma åt med fettsugning. Ett fåtal mindre lyckade försök har gjorts på att även angripa bukfetma med fettsugning, men eftersom det finns muskler och andra vävnader i vägen är det mycket svårt. Dessutom finns det risk att organ skadas.
- Vid viktminskning – Om du minskar innehållet i dina fettceller genom att gå ner i vikt tycks det som om överflödiga fettceller faktiskt kan tillbakabildas (1).

2. Fördelarna med en effektiv fettförbränning

Varför är det bra med en effektiv fettförbränning?

Framför allt är en effektiv fettförbränning bra för att hålla vikten och för att inte gå upp i vikt. Även viktminskning är naturligtvis beroende av en god fettförbränning. För att gå ner i vikt måste du frigöra och bränna mer fett än du lagrar. Är förhållandet det motsatta kommer du istället att gå upp i vikt. Därför är det viktigt att bränna lika mycket, eller mer fett, än du lagrar. Dessutom kommer en bra fettförbränning att ge dig enastående uthållighet, eftersom du använder mer av dina fettdepåer som bränsle, och därmed sparar dina begränsade glykogenförråd. Oavsett om du är maratonlöpare, aerobicstränande eller helt otränad, kommer detta att ge bättre uthållighet i träningen och i vardagslivet. En effektiv fettförbränning ger också fördelar för hjärt-/kärlhälsan. Du kommer att hålla fett bort från blodet, där det skulle kunna göra skada. Fettet kommer istället att användas som effektivt bränsle i dina muskler och organ.

Övervikt och hälsa

Fettförbränning och viktminskning handlar inte bara om estetik eller att se bra ut. Det spelar även stor roll för hälsan. Övervikt är ett av de största hälsoproblemen, eftersom det ökar risken för sjukdomar som hjärt-/kärlsjukdomar, typ-2-diabetes, vissa cancerformer, gallsten och högt blodtryck. Ett annat stort problem för överviktiga är diskriminering. På grund av fördomar och förutfattade meningar får överviktiga ofta sämre behandling än andra i olika tänkbara situationer. Det kan handla om svårigheter att få jobb till att få menande blickar under ett restaurangbesök. Detta är naturligtvis inte acceptabelt, men det är svårt för den överviktige att påverka omgivningen i en annan riktning. Det finns därför många skäl att hålla vikten under kontroll, särskilt för den psykiska och den fysiska hälsan.

3. Hur går fettförbränningen till?

Hur går fettförbränningen till? - Del 1

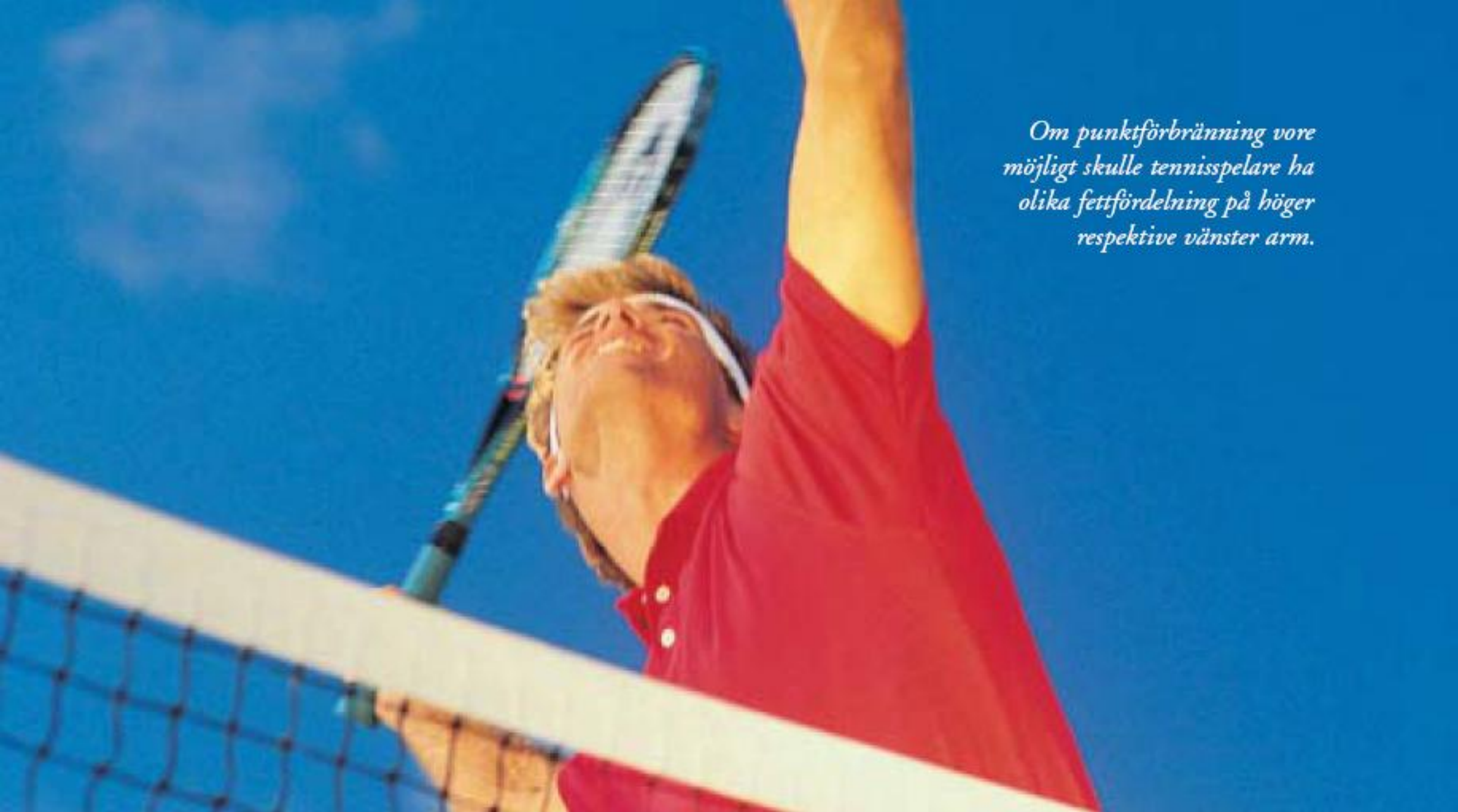
De flesta har ingen aning om hur fettförbränningen verkligen fungerar. De har någon vag föreställning kring det, men känner knappast till detaljerna. För att förstå resten av boken måste du dock förstå hur fettförbränningen går till och därför ska vi följa med fettets på den tur som leder från fettcellerna till förbränningen. Fettet är lagrat i dina fettceller, som bland annat finns mellan huden och musklerna, en fettreserv som kallas underhudsfett. Fettet finns därför runt hela kroppen, men du kan även lagra det kring organen. Det är lagrat fett kring organen som ger dig "ölmage" medan underhudsfettet är det som är ansvarigt för "love handles" (bilringar).

Förbränningen av fett sker i nästan alla kroppens celler, men musklerna och vissa organ är de vävnader som står för störst andel av fettförbränningen. Fettet lagras således på en plats (fettcellerna) och förbränns på en annan (musklerna och organen). Frisättningen av fett är därför ett av de viktigaste stegen för fettförbränning. Det är dock bara första steget i en komplicerad process. När fettets är frisatt, i form av fria fettsyror, transporteras dessa med blodet till exempelvis en muskel. Ju mer fria fettsyror som finns, desto mer kan tas upp av muskeln. Om kroppen vill bränna ordentligt med fett, frisätter den därför mycket fett som fria fettsyror. Vissa teorier går ut på att de fria fettsyrorna tas upp passivt till muskeln, medan andra teorier gör gällande att det finns ett aktivt upptag

av fett från blodet till muskeln. Oavsett vilket som är korrekt, spelar mängden fria fettsyror en viktig roll för potentialen att bränna fett.

Hur går fettförbränningen till? - Del 2

Vi har kommit så långt att fettets, i form av fria fettsyror, tas upp av muskeln. Fettet är dock inte redo för förbränning än! Först måste det in i musklernas mitokondrier, som är cellens kraftverk. Där kan det förbrännas och ge energi, som du kan använda för träning. Fettförbränning är således en långsam och ganska komplicerad process, som kan påverkas på flera sätt. Det första som måste ske är frisättning av fria fettsyror. Det styrs till stor del av din energiförbrukning och av vad du äter. Även vid total vila finns det en viss mängd fria fettsyror i blodet, men om du exempelvis börjar träna mångdubblas den mängden och potentialen för att bränna fett blir mycket större. De fria fettsyrorna måste dock transporteras på ett effektivt sätt med blodet, d.v.s. blodet måste vara lättflytande. Det påverkas mycket av vad du äter och dricker, och du ska få alla detaljerna i ett senare avsnitt i boken. Steg tre i processen, upptaget av fria fettsyror till muskelcellen, är relativt okomplicerat, men transporten in i mitokondrien är mer avancerad. Den kräver att mitokondrierna vill ta upp fettets, och för fettförbränning krävs det också att de vill bryta ner fettets och bränna det. Dessa processer hör till dem som hastighetsbegränsar fettförbränningen, och jag ska senare i boken avslöja hur du sätter fart på dem med rätt kost och kosttillskott.



Om punktförbränning vore möjligt skulle tennisspelare ha olika fettfördelning på höger respektive vänster arm.

Punktförbränning är omöjligt!

Har du sett TV-reklamen för olika hemträningssmaskiner och viktminskningshjälpmedel? Det kan vara magträningssapparater, som påstås ge smalare midja, eller någon konstig kräm som ska användas tillsammans med någon ännu konstigare dräkt! Dessa reklaminslag är fulla av felaktigheter och vilseledande uppgifter, och är därför exempel på dålig reklam. En av de mest uppenbara felaktigheterna är att magträning påstås bränna bort fett från midjan, genom s.k. punktförbränning. Detta är en omöjlighet, och påstår man att det fungerar visar man väldigt dåliga kunskaper inom träningsfysiologi! När du bränner fett tas det nämligen från alla fettceller som du bär på. Visst kan hormonella

mekanismer göra att vissa kroppsfettdepåer är mer villiga att släppa fri fett än andra, men fettförbränningen tar alltid fett från hela kroppen samtidigt. Det enda som kan förbrännas lokalt är kolhydraterna, glykogenet, som finns lagrat i muskeln. Det finns studier som visar detta, och de tidigaste är flera årtionden gamla. En av de smartaste undersökningarna gick ut på att man mätte underhudsfettet i vänster, respektive höger underarm på tennisspelare. Det är uppenbart att den arm som hanterar racket kommer att få mest träning. Om punktförbränning vore möjlig, skulle underhudsfettet på den högra underarmen vara mindre än på den vänstra. Tennisspelarna hade dock exakt lika mycket fett på båda underarmarna. Det är därför dags att ta död på myten om punktförbränning, en gång för alla!

Leverns roll för fettförbränning

Levern är det mest energikrävande organet du bär på, bortsett från musklerna. Därför är levern också viktigt för fettförbränning, och viktkontroll. I vila är levern den mest fettförbrännande vävnaden och det vore synd att inte utnyttja dess kapacitet. En av de faktorer som påverkar leverns förbränning mest är alkohol. Om du har alkohol i blodet väljer nämligen detta organ att använda det som bränsle istället för fett. Även om alkoholen i sig inte omvand-

las till fett i någon större utsträckning, kommer den att stänga av fettförbränningen så länge den finns i blodet. Var medveten om detta och drick inte för mycket alkohol om du vill hålla fettförbränningen igång. Ett till två glas vin ett par dagar i veckan är en lagom dos, eftersom vinet, särskilt rödvinet, har mycket potenta skyddande egenskaper. Det har visat sig motverka både hjärtsjukdomar och cancer, och därför är det synd att helt utesluta rödvin ur kosthållningen.

En annan viktig aspekt när det gäller levern och dess fettförbränning, är att detta organ kan "elda

Drick inte för mycket alkohol om du vill hålla fettförbränningen igång.

för kråkorna”. Det betyder att levern bränner fett, och att enbart värme produceras. Även andra ämnen kan användas i denna förbränning, men det är ofta fett som förbrukas. Denna process kallas termogenes, och eftersom bara värme bildas, är det en viktig process för dig som vill hålla dig i form. Det finns vissa kosttillskott som är avsedda att höja värmeproduktionen i levern, men även en stor mängd fria fettsyror i blodet kommer att göra det.

Övriga organ

Hjärnan kan, under normala omständigheter, inte använda fett som bränsle. Det enda bränsle som den accepterar är glukos, vilket är detsamma som blodsocker. Energiförbrukningen i hjärnan är faktiskt så stor att den förbrukar ca 120–130 gram kolhydrater per dag. Om du inte äter tillräckligt med kolhydrater kommer kroppen bli tvungen att hitta ett alternativt bränsle, och det kommer att komma från fett. Det görs nämligen om till ketonkroppar, som hjärnan accepterar, även om de inte är lika bra bränsle som glukos. Ketoners bildas, som sagt, vid ett lågt kolhydratintag och om du svälter. Även andra organ, t.ex. njurarna, kan använda fett som bränsle, men dessa organs energiförbrukning är försumbar i jämförelse med den som sker i levern, hjärnan och musklerna.

Musklernas roll för fettförbränning

Musklerna ger fantastiska möjligheter att effektivt bränna fett. Det är där fettförbränningen sker när du tränar. Regelbunden motion aktiverar musklerna och kommer att ge en mycket effektiv fettförbränning. Du kan dock påverka musklernas fettförbrännande egenskaper med hur du tränar och äter. En konditionstränad muskel har dessutom

bättre förmåga att utnyttja fett som bränsle, än en otränad muskel.

Även styrketräning är bra om du är ute efter fettförbränning. Styrketräningen kommer nämligen att öka din muskelmassa, och musklerna är en så kallad aktiv kroppsmassa, som konstant kräver energi. En ökad muskelmassa kommer därför att ge en större energiförbrukning, och fettförbränning, under hela dygnet. Dessutom ökar styrketräningen din basala energiförbrukning, vilket gör att det blir lättare att hålla formen.

Konditionens betydelse för fettförbränning

Ju bättre kondition du har, desto högre fettförbränning har du också. Detta faktum gäller också i vila, vilket betyder att en god kondition är ett mycket bra vapen mot övervikt. Två, till synes likvärdiga individer, kan ha stor skillnad i förmågan att bränna fett, beroende på hur bra kondition de har. Det beror delvis på ett enzym, vilken har till uppgift att suga upp fett från blodet in i dina celler. Det heter LPL, som står för lipoprotein lipas, och det finns både i fettcellerna och i musklerna. En vältränad person har mycket mer LPL i musklerna än i fettväven, vilket gör att det går mer fett till förbränning än lagring. Ett oerhört bra läge för dig som vill hålla kroppsfettet nere. Dessutom innebär en bra kondition att du har en bra syretillförsel till dina muskler. Eftersom syre är en nödvändighet för fettförbränning kommer denna goda syresättning att öka användandet av fett som bränsle. Ju sämre syresättning av musklerna du har under träning, desto mer måste du förlita dig på muskelglykogenet som bränsle, och desto sämre fettförbränning får du.

4. Näringslära

En mycket grundläggande kunskap, för att förstå fettförbränningen, är att förstå näringsämnenas funktioner i kroppen.

Protein

Ordet kommer från grekiskans proteos, vilket betyder "det främsta" eller "det viktigaste". Det är en väldigt bra beskrivning av proteinet, eftersom det är kroppens absolut viktigaste byggsten. Nästan allt i kroppen, förutom skelettet och delar av nervsystemet, domineras av proteinet som byggsten.

Dessutom är det proteinbrist vi dör av om vi tvingas till total svält. Så länge vi får vatten, överlever vi länge på fettdepåerna som energireserv. Men det är kroppsproteinet som är begränsande, när det inte räcker längre drabbas vi av hjärtstillestånd och dör.

När du äter ett livsmedel med protein kommer det att brytas ner till de minsta beståndsdelarna, fria aminosyror. Dessa ämnen kan brytas ner ytterligare och ge energi, eller användas som byggstenar i någon vävnad. Om det bryts ner till energi ger ett gram protein 4 kcal. Många av kroppens proteinstrukturer (muskler, organ etc.) är under konstant uppbyggnad och nedbrytning. Det sker hela tiden, fast vi inte märker det. Denna omsättning är så effektiv att praktiskt taget hela din kropp (förutom delar av skelettet och nervsystemet) blir utbytt på ett år!

Protein består av 20 olika aminosyror, som kopplas samman till en bestämd struktur, vilken kallas just för protein. För att en aminosyrekedja ska kallas protein krävs det att strukturen har en biologisk funktion. Det kan t.ex. vara ett muskelprotein, enzym, hormon, hår, hud eller naglar, röda eller vita blodkroppar etc. Dessa ämnen kan

bestå av upp till 200 aminosyror i en mycket bestämd ordning. Om en aminosyra faller ifrån, eller byts ut av någon anledning, kan proteinet bli helt verkningslöst. Därför är den inbördes ordningen mycket viktig. När du äter ett protein, från t.ex. ägg, bryts det ner till fria aminosyror i magsäcken och tunntarmen och tas även upp i den sistnämnda delen av mag-/tarmkanalen. När aminosyrorerna når blodet transporteras de till den vävnad där de ska användas och byggs in som protein igen. Proteinomsättningen i din kropp handlar således mycket om återanvändning av det protein som finns i maten.

Protein och fettförbränning

Protein är ett viktigt näringsämne för dig som vill hålla fettförbränningen igång, och undvika viktuppgång. Du blir inte fet av protein. Tvärtom är ett högt proteinintag gynnsamt för viktminskning och begränsning av en viktuppgång (1). Det finns flera skäl till att ett högre proteinintag stimulerar fettförbränningen. Ett skäl är att hormonbalansen förändras när du äter protein. Flera fettförbrännande hormoner ökar i mängd när proteinintaget blir större (3). Bland dessa finns IGF-1 tillväxthormon och glukagon, som alla har fettförbrännande egenskaper. Det är framför allt glukagonhalten som tilltar och i korta drag ökar det frisättningen av fett från dina fettdepåer, vilket kommer att öka potentialen att bränna fett. Du kan läsa mer om dessa funktioner i kapitlet om hormoner.

En svensk studie visar att ett något högre proteinintag, i kombination med ett lite lägre kolhydratintag, kommer att höja fettförbränningen under hela dygnet, även om energiintaget är detsamma

(16). I undersökningen hölls proteinintaget på 1,0 g/kg/dag i lågproteingruppen och 2,5 g/kg/dag i högproteingruppen. Fettförbränningen var större i högproteingruppen, både räknat i gram fett per dag och den procentuella andelen av energiförbrukningen som kom från fett.

Kvävet kostar energi

När du äter protein kommer också nedbrytningen av protein att öka. Protein innehåller kväve och när detta näringsämne bryts ner måste kvävet transporteras bort på något sätt. Därför producerar kroppen kväverik urea, vilket är lätt att utsöndra med urinen. Denna produktion kostar mycket energi och när protein omsätts kommer ca 25 % av dess energiinnehåll att förbrukas. Det gör att protein inte förser dig med fullt så mycket energi som man kan tro.

Protein mättar

Protein är för övrigt det mest mättande näringsämnet, om man tar hänsyn till hur mycket energi det förser dig med (4). Det gör att en proteinrik kost kommer att göra dig mätt, utan att du behöver få i dig så mycket energi. Proteinet har dessutom en muskelsparande funktion, om du går på diet och vill minska kroppsfettet utan att tappa mycket muskler (2).

Kolhydrater

Detta är kroppens främsta bränsle för intensiv träning och ger 4 kcal/gram. Det är även ett mycket bra bränsle för immunförsvaret och hjärnan. Kolhydrater lagras som glykogen i dina muskler och i levern. Många studier har visat att kolhydrater spelar en avgörande roll för prestationsförmågan. Både uthållighet och explosivitet förbättras om du äter en kolhydratrik kost. Kolhydrater är

kroppens mest anabola, uppbyggande, näringsämne då det stimulerar tillväxten hos både musklerna, glykogenet (de lagrade kolhydraterna) och kroppsfettet. Kolhydrater är dock bra att äta även för fettförbränningens skull, eftersom de dessutom stimulerar förbränningen av fett inne i muskeln. Om du vill lära dig hur du kan äta kolhydrater utan att bli tjock ska du lära dig mer om det glykemiska indexet, då det är ett enastående verktyg för just det.

Det finns många typer av kolhydrater, med olika näringsfysiologiska egenskaper. De tre huvudsakliga typerna är glukos, fruktos och galaktos, varav glukos är den mest betydande, då den utgör minst 80 % av de kolhydrater du äter. Dock är 99 % av kolhydraterna i blodet glukos, vilket visar att även de övriga kolhydrattyperna omvandlas till glukos i levern, innan de når blodomloppet.

Fett

Fett ger 9 kcal/gram och är det mest energirika näringsämne som finns. I födan finns fett i form av triacylglycerol, vilket är en struktur som består av en glycerolmolekyl och tre fria fettsyror. Det tycks vara en bra form för lagring och hantering av fett, eftersom triacylglycerol dominerar i maten och i våra fettceller. När du äter mat med fett bryts triacylglycerolet ner till fria fettsyror och glycerol i tunntarmen.

Fett är det näringsämne med störst variationsrikedom, då det finns många olika typer av fettsyror. Man har funnit flera hundra olika, men bara en del av dessa spelar en näringsmässig roll. Man skiljer på mättade, enkelomättade och fleromättade fettsyror. En grundregel är att vegetabiliska livsmedel har en ganska hög andel enkel- och fleromättade fettsyror, medan animaliska livsmedel har en högre andel mättade. Typiska vegetabiliska fettkällor är oljor, spannmål, nötter, oliver och

avokado. Exempel på animaliska fettkällor är mjölk, kött, smör och ägg. Fisk är ett undantag från denna regel, då detta livsmedel är rikt på fleromättade fettsyror, som dessutom har särskilt hög kvalitet. Du hittar mycket utförliga tabeller över detta senare i boken.

Fettsyrorna kan dessutom vara korta, mellanlånga eller långa, och beroende på deras kemiska struktur får de väldigt olika effekter i kroppen. Vissa hålls lättare kvar i fettcellerna, medan andra sätter fart på förbränningen. Vissa typer av fett hämmar inflammationer, medan andra ökar på dem. Vissa anses vara positiva för uthålligheten och

minskar risken för cancer, medan andra ökar risken för åldersdiabetes. Beroende på det fett vi äter kan vi således påverka processer som är viktiga både för formen och för hälsan.

Det mest missförstådda näringsämnet

Fett är tveklöst det mest missförstådda näringsämnet, och ett näringsämne många har åsikter om. I detta avsnitt beskriver jag fett generellt och tar inte hänsyn till de olika fettsyrorna. Det spelar nämligen stor roll vilken typ av fett du äter, men det kommer jag att gå igenom noga i ett senare kapitel. Det finns dock bara två sanningar om fett:



Exempel på animaliska fettkällor.

1. För mycket fett är skadligt för hälsan och kommer att försämra formen.
2. För lite fett är skadligt för hälsan och kommer att försämra formen.

Vi lyder instinkterna

Fett är smaggivare till maten och vi har en medfödd smak för detta näringsämne. Fett har alltid varit viktigt att äta, eftersom det är energirikt och lätt kan inkorporeras i kroppsfettet. Det garanterar därmed goda chanser till överlevnad om vi skulle drabbas av svält. Problemet är dock att vi idag kan äta hur mycket fett vi vill, då vi har obegränsad tillgång till feta livsmedel. Om du går till affären kan du packa kundvagnen full av chips, choklad och korv och dessutom komma undan ganska billigt. Det är inte alls säkert att du hör till den personkategorin, men många gör det. I västvärlden kommer nästan 40 % av energiintaget från fett. Tänk dessutom på att det är en genomsnittssiffra, och att många äter mindre fett, vilket betyder att många äter mer, dessutom ofta av tveksam kvalitet... Dessa personer kan man kalla fettfanatiker och de är fler än man kanske tror. Motsatsen till fettfanatikerna är fettfobikerna, som är livrädda för fett. De tror att allt fett gör oss feta och äter därför aldrig mat med synligt fett. Dessutom lusläser de näringsdeklarationen på livsmedelförpackningarna, och lär sig livsmedelstabeller utantill. Allt för att lära sig var fett finns och därmed undvika det. Varken fettfanatikerna eller fettfobikerna ser i regel någon skillnad mellan olika fettkvaliteter, utan behandlar allt fett på samma sätt.

Faran för fettfanatiker

För mycket fett gör dig fet (9). Det beror på fyra huvudsakliga faktorer:

1. Fett ger hela 9 kcal/gram, medan protein och kolhydrater inte ens ger hälften, 4 kcal/gram. Det gör att en fet kost också är mycket energirik.
2. Fett ökar inte termogenesen lika mycket som protein och kolhydrater gör (5, 6, 7). Det gör att energiförbrukningen inte är lika stor om du äter en fet kost, som om du äter en kost rik på protein och kolhydrater.
3. Fett lagras lätt som kroppsfett, och ger större risk för övervikt än protein och kolhydrater. De båda sistnämnda måste omvandlas till fett för att kunna lagras i fettcellerna, och det är en mycket energikrävande process. Det kommer därför bara att ske i någon större utsträckning om du äter för lite fett, för mycket kolhydrater eller protein, samt om du äter kolhydrater med alltför högt glykemiskt index.
4. Även om fett har förmågan att stimulera fettförbränningen, och utnyttjandet av fett som bränsle (13, 17), kommer för mycket ändå att göra dig fet. Det beror på att energiförbrukningen inte ökar för att du äter mycket fett eftersom du ändå äter mer fett än du förbränner (8). Det kvittar ju hur effektiv fettförbränning du har om din energiförbrukning är för liten. Om du tränar hårt förändras dock förutsättningarna och du bränner allt, eller det mesta, av det fett du äter.

Faran för fettfobiker

En fettfobiker lever farligare än man kanske kan tro. Ett alltför lågt fettintag kommer att påverka många av kroppens vävnader och funktioner:

1. Kroppen tror att svält är nära och minskar fettförbränningen, vilket gör att fettcellerna suger åt sig så mycket fett som möjligt, samtidigt som de vägrar släppa ifrån sig några större mängder.

2. Ett lågt fettintag kommer att stimulera omvandlingen av kolhydrater och protein till fett, speciellt gäller detta om energiintaget samtidigt är högt.

3. Upptaget av fettlösliga vitaminer och antioxidanter blir försämrat, vilket ökar risken för brist, och medför därmed allvarliga risker för hälsan.

4. En fettfobiker kan få brist på strukturfetter, eftersom en strävan att undvika fett innebär ett lågt intag av alla fettyper. Om intaget av strukturfett är för lågt börjar cellerna må dåligt och det är större risk att drabbas av skador, då musklerna blir sköra.

5. Produktionen av vissa hormoner sjunker. Testosteronet ligger i riskzonen (12) och även flera av de viktiga prostaglandinerna. Dessa påverkar mycket, som t.ex. fettförbränning, blodkärlens funktion, syresättning av vävnader och inflammationer. Testosteronet är viktigt för könsdrift/-funktion, fettförbränning och muskelmassa.

6. En ammande kvinna får sämre kvalitet på mjölken vid ett för lågt fettintag (10).

Hur mycket fett bör vi äta?

Behovet av fett är väldigt varierande, beroende på om du har hög energiförbrukning eller inte. Vissa personer förbrukar 5000 kcal per dag, medan andra inte ens gör av med hälften. Fettintaget ska självklart stå i relation till det övriga energiintaget, och därför brukar man ange fettrekommendationer i energiprocent. En bra regel är att äta 30 energiprocent fett, och att du samtidigt väljer fett av bra kvalitet (14). 30 energiprocent är ingen extremt fettsnål kost, med

tanke på att genomsnittsintaget i Sverige ligger på nästan 40 energiprocent. Det är inte svårt att räkna ut energiprocenten, och du kan läsa mer om det senare i boken. Det tycks räcka att äta ca 30 energiprocent fett för icke-aktiva människor, men för optimala kroppsfunktioner bör man äta något mer, särskilt om man tränar. Faktum är att det inte är farligt att äta 40 energiprocent fett så länge du är i energibalans (förbränner lika mycket som du stoppar i dig) och väljer fett av god kvalitet.

Alkohol - näringsämne eller gift?

Alkohol är inget näringsämne i bemärkelsen att vi skulle behöva det för att överleva. Det är dock ett energigivande ämne, som ger 7 kcal/gram och modern forskning visar att en rimlig konsumtion alkohol faktiskt kan skydda mot allvarliga medicinska besvär som hjärt-/kärlsjukdomar och cancer. Om man ska dricka alkoholhaltiga drycker är vin det absolut bästa alternativet, då det ger stora mängder av antioxidanter och andra nyttiga ämnen. Särskilt rödvin är bra, och den röda färgen kommer faktiskt från dessa potenta antioxidanter som bekämpar fria radikaler, vilka annars kan göra oss sjuka. Ett stort intag av alkohol kan dock göra oss tjocka, eftersom leverns fettförbränning i stort sett avstannar när vi har alkohol i blodet.

Dessutom bidrar alkoholen med en ganska stor mängd energi, även om en hel del av energiinnehållet förbrukas när alkoholen omsätts. En överdriven alkoholkonsumtion, speciellt i samband med felaktig kost och för lite motion, kommer öka risken för att du lägger på dig fett (15).

5. Vad äter du egentligen?

Energiinnehåll och portionsstorlekar

Maten vi äter har väldigt olika energiinnehåll, och en person som inte har en del förkunskaper har svårt att gissa hur många kalorier en portion ger. Vi gör också väldigt stora individuella skillnader i hur vi bedömer portionsstorlekar. Studier visar att överviktiga personer i genomsnitt äter betydligt större portioner än lättare personer. Trots att de klassar sina måltider som "normalstora", vilket visar skillnader i uppfattning av både mättnad och portionsstorlek. Om man är överviktig kan lösningen helt enkelt vara att minska storleken på alla måltider med 20–30 % under en längre tid. Alternativet är att byta de livsmedel man väljer mot mindre energitäta, något som till stor del påverkas av fettinnehållet. Fettet är ju det mest energirika näringsämnet och fet mat är därför även energität mat. Minskar man fettintaget, minskar också det totala energiintaget, trots att man fortfarande äter sig mätt vid varje måltid. Jag anser att man inte ska hänga upp sig på kaloriräkning, eftersom det lätt blir en börda. Om man ägnar sig åt att väga all mat man äter, och ständigt måste räkna på kalori/näringsinnehållet, kan det lätt övergå till en fixering och till slut orkar man inte ha kontroll på kosten längre.

Kostregistrering är bra - ibland...

Om man aldrig "räknat" på det man äter är man dock omedveten om vad man egentligen stoppar i sig. För många kommer det som en chock vad de faktiskt äter, när de gör sin första kostregistrering.

De lär sig ofta att med mycket enkla medel ändra sin kost och uppnå stora näringsmässiga förbättringar. För att skapa ett medvetande om sitt näringsintag är därför en tredagars kostregistrering mycket bra. Det går helt enkelt ut på att man skriver ner exakt vad man äter under tre dygn. Du måste vara fullständigt ärlig och skriva ner varje liten bit du stoppar i munnen. Dessutom är det mycket viktigt att du inte äter "nyttigt" dessa tre dagar bara för att det ska se bra ut. Då lurar du bara dig själv. Du ska äta precis som vanligt för att få så riktiga värden som möjligt. Du kan helt enkelt skriva ner allt du äter på ett papper och ha spalter för "vikt", "protein", "kolhydrater" och "fett". Dricker du alkohol kan du ha en spalt även för det, och om du vill veta det glykemiska indexet på dina måltider kan du föra upp det också. I boken *Blodsockerblues* beskriver jag noga hur du räknar ut glykemiskt index på sammansatta måltider.

Bra hjälpmedel för kostregistrering

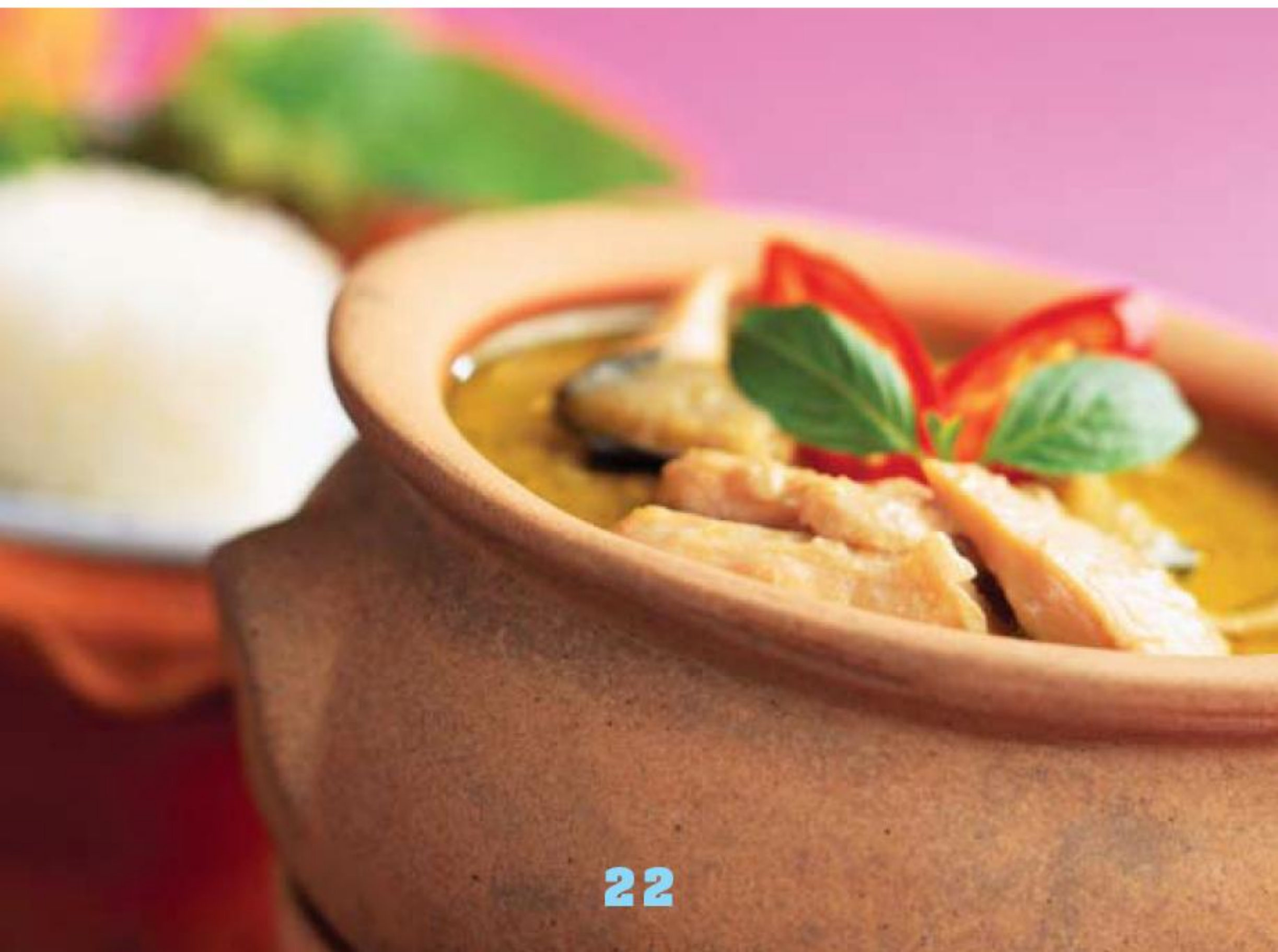
Det tar tid att göra en kostregistrering och sedan räkna ut närings-/energiintag. Det är dock värt att göra det under den korta tredagarsperiod som är aktuell. För att göra det så enkelt och smidigt som möjligt finns det några saker du behöver:

- En digital köksvåg: En gammaldags (analog) våg fungerar, men är inte alls lika exakt som en digital. Det är därför värt att investera i en sådan, speciellt då de inte är särskilt dyra idag, och de går alldeles utmärkt att använda för att väga upp ingredienser när du lagar mat. Om du gör en kostregistrering med en gammal våg, som konstant visar 10 % fel,

innebär det att även dina beräkningar avviker med 10 % från de verkliga värdena.

- En kostregistreringsbok: Du kan mycket väl skriva ner de olika spalterna på papper och kopiera upp dem, men en kostregistreringsbok, eller kostdagbok, kan ge dig lite bättre ordning.
- Livsmedelstabeller: Detta är mycket viktigt, eftersom näringsdeklarationen inte anges på förpackningarna på allt du äter.

- Dataprogram för kostregistrering: Mycket användbart om du gillar att använda din dator. De moderna kostregistreringsprogrammen är billiga, lättanvända och presenterar ditt näringsintag med både grafik och siffror. Ofta får du också veta hur mycket andra ämnen som vitaminer, mineraler och fibrer du får i dig. Har du ett kostregistreringsprogram blir kostregistreringsboken, och i viss mån livsmedelstabellerna, överflödiga då den informationen ryms i programmet.



Kostregistreringssida

Detta är ett exempel på hur en sida för kostregistrering kan se ut:

Datum

Måltid 1

Tidpunkt

Livsmedel

Mängd

Kolhydrater

Protein

Fett

Kcal

Måltid 2

Tidpunkt

Livsmedel

Mängd

Kolhydrater

Protein

Fett

Kcal

Måltid 3

Tidpunkt

Livsmedel

Mängd

Kolhydrater

Protein

Fett

Kcal

Måltid 4	Tidpunkt				
Livsmedel	Mängd	Kolhydrater	Protein	Fett	Kcal

Måltid 5	Tidpunkt				
Livsmedel	Mängd	Kolhydrater	Protein	Fett	Kcal

Måltid 6	Tidpunkt				
Livsmedel	Mängd	Kolhydrater	Protein	Fett	Kcal

Summa					

Rita eller skriv av denna sida, så kan du kopiera den.

6. Energibehov och energiförbrukning

Energibehov

Det är viktigt att veta hur mycket energi man behöver för att kunna äta rätt mängd för fettförbränning. Om du är överviktig är det först och främst viktigt att äta rätt näringsämnen, men energiintaget får inte överstiga energiförbrukningen. Då kommer kroppen, hur nyttigt du än äter, inte att förlora fett. Om du är normalviktig och bara vill komma i lite bättre form, behöver du inte äta så mycket mindre, då förändringen i näringsintag räcker för att ge resultat. Har du många kilon att bli av med krävs det dock att du är noga med energiintaget. Idag finns det bra dataprogram som kan räkna ut ditt energibehov. Det gäller bara att knappa in ett antal uppgifter, så kan programmet uppskatta din energiförbrukning med hyfsad precision. Du kan också använda en pulsklocka i din uppskattning av energiförbrukningen. Det finns nämligen pulsklockor med en sådan funktion. Det är dock opraktiskt att ha klockan runt handleden, och bandet kring bröstet, under hela dygnet. Värdet du får fram kan också avvika ganska mycket från verkligheten, eftersom hjärtfrekvensen inte helt stämmer överens med energiförbrukningen.

En annan enkel metod är att använda stegräknare. De kan också ge en grov uppskattning av energiförbrukningen. Problemet är bara om du sitter mycket, men ändå utför arbete med överkroppen. Då registreras inga steg, och uppskattningen av din energiförbrukning blir för låg.

Vad avgör energibehovet?

Jag har ofta ställt denna fråga som tentamensfråga på examen, som elever på mina utbildningar får skriva. Svaren blir många, och ofta föreslår eleverna ålder, kön, längd, vikt etc. Det stämmer förvisso att dessa faktorer avspeglar sig i energiförbrukningen, men det finns fyra faktorer som ligger till grund för allt. Det är dessa fyra faktorer, som i grund och botten avgör hur mycket energi du kommer att förbruka under ett dygn:

• Det basala energibehovet

Det avgörs framför allt av hur mycket muskler du har och påverkas därför mycket av muskelmassan. Det är den mängd energi du alltid kommer att förbruka, d.v.s. den energi det kostar att leva. Även om du låg i koma ett dygn och inte rörde dig ur fläcken skulle du behöva denna energimängd. På engelska heter det basala energibehovet "basal metabolic rate" eller BMR och uppgår till ca 500–1 200 kcal per dygn, beroende på kroppsvikt och kroppssammansättning.

Det finns ett bra sätt att öka sin BMR på. Träna styrketräning! Det ger nämligen två effekter som ökar ditt basala energibehov. För det första blir muskelmassan större, vilket ger dig mer aktiv kroppsmassa. Ett kilo muskler kräver mycket mer energi än ett kilo fett, och vill du ha en större förbränning bör du därför öka muskelmassan några kilon genom regelbunden styrketräning. För det

*Konditionsträning ökar
fettförbränningen under
de minuter du tränar,
men kommer inte att
påverka fettförbrän-
ningen mycket efteråt.*



andra krävs det energi till musklerna för återhämtning efter ett hårt träningspass.

Energiförbrukningen kommer att vara förhöjd mellan ett och två dygn efter träningspasset, något som inte händer om du tränar konditionsträning. Konditionsträning är detsamma som fettförbränningsträning och det är mycket bra för att öka fettförbränningen under de minuter du tränar. Det

kommer dock inte att påverka förbränningen mycket när du väl har slutat träna, och påverkar därför inte BMR. Den förhöjda energiförbrukningen man får i samband med styrketräning beror dels på att mjölksyran ska transporteras bort och brytas ner, och dels på uppbyggnaden av ny muskelvävnad. Båda dessa processer kräver energi.

• Fysisk aktivitet

Den fysiska aktiviteten, och hur mycket du rör på dig, spelar självklart stor roll för din energiförbrukning. Det kan skilja många tusen kalorier i daglig energiförbrukning mellan en person som har ett mycket krävande fysisk arbete och en med ett stillasittande arbete. Även elitidrottare har i regel extremt stor energiförbrukning i form av den fysiska aktiviteten. Träningen kräver så mycket energi att de ibland har svårt att täcka sitt energibehov enbart med mat. I de lägena används ofta kosttillskott och koncentrerad energi som godis, sportdryck, kakor och andra energirika livsmedel. En elitidrottare kan förbruka 5 000–8 000 kcal extra p.g.a. den hårda träningen. En sängliggande person kan däremot ha en mycket låg energiförbrukning i form av fysisk aktivitet, i vissa fall bara ett par hundra kalorier per dag.

• Termogenes

Termogenes är ett annat ord för värmeproduktion, och är också en energikostnad för din kropp. Dock fyller termogenesen en viktig funktion; den håller oss varma. Termogenesen räcker som värmekälla i de flesta lägena, och det är först när vi fryser och huttrar som kroppen måste producera extra värme. Termogenesen är således en viktig bieffekt av ämnesomsättningen, för det är när du omsätter näringsämnen som värmen avges. Många kemiska processer som äger rum kommer nämligen att avge värme, och det är detta som populärt kallas "förbränning". En hög "förbränning", eller termogenes, är därför viktigt för att man inte ska lägga på sig kroppsfett. Termogenesen kan vara en ganska stor del av energiförbrukningen, och studier visar att många överviktiga har en nedsatt termogenes. Det kan vara en delorsak till varför de väger så mycket. Det är lätt att räkna på det; om en person

har en termogenes på 400 kcal/dag och en annan person har en termogenes på 300 kcal/dag kommer detta att innebära en skillnad i energiförbrukning på 700 kcal/vecka, trots att de äter lika mycket. På ett år blir denna skillnad hela 36 400 kcal, vilket motsvarar energiinnehållet i drygt 5 kg fett! Det är därför enkelt att förstå vad detta innebär på längre sikt, 5, 10 eller 30 år...

Det finns skillnader mellan de olika näringsämnenas förmåga att öka termogenesen, och en särskilt sammansatt kost kan därför öka värmeproduktionen, och energiförbrukningen rejält. 1000 kalorier kommer därför att påverka din kropp väldigt olika, beroende på vilket näringsämne de kommer från.

Protein kostar mycket energi att omsätta. Nästan 30 % av proteinets energiinnehåll kommer att gå förlorat i omsättningen. Framför allt leverns nedbrytning av detta näringsämne kostar energi, och nedbrytningen och utsöndringen av den urea som bildas kräver också energi. Alla näringsämnen kommer dock att ge en termogen (värmeproducerande) effekt, och allra bäst på detta är alkohol. När levern bryter ner alkoholen kommer en mycket stor del av alkoholens energiinnehåll att gå förlorat, och trots att det enligt beräkningarna ger 7 kcal/gram kommer inte mer än 4 kcal/gram kroppen tillgodo.

Fett är det näringsämne som kräver minst energi för att omsättas, och är därför sämst på att öka termogenesen. Det är ett av skälen till att det är lätt att bli fet om man äter för mycket fett. Ett stort energiintag kommer att stimulera termogenesen, vilket är ett av skälen till att du inte lägger på dig så mycket kroppsfett, som det höga energiintaget motsvarar. Om du äter 1 000 kcal extra varje dag under en vecka kan du räkna med att din energiförbrukning kommer att öka med ca 10 % tack vare den ökade termogenesen.

Kolhydrater är ett relativt termogent näringsämne, tack vara att det stimulerar insulinutsöndringen. Insulinet har nackdelen att det hämmar fettförbränningen i fettcellerna, men då det ökar termogenesen fyller det ändå en funktion. Det gäller därför att inte ha för mycket insulin, men inte heller att vara helt utan det, om du vill komma i form och bränna fett. Därför är GI-metoden (glykemiskt index) för fettförbränning så intressant. Med den får du precis rätt mängd insulin för att snabbt bränna fett.

• Tillväxt

Den fjärde faktorn som avgör din energiförbrukning är tillväxten. Detta är en faktor som inte alla har. Det är främst barn, gravida kvinnor och idrottare som bygger upp muskelmassan, och därför påverkas av denna faktor. Det är dock relativt lite energi som behövs för att täcka det ökade energibehovet vid tillväxt, men man måste ändå ta hänsyn till det om man ska beräkna en persons energibehov. En gravid kvinna behöver ca 300 kcal mer per dag, för att försäkra sig om att fostret växer bra. Vissa räknar även ökning av kroppsfettet som tillväxt, då fettcellerna ökar i storlek.

Hur mycket energi behöver du?

Energibehovet är, som du förstår, mycket individuellt, och påverkas av många faktorer (se stycket ovan). Det finns dock beräkningar man kan göra för att få ett hyfsat värde. Dessa beräkningar kan vara mycket komplicerade, då man räknar energiförbrukningen för varje liten aktivitet man ägnar sig åt under dagen. Eftersom det tar tid är det inte lämpat för dig som bara vill skaffa dig en uppfattning av hur mycket du bör äta. Det är snarare till för läkare, dietister, nutritionister och forskare som

måste ha så exakta beräkningar som möjligt. Det finns däremot bra dataprogram som beräknar energibehovet, vilket kan vara en god hjälp för dig som privatperson, om du verkligen vill ha så korrekta värden som möjligt.

En bra modell för uppskattning av energiförbrukning är följande:

Man inaktiv
2 300 kcal/dag

Man medelaktiv
2 800 kcal/dag

Kvinna inaktiv
1 700 kcal/dag

Kvinna medelaktiv
2 200 kcal/dag

Om du verkligen vill lägga ner tid på att beräkna energiförbrukningen kan du använda denna lilla tabell. Den täcker in en hel del aktiviteter, och med denna bör du kunna uppskatta hur mycket energi du förbrukar. Observera att dessa värden är uppskattningar, och att de gäller för en person som väger ca 70 kg. Du får lägga till 10 % energiförbrukning om du väger 7 kg mer och dra av lika mycket om du väger 7 kg mindre.

Tabell över energiförbrukning

<i>Aktivitet</i>	<i>Kcal/min</i>
Sova	1,2
Vila i sängen	1,3
Sitta och läsa eller titta på TV	1,3
Sitta och äta, spela kort etc.	1,5
Stå upp	1,5
Lyssna på föreläsning/lektion	1,7
Konversera	1,8
Spela biljard	1,8
Sitta och skriva	2,6
Stå och samtidigt ägna sig åt lätt arbete	2,6
Köra bil	2,8
Paddla kanot	3,0–7,0
Tvätta kläder	3,1
Gå inomhus	3,1
Bädda sängen	3,4
Klä på sig	3,4
Duscha	3,4
Köra motorcykel	3,4
Måla huset	3,5
Spela volleyboll, motionär	3,5
Spela golf, fyra spelare	3,7
Snickra	3,8
Tvätta golvet	3,9
Reparera bilar	4,2
Stryka kläder	4,2



Dansa, lågintensivt	4,2
Jordbruksarbete	4,7
Spela bordtennis, motionär	4,9
Åka skridskor, motionär	5,0
Ro, måttligt tempo	5,0
Cykla 10-växlad cykel, 7,5 km/h	5,0
Spela golf, två spelare	5,0
Pilbågsskytte	5,2
Spela badminton, motionär, nybörjare	5,2
Arbeta i trädgården	5,6
Dansa, intensivt	5,7
Stapla ved	5,8
Simma, låg intensitet	6,0
Såga med motorsåg	6,2
Gräva med spade	6,7
Spela bordtennis, elit	7,0
Bowla, aktivt spel	7,0
Spela tennis, motionär	7,0
Gå nedför trappor	7,1

Hugga ved	7,5
Spela volleyboll, elit	8,0
Åka vattenskidor	8,0
Åka skidor, utför, måttlig lutning	8,0
Snöskogång	9,0
Åka längdskidor, lågintensiv (4,5 km/h)	9,0
Spela fotboll	9,0
Spela badminton, tävlingsspel	10,0
Löpning 7 km/h	10,0
Spela handboll	10,0
Spela squash	10,0
Hoppa rep, lågintensivt	10,0
Gå uppför trappor	10,0–18,0
Spela tennis, tävlingsspel	11,0
Cykla 10-växlad cykel, 22 km/h	12,0
Åka skidor, utför, tävling	12,0
Judo	13,0
Karate	13,0
Brottas	14,4
Ro, elit	15,0
Löpning 11 km/h	15,0
Hoppa rep, intensivt	15,0
Åka skridskor, elit	15,0
Åka skidor, utför, tävling	16,5
Åka längdskidor, intensivt (11 km/h)	17,0
Löpning, 15 km/h	20,0

I boken *Ät, träna, prestera* finns mer ingående modeller för att räkna ut energibehovet.

7. Energiprocent, avslöja kalorierna!

Energiprocent

Som du nu förstår är det skillnad på kalorier, beroende på vilket näringsämne de kommer från.

Protein, fett och kolhydrater kommer att påverka hormonerna som styr allt i din kropp, allt från fettförbränning till hälsa, på olika sätt. Därför är det inte bara ditt dagliga energiintag som är viktigt för hur du ska lyckas med din fettförbränning. När du läser artiklar och böcker om näringslära anges ofta intaget av olika näringsämnen i energiprocent. Det förkortas för det mesta med E-%. Med energiprocent avses den procentuella andel av det totala energiintaget, som kommer från ett visst näringsämne. Om någon t.ex. äter 30 E-% fett, betyder det att 30 % av dennes totala energiintag under en dag, kommer från fett. Som du förstår är det lämpligt att ange näringsrekommendationer i

energiprocent, eftersom det ger bra rekommendationer oavsett vilket energiintag en person har.

Det är också mycket avslöjande att räkna ut energiprocenten hos olika livsmedel, eftersom det avslöjar fettbovar. I regel anges bara viktprocenten av de olika näringsämnena, på förpackningarna, men med enkel matematik kan man räkna ut energiprocenten, och därmed se en dimension till. Ofta äts dock livsmedlen i kombination med annat som förändrar energifördelningen i den färdiga måltiden. Dessutom kan det vid många tillfällen vara bra att äta feta livsmedel, förutsatt att du behöver energin och att det är nyttiga fettsyror. Att räkna ut energiprocent fett är dock ganska roligt. Titta t. ex. på dessa exempel, och hur vissa livsmedel avslöjas som extrema fettbomber, trots att de t.o.m. är märkta med ett nyckelhål, som ska visa att det är en fettsnål produkt.



Tabell över viktprocent och energiprocent

<i>Livsmedel</i>	<i>Viktprocent fett</i>	<i>Energiprocent fett</i>
Avokado	15,3	86,0
Gula ärtor	1,0	3,0
Majskorn, frysta	0,8	7,7
Sojabönor, kokta	5,7	43,1
Apelsinjuice	0,2	3,8
Banan	0,5	4,6
Hasselnötter	62,6	87,5
Jordnötssmör	51,0	75,9
Kokosflingor, tork.	62,0	92,7
Valnötter	62,0	84,5
Kikärtor	4,8	13,0
Potatis, kokt u. skal	0,1	1,1
Pommes frites	11,4	42,9
Morot	0,1	2,9
Gräddglass	12,2	52,5
Sorbet	2,1	15,0
Crème fraîche	34,0	95,3
Crème fraîche lätt	17,0	85,5
Gräddfil	12,0	80,6
Minimjolk	0,1	2,6
Vanlig mjolk	3,0	45,0
Ost, 28 % fett	28,0	68,5
Keso	4,0	36,7
Bacon	32,8	85,6
Skinka, kokt	2,7	21,5

Entrecote	15,4	65,4
Köttfärs (nöt), 8 % fett	8,0	47,4
Blodpudding, 14 % fett	14,0	50,4
Renskav	7,5	46,5
Kycklingbröst	1,2	10,3
Köttbullar, stekta	15,0	62,2
Varmkorv, 22 % fett	21,5	70,4
Fiskbullar, frysta	2,4	28,1
Kaviar, rökt	32,5	76,0
Räkor	0,8	8,6
Sej, fryst	0,9	8,9
Sill	18,5	72,1
Tonfisk i vatten	1,2	9,8
Tonfisk i olja, avrunnen	11,0	46,0
Ägg	10,1	62,3
Pasta	1,2	3,1
Ravioli, konserv	3,5	30,0
Ris	0,3	0,8
Cornflakes	1,1	2,7
Formbröd	2,9	10,1
Digestivekex	21,0	42,4
Mazarin	22,5	44,4
Lättmajonnäs	32,5	89,4
Choklad, ljus	34,0	55,1
Potatischips	29,5	56,5

Det finns många kostupplägg som är baserade på olika energiprocent av respektive näringsämne.

**Så här äter
genomsnittssvensken:**

Fett	37 E-%
Protein	13 E-%
Kolhydrater	50 E-%

**Så här borde vi äta för
fettförbränning och hälsa:**

Fett	30 E-%
Protein	30 E-%
Kolhydrater	40 E-%

Så här kan du äta året runt, och om du förändrar din kost från en typisk "genomsnittskost" till detta kan du räkna med resultat på formen, utan att du ens behöver äta mindre. Med denna kost optimeras fettförbränningen och fettinlagringen blir minimal. Särskilt effektiv blir denna kost om du även följer övriga tips som finns i den här boken. Med rätt glykemiskt index, bra kvalitet på fett och korrekt mängd protein kan du inte misslyckas om du äter enligt ovanstående energifördelning.

8. Kroppens kraftfulla hormoner

Hormonlära - nyckeln till fettförbränning

För att förstå fettförbränningen måste man förstå hormonerna. Det är nämligen de som i slutändan bestämmer om du kommer att bränna fett eller inte. Man talar ofta om att de olika näringsämnen påverkar fettförbränningen, men egentligen är det hormonerna som påverkas av näringsämnena. Hormonerna i sin tur kan påverka fettförbränningen. Näringen är således bara ett sätt att påverka hormonerna på ett sätt som gynnar förbränningen. Alla hormoner stimulerar nämligen inte fettförbränningen. Vissa minskar den istället, genom att trycka in de fria fettsyrorna i blodet tillbaka in i fettcellerna. Samtidigt blir frisättningen av fettsyror avstängd och slutresultatet blir att du går upp i vikt. Innan vi går in på de enskilda hormonerna, och deras effekter, vill jag förklara hur hormoner fungerar generellt. Det är en mycket fascinerande värld, och när man lärt sig mer om dem är det lätt att förstå hur olika näringsintag kan ha så olika effekter.

Lite endokrinologi - grundläggande hormonlära

Ett hormon är ett ämne som produceras i en körtel, varefter det frigörs till blodet. Ute i blodet cirkulerar hormonet tills det når någon av sina målceller, där det kan binda till en receptor och ge sin verkan. En endokrin körtel är en vävnad som har

till uppgift att tillverka just hormoner. Dessa körtlar har sina bestämda platser i din kropp. Några typexempel är testiklarna som producerar testosteron i män, och äggstockarna som tillverkar östrogen i kvinnor. Andra exempel är bukspottkörteln som gör insulin och sköldkörteln som tillverkar, inte helt oväntat, sköldkörtelhormon.

Utsöndringen av de olika hormonerna styrs av olika signaler, eller stimuli som det också kallas. Dessa stimuli kan vara näringsämnen, och kända exempel på det är kolhydrater som stimulerar insulinutsöndring, fett som ökar testosteronutsöndringen och protein som ger större frisättning av glukagon. Det finns även andra typer av stimuli, och en av de mest kraftfulla är träning. Nivån av tillväxthormon kan t.ex. öka 2000 % om du springer ett explosivt kortdistanslopp! Det kan du dra nytta av vid högintensiv intervallträning (HIIT) som du läser mer om senare i boken. Det finns ungefär 50 hormoner, och det upptäcks fortfarande nya. Vissa av dem är mer intressanta än andra och här följer en liten sammanställning av dem som påverkar fettförbränningen.

Prostaglandinerna

Har du hört talas om dessa? De hör egentligen till en större familj ämnen, eikosanoiderna, men eftersom båda dessa namn låter som folkslag hämtade ur "Star Wars" är det mer intressant om jag går in på att förklara vad de gör. Prostaglandiner finns i många olika former, och ofta motverkar de varandra. Man har kunnat isolera 30 olika prosta-

glandiner, och även delat in dem i tre familjer. En kan öka inflammationer, medan en annan kan minska dem. Prostaglandiner kan också påverka processer som fettförbränning och syreupptagningsförmåga. Det mest spännande med dessa hormoner är dock att olika fetter används för tillverkning av olika typer av prostaglandiner.

Omega-3-fettsyrorna, som finns i fiskfett, har t.ex. förmågan att öka produktionen av de prostaglandiner som hämmar inflammationer. Därför är fiskolja ett populärt tillskott bland reumatiker, som plågas av kroniska inflammationer. Fiskolja i rikliga doser kan nämligen dämpa inflammationen i lederna, då fiskoljan förändrar prostaglandinproduktionen på ett bra sätt.

Tabell över prostaglandinfamiljerna

Serie 1 ("good guys")

Hälsoeffekter: Skyddar hjärtat (förebygger kärlkramp, minskar kolesterolproduktionen och förbättrar koagulationsrubbningsförmåga) och sänker blodtrycket. Minskar inflammationer och förbättrar nervfunktion och immunförsvar. Minskar även frisättningen av arakidonsyra från cellmembranen. Läs om serie 2, så förstår du varför det är viktigt.

Träningseffekter: Ökar cirkulationen och eventuellt syreupptagningsförmågan. Förbättrar insulinkänsligheten. Både en bra cirkulation och god insulinkänslighet är nödvändiga för fettförbränningen.

Bildas av: Vissa omega-6 fettsyror som GLA.

Serie 2 ("bad guys")

Hälsoeffekter: Ökar inflammationer och risken för hjärt-/kärlsjukdomar. Höjer blodtrycket. Observera dock att arakidonsyra också har positi-

va egenskaper på t.ex. synförmågan och hjärnans utveckling. Just arakidonsyra blir bara skadligt vid ett överskott.

Träningseffekter: Inflammationer i muskler och leder försvårar träning. Ökar muskelnedbrytningen (1, 2).

Bildas av: Vissa omega-6 fettsyror som t.ex. arakidonsyra. Den finns bl.a. i kött.

Serie 3 (fler "good guys")

Hälsoeffekter: Minskar inflammationer och risken för hjärt-/kärlsjukdomar. Minskar även frisättningen av arakidonsyra från cellmembranen.

Träningseffekter: Minskar inflammationer och ökar cirkulationen. Ökar muskeluppbyggnaden (3).

Bildas av: Omega-3 fettsyror som bl.a. finns i fisk och vissa vegetabilier (t.ex. linfrön).

Slutsatsen är således

För en bra produktion av prostaglandiner bör du basera ditt fettintag på olivolja, rapsolja, jordnötsolja, linfrön, nötter, linfröolja och fett från fisk



och skaldjur. Undvik fett från animaliska livsmedel. Då kommer du att förebygga sjukdomar, och samtidigt uppnå så bra form som möjligt. Var medveten om att vissa vegetabiliska livsmedel ger stora mängder fettsyror som producerar prostaglandiner av serie 2. Till dessa livsmedel hör majsolja och druvkärnolja.

Insulin

Insulin är det viktigaste hormonet när det gäller fettförbränning. Insulin påverkar nämligen alla faktorer som styr fettförbränning och fettinlagring. Det utsöndras när du har ätit, och är en signal att du fått i dig energi. Frisättningen av fria fettsyror från fettcellerna minskar, samtidigt som inlagringen ökar. Alltför mycket insulin kommer också att stimulera omvandlingen av andra näringsämnen till fett, och vissa teorier gör också gällande att insulin kan orsaka delning av fettceller. En mycket intressant iakttagelse kring detta kan man göra hos diabetiker som injicerar insulin. Om de inte byter injektionsställe med jämna mellanrum kommer det att bildas en utväxt under huden. Det är en knöl bestående av fettceller, och när man tittar på dem i mikroskop och mäter dem, ser man att de inte är större än fettceller från andra ställen på kroppen. Det är ett tecken på att de blivit fler till antalet, vilket beror på den höga insulinkoncentrationen som de utsatts för. Just vid injektionsögonblicket finns det ju väldigt mycket insulin koncentrerat på ett och samma ställe. Läs mer om insulin i kapitlet om glykemiskt index. Syftet med detta avsnitt är dock att förklara ett mycket centralt begrepp inom näringsfysiologin; insulinkänslighet!

Insulinkänslighet

Alla hormoner behöver receptorer, mottagare, för att föra fram sin signal till kroppens celler. Även

insulin har det, och funktionen hos dessa är mycket viktig. Insulinets receptorer sitter på alla celler, men det finns extra många på muskel- och levercellerna. Det beror på insulinets viktigaste roll; att det sänker blodsockret. Det är livsnödvändigt eftersom ett alltför högt blodsocker kommer att göra stor skada på nerver och blodkärl. Om du är frisk och sköter din kost och träning kommer detta att fungera mycket bra. Hos en typ-2-diabetiker, d.v.s. en person med åldersdiabetes, fungerar detta inte allt för väl, vilket beror på att det finns för få insulinreceptorer, eller att de inte fungerar optimalt. Det betyder att typ-2-diabetikern har väldigt dålig insulinkänslighet, och han/hon måste frigöra mycket insulin efter varje måltid, på grund av att signalen till musklerna och levern som tar upp blodsockret är försvagad. Insulinnivåerna blir därför skyhöga, och eftersom insulin stimulerar fettinlagring kommer det att göra dig tjock. Det är därmed viktigt att ha god insulinkänslighet om du vill hålla formen.

Hur förbättrar man insulinkänsligheten?

Det finns många sätt att förbättra insulinkänsligheten, och få en bra fettförbränning dygnet runt. Träning är viktigt. Både styrketräning och uthållighetsträning förbättrar insulinkänsligheten, och effekten kvarstår ungefär två dygn efter att passet avslutats. Ur detta perspektiv är det således smart att träna minst varannan dag. Då håller du konstant god insulinkänslighet, och det blir lättare att hålla formen. Ett annat sätt är att minska intaget av mättat fett. Orsaken till att det mättade fettet sänker insulinkänsligheten är att det ger mycket hårdare cellmembran, och det blir svårt för signalen att nå från receptorn till cellens inre, trots att insulin bundit till receptorn. Ju mer mättat fett du

äter, desto sämre blir din insulinkänslighet, och denna sänkning kan gå snabbt. Det räcker med att du äter mycket mättat fett i några dagar så kan man uppmäta en försämring av insulinkänsligheten. Som tur är går detta lika snabbt att vända om du minskar intaget av mättat fett, och kanske ökar de andra fettyperna. Enkelomättat och fleromättat fett leder nämligen till bättre insulinkänslighet och det fett du äter bör, även av denna anledning, komma från livsmedel som är rika på dessa. En annan faktor som påverkar insulinkänsligheten är det glykemiska indexet. Äter du för mycket snabba kolhydrater, de med högt glykemiskt index, kan insulinkänsligheten sjunka drastiskt. Det finns flera kosttillskott, t.ex. liponsyra och krom, som kan öka insulinkänsligheten. Även ett högt fiberintag kan förbättra känsligheten för insulin.

IGF-1 (insulin-like growth factor)

Detta är ett hormon som stimulerar fettförbränningen. Det är framför allt inblandat i tillväxt av olika kroppsvävnader, men kommer även att öka energiförbrukningen och därmed fettförbränningen. Om du äter för lite kommer utsöndringen av IGF-1 att minska, och är därmed en skyddsmekanism. Fettförbränningen minskar, och du klarar dig på mindre energi. Alla näringsämnen, men särskilt protein, påverkar utsöndringen av IGF-1, så detta kan vara en delförklaring till varför det är lättare att komma i form av en relativt proteinrik kost.

Östrogen

Vilka tror du har bäst förmåga att bränna fett, tjejer eller killar? De flesta tror killar, men under träning är faktiskt tjejerna bättre. Det beror på att tjejer har högre östrogenhalt i blodet, och när de trä-

nar kommer östrogenet att hindra upptaget av glukos till muskeln. Resultatet blir en större förbrukning av fett, och i teorin borde detta vara en fördel för tjejer som ägnar sig åt uthållighetsidrotter. Det visar sig också i resultatlistorna. I explosiva idrotter är männens världsrekord alltid högre än kvinnornas, med skillnaden mellan könen är inte alls lika stor i uthållighetsidrotter. Vissa forskare hävdar att kvinnorna kommer att hinna ikapp männen i många grenar inom ett par decennier, och få lika bra, eller bättre resultat i uthållighetsgrenar. Östrogen har dock även en annan sida. Det gör att kvinnor tar upp mer fett i fettceller kring rumpa och lår, vilket ger den typiskt kvinnliga fettfördelningen. Så länge en kvinna inte äter för mycket, i förhållande till hennes energiförbrukning, är det dock ingen fara att hon blir överviktig av östrogenet. För kvinnor som passerat klimakteriet kan faktiskt ett intag av östrogen öka fettförbränningen (4).

Glukagon

Glukagonet är insulinets tvåäggstvilling. Kemiskt är de väldigt lika, men de har helt olika effekter. Insulin sänker blodsockret och minskar fettförbränningen. Glukagon höjer blodsockret och ökar fettförbränningen. Det sker framför allt genom en ökad frisättning av fria fettsyror från fettväven. Det finns även en skillnad i hur dessa två hormoner påverkar din muskelmassa. Insulin är anabolt, och bygger upp musklerna, medan glukagon är katabolt och bryter istället ner dem. Protein stimulerar glukagonutsöndringen, men kommer inte att öka muskelnedbrytningen. Det beror på att detta näringsämne även stimulerar ett antal anabola hormoner, som tillväxthormon och IGF-1.

Flera små, regelbundna måltider är bättre än några få stora.



Testosteron

Detta är det manliga könshormonet, och ger manliga attribut som basröst, manliga anletsdrag och kroppsbehåring. Muskelmassan ökar och kroppsfettet minskar av testosteronet, vilket gör det till ett viktigt hormon för fettförbränning. Eftersom fettintaget kommer att öka testosteronnivåerna finns det skäl till att man inte ska äta för lite fett, om man vill hålla halten av kroppsfett nere.

Kortisol

Kortisol är ett katabolt, d.v.s. nedbrytande hormon, som utsöndras när du stressar eller har lågt blodsocker. Det bryter ner muskelmassan och tvingar din lever att göra om aminosyror till glyko-

gen. Kortisol hämmar också uppbyggnaden av kollagen, vilket gör senfästen mer sköra, och du skadar dig lättare om du har höga halter kortisol cirkulerande i blodet. För att göra listan komplett över kortisolets nackdelar bör nämnas att det även hämmar immunförsvaret, vilket delvis förklarar att man lätt blir sjuk under perioder med svår stress. Tidigare trodde man att kortisol kunde öka fettförbränningen. Tyvärr är det snarare tvärtom. En långvarig förhöjd kortisolnivå kommer att minska fettförbränningen (5) och ökar framför allt risken för bukfetma. För att slippa för stor kortisolutsöndring ska du undvika stress och för lång tid mellan måltiderna. Flera små, regelbundna måltider är bättre än några få stora.

Tillväxthormon

Tillväxthormon är ett hormon som kraftigt stimulerar fettförbränningen (6). Dessutom ökar det muskeltillväxten. Det finns några saker du kan göra för att öka utsöndringen av tillväxthormon:

- Träna regelbundet. Särskilt styrketräning har en positiv effekt på tillväxthormoner.
- Ät tillräckligt med protein. En proteinrik kost tycks stimulera frisättningen av tillväxthormon (7).

Leptin

Leptin är ett spännande, och ganska nyupptäckt hormon. Det upptäcktes först hos råttor, och när forskarna påverkade djuren så att deras leptinproduktion avstannade, såg man att de blev väldigt tjocka. Man drog slutsatsen att leptin är ett viktigt hormon för fettförbränningen. Därför blev forskarna förbryllade när de såg att överviktiga personer har mycket högre leptinnivåer än normalviktiga. Man kom fram till att de överviktiga hade höga leptinnivåer, men att deras kroppar inte kände av leptinet. Dessutom upptäckte man att leptin produceras i fettväven, och att leptinnivåerna ökar om man har mycket kroppsfett. Det är logiskt, då det blir en slags regleringsmekanism hos normalviktiga människor. Ju mer fett man har på kroppen, desto mer leptin produceras, och desto mer fett kan man förbränna. Om man av olika anledningar inte kan känna av leptinet spelar det dock ingen roll hur mycket man producerar, eftersom det inte kommer att ge någon verkan. Detta kan vara en delförklaring till varför vissa människor blir tjocka. När man förstod att leptin var inblandat i fettförbränningen väcktes förhoppningen att det skulle kunna utvecklas till ett effektivt bantningspreparat, men då de som verkligen behöver det inte känner av leptin,

kommer det inte att fungera. Dessutom verkar det som om leptin kan öka risken för hjärtsjukdomar, om man tar det som bantningsmedel.

Adrenalin

Detta är ett sant kamphormon, och utsöndras i stora mängder när du blir rädd eller upplever något dramatiskt. Adrenalin frigör kroppens energireserver då det ökar frisättningen av glukos från levern och fria fettsyror från fettväven. Det är således bra för fettförbränning, och en viss mängd adrenalin behövs för en normal förbränning. Den som regelbundet konsumerar koffein (t.ex. kaffedrickare) har ständigt något förhöjda nivåer adrenalin, och det kommer att leda till något lägre kroppsvikt.

Noradrenalin

Effekten av noradrenalin påminner om den du får av adrenalin. Båda dessa hormoner är således viktiga för en effektiv fettförbränning.

Sköldkörtelhormon

T4 är lagringsformen av sköldkörtelhormon, medan T3 är den aktiva formen i blodet. Den biokemiska skillnaden mellan dessa två former är att T3 innehåller mindre jod än T4. T3 har dock kraftfulla effekter på förbränningen, då det ökar upptaget av näring till cellerna, och mitokondrierna. Resultatet är ökad energiförbrukning och fettförbränning. Det ökar även frisättningen av fria fettsyror från fettväven, och ökar effekten av andra fettförbrännande hormoner som tillväxthormon och glukagon. Det styr också humör och vakenhet. En person med för lite T3 kommer att vara kroniskt trött och lägger lätt på sig fett. Samtidigt har höga halter T3 den otrevliga egenskapen att det kan öka antalet fettceller. Om man tar T3 som

medicin i syfte att öka fettförbränningen kommer den kroppsegna produktionen av T3 att slås ut. Kombinationen av det ökade antalet fettceller och den förstörda T3-produktionen gör att forna T3-missbrukare kan svälla upp som bollar och de blir mycket lätt tjocka.

CCK (kolecystokinin)

Detta är ett speciellt hormon som utsöndras när du äter. Det styr din mättnad, och ju mer CCK som

släpps ut i blodet, desto mättare känner du dig. Alla näringsämnen kommer att stimulera frisättningen av CCK och det är en viktig del av aptitregleringen. Faktum är att fett är det näringsämne som ökar CCK mest, och det är därför fett är så mättande. Dock ger ett gram fett mer än dubbelt så mycket energi som protein och kolhydrater, och räknat i mättnad per kalori så vinner både protein och kolhydrater över fett.

9. Varför blir man överviktig?

Manlig och kvinnlig fettfördelning

Du känner väl igen den typiskt manliga, respektive kvinnliga fettfördelningen. Män har s.k. android fettfördelning och samlar fett kring buken, oftast visceralt, d.v.s. inne i bukhålan, kring organen. Den kvinnliga fettfördelningen kallas gynoid och är den som kännetecknas av mer fett kring rumpan och låren. Självklart kan både män och kvinnor ha en fettfördelning som avviker från denna, och i vissa fall kan detta vara ett sjukdomstecken. En kvinna som har mycket fett runt midjan, men är relativt smal i övrigt har troligen dålig insulinkänslighet, något som kan leda till diabetes typ 2. En man som har fett kring rumpa och lår, och knappast något överflödigt fett någon annanstans på kroppen, kan mycket väl ha en rubbad hormonbalans. Han har troligen förhöjda nivåer östrogen och för lite testosteron. Generellt kan man säga att en kraftig fettansamling kring organen i buken är mycket farligare än att samla fett under huden. Risken att drabbas av hjärtinfarkt är nämligen mångdubbelt högre hos en person med mycket visceralt fett än en som har det kring rumpa och lår, oavsett om man är man eller kvinna. Det är en av förklaringarna till varför män oftare drabbas av hjärtinfarkt än kvinnor. Man ska således ha fett där man kan sitta på det! Viss ny forskning tyder dock på att överflödigt fett även på rumpa och lår innebär en viss hälsorisk.

Energi in, energi ut

En del personer hävdar att övervikt enbart är en fråga om hur mycket energi man äter, och hur mycket energi man förbrukar. Visst finns det en del sanning i det, men man får inte förringa betydelsen av vilka näringsämnen man stoppar i sig. Du kan nämligen förmå kroppen att släppa fri mer fett med rätt näring, medan fel mat kommer att fylla fettcellerna som aldrig förr. Vilka näringsämnen du äter, och kvaliteten på dem, kommer att spela stor roll. Som kommande avsnitt avslöjar är det stor skillnad på kolhydrater med olika glykemiskt index, och fett med olika sammansättning av fettsyror. Kroppen reagerar också olika beroende på om du äter 1000 kcal i form av kolhydrater, fett, alkohol eller protein. Dessa näringsämnen har helt skilda effekter på våra hormoner, som i mycket stor utsträckning styr fettförbränningen. Dessutom hanterar kroppen de olika näringsämnena på olika sätt och en del av dem kostar mycket att omsätta, vilket gör att de inte tillför kroppen lika mycket energi som man vid en snabb beräkning kan tro. En kalori från ett näringsämne är således inte likvärdig med en kalori från ett annat. Kaloriräkningens tid är inte förbi, men det finns många fler faktorer att ta hänsyn till idag.

Negativa kalorier – myt eller verklighet?

Ibland är det särskilt skönt att spräcka myter. En sådan är de negativa kalorierna! Det har påståtts

att vissa energifattiga och fiberrika livsmedel, t.ex. selleri och ananas, skulle kosta mer energi att bryta ner, än vad de ger. Det skulle bero på att det kostar energi att bryta ner fibrer, och att tarmarnas rörelser skulle kräva mer energi än vad livsmedlen kan ge. Fibrer kan dock brytas ner, även om det inte sker i tunntarmen där andra kolhydrattyper bryts ner. Fibrer bryts istället ner i tjocktarmen av våra tjocktarmsbakterier, och de kommer att bilda gaser och korta fettsyror. Dessa fettsyror kan inte lagras som fett i kroppen, men ger ändå en viss mängd energi som våra celler kan använda som bränsle. Fibrer är med andra ord inte helt energifria, utan förser oss med lite energi. Det betyder att konceptet "negativa kalorier" faller fullständigt. Alla energigivande näringsämnen kostar lite att

omsätta, men självklart ger de mer än vad det kostar. Annars vore det ju meningslöst att äta! Det enda i kosten som kostar mer energi än vad det ger är vatten. Det innehåller ju ingen energi alls, men kommer ändå att kosta lite att omsätta. Eftersom det är energifritt kan det dock inte räknas som negativa kalorier.

Varför blir man överviktig?

Övervikt är ett av de största medicinska problemen i de rika länderna. Den största enskilda faktorn är att folk ofta äter mer energi än de gör av med. Även felaktig näringssammansättning spelar stor roll, men det är framför allt det stora ener-



Det har påståtts att vissa energifattiga och fiberrika livsmedel, t.ex. selleri och ananas, skulle kosta mer energi att bryta ner, än vad de ger.

giintaget som orsakar problemet. Det finns också en genetisk faktor, som kommer att påverka om du lägger på dig fett eller bränner det. Någon har räknat ut att 30 % av övervikt beror på genetiken, men det ger dig inte anledning att skylla på dina gener om du har ett par kilon för mycket. Även om det delvis ligger i generna har du bra förutsättningar att påverka din form med din träning och ditt val av mat.

Hur påverkar generna oss?

Vad betyder det att övervikten delvis är genetiskt betingad? Jo, det kan vara många genetiska faktorer som påverkar oss. En är antalet fettceller. Trots att de kan öka med åren, är det svårare att hålla formen ju fler man har. Även hormonproduktion och hormonskänslighet kan styras av genetiken. Fettcellernas vilja att lagra in fett, och frigöra fett, kan också styras av ditt arv. Enzymet LPL (lipoproteinlipas) stimulerar fettinlagring, och har du mycket av det, är det naturligtvis lättare att bli överviktig. Ett annat enzym, HSL (hormonskänsligt lipas), styr istället frisättningen av fett, och nivån av detta är mycket viktig. Ju mer HSL du har, desto mer villiga är fettcellerna att släppa loss fett. Även energiförbrukningen kan påverkas av dina gener. Det är framför allt termogenes och basal energiförbrukning som påverkas av genetiken, eftersom det är du själv som till stor del styr både aktivitet och tillväxt.

Skyll inte på "dålig förbränning"!

Det är inte ovanligt att man skyller övervikten på sin dåliga förbränning. Det är dock mycket få personer som verkligen har medicinska problem, och

därmed dålig förbränning. Uppskattningar visar att endast 2–3 % av de överviktiga har nedsatt förbränning, något som oftast beror på för liten produktion av sköldkörtelhormon. Om man har det är det dock lätt avhjälpt eftersom man kan äta hormonet som medicin. Även om genetiken kan påverka oss är det inget som gör det omöjligt att komma i form. Det kan vara lite svårare för somliga, medan andra har det väl förspänt. Om du har en medärvd bra förbränning ska du vara glad för det, annars ska du göra det bästa av situationen. Kom också ihåg att övervikt till allra största delen är något som du själv har skapat.

"Set-point-theory"

Det tycks som om våra kroppar är inställda på en viss vikt, som vi håller om vi äter fritt. Om du plötsligt ökar ditt energiintag med 1000 kcal/dag skulle du i teorin öka ett kilo fett på en vecka, eftersom ett kilo kroppsfett innehåller 7000 kcal. Den verkliga ökningen blir dock inte så stor, och det verkar som om det finns en motvilja att gå upp i vikt. Du kanske går upp något hekto, men ett kilo rent fett är det inte tal om. Det främsta sättet för kroppen att motverka viktuppgång är att öka värmeproduktionen, och det sker i omedelbar anslutning till måltiden. Så fort du har ätit kommer värmeproduktionen igång, och denna process kallas måltidsinducerad termogenes. Ju mer du äter desto mer ökar termogenesen, och när du har ett överskott av energi kommer en del av det att försvinna som värme. Det kommer aldrig att bli energi som kan användas av muskeln (ATP) utan kommer, med hjälp av en särskild process, enbart bli värme.

Även en viktnedgång kommer kroppen att vara motvillig till. Om du minskar energiintaget med 1000 kcal/dag skulle du i teorin gå ner ett kilo

kroppsfett per vecka, enligt beräkningen ovan. Tyvärr är det inte så enkelt, och förlusten blir mycket mindre än så. Det beror på att kroppen också kan sänka värmeproduktionen om du äter lite. Det är självklart en mycket värdefull funktion om du skulle drabbas av svält, eftersom det leder till att dina energidepåer räcker längre, och att du kan överleva längre. Denna inbyggda motvilja till viktförändringar kallar "Set-point theory" och går ut på att alla har en förutbestämd vikt som kroppen hela tiden försöker upprätthålla, oavsett om vi äter mycket eller lite.

Ålder

Måste jag bli tjock bara för att jag blir äldre? Nej, självklart behöver du inte det. Det finns en vanföreställning kring detta. Förvisso kan man se i studier på stora befolkningsgrupper att människor i genomsnitt ökar i vikt ju äldre de blir. Rent fysiologiskt behöver det inte bero på själva åldern, utan snarare på förändrade levnadsvillkor. Ju äldre man blir, desto mer bekväm brukar man bli. Man skaffar sig ofta bil, och kanske byter jobb mot ett som inte är lika ansträngande. Dessutom har man

kanske råd och möjlighet att äta mer när man har hunnit arbeta några år och skaffat sig en stabil ekonomi. Båda dessa faktorer bidrar till att människor lägger på sig fett med åren.

Framför allt är det frånvaron av fysisk aktivitet som bidrar till övervikt och förlorad muskelmassa, och faktum är att regelbunden träning kan göra underverk! Det ökade kroppsfettet, och den minskade muskelmassan, som ofta kommer med åren, beror på förändringar i hormonbalansen. Nivån av testosteron och tillväxthormon sjunker, medan insulinmängden i blodet ofta ökar. Det räcker med ett par träningspass i veckan, så kan denna negativa förändring brytas. Träningen stimulerar nämligen utsöndringen av testosteron och tillväxthormon, medan den har förmågan att minska beroendet av insulin, och leder därmed till lägre insulinnivåer. Övervikt tar dessutom lång tid att bygga upp. Det är möjligt att de som har ökat i vikt med åren, enligt de studier som finns, alltid har överätit. De har helt enkelt konstant ätit mer energi än de har förbrukat, och då har övervikten inget samband alls med åldern, utan är bara resultatet av en långvarig osund livsstil.

10. Maten som ger fettförbränning!

Functional foods för fettförbränning

Fisk

Fiskfett är ett särskilt bra fettslag för fettförbränning. Det spelar ingen roll om du får det i form av kosttillskott eller fisk. Om du väljer att få det från maten är det dock viktigt att du äter fet fisk, eftersom det annars är svårt att få i sig rätt mängd. Vissa fisksorter är mycket magra, och det krävs stora mängder mat för att du ska få tillräckligt

mycket fett. Här följer en jämförelse över hur mycket du måste äta av de olika fiskarna för att få i dig 10 gram fiskfett. En annan viktig funktion med fisk som föda är att det ger mycket protein, vilket är en fördel för dig som vill hålla fettförbränningen igång. Dessutom har det hävdats att fiskprotein ger en något högre termogenes (värmeproduktion, och därmed energiförbrukning) än andra proteiner. Dessa två faktorer innebär att fisk är ett lämpligt livsmedel för dig som vill hålla formen.



Olika livsmedel

Så här mycket motsvarar 10 gram fiskfett

Ål	30 g
Matjessill	45 g
Sill	55 g
Makrill	65 g
Sardiner i tomatsås, konserv	70 g
Ansjovis	75 g
Lax	85 g
Böckling	95 g
Strömming	95 g
Sardeller, konserv	95 g
Röding	105 g
Siklöja	155 g
Hälleflundra	210 g
Öring	300 g
Sik	335 g
Gös	435 g
Flundra	450 g
Musslor	450 g
Ostron	500 g
Hummer	520 g
Krabba	525 g
Piggvar	590 g
Abborre	770 g
Tonfisk i vatten	835 g
Bläckfisk	1 100 g

Sej	1 100 g
Lake	1 250 g
Räkor	1 250 g
Gädda	1 425 g
Torsk	1 430 g
Kolja	1 670 g
Kräftor	2 000 g
Kummel	2 500 g
Lutfisk	2 500 g



Frukt

Frukt är enastående livsmedel för dig som vill hålla fettförbränningen igång. De innehåller långsamma kolhydrater och är dessutom fullständigt packade med nyttiga antioxidanter. Frukt är rikt på vattenlösliga fibrer, vilket är den bästa fiberkällan, och ger därför mättnad utan att bidra med så mycket energi. I motsats till vad somliga påstår kan du praktiskt taget äta hur mycket frukt du vill, utan att bli tjock. Du kan utan problem skära till en saftig, färgglad och supergod fruktsallad, och äta den med gott samvete. Det är godare än godis och extremt nyttigt.

Soja

Sojabönan är ett märkligt livsmedel. Det är en av de mest undersökta vegetabilierna, då det produceras och konsumeras enorma mängder varje år. Det är en billig proteinkälla, och sojabönor innehåller faktiskt mer protein än kött! Av den anledningen används det ofta i livsmedelsindustrin, och i kosttillskott. För dig som är intresserad av fettförbränning kan soja vara särskilt intressant då det har visat sig kunna höja nivåerna av sköldkörtelhormon (7). Sköldkörtelhormon kallas också T3, och har en mycket viktig funktion i fettförbränningen. Dessutom är det, som du redan förstått, viktigt med ett tillräckligt proteinintag för att stimulera fettförbränningen maximalt.

Grönsaker

Grönsaker är som frukt, men innehåller ännu mindre energi. Massor av antioxidanter, fibrer och andra nyttigheter gör grönsakerna till viktiga livsmedel om du vill hålla formen. Du kan äta hur mycket du vill, och om du väljer kokta grönsaker, t.ex. broccoli, brysselkål, blomkål eller spenat får du ganska mycket mättnad, utan nämnvärda

mängder energi. Ju mer färg, och substans en grönsak har, desto mer rik på nyttiga ämnen är den. Om du vill minska i vikt kan du därför fylla 1/3 av tallriken med kokta grönsaker varje måltid. På så sätt kommer du att hålla dig mätt och få i dig massor av vitaminer, mineraler och antioxidanter, utan att knappt få i dig någon energi.

Fibrer

Fibrer är bra av flera skäl. Dels ger de en mättnadskänsla utan att ge nämnvärda mängder energi, dels har de många hälsomässiga fördelar. När det gäller viktminskning har man också undersökt fibrernas fettbindande egenskaper. Det tycks som om vissa fibrer har förmågan att binda en viss mängd fett i mag- och tarmkanalen, vilket gör att du tar upp mindre energi, och därmed lättare håller vikten. Skaldjursfibrer (kitosan) verkar ha särskilt god effekt på fettabsorptionen men även vanliga fibrer, t.ex. från råg, tycks kunna binda en viss mängd fett. Vattenlösliga fibrer har dessutom den enastående egenskapen att de sänker det glykemiska indexet, och underlättar därmed fettförbränningen. Ett högt fiberintag verkar även kunna förbättra insulinkänsligheten.

Koffeinhaltiga drycker

Kaffe, te, choklad och Cola-drycker innehåller alla koffein, som är ett ämne med starka fysiologiska effekter. En egenskap koffeinet har är att det ökar frisättningen av fria fettsyror från fettväven, och det kan därför motverka insulinets verkningar. Koffein tycks också öka energiförbrukningen i levern, vilket gör det till ett möjligt hjälpmedel för viktminskning (8). Att det dessutom är uppiggande gör att det klassas som ett dopningspreparat. Eftersom nästan alla intar koffein i någon form har man valt att sätta ett gränsvärde som i stort sett är

omöjligt att nå upp till på naturlig väg. Mängden motsvarar 8–10 koppar kaffe som man dricker under en timme. För att komma upp i den mängden är det nästan tvunget att man intar koffeintabletter. Koffein har dock en baksida. Det kan minska insulinkänsligheten (11). I en studie blev minskningen så mycket som 15 % (12). Om du rör på dig regelbundet tycks dock denna effekt utebli, och du kan utnyttja koffeinets fettförbrännande egenskaper till ett maximum (13). Slutsatsen är således att koffein är ett användbart hjälpmedel för fettförbränning om du motionerar regelbundet. Om inte, bör du antingen börja träna eller bara dricka små mängder kaffe.

Te

Te är en särskilt intressant dryck. Te innehåller förvisso koffein, med effekterna som nämnts ovan, men innehåller även de intressanta ämnena polyfenolerna. Det är en grupp kemikalier som vi vet har enastående effekter på hälsan, och de förebygger både hjärt-/kärlsjukdomar och cancer. Det hävdas att de också ökar termogenesen, vilket gör te till en utmärkt dryck både för hälsan och för formen. Speciellt vissa tetyper är kända för att stimulera fettförbränningen. Det är framför allt oolong-te (9) och grönt te (10). Oolong-te kan vara lite svårt att få tag på, men grönt te finns i vanliga matvarubutiker, och det säljs även som kosttillskott.

Kryddor

Flera kryddor har visat sig kunna öka energiförbrukningen. Det är framför allt de kryddor som har en "brännande" smak som ger denna effekt. De ökar termogenesen, värmeproduktionen, och därmed fettförbränningen. Senap är en av dem (1), men även ingefära är ganska väl undersökt (3, 4). Chili är emellertid kanske den krydda man vet

mest om, och det finns flera studier som visar att det kan vara intressant i förbränningssyfte (5, 6). Det är ett ämne som heter capsaicin, som ger de intressanta egenskaperna, och den brännande smaken. Det finns ett stort antal kryddor som innehåller capsaicin, och bland dem kan nämnas chilipeppar, cayennepeppar, tabasco, chilisås, pepparfrukter och jalapeno. Ok, man känner att kryddorna bränner, men visste du att du kan öka energiförbrukningen med ett par hundra kalorier varje dag med hjälp av dem? Då måste du dock kombinera kryddor som vitlök, ingefära, chili och senap till varje måltid, vilket tveklöst skapar spännande rätter! Det mest praktiska är kanske dock att inta kryddorna i kosttillskottsform. Det är enkelt, billigt och relativt ofarligt. Jag använder ordet relativt, eftersom allt kan vara ett gift, det är bara en doseringsfråga. Även enstaka kryddor kommer att ge en viss effekt på förbränningen, och kan hjälpa dig till viktminskning, men det är kombinationen som verkar allra mest effektiv.

Den mest intressanta kryddan är dock vitlök, då detta ädla livsmedel är väl undersökt och har påvisade bra effekter på hälsan. När det gäller fettförbränning verkar det som om många kryddor ökar omvandlingen av näringsämnen till värme, när kryddorna äts i en kombination. Det är möjligt att vitlök är en krydda som verkligen kan ge en effekt, även på egen hand. Använd därför vitlök i din matlagning, och om du är orolig för att få dålig andedräkt kan du äta det som kosttillskott. Det ger samma effekt. I en råttstudie fick djuren 8 gram vitlökspulver/kg foder. De ökade adrenalin- och noradrenalinutsöndringen och kroppsfettet minskade kraftigt på dem, jämfört med de råttor som inte fick vitlök.

11. Rätt fett för fettförbränning

Strukturfetter och lagringsfetter

Det fett du äter är i form av fettsyror. Det finns flera hundra olika fettsyror, men bara ett tjugotal finns i nämnvärda mängder i din mat. Du vet redan att fettsyror kan lagras som kroppsfett, men de har även många andra funktioner. Fettsyror kan fungera som strukturfetter, d.v.s. byggstenar i olika vävnader och organ. Dessa strukturfetter är mycket känsliga, och måste komma från goda fettkällor för att du ska må bra. Om du äter för lite fett, och samtidigt tränar hårt, är risken stor att du får brist på strukturfetter, vilket är mycket negativt för kroppen. Även fel fett är negativt, då det ger strukturfetter av dålig kvalitet. Vad gör då strukturfetterna, och varför är de så viktiga?

• De bygger upp dina cellmembran

Kroppen består av miljarder och åter miljarder celler, och varje cell har sitt eget liv. Inne i cellen råder en febril aktivitet. Proteiner byggs upp och bryts ner, signaler skickas kors och tvärs i cellen, och kemiska reaktioner äger konstant rum. Runt cellen finns cellmembranet, som är ett skydd för cellen. Det är både ett skydd mot att cellen ska spricka, och ett skydd mot att oönskade ämnen smiter in i cellen. Cellmembranen består till stor del av fosfolipider, vilket är en typ av fett. För att en cell ska fungera måste den kommunicera med omvärlden, genom att signaler skickas. En

cell "pratar" därför med granncellerna, och denna kommunikation sker genom cellmembranen. För att signalerna ska nå fram ordentligt krävs det att cellmembranen är mjuka och elastiska, och det blir de om du ger dem rätt byggstenar, d.v.s. äter rätt fett.

Även andra processer kräver att cellmembranen är mjuka och välfungerande. Ett mycket bra exempel är hormonerna, vilka har sin effekt inne i cellen. Alla hormoner måste ha receptorer för att ge avsedd effekt och vissa receptorer sitter på cellens yta medan andra sitter inne i cellen. Ett hormon har svårt att nå fram med sin signal om cellmembranen är hårda och stela. Detta blir mycket tydligt med hormonet insulin, då för mycket "fel" fett kan orsaka rigida och stela cellmembran och dålig insulinkänslighet. Det är därför fettintaget har så stor betydelse för typ-2-diabetiker. Ett lägre fettintag, och en förbättring av fettkvaliteten, kan drastiskt hjälpa denna patientgrupp, och även hjälpa dig som är frisk att uppnå effektivare fettförbränning.

• De bygger upp nervbanor, och är nödvändiga för nervsignalöverföring

Fett har en viktig strukturfunktion i våra nervceller. Hjärnan är kroppens fettrikaste organ, närmare 60 % av torrvikten är fett, och även här spelar fettkvaliteten stor roll. Det är faktiskt ingen myt att du blir klok av fisk! Det beror på att fiskfettet har unika kemiska egenskaper, och att det underlättar överföring av nervimpulser i hjärnan.

- **De utgör byggstenar för eikosanoiderna – några av kroppens mest potenta "hormoner"!**

Även detta är en strukturfunktion för fetterna, men det kan du läsa om i avsnittet om prostaglandiner i hormonkapitlet. Det visar dock på fettets viktiga funktion som byggsten.

Vilka är de bästa strukturfetterna?

Generellt kan man säga att omättade fetter är de bästa strukturfetterna. Det gäller både de enkelomättade och fleromättade. De ger cellmembranen mjukhet och elasticitet. Motsatsen är de mättade fetterna, som är dåliga som strukturfetter, då de ger rigida och okänsliga cellmembran. Detta är lätt att förstå om man öppnar kylskåpet och studerar de olika fetterna som finns där. Smör är stenhårt, vilket beror på den stora andelen mättat fett. Denna fettyp kan nämligen packas mycket effektivt, vilket ger dessa egenskaper. Detsamma gäller när de mättade fetterna byggs in i dina cellmembran.

Motsatsen kan du se hos matoljan som är i flytande form, även i kylskåpskyla. Det beror på den stora andelen omättade fetter, som inte packas speciellt lätt, utan behåller sina flytande och rörliga egenskaper. När de används som byggstenar till cellmembranen medför fetterna dessa egenskaper till membranen, och därmed ger de väl fungerande cellmembran.

De olika fettsyrorerna – det är skillnad på fett och fett!

Visste du att det är stor skillnad på de olika typerna av fett? Med olika typer av fett menar jag mät-

tat, enkelomättat och fleromättat fett. Det är säkert ingen nyhet att mättat fett ökar risken för att du ska drabbas av hjärt-/kärlsjukdomar, men visste du att det också finns en skillnad med avseende på fettförbränning? Det tycks som om de omättade fetterna (både enkelomättade och fleromättade) löper mindre risk att bli kroppsfett, jämfört med de mättade.

Det finns många studier som visar att vegetarianer väger mindre än icke-vegetarianer (1, 2), vilket delvis kan bero på att vegetarianerna har mycket större andel omättat fett i sitt fettintag. Ofta äter de mindre fett, totalt sett, och ibland mindre energi. Självklart är även det en delförklaring.

För djur har man drivit forskningen längre. Det beror på att det är relativt enkelt att låta t.ex. kycklingar eller råttor äta en kost som ger fett från antingen bara talg (mycket mättat fett) eller solrosolja (mycket omättat fett) (3, 11, 13, 14, 15). Många av dessa studier visar att de djur som äter mycket mättat fett blir tjockare än de djur som äter mycket omättat fett. Det enda som skiljer grupperna åt är fettkvaliteten, och de äter exakt lika mycket energi, samma kolhydrater och protein, och de rör sig lika mycket.

Även iakttagelser på människor visar liknande resultat (12). En intressant studie visade att tjocka personer som åt lite fleromättat fett och mycket mättat fett, hade lägre energiförbrukning efter måltiden, jämfört med personer som åt betydligt mer fleromättade fetter och mindre mättat fett. Energiintaget var naturligtvis detsamma mellan grupperna (16). En annan studie på människor visar att även den basala energiförbrukningen ökar om man äter relativt mycket fleromättat fett, och lite mättat fett (17).

Vilka förklaringar finns det?

Det finns flera möjliga förklaringar till varför mättat fett lättare gör dig tjock än omättat fett, och man har studerat de olika orsakerna i en rad djur- och människostudier. Detta är några av de möjliga anledningar man funnit:

- Fleromättade fetter verkar ha förmågan att minska omvandlingen av kolhydrater och protein till fett (4, 7), något som annars sker i levern och i fettcellerna.
- Mättat fett ökar mängden insulin i blodet om du äter kolhydrater samtidigt, något som omättade fetter inte gör i samma utsträckning (5). Eftersom insulin är det mest fettbildande hormon kroppen har, gäller det att begränsa detta.
- Mättat fett minskar aktiviteten i det sympatiska nervsystemet, vilket kommer att sänka kroppstemperaturen och förbränningen (6).
- Fettförbränningen i levern och den bruna fettväven minskar (8). Brun fettväv är annars viktig för fettförbränningen, då den omvandlar fett till värme.
- Den måltidsinducerade termogenesen, d.v.s. förbränningen som sker direkt efter maten och som producerar värme, sjunker vid ett högt intag av mättat fett (9) och ökar om du äter mer omättat fett (19).
- Mättat fett kan öka antalet fettceller, genom att stimulera celldelningen (10). I en studie ökade antalet fettceller hos växande råttor tre gånger så mycket om de fick mest mättat fett som fettkälla. Detta trots att de båda råttgrupperna åt lika mycket energi och att födan hade samma energifördelning.

- Fettcellerna frigör hellre omättade fetter än mättade. Ju mer omättat fett är, desto lättare frigörs det från fettcellerna (18).

Andra skillnader mellan fetter

Förutom att olika fettsyror kan vara mättade, enkelomättade eller fleromättade, kan de ha andra olikheter. Den stora skillnaden är hur långa fettsyrorna är. Det finns korta, medellånga och långa fettsyror. Beroende på längden har de olika egenskaper, och de korta och medellånga kan t.ex. inte lagras i fettväven. De tas dessutom upp lättare till förbränning i musklerna, eftersom de inte är karnitinberoende, d.v.s. de behöver inte tas upp aktivt, utan slinker bara in och kan förbrännas. De korta och medellånga fettsyrorna fungerar därför mer som kolhydrater, än de långa fettsyrorna gör, och därför används de som kosttillskott vid hård uthållighetsträning. Fettsyrans längd avgörs av hur många kolatomer den består av, och ju längre den är desto svårare är den att lösa i vatten. De kortaste kan faktiskt till ganska stor utsträckning lösas i vatten, och finns därför bl.a. i flytande feta livsmedel som kokosmjölk och vanlig mjölk. Det är faktiskt de som ger den goda krämiga smaken du känner hos t.ex. fet mjölk.

Vilka är de olika fettsyrorna?

Det finns ungefär 200 olika fettsyror i din kost, men bara ett tjugotal är vanligt förekommande. Här följer en liten förteckning över dem, och en beskrivning över deras egenskaper. De siffror som anger vilken fettsyra det är kan verka främmande för dig som inte är van vid kemi och näringslära, men det kan vara bra att känna till dem. Siffran före kolontecknet anger hur många kolatomer fett-

syran består av. Ju högre värde fettsyran har desto längre fettsyrakedja, vilket innebär att den har dålig löslighet i vatten. Siffran efter kolontecknet anger hur många dubbelbindningar, eller omätt-

nadsställen, livsmedlet har. Står det noll betyder det att fettsyran är mättad, medan en etta betyder att fettsyran är enkelomättad. Ett högre tal betyder att det handlar om ett fleromättat fett.

Det är de fettsyror med korta kolkedjor som ger den goda och krämiga smaken i fet mjölk.

Fettsyra	Svenskt namn	Egenskaper	Vanlig i
4:0	Smörsyra	Kort, mättad	Mjolkprodukter, kokos
6:0	Kaprinsyra	Kort, mättad	Mjolkprodukter, kokos
8:0	Kaprylsyra	Kort, mättad	Mjolkprodukter, kokos
10:0	Kaprinsyra	Medellång, mättad	Mjolkprodukter
12:0	Laurinsyra	Medellång, mättad	
14:0	Myristinsyra	Medellång, mättad	
16:0	Palmitinsyra	Lång, mättad	Tropiska växter
18:0	Stearinsyra	Lång, mättad	Kött
20:0	Arakidinsyra	Lång, mättad	Jordnötter
22:0	Behensyra	Lång, mättad	
16:1	Palmintoljesyra	Lång, enkelomättad	
18:1	Oljesyra	Lång, enkelomättad	Oliver, nötter och avokado
20:1	Gadoljesyra	Lång, enkelomättad	
22:1	Erukasyra	Lång, enkelomättad	Raps, senap
22:1	Cetolinsyra	Lång, enkelomättad	Havs fisk, skaldjur
18:2	Linolsyra	Lång, fleromättad	Vegetabilier
18:3	Linolensyra	Lång, fleromättad	Vegetabilier
20:4	Arakidonsyra	Lång, fleromättad	Kött och andra animalier
20:5	Eikosapentaensyra	Lång, fleromättad	Fisk
22:5	Dokosapentaensyra	Lång, fleromättad	Fisk
22:6	Cervonsyra	Lång, fleromättad	Fisk

Hur ser fettsammansättningen ut?

Utan tabeller är det svårt att veta vilka typer av fett ditt livsmedel innehåller. De vegetabiliska fetterna är i regel att föredra, men även bland vegetabilier finns det livsmedel med olämpligt höga nivåer mättat fett. Dessutom är det bra att kunna välja mellan

flera animaliska livsmedel, och därmed kunna välja det bästa alternativet. För att göra det enkelt för dig har jag sammanställt en tabell över fettsyrainnehållet i de vanligaste livsmedlen. Observera att jag bara tagit med livsmedel som har ett så högt fettinnehåll så att det blir en fettkälla att räkna med. Om summan av de olika fettandelarna blir t.ex. 100, 1 % beror det på avrundningen.

Nötter innehåller oljesyra som är en lång, enkelomättad fettsyra.

Livsmedel	Fettinnehåll g fett/100 g	Mättade	Enkel- omättade	Fler- omättade
Andkött	4,3	42,4 %	38,9 %	18,6 %
Anka	6,0	50,3 %	33,4 %	16,3 %
Ansjovis	13,1	25,3 %	46,2 %	28,4 %
Avokado	15,3	12,3 %	78,6 %	9,1 %
Bacon	39,5	43,8 %	47,2 %	9,0 %
Blodpudding	19,0	52,0 %	41,0 %	7,0 %
Bordsmargarin (25 % linol)	80,0	35,2 %	34,2 %	30,6 %
Bregott	80,0	55,9 %	25,3 %	18,8 %
Böckling	10,4	32,7 %	33,9 %	33,4 %
Cashewnötter	46,4	20,7 %	61,6 %	17,7 %
Choklad, ljus	34,0	61,4 %	33,7 %	3,7 %
Choklad, mörk	32,0	62,3 %	33,6 %	3,3 %
Crème Fraiche	34,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Dessertost	12,0–30,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Druvkärnolja	100,0	11,7 %	19,0 %	69,8 %
Duva	7,5	31,5 %	42,8 %	25,7 %
Entrecote	15,4	43,0 %	50,8 %	4,0 %
Falukorv	23,5	39,2 %	49,7 %	11,1 %
Fetaost	12,0–20,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Filmjolk (0,5–3,0 %)	0,5–3,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Fiskbullar, frysta	2,4	60,7 %	28,5 %	10,8 %
Fiskbullar, konserv	1,6	21,1 %	40,0 %	38,7 %
Fiskpinnar	9,0	42,6 %	42,5 %	14,8 %
Flingblandning	7,9	12,6 %	62,1 %	25,4 %

Flundra	2,2	26,2 %	34,4 %	39,3 %
Fläskfärs	17,4	45,3 %	43,1 %	11,6 %
Fläskkotlett	12,9	40,3 %	49,1 %	10,6 %
Getmjölk	3,2	68,2 %	28,3 %	3,6 %
Glass	12,2	70,6 %	26,7 %	3,0 %
Glass, vegetabiliskt fett	10,0	29,2 %	48,6 %	22,2 %
Grillkorv	18,2	38,5 %	50,8 %	10,7 %
Gräddfil	12,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Gås	7,1	50,4 %	33,4 %	16,2 %
Gös	2,3	24,9 %	32,7 %	42,4 %
Hamburgare	22,5	43,0 %	50,8 %	4,0 %
Hasselnötter	62,6	7,5 %	81,6 %	10,9 %
Havrefras	7,6	18,6 %	40,4 %	40,0 %
Havregryn	7,0	18,6 %	38,6 %	42,9 %
Hälleflundra	4,8	22,1 %	42,2 %	35,7 %
Hästkött	10,0	38,3 %	34,8 %	26,9 %
Höns	6,3	28,5 %	53,0 %	17,9 %
Jordnötsringar	35,0	24,7 %	51,3 %	24,0 %
Jordnötssmör	22,6	17,5 %	50,8 %	31,7 %
Jordnötter	49,2	14,6 %	52,2 %	33,2 %
Kaffegrädde	12,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Kaffeädel	12,0	46,0 %	43,0 %	11,0 %
Kakaopulver	21,4	61,6 %	4,8 %	3,0 %
Kalkon	2,9	39,8 %	25,5 %	34,7 %
Kalvkött	2,8–11,0	40,8 %	48,0 %	10,3 %
Kalvsylta	5,7	42,5 %	45,9 %	11,6 %
Kassler	9,1	40,3 %	49,1 %	10,6 %

Kaviar (rom, utan olja)	5,5	21,4 %	31,2 %	47,4 %
Kaviar (typ Kalles, m. olja)	32,5	18,9 %	34,3 %	46,8 %
Keso	4,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Kikärtor	4,8	13,5 %	28,2 %	58,4 %
Knäckebröd, vete	9,0	16,9 %	34,1 %	49,0 %
Kokosfett	100,0	90,0 %	7,7 %	2,3 %
Kokosflingor	64,0	90,0 %	7,7 %	2,3 %
Kokosnöt	33,5	91,2 %	7,0 %	1,8 %
Kola	18,0	70,3 %	26,7 %	3,0 %
Kolja	0,6	29,0 %	24,0 %	46,0 %
Korvbröd	5,3	35,9 %	40,1 %	24,1 %



Korvstroganoff	9,3	39,2 %	49,7 %	11,1 %
Krabba	2,5	16,8 %	27,4 %	44,9 %
Kyckling	3,1	33,8 %	50,8 %	15,4 %
Köttbullar	14,9	43,7 %	48,5 %	6,3 %
Lammkött	2,5–17,1	52,5 %	39,3 %	8,2 %
Lasagne**	8,9	47,2 %	43,2 %	9,2 %
Lax (Atlant och Östersjö)	12,0	23,6 %	46,0 %	30,4 %
Lax (Stillaahavs, pink)	5,2	20,6 %	30,1 %	41,8 %
Lax, gravad	9,2	23,6 %	46,0 %	30,4 %
Lax, rimmad	8,1	23,6 %	46,0 %	30,4 %
Lax, rökt	8,4	23,6 %	46,0 %	30,4 %
Leverpastej, bredbar	23,5	38,7 %	45,9 %	15,4 %
Leverpastej, skivbar	25,5	38,7 %	45,9 %	15,4 %
Linfrön	30,9	7,9 %	15,5 %	72,3 %
Lutfisk	0,4	27,0 %	15,8 %	57,2 %
Majonnäs	80,0	9,9 %	20,2 %	65,8 %
Majschips	26,5	54,7 %	36,6 %	8,7 %
Majsolja	100,0	12,8 %	27,3 %	59,6 %
Makrill	16,0	24,2 %	45,3 %	30,4 %
Makrill, rökt	14,5	24,2 %	45,3 %	30,4 %
Mandel	52,2	9,9 %	68,1 %	22,0 %
Mandelmassa	23,0	8,0 %	70,1 %	22,1 %
Margarinost (Söderåsens)	17,0–30,0	34,1 %	22,2 %	22,7 %
Matolja	100,0	15,3 %	25,0 %	59,7 %

Mazarin	22,5	36,0 %	48,1 %	15,9 %
Medvurst	35,6	39,0 %	46,7 %	14,3 %
Mesost	8,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Mjukost	4,0–21,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Mjölk (0,1–3,0 %)	0,1–3,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Munkar	26,2	36,8 %	52,6 %	10,6 %
Musslor	2,5	24,2 %	26,4 %	31,5 %
Nötbiff	8,8	43,7 %	52,2 %	4,1 %
Nötfärs	8,0–15,0	43,0 %	50,8 %	4,0 %
Nötlever	3,1	45,1 %	28,8 %	26,1 %
Oliver, gröna	12,7	14,8 %	73,5 %	11,8 %
Oliver, svarta	35,8	14,8 %	73,5 %	11,8 %
Olivolja	100,0	15,1 %	75,4 %	9,5 %
Ost (10–39 %)	10,0–39,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Ostbågar	30,0	33,1 %	62,0 %	4,9 %
Ostkaka	8,8	54,8 %	37,3 %	8,0 %
Paranötter	66,2	25,5 %	36,4 %	38,1 %
Pekannötter	67,6	8,4 %	65,5 %	26,0 %
Pepparkakor	15,9	43,5 %	45,6 %	11,5 %
Pistaschnötter	48,4	13,3 %	70,8 %	15,9 %
Pizza**	10,4	45,1 %	36,5 %	18,1 %
Pommes frites (fryst)	7,6	38,9 %	53,2 %	14,0 %
Pommes frites (gatukök)	17,5	18,3 %	67,7 %	14,0 %
Popcorn, poppade	14,5	31,0 %	59,8 %	9,1 %

Potatiships	29,5	20,0 %	54,4 %	25,6 %
Prinskorv	24,0	38,5 %	50,8 %	10,7 %
Pölsa	10,9	39,7 %	47,5 %	12,8 %
Regnbåge	9,6	25,6 %	32,6 %	41,9 %
Renkött	3,1–17,0	44,4 %	50,0 %	5,6 %
Revbensspjäll	16,5	45,3 %	43,1 %	11,6 %
Riven ost	30,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Rom, torsk	2,3	22,6 %	25,6 %	51,8 %
Rödspätta	2,7	25,8 %	24,1 %	47,8 %
Salta pinnar	6,3	23,7 %	27,5 %	48,8 %
Sardiner i olja	21,1	23,0 %	22,6 %	54,4 %
Sardiner i tomatsås	4,8	26,6 %	38,0 %	35,5 %
Senap	6,4	4,6 %	66,5 %	24,7 %
Sesamfrön, med skal	49,7	14,6 %	39,5 %	45,8 %
Sesamolja	100,0	15,5 %	40,9 %	43,6 %
Sik	3,0	24,9 %	33,6 %	41,4 %
Siklöja	6,5	31,4 %	25,8 %	42,8 %
Sill	18,5	25,3 %	46,2 %	28,4 %
Sill, inlagd	12,6	25,3 %	46,2 %	28,4 %
Sill, salt	19,0	25,3 %	46,2 %	28,4 %
Skinka	3,0–19,2	40,3 %	49,1 %	10,6 %
Skorpor, vete	9,2	36,5 %	41,2 %	21,9 %
Smör	80,0	66,6 %	30,1 %	3,1 %
Sockerkaka	17,5	36,1 %	47,5 %	16,2 %
Sojaböner, kokta*	5,7	14,7 %	25,4 %	59,4 %
Sojaolja	100,0	15,6 %	23,3 %	61,1 %

Solrosfrön	49,5	11,0 %	20,0 %	69,1 %
Solrosolja	100,0	12,1 %	23,5 %	64,4 %
Strömming	9,3	29,9 %	35,5 %	34,6 %
Tistelfröolja (safflower)	100,0	9,4 %	11,4 %	79,2 %
Tonfisk, konserv, olja	17,6	16,3 %	22,4 %	61,2 %
Tonfisk, konserv, vatten	1,2	33,9 %	24,2 %	38,7 %
Torsk	0,7	27,0 %	15,8 %	57,2 %
Valnötter	61,9	9,4 %	24,1 %	66,4 %
Vaniljvisp	12,0	100 %	0 %	0 %
Varmkorv	21,5	38,5 %	50,8 %	10,7 %
Vetegroddar	9,4	18,5 %	15,6 %	65,1 %
Vetegroddsolja	100,0	17,4 %	20,2 %	62,4 %
Vetekli	5,0	19,6 %	19,4 %	62,6 %
Wienerbröd	35,3	39,6 %	48,4 %	12,0 %
Vispgrädde	40,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Vispädel	28,0	73,0 %	18,0 %	9,0 %
Vällingpulver	10,5	43,0 %	37,0 %	20,5 %
Yoghurt (0,5–3,0 %)	0,5–3,0	70,2 %	26,7 %	3,0 %
Äl	27,8	26,6 %	48,5 %	24,9 %
Ädelfraiche	28,0	73,0 %	18,0 %	9,0 %
Ägg	9,4	33,2 %	53,5 %	14,0 %
Älgfärs	7,2	50,9 %	37,2 %	11,1 %

*Andra sojaprodukter som tofu, sojaproteinpulver, sojamjöl och sojadryck har samma fettsyrafördelning, även om de har ett annat fetthinnehåll.

**Detta avser rätter med kött. Ett vegetariskt alternativ har generellt mindre mättat fett och mer enkelomättat samt fleromättat fett.

För mycket av det goda

Allt kan vara ett gift, det är bara en fråga om dosering. Detsamma gäller de omättade fettsyror-na. Med detta menar jag inte att du kommer att dö om du äter lite för mycket av dem, men just de fleromättade fetterna är känsliga, och kan påverkas när de lagras i kroppen. De oxiderar och kan därför ge negativa effekter på hälsan om du ätit extremt mycket av dem. Ett bra skydd mot oxidation är att äta rikligt med antioxidanter, t.ex. som kosttillskott. De finns också naturligt i alla frukter och grönsaker. Äter du gott om antioxidanter tar du därför bort de eventuella riskerna med fleromättade fetter. Studier har visat att de fleromättade fetterna inte utgör något problem så länge man äter vitamin E som tillskott. En stor mängd fleromättat fett kommer annars att öka belastningen på kroppen. Det allra smartaste är dock att basera sitt fettintag på livsmedel som är rika på både fleromättade och enkelomättade fetter. De enkelomättade har nämligen de fleromättades fördelar, men är inte alls lika känsliga för oxidation. Vissa fleromättade fettsyror, så kallade omega-6-fettsyror, kan också orsaka hälsoproblem, åtminstone om kvoten mellan dem och omega-3-fettsyror ökar.

Kvoten mellan omega-6 och omega-3

För mycket omega-6 i förhållande till omega-3 kan ge upphov till inflammationer och därmed öka ris-

ken för hjärt-/kärlsjukdomar, eksem, benskörhet (25), cancer (22) och inflammatoriska sjukdomar som reumatism. Även risken för Alzheimers sjukdom, MS, demens (24) och andra neurologiska sjukdomar har förknippats med en för hög kvot mellan omega-6 och omega-3 (21). I västvärlden äter vi nästan 20 gånger (1:20) så mycket omega-6-fettsyror som omega-3 (23) trots att vi borde äta ungefär lika mycket av dessa två fettyper (1:1–1:2) (26).

Framtidens fett för fettförbränning?

Som du kunde läsa i kapitlet om fettförbränning är fett i maten i regel triacylglyceroler. Det finns dock spår av både diacylglycerol och monoacylglycerol i maten. Den förstnämnda består av två fettsyror och en glycerolmolekyl. Djurstudier har väckt ett visst intresse för den då den typen av fett har visat sig stimulera fettförbränningen mer än andra typer (20). Det är framför allt värmeproduktionen i tunntarmen som ökar, och de råttor som fick en högre andel diacylglycerol i kosten fick högre kroppstemperatur och mindre kroppsfett. Anledningen till denna effekt var att mängden UCP (uncoupling proteins) ökade i tunntarmen. Om detta är möjligt att använda i framtidens föda är svårt att säga om. Det måste både smaka bra och genomgå långvariga säkerhetsstudier. Möjligen kan dock diacylglycerol vara en komponent i framtidens functional foods för fettförbränning.

12. Morgonpromenader

Det finns ett tillfälle då du kan bränna mer fett än annars. Det är precis när du stigit upp, före frukost (2). Då är ditt blodsocker lågt och dina insulinnivåer är nästan obefintliga. Den energi du förbrukar kommer därför inte från maten du just ätit, utan tas i större utsträckning istället direkt från fettcellerna (3). Det gör att en rask promenad direkt före frukost kommer att ge en bra fettförbränning, och är ett effektivt vapen för att gå ner i vikt.

Vad ska jag göra före promenaden?

För att få maximal fettförbränning, och minimera muskelnedbrytningen finns det några detaljer som du bör tänka på.

- Drick ett stort glas vatten! Om du är uttorkad kommer ditt blod att flyta lite trögare, och transporten av fria fettsyror till dina muskler blir försämrade. Fettcellerna blir även mindre benägna att frigöra fett till fettförbränningen om du är uttorkad (5). Det gör att fettförbränningen minskar om du inte har tillräckligt med vätska i kroppen. Precis när du vaknat är i regel vätskebalansen inte den bästa, och därför ska du alltid dricka (minst) ett stort glas vatten före din promenad. Om det är varmt ute, eller om du går väldigt länge, kan du även ta med dig en liten vattenflaska. Det är inga större problem att bära med sig en halvliter vatten, som du kan dricka av under promenaden.
- Drick två koppar kaffe 30 minuter före promenaden. Skälet till detta är att du får koffein från kaffet, och att koffeinet ökar frisättningen av fett från fettcellerna. Resultatet blir effektivare fettför-

bränning under promenaden. Dessutom piggar koffeinet upp, vilket gör det lättare att orka. Om du dricker te blir koffeineffekten något mindre, men det finns andra ämnen i te som underlättar fettförbränning, vilket gör detta till ett vettigt alternativ.

- Inta ca 20–30 gram protein 30 minuter innan du går ut. Det kan vara i form av mat som enbart förser dig med protein, t.ex. mager fisk eller äggvita. Om du vill göra det så enkelt som möjligt för dig kan du ta ett rent proteinpulver. De bästa typerna är vassleprotein eller sojaprotein. Dessa har nämligen andra positiva effekter för dig som vill gå ner i fettmängd. Skälen till att det kan vara bra att inta protein före promenaden är att det ger bränsle till citronsyracykeln, som kommer att stimulera fettförbränningen. Samtidigt ökar proteinet utsöndringen av glukagon, vilket kommer att frigöra extra fett från fettcellerna. En tredje effekt av proteinet är att det verkar antikatabolt, d.v.s. det motverkar nedbrytningen av muskelmassa.
- Om du vill kan du inta kosttillskottet pyruvat ca 30 minuter innan du går ut (4). Pyruvatet har förmågan att öka användandet av fett, medan det sparar glykogenet. Det gör promenaden effektivare och du kommer att få mer ork.

Vad ska jag göra efter promenaden?

Direkt när du kommit hem måste du äta frukost för att motverka den muskelnedbrytning som annars kommer att äga rum. Ät en vanlig frukost med både kolhydrater, protein och fett. Nu är det

läggligt att äta eventuella övriga kosttillskott som t.ex. antioxidanter, vitaminer, mineraler och kreatin. Efter frukosten fortsätter din dag som vanligt,

med skillnaden att fettförbränningen är förhöjd under hela dagen.



Varför kan jag inte springa istället?

Om du springer istället för att gå, vid ditt träningspass före frukost, kommer detta att kräva så mycket energi att fettcellerna inte hinner frisätta tillräckligt med fett. Det betyder att proteiner kan börja brytas ner, allt för att förse dig med energi och blodsocker. Det är därför mycket bättre att gå, eftersom 80–90 % av din energiförbrukning täcks av fettförbränningen. Dessutom klarar kroppen att hålla ditt blodsocker, utan att bryta ner proteiner, då dina glykogenreserver i levern används istället. Det handlar således om intensiteten, och att du inte ska träna för hårt, när du inte har så mycket insulin och blodsocker. Självklart kan du cykla på motionscykel, trampa på trappmaskin eller gå på löpband, om vädret inte tillåter promenader. Det avgör du själv. Det viktigaste är att du inte tränar med för hög intensitet före frukost. Om du tränar

senare på dagen är självklart även högintensiv träning bra. Observera att detta är min personliga tolkning av forskningsresultaten, och det händer att atleter löptränar före frukost för att optimera fettförbränningen, utan att de tappar nämnvärda mängder muskler.

Hur länge ska jag gå?

Du väljer helt själv hur länge du vill promenera, men de flesta som ägnar sig åt morgonpromenader brukar gå 45–90 minuter. Ju längre du går, desto mer fett förbränner du, men om du håller på längre än 90 minuter är risken stor att du även förlorar muskelmassa. I tabellen nedan kan du se hur mycket energi du förbrukar när du går, beroende på din vikt och vilket underlag du går på. Att bära en ryggsäck, eller någon annan vikt, kommer att öka energiförbrukningen enligt tabellen. Kön spelar ingen större roll, utan det är kroppsvikten som avgör.

Energiförbrukning kcal/min beroende av kroppsvikt och underlag

Kroppsvikt	50	56	62	68	74	80	86	92	98
Asfalt	4,0	4,5	5,0	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	7,8
Kuperad terräng	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,5	8,0
Gräs	4,1	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	7,9
Åker	3,9	4,3	4,8	5,2	5,7	6,2	6,6	7,1	7,5

Du kan med hjälp av denna tabell lätt räkna ut hur mycket energi du förbrukar under din promenad. Om du väger 80 kg och går 60 minuter på asfalt

betyder det att du bränner 384 kcal, medan en 90 minuters promenad bränner 576 kcal. Valet är ditt!

Varför är morgonpromenader effektivare än kvällspromenader?

Det är självklart bättre att ta en promenad på kvällen än ingen promenad alls! Jag förespråkar dock morgonpromenader, eftersom de är strået vassare än kvällspromenader. Du kommer att få lite bättre utdelning på en morgonpromenad, uppskattningsvis 5–10 % bättre fettförbränning. Frågan är varför det är så? Det beror framför allt på att hormonbalansen styr in kroppen på fettförbränning på morgonen (1). Dessutom har du så lite blodsocker och alternativa bränslen i blodet, så kroppen blir tvungen att ta din energi från fettreserverna. När du äter frukost kommer den att gå ut i blodet, och det är lättare för dina muskler att ta näringen direkt från blodet, istället för från fettcellerna.

När ska jag äta för fettförbränning?

Även vid andra tider på dygnet är tidpunkten du äter viktig för fettförbränningen. En bra grundregel är att vänta två timmar efter måltiden innan du börjar träna förbränningsträning. Det hänger ihop med att musklerna gärna använder den näring som finns i blodet, medan det är en lite mer omständlig process att frigöra fettsyror till blodet, och sedan ta upp dem till musklerna för förbränning. Direkt efter maten är därför fettförbränningen något lägre. Vänta tills kolhydraterna har lämnat blodet och gått in i musklerna för att bilda glykogen. Då har du större möjlighet att bränna fett. Du får denna effekt gratis vid morgonpromenader, men du kan göra det bästa av situationen även när du tränar på eftermiddagen eller kvällen.

13. Högintensiv träning

High intensity interval training (HIIT) – ett redskap för fettförbränning

Är HIIT bättre än andra träningsformer?

När träningsintensiteten ökar, minskar andelen fett som används som bränsle. Även hastigheten i frisättningen av fria fettsyror från fettväven minskar när intensiteten ökar. Det gör att de flesta tror att låg- till medelintensiv träning är det bästa för att maximera fettförbränning. Det finns dock fler parametrar inom träning. Exempelvis måste man ta hänsyn till vad som händer under återhämtningsfasen efter träningen. Dagens totala energiförbrukning är exempelvis viktigare än vad du bränner under själva passet, eftersom dagen är så mycket längre än ett träningspass. Därför är valet av bränsle under träningen inte det enda vi måste ta hänsyn till. Många personer som tränar mycket högintensivt tappas avsevärda mängder kroppsfett trots att de nästan bara bränner kolhydrater under träningen. Se exempelvis på sprinters som har extremt lite kroppsfett.

Det finns forskning som tyder på att den högintensiva träningen faktiskt är effektivare än den lågintensiva när man undersöker minskning av kroppsfett under längre tid (1, 2, 3, 4). I en av dessa studier (1) visade forskarna att de enda som verkligen förlorade kroppsfett var de som tränade på 80–90 % av maxpuls. De som tränade på lägre intensitet fick inte ens mätbara förändringar i kroppssammansättningen trots att de förbrukade lika mycket energi som högintensitetspersonerna. Resultaten kan bero på att personerna var anpassa-

de till lågintensiv träning och det är möjligt att helt otränade personer skulle få goda fettreducerande effekter även av lågintensiv träning. En epidemiologisk studie visade att de personer som regelbundet deltar i högintensiv träning har lägre kroppsfett än de som inte gör det (4). Samma forskargrupp visade att 15 veckors högintensiv intervallträning (HIIT) gav större reduktion av kroppsfett än 20 veckors lågintensiv löpträning (3). Detta trots att de intervalltränande personerna faktiskt förbrukade mindre energi än den andra gruppen. Den energi som förbrukades av de intervalltränande personerna under själva träningen var inte ens hälften så stor som den de lågintensivt tränande personerna förbrukade. När man räknade in nedlagd tid, energi och resultat visade sig den högintensiva träningen vara nästan tio gånger så effektiv som den lågintensiva.

Varför är HIIT så effektivt?

En lång rad studier har visat att högintensiv träning ger högre energiförbrukning än lågintensiv träning den närmaste tiden efter passet (5, 6, 7). Ofta är både förbränningen av fett och själva energiförbrukningen förhöjd under en tid. Hur lång tiden är varierar, men den kan vara upp till ett dygn. Det har även visats att mängden fria fettsyror ökar i blodet vilket möjliggör en bättre fettförbränning. Även mitokondriernas fettförbrännande egenskaper förbättras vid högintensiv träning (10). En mycket trolig mekanism i denna anpassning till bättre fettförbränning är den massiva utsöndring av tillväxthormon som sker i samband med intervallträning.

Eftersom tillväxthormon hämmar lipoproteinlipas (LPL), det enzym som är ansvarigt för fettinlagring i fettcellerna, ger det en stark fettförbrännande effekt. Om man inte tycker om att springa som ett skållat troll kan man även ägna sig åt styrketräning, vilket är en form av HIIT, bara man tränar hårt nog (8, 9). En annan egenskap som högintensiv träning har är att den kan minska aptiten (11). Det är bra i viktminskningssammanhang, men kan vara ett problem för elitidrottaren. Så länge man är medveten om det går det dock att åtgärda.

Problem med HIIT

Nackdelarna med högintensiv träning är ganska uppenbara. För det första är skaderisken större än vid lågintensiv träning. Belastningen på kroppen blir betydligt större och ett felsteg får större konsekvenser. För det andra är de psykologiska kraven ganska stora och du bör vara mycket motiverad för att orka genomföra verkligt högintensiva träningspass. Visst ökar man belastningen från pass till pass, men det kräver ändå en viss grundfysik. Om du hör till dem som inte är så vältränade, motiverade eller om du har en historia med skador, är det bättre att träna låg-/medelintensivt. Styrketräning är dock ett bra alternativ, då effekterna liknar högintensiv träning, men skaderisken är mycket lägre om du tränar rätt. Dessutom tränar du på dina egna villkor, vilket gör att du gör det så jobbigt som du själv väljer. Det är viktigt att du inte försöker kombinera högintensiv träning med morgonpromenader, men det har du säkert redan förstått.

Hur tränar man HIIT?

I sin enklaste form går HIIT ut på att du ömsom springer ömsom går i bestämda intervaller. Givetvis går det att köra spinning, trappmaskin eller löpband som alternativ. Många spinningklasser ägnar sig faktiskt åt HIIT. I början ska du ta det lugnt och försiktigt och sedan öka intensiteten och antalet intervaller när du blir mer vältränad. En av de bästa bitarna med HIIT är att det sparar tid. Du behöver inte lägga mer än 5–15 minuter per dag (exklusive uppvärmning). HIIT går principiellt ut på att du joggar 30 sekunder och därefter sprintar 30 sekunder, sedan joggar du igen lika länge för att göra ytterligare en sprint på 30 sek. En halv minut låter inte mycket, men är garanterat kämpigt när du gjort ett par tre cykler. Det är lagom att träna HIIT tre gånger i veckan. Mer än så ökar risken för överträning. Tabellen nedan visar hur du på ett lämpligt sätt gradvis ökar din träningsvolym.

Vecka	Längd på träningspasset
Vecka 1	4 min
Vecka 2	6 min
Vecka 3	8 min
Vecka 4	10 min
Vecka 5	12 min
Vecka 6	14 min
Vecka 7	15 min

14. Glykemiskt index, ett redskap för fettförbränning

Glykemiskt index

Glykemiskt index är ett mått på hur blodsockret förändras efter måltiden. Det förkortas GI, och kommer inte bara att påverka fettförbränning, utan även uthållighet och hälsa. Rätt GI kan både behandla och förebygga typ-2-diabetes och hjärt-/kärlsjukdomar. I den här boken ska vi dock titta närmare på GI och dess effekt på fettförbränningen. Livsmedel med rätt GI kommer nämligen att förbättra fettförbränningen, medan fel GI-värden kommer att försämra den. Då fel GI-värden även ökar fettinlagringen, kommer dessutom din form att försämrast på flera sätt. Eventuellt ökar det antalet fettceller.

Hur fungerar GI?

Som sagt är GI ett mått på hur blodsockret förändras efter måltiden. Metoden går ut på att man ger 50 gram kolhydrater i form av vanligt vitt bröd (ca 100 gram bröd, eller 3–4 skivor bröd) till ett antal försökspersoner. Sedan mäter man exakt hur blodsockret förändras under de närmaste tre timmarna. Man tar blodprov varje kvart, och för in blodsockervärdena i en graf. Efter tre timmar ser man ett tydligt mönster för hur blodsockret först stiger, och sedan sjunker. Därefter mäter man andra livsmedel för att kunna jämföra dessa med vitt bröd, och ju snabbare blodsockret stiger av ett livsmedel desto högre glykemiskt index har det. Vitt bröd har man givit ett glykemiskt index på 100 för att lätt kunna jämföra andra livsmedel med det. Om ett livsmedel tas upp snabbare i blodet, än vad vitt bröd gör, får

det ett värde över 100 och vice versa. Detta ger ett helt nytt sätt att gradera långsamma, medelsnabba och snabba kolhydrater.

Undvik lågt blodsocker

Hela livet, dag ut och dag in, natt efter natt, kämpar din kropp för att hålla ditt blodsocker på en jämn och stabil nivå. Blodsocker är detsamma som glukos som tagits upp från maten till blodet. Ett lågt blodsocker är inte bra eftersom framför allt hjärnan, men även immunförsvaret, behöver konstant tillgång på glukos. Drabbas du av lågt blodsocker kommer detta därför att märkas direkt, då du blir okoncentrerad, trött och hängig. Många blir också griniga eftersom kroppen frigör kamp-hormonet adrenalin vid lågt blodsocker. Ibland drabbas man av darrande händer och en stark obehagskänsla. På längre sikt blir immunförsvaret försvagat och du drabbas lättare av infektioner. Detta är något som kroppen vill motverka och den kommer att göra allt som står i dess makt för att lyckas. Du kommer t.ex. bli hungrig, eller sugen på något, om ditt blodsocker sjunker. Dessutom kan kroppen utsöndra hormoner som kortisol, vilket kommer att frigöra det lager av kolhydrater som finns i levern. Det är en nödlösning, eftersom dessa depåer inte räcker särskilt länge, och eftersom kortisol även kommer att bryta ner muskelmassan.

Dessutom ökar kortisol fettinlagringen, om du har förhöjda nivåer av detta hormon under lång tid. Vi har god beredskap för att höja blodsockret om det sjunker för lågt. Det är helt livsnödvändigt efter-

som du kan dö om det sjunker för lågt. Blodsockret är faktiskt så viktigt att det går att jämföra med vårt behov av syre!

Undvik högt blodsocker

Eftersom allt kan bli ett gift i för stor mängd, är det viktigt att inte ha för mycket blodsocker. Ett alltför högt blodsocker kan binda till proteiner i t.ex. näthinnan, hjärnan och blodkärlen. När det sker blir det en skadlig förändring som kan leda till funktionsnedsättning (t.ex. blindhet, demens och njurskador). Därför gör kroppen allt den kan för att hålla dig under en viss nivå. Kort sagt finns det ett blodsockerintervall där du mår som bäst och inte riskerar att bli sjuk. Det viktigaste blodsockersänkande verket som kroppen förfogar över är

det berömda hormonet insulin. Det är det enda hormon som kan sänka blodsockret och fungerar ungefär som en nyckel till många av kroppens celler. Det är framför allt muskler, lever och fettceller som reagerar på insulin. När insulin binder till sina receptorer på nämnda celler, öppnas cellerna upp och blodsocker släpps in. Resultatet blir ett lägre blodsocker. I normala fall fungerar detta bra, men ett allt vanligare problem är att folk drabbas av försämrad insulinkänslighet. Det betyder att det insulin som frigörs i blodet har färre receptorer (mottagare). Om insulin är nyckeln är receptorn nyckelhålet, och resultatet blir att blodsockret inte sjunker trots att insulinnivåerna är höga. Du kan läsa mycket mer om detta i kapitlet om insulin.

Hur graderar vi det glykemiska indexet?

upp till 70 = långsamma kolhydrater
70–90 = medelsnabba kolhydrater
över 90 = snabba kolhydrater

Högt glykemiskt index ger mycket insulin

När du äter mat med högt glykemiskt index kommer blodsockret att höjas snabbt, mycket snabbt. Snabbare än vad den mat du är anpassad till skulle kunna göra. Glöm inte bort att din genetik är densamma som den våra förfäder hade på stenåldern. Det betyder att vi är anpassade att äta nötter, rötter, honung, blad, frukter, kött, ägg, fisk, fågel, skaldjur, insekter och andra naturprodukter. Sådan mat kan inte höja blodsockret så mycket som den moderna högglykemiska maten och resultatet blir



katastrofalt. Din kropp tolkar det höga blodsockret som om du har ätit massor av mat, vilket skulle ha varit nödvändigt om du åstadkom så högt blodsocker med stenåldersföda. Resultatet blir att kroppen gör allt den kan för att lagra in fett och fettförbränningen minskar. Ett av de direkta skälen till det är insulinet. Ett högt glykemiskt index ger en stor insulinutsöndring, vilket i sin tur är mycket fettbildande.

Vad gör en för stor insulinutsöndring med din form?

- Frisättningen av fria fettsyror från fettcellerna minskar, vilket hämmar fettförbränningen.
- Inlagringen av fett från blodet ökar i fettcellerna, vilket hämmar fettförbränningen.
- Omvandlingen av kolhydrater och protein till fett ökar.
- Risken för ett ökat antal fettceller ökar, då insulin är en signal till fettcellerna att dela sig.
- Insulinkänsligheten kan minska, vilket ökar risken för övervikt.
- Utsöndringen av det fettförbrännande tillväxthormonet minskar (1).

Tyvärr tar kompletta tabeller för mycket plats, men eftersom jag har skrivit en bok om ämnet, hänvisar jag till den. Den heter *Blodsockerblues* och i den finns en av de mest omfattande GI-tabellerna som någonsin har publicerats. Den innehåller ca 400 livsmedel. Dessutom är tabellerna förbättrade, och de har fått ännu en kolumn, där det står hur mycket av livsmedlet du måste äta för att få i dig 50 gram kolhydrater, och därmed den mängd som använts i studier. Om portionen du äter bara ger t.ex. 5 gram kolhydrater är det helt ointressant ur GI-perspektiv, eftersom blodsockret inte kommer att förändras nämnvärt av en så liten mängd kolhydrater, trots att de är snabba. I boken finns också en kolumn som förklarar varför ett visst livsmedel har högt respektive lågt glykemiskt index.

15. Vätskans betydelse för fettförbränningen

Du är vatten!

Jag vågar påstå att vatten är det viktigaste näringsämnet för dig som tränar, och tyvärr också ett bortglömt sådant. Alla dricker inte tillräckligt med vatten, och förlorar därmed en del av fettförbränningen. Det är lätt att begripa vikten av ett tillräckligt vätskeintag, om man tänker på att 60–80 % av din kroppsvikt är vatten. Ju mer fett du bär på desto lägre andel vatten har du, och ju mer muskler du har desto mer vätska finns i din kropp. Det beror på att muskler består av vatten till ca 75 %, medan fettcellerna endast har små mängder vatten i sig. Det allra mesta i fettcellen är rent fett. En normalviktig person består av ca 65–70 % vatten och ett litet spädbarn, som inte har fullt utvecklat skelett etc., har nästan 80 % vatten i sin kropp. Eftersom du är beroende av en konstant urinproduktion, för att ditt blod ska renas, kommer du hela tiden att förlora vatten med urinen. Du har dessutom en regelbunden förlust av vätska genom svettningar, utandningsluft och avföring. Därför gäller det att du ersätter den förlorade vätskan kontinuerligt med mat och dryck. Maten innehåller faktiskt en avsevärd andel vatten. Kokt pasta består ungefär till hälften av vatten. Detsamma gäller bröd. Kött innehåller 60–70 % vatten beroende på hur du tillagar det. Frukt består av nästan 90 % vatten, även om det finns vissa frukter som innehåller lite mindre vätska, t.ex. banan som "bara" består av 80 % vatten.

En liten uttorkning ger en stor prestationsförlust

Det räcker med att tappa ett par procent av kroppsvikten i form av vätska för att du drastiskt kommer att försämma din uthållighet. Det är framför allt resultaten inom uthållighetsidrotter som blir lidande när du dricker för lite, eftersom dessa kräver en god blodcirkulation. Dels är cirkulationen mycket bra för att leda bort värme från kroppen. Värmen är ett av de stora problemen vid riktigt hård träning, och det är framför allt risken för värmeslag som gör uttorkning så farligt. När det sker ett dödsfall i samband med träning beror det nästan alltid på överhettning, som delvis orsakats av att personen har druckit för lite vatten. Även om man inte avlider kan svår uttorkning ge allvarliga, och ibland bestående, skador t.ex. på njurarna. Det finns historier om personer som tränat sig in i extrem uttorkning och överhettning och det påstås ha förekommit koagulering av muskelproteiner. Det är samma sak som händer när du steker eller tillagar kött... Självklart är amputering av den drabbade muskeln det enda sättet för att få den skadade att överleva. Även styrketränande personer behöver en bra vätskebalans för att hålla kroppsfunktionerna på topp, men en mild uttorkning kommer inte att ge samma negativa effekter på prestationen som för en uthållighetstränande.

Några av vätskans funktioner:

- Avkylning av kroppen
- Transport av syre till musklerna

- Transport av koldioxid från musklerna
- Transport av näringsämnen
- Upprätthållande av cellernas volym

Fettförbränningen sjunker vid uttorkning

Det finns flera skäl till att vatten är viktigt för din form. Det kyler ner din kropp när du tränar, vilket möjliggör hård träning utan att du blir överhettad. Det är svettens förtjänst, och även om du inte blir genomblöt utsöndras hela tiden lite svett, som sedan avdunstar från huden, och därmed tar med sig värme. För att kunna bränna fett krävs det att

fettet frigörs från fettcellerna och därefter transporteras med blodet till musklerna, där det kan förbrännas. Om du blir uttorkad kommer blodet att bli mer trögflytande, p.g.a. den stora koncentrationen av olika blodkroppar. Transporten av fett blir sämre, och fettförbränningen sjunker. Dessutom verkar det som om koncentrationen av salter och näringsämnen i blodet påverkar musklernas vilja att bränna fett (1). Ju högre koncentration av olika ämnen du har i blodet, desto sämre blir fettförbränningen. Ett rikligt vattenintag kommer att sänka koncentrationen av lösta ämnen, och blir därmed särskilt viktigt när du tränar. Då är du dessutom i störst behov av nedkylning.



Muskelnedbrytningen ökar vid uttorkning

Det verkar som om musklernas vätskeinhåll påverkar både nedbrytning och uppbyggnad. Om en muskel förlorar vätska, skrumprar den ihop och börjar brytas ner (2). Motsatsen gäller ifall muskeln är välfylld med vätska. Då ökar trycket i muskeln och det ger en signal till muskeltillväxt, och nedbrytningen motverkas. Därför är det viktigt att du dricker vatten regelbundet under hela dagen för att dina muskler aldrig ska bli riktigt uttorkade. Det tycks även som om muskeln påverkas av koncentrationen av salter och andra ämnen i blodet. Ju högre koncentration av lösta ämnen i blodet, desto mer bryts muskeln ner. Det hänger ihop med vätskebalansen inne i muskeln. Finns det mycket ämnen i blodet dras vätskan ut ur muskeln och den krymper ihop, vilket ger en katabol signal. Det är negativt för dig som vill bränna fett, eftersom musklerna är en aktiv kroppsmassa som kräver energi. Ju mer muskler du har, desto större energiförbrukning och fettförbränning har du. Studier visar också att en god vätskebalans är bra för hälsan och förebygger sjukdomar som hjärt-/kärlsjukdomar och cancer i tjocktarm och urinblåsa.

Hur mycket, och vad ska jag dricka?

En grundregel är att du ska dricka 1,5–2,0 liter varje dag, inklusive det du dricker till maten. Självklart ska du dricka mer om det är varmt ute eller om du tränar, då behovet ökar. Även om det är kallt ska du vara noga med vätskeintaget. Du kommer inte att svettas lika mycket, men du förlorar mer vätska genom utandningsluften. Det spelar också roll vad du dricker, då vissa drycker driver ut vätska. Det är framför allt drycker med koffein

eller alkohol som orsakar ökad vätskeförlust.

Drycker som öl och coca-cola kommer därför inte alls ge lika mycket vätska till kroppen som vanligt vatten. Ett visst vätsketillskott kommer även de nämnda dryckerna att ge, men de går inte att jämföra med andra drycker, som inte innehåller dessa ämnen. Det bästa är att dricka vanligt vatten, då det inte för med sig ämnen med negativ effekt. Kallt vatten är faktiskt bättre än ljummet när du tränar. Många tror att vattnet ska vara rumstempererat för ett snabbt upptag, men det är fel. Vattnet bör vara kylskåpskallt, då det ger snabbast magsäckstömning och upptag. Tänk på att även maten innehåller en hel del vätska. Kokt pasta innehåller nästan 50 % vatten och frukt består till 90 % av vatten. Om du äter lite en period måste du därför dricka mer vatten.

De fyra bästa vätskeersättningarna:

- Vatten
- Läskedrycker utan koffein, och sportdrycker
- Mjölk
- Juice

De fyra sämsta vätskeersättningarna:

- Kaffe
- Alkoholhaltiga drycker, t.ex. öl, vin och sprit
- Te
- Läsk med koffein

16. Olika dieter

Ketogena dieter

Det har länge funnits så kallade ketogena dieter. De har framför allt utvecklats för epileptiker, som ofta förbättras drastiskt när de äter en ketogen diet. Antalet anfall halveras hos de flesta patienterna och några får upp till 75 % färre anfall. Även om det är opraktiskt och krävande att hålla en ketogen diet är denna förbättring värd det. De ketogena dieterna skapar också ett visst intresse när det gäller fettförbränning och viktnedgång, eftersom man förändrar hela den biokemiska miljön i kroppen, och förlitar sig mer på fett som bränsle. En ketogen diet är extrem eftersom den knappt tillåter några kolhydrater. Utan någon tillgång på kolhydrater finns det inte många andra alternativ än att använda fett och protein som bränsle. För att man inte ska krympa ihop och försvinna måste man därför äta ordentligt med fett och protein. Detta kommer dock att ge negativa konsekvenser för många av kroppens funktioner som t.ex. immunförsvar och hjärnans arbetsförmåga. Dessutom påverkas uthålligheten negativt. Måltiderna består i stort sett bara av fett och protein, och en typisk dag kan se ut på följande sätt: bacon och ägg till frukost, en bit lax till mellanmål, keso och en cola-light till lunch, kokta ägg till mellanmål, köttfärslimpa till middag och torsk och olivolja till kvällsmål. Frukt är inte tillåtet och bara små mängder grönsaker accepteras. Det låter inte roligt, och det är det inte heller! För en epileptiker är det dock värt det, eftersom livskvaliteten förbättras så mycket. Men, är det värt det för att eventuellt bränna lite mer fett? Frågan är dessutom om ketogena dieter verkligen ger en fördel när det gäller att bränna kroppsfettet.

Att försättas i ketos

Det finns många organ i kroppen, och alla måste konstant ha energi för att fungera. Det finns dock ett organ som utmärker sig mer än andra när det är energibrist; hjärnan. Detta ädla organ kräver nämligen en ständig tillgång på energi, och den enda energi som i normala fall accepteras är kolhydrater i form av glukos. Det är faktiskt ett så viktigt bränsle att det kan gå direkt till hjärnan när det finns i blodet. Alla andra ämnen, förutom vatten, måste tas upp aktivt till hjärnan över den s.k. blod-hjärnbarriären.

Det är glukosens betydelse som gör att kroppen kämpar dygnet runt, hela livet, med att hålla ditt blodsocker på en lämplig nivå. Ett högt blodsocker är inte bra, då det kan skada blodkärlen. Det kan dock lätt undvikas tack vare hormonet insulin, som är mycket bra på att sänka blodsockret. Insulin är faktiskt det enda blodsockersänkande hormonet och det är extremt effektivt, då det övertalar musklerna och levern att ta upp sockret och tillverka glykogen av det. Om du emellertid äter en kost som är fattig på kolhydrater uppstår mycket snart energibrist i hjärnan och du känner dig trött och hängig. I värsta fall kan levern göra om proteinets aminosyror till glukos, som kan användas av hjärnan, men det kommer att kosta muskelmassa, eftersom det är där dina proteinreserver finns. Dock finns det ett bränsle som hjärnan kan använda i nödfall, utan att muskelmassan bryts ner; ketoner. Det är ämnen som kan bildas av fett i levern, och som accepteras som hjärnbränsle, även om det inte är lika bra som glukos.

Vad talar för ketogena dieter?

Det finns två skäl till att du kan gå ner i kroppsfett om du äter en ketogen diet. För det första har ketoner en förmåga att utsöndras med urinen och upp till 100–150 kcal kan dagligen hamna i toaletten. För det andra tvingar det låga blodsockret dina fettceller att frigöra mycket fett, vilket möjliggör en bra fettförbränning. Teorierna bakom de ketogena dieterna är därför intressanta och mycket talar för att detta är en nygammal metod att snabbt förlora kroppsfett. Det finns dock många invändningar mot ketogena dieter, och de måste jämföras med det främsta alternativet, som är traditionella dieter, med lite fett, mycket protein, och ganska mycket kolhydrater.

Vad talar emot ketogena dieter?

Det finns två uppfattningar om ketogena dieter, och därmed två läger. De som talar för de ketogena dieterna lägger alltid fram de fördelar som jag nämnde ovan, men de som talar emot har också ett stort antal argument. Några av de stora nackdelarna med ketogena dieter är:

- Den mentala kapaciteten påverkas och mentalt krävande uppgifter som problemlösning etc. påverkas negativt. Ketoner fungerar som bränsle för hjärnan, men är inte fullt lika bra som glukos (1).
- Det första dygnet utan kolhydrater mår man mycket dåligt. När ketonerna väl börjar produceras förbättras dock situationen.
- Immunförsvaret påverkas negativt, då även immunförsvaret huvudsakligen använder glukos som bränsle (2). Lite kolhydrater i kosten ger därför ofrånkomligt ett sämre immunförsvär. Det höga fettintaget kan försämra situationen ytterligare, eftersom omättade fettsyror har en immunsän-

kande effekt. Det beror på att de förbrukar kroppens antioxidanter, och därför är ett tillskott av dessa nödvändiga vid en ketogen diet.

- Nedbrytning av muskelmassan sker, då nivåerna av det anabola hormonet insulin är så lågt. Ett högt proteinintag kan dock hyfsat kompensera detta.
- Minskad träningsork och styrka. Det är omöjligt att träna hårt om glykogendepåerna inte är välfyllda, och en ketogen diet kommer snart att tömma dem.
- Den ketogena dieten ökar kolesterolet och kan därför öka risken för hjärt-/kärlsjukdomar (3, 4).
- Den ketogena dieten ökar bildandet av urinsyra och kan därför öka risken för gikt (4).
- Även om du äter en fettrik kost bara en kort tid kommer insulinkänsligheten att sjunka (7), och en långvarig ketogen kost kommer att ge en markant sänkning av den (12). Det är en riskfaktor för att bl.a. drabbas av diabetes typ 2 och är kopplat till allmän ohälsa.
- Andra biverkningar som rapporterats hos personer som använt en ketogen diet är diarré, dåligt humör, magkramper, illamående, dålig kroppslukt och njursten (5). En annan studie visar att det är risk för proteinbrist om proteinintaget inte är relativt högt (en stor mängd protein används ju som bränsle i frånvaro av kolhydraterna), hemolytisk anemi (brist på röda blodkroppar), njurproblem och leverpåverkan (6).
- En långvarig ketogen diet kommer också att öka risken för många cancerformer, då man intar många cancerframkallande livsmedel t.ex. köttprodukter, och samtidigt undviker livsmedel som motverkar cancerrisken, t.ex. mjölk, spannmål, baljväxter, frukt och grönsaker.

Det är självklart inte säkert att du kommer att drabbas av alla dessa biverkningar om du provar en ketogen diet, men risken finns att du råkar ut för någon eller några av dem. Vissa är dessutom oundvikliga (t.ex. försvagat immunförsvar, sämre träningsork och nedsatt mental kapacitet).

Några jämförelser från det verkliga livet

Teorier i all ära, men vad händer i verkliga livet när man jämför resultaten hos en person som äter en ketogen diet, jämfört med en person som äter en traditionell diet. Frånvaron av insulin sänker även flera andra anabola hormoner i kroppen (t.ex. IGF1 och testosteron), och risken är därför stor att man förlorar ganska mycket muskelmassa vid ketogena dieter jämfört med traditionella dieter. Det finns flera studier om ämnet, och de gäller i regel lågkaloridieter (ca 800 kcal/dag). Det kan finnas en skillnad om man äter mer energi, men båda dietuppläggen ger åtminstone samma energimängd. Jag tror därför att dessa studier ger en ganska bra bild av ketogena dieter jämfört med traditionella. En av dem pågick i 10 dagar och försökspersonerna fick 800 kcal/dag (8). Studien visade att de som åt ketogena dieter tappade mycket vikt i början (466 gram /dag), varav viktförlusten bestod av 163 gram fett och 16 gram protein (vilket motsvarar drygt 80 gram muskler). Resten av viktförlusten var kolhydrater och vatten. De på konventionell kost förlorade 278 gram/dag varav 165 gram fett och bara 10 gram protein (vilket motsvarar 50 gram muskler). Resten av viktförlusten var kolhydrater och vatten. Detta var dock överviktiga personer, så om man är i hyfsad form när dieten börjar kan man räkna med att andelen muskler man tappar är större oavsett vilken diet man använder. Det finns fler studier som visar ungefär samma resultat (9).

Hur kan man använda ketogena dieter

Om du trots det jag hittills skrivit om ketogena dieter ändå vill prova dem finns det några viktiga saker du bör tänka på för att minimera riskerna. Kolhydratintaget ska hållas så lågt som möjligt för att ketoner ska produceras i någon större utsträckning. Omättade fetter har lättare att bli ketoner än mättade fetter, vilket ger rekommendationen att du ska hålla dig till vegetabiliska fetter, och fett från fisk och skaldjur. Det bör även minimera den kolesterolökning som äger rum under en ketogen diet. Troligen är det smartast att basera ditt energiintag på protein, och inte överdriva fettintaget. Det kommer att spara muskelmassan och ge minimalt med fett till fettcellerna. Den bästa ketogena dieten är den som kallas cyklisk ketogen diet, eftersom den tillåter ett ganska stort kolhydratintag vissa dagar. Man äter rikligt med kolhydrater två sammanhängande dagar per vecka, t.ex. lämpligen lördag och söndag. Det kommer att ge en viss mängd muskelenergi så att muskeluppbyggnaden kommer igång dessa dagar. Energiintaget under den cykliska ketogena dieten, eller CKD som den kallas, bör ligga på ca 33 kcal/kg kroppsvikt.

Slutsats kring ketogena dieter

Ketogena dieter har definitivt sin plats inom behandlingen av epileptiker. Som fettförbränningsmetod är det tveksamt om det verkligen är värt att använda ketogena dieter, med tanke på att de innebär vissa risker och inte verkar effektivare än traditionella dieter. Ketogena dieter har förespråkats av vissa (10) och kritiserats av andra (11). I slutänden är det du som måste bedöma om det är en intressant metod eller inte.

VLED

Denna förkortning står för Very Low Energy Diet, och dessa ord beskriver väl vad det handlar om.

Det är en relativt traditionell bantningsmetod, som går ut på att man sänker energiintaget till 200–800 kcal/dag. VLED har använts som bantningsmetod sedan länge och är till för dig som har minst 20 kg att förlora och inte är beroende av maximal fysisk prestationsförmåga. Det är en ganska slitsam typ av

diet, eftersom det handlar om total avhållsamhet från "skräpmat", godis och liknande livsmedel.

Ofta baserar man sin kost på ett pulver bestående av protein och lite kolhydrater, vilket blir väldigt ensidigt, och VLED innebär en ständig kamp mot hungern. VLED ska helst ske under läkarkontroll, eftersom det finns vissa risker förknippade med ett lågt energiintag. Om en VLED-diet pågår alltför länge kan det uppstå proteinbrist, och det finns

VLED är en diet som bl. a. handlar om total avhållsamhet från godis.

faktiskt ett 20-tal dödsfall rapporterade (13). Proteinbristen är framför allt kritisk för hjärtat. Det är en muskel som måste få tillräckligt med byggstenar för att behålla styrkan och funktionen. De flesta av de rapporterade dödsfallen inträffade under det tidiga 70-talet. Därefter utvecklade man en muskelsparande VLED där man gav patienterna 1,5 gram protein/kg kroppsvikt per dag. Det var en betydligt säkrare dietmetod.

VLED och muskelförlust

Att förlora muskler under en diet är inte önskvärt. En muskelförlust kan innebära hälsorisker och du kommer dessutom att minska din basala energiförbrukning. Det är väldigt svårt att behålla muskelmassan under en VLED och 6–25 % av den förlorade kroppsvikten har rapporterats vara muskler (13). De som i utgångsläget har väldigt mycket kroppsfett tycks ha lättare att spara musklerna jämfört med andra personer. Detta stöder mitt tidigare råd att man ska ha minst 20 kg för mycket på kroppen för att det ska vara värt risken och besväret att genomföra en VLED.

Vad händer i kroppen vid VLED?

När du plötsligt ger kroppen mycket mindre energi än vad den är van vid kommer den att slå på flera säkerhetssystem. Den tror att det är svält och reglerar dina hormonbalanser så att du ska få så låg termogenes som möjligt. Om det är något som människokroppen är duktig på så är det att överleva svältperioder. Vi ska vara glada att vi besitter denna förmåga, då det garanterar oss bra chanser att överleva perioder utan mycket mat. Ämnesomsättningen sjunker minst 10–15 % när du äter en energisnål diet som VLED. Detta beror dels på en förlust av muskelmassa, och dels på hormonella förändringar (14).

Resultat från studier kring VLED

Eftersom VLED har använts så mycket i vetenskapliga sammanhang vet man ganska väl vad man kan vänta sig av den. Om dieten verkligen följs och fullföljs blir viktförlusten markant. I en amerikansk studie följde man en grupp personer i 54 månader efter en 26 veckor lång VLED (15). Syftet med detta var att se om viktnedgången hos försökspersonerna var varaktig. Efter själva dieten hade männen i försöket förlorat i genomsnitt 27,2 kg (22 % av ursprungsvikten). Kvinnorna förlorade initialt 19,3 kg (18,8 % av ursprungsvikten) i genomsnitt. Ganska dramatiska resultat, men när 54 månader hade förflutit efter dieten visade det sig att viktnedgången bara var 5,1 kg (4,3 % av ursprungsvikten). Någon roade sig med att räkna ut att varje förlorat kilo, efter dessa 54 månader, hade kostat mer än 5000:- per person... Ett intressant faktum var att de personer som tränade under dessa 54 månader i genomsnitt hade minskat 9,6 kg vid den slutliga vägningen. Detta kan jämföras med de 1,3 kg som de icketränande lyckades bli av med. Det visar tydligt hur viktig träningen är för att en viktnedgång ska lyckas. En norsk studie visade liknande resultat (16). Efter åtta veckor på endast 430 kcal/dag minskade försökspersonerna i genomsnitt 12,7 kg (12,6 % av ursprungsvikten). Av dessa förlorade kilon var 9,5 kg fett och 3,2 kg muskler.

Är VLED bättre eller sämre än andra dieter?

VLED är en form av diet som är mycket krävande. De flesta orkar inte träna effektivt och många känner sig allmänt trötta med detta låga energiintag. Man har jämfört resultaten mellan en VLED och en vanlig fettsnål diet (17). Försökspersonerna var

kvinnor (25–45 år) med 20–40 % övervikt, och de delades in i två grupper. Den ena gruppen fick en diet bestående av 1 000–1 200 kcal. Energiintaget anpassades till hur mycket de ätit tidigare. Den andra gruppen fick en diet med obegränsat intag av kolhydrater och protein. Den enda begränsningen var att de skulle sänka sitt fettintag till 20 gram per dag. Behandlingen pågick i sex månader och efter försöket visade det sig att gruppen som endast hade begränsning i fettintaget hade minskat 4,4 kg jämfört med 3,8 kg för lågenergi-gruppen. Livskvalitet och allmänt välmående var dessutom bättre hos dem som fick äta ordentligt. VLED-dietter har dessutom en stor nackdel jämfört med många andra dieter. Man kan t.ex. bara hålla en sådan diet en begränsad tidsperiod samtidigt som risken för näringsbrister ökar. En intressant detalj är att VLED tycks ge bättre långtidsresultat för män jämfört med kvinnor (19).

Fasta för viktminskning

Fasta är helt förkastligt i viktminskningssyfte. Att försöka gå ner i vikt utan att äta är som att försöka förbättra en bils prestanda genom att inte tanka. Det första du förlorar under en fasta är glykogendepåerna, och eftersom dessa binder en del vatten i musklerna, kommer du att gå ner några kilon. Det sker på mycket kort tid och kan ge det falska intrycket av att du faktiskt har lyckats gå ner flera kilon i fettvikt. Tyvärr är det bara glykogen, och denna vikt kommer tillbaka lika snabbt när du börjar äta igen. Dessutom kommer du att tappa mycket muskler under en fasta. Det beror på att kroppen bryter ner dem för att komma åt energin, och för att minska din energiförbrukning. Muskler är en aktiv kroppsmassa som ständigt förbrukar stora mängder energi, och om musklerna bryts ner minskar energiförbrukningen. Din basala energi-

förbrukning kommer att sjunka kraftigt under en fasta, vilket gör att fettförbränningen kommer att gå trögt. Fastan kan inte pågå så länge, eftersom du då riskerar näringsbrist, och därför kommer förlusten av kroppsfett att bli liten i jämförelse med den uppoffring som fastan innebär. När fastan väl avbryts är förbränningen så låg att du snabbt lägger på dig de förlorade kilona, och ofta sker denna fettinlagring med råge, eftersom fettcellerna vill förbereda dig för fler "svältperioder". Den enda gången som fasta är medicinskt motiverad är vid svåra autoimmuna sjukdomar som reumatism. Fastan försvagar nämligen immunförsvaret, och eftersom dessa sjukdomar beror på ett överaktivt immunförsvar, kan fastan ge en tillfällig lättnad.

Isokaloriska dieter

Denna diet har förekommit i många skepnader, och under många namn (30-30-30 dieten, the zone, isometric diet etc.). Tanken är dock densamma med alla dessa dieter; intaget av energi ska vara lika stort från alla tre energigivande näringsämnen. Om du äter 3000 kalorier per dag ska således 1000 komma från kolhydrater, 1000 från fett och 1000 från protein. I gram räknat skulle det bli 250 gram kolhydrater, 110 gram fett och 250 gram protein, då de ger 4, 9 respektive 4 kalorier per gram. Tanken med den isokaloriska dieten är att det låga kolhydratintaget ska minimera utsöndringen av insulin, vilket är viktigt för fettförbränningen. Det relativt höga fettintaget ska stimulera fettförbränningen, och det höga proteinintaget ska minimera muskelförlusten, och maximera mättnadskänslan. Det finns således en bra logik bakom dessa dieter. Det är dock viktigt att hålla sig till kolhydrater med ett lågt glykemiskt index, och sällan äta livsmedel med ett GI över 70. Då kommer du att kontrollera insulinet ännu effektivare. Det är även

viktigt att inte äta för lite kolhydrater under denna diet. Ett för lågt intag kan nämligen sänka insulinkänsligheten, och göra det svårt att minska i vikt. Resultatet blir bäst om man baserar sitt intag på omättade fetter, särskilt de nyttiga omega-3 och omega-9 fettsyror. Då behåller du den fettförbrännande effekten, men slipper lagra in så mycket fett. Ett relativt högt proteinintag tror jag är bra då det ökar fettförbränning, ger mättnad och sparar muskelmassan. Använd isokaloriska dieter tillsammans med regelbunden motion. Då utnyttjar du den ökade fettförbränningen optimalt.

En bra energifördelning för dig som vill prova en isokalorisk diet är:

Fett	30 E-%
Protein	30 E-%
Kolhydrater	40 E-%

Ätardagens funktion

I regel rekommenderar jag inte hårda dieter för viktminskning, eftersom de bara sträcker sig över en begränsad tid, vilket gör att du går upp i vikt igen så fort du börjar äta som vanligt. För bestående resultat är det därför bättre att förändra hela sitt livsmönster genom att äta bättre och röra på sig mer. Det ger goda resultat, men kommer att ta tid. Om du är otålig och ändå vill dieta, för att snabbt nå ner till den önskade vikten, kan du börja ditt "nya" liv med en diet, och sedan lägga om kosten mer långsiktigt. Om du minskar ditt energiintag, och går på diet, är det ett känt faktum att din förbränning minskar. Det är framför allt den basala energiförbrukningen som går ner, och detta gör det svårare att minska i vikt. Ett sätt att behålla energiförbrukningen under diet är att lägga in en ätardag

i veckan. Det betyder inte att du ska överäta en viss dag i veckan utan snarare äta lika mycket som du gjorde innan dieten, med undantaget att du äter bra mat. Ätardagen innebär således mer mat jämfört med andra dietdagar, men du äter fortfarande nyttig mat. En ätardag kommer att höja förbränningen, och kroppen känner att den har råd att bränna fett. Effekten av en ätardag kvarstår 2–3 dagar, och det kan vara lämpligt att välja ut en särskild dag i veckan. Många väljer fredag eller lördag av sociala skäl.

Hur snabbt kan man minska i vikt?

Det går att tappa vikt väldigt snabbt, speciellt om man inte tar hänsyn till vilka depåer man tappar. Om man fastar kan det försvinna 3 kg/vecka de första veckorna. Glykogenet försvinner först, och då det binder mycket vätska kommer viktneidgången att bli häftig, men denna vikt kommer tillbaka samma dag som man börjar äta ordentligt igen. Dessutom blir muskelförlusten betydande och viktuppgången blir oftast stor efter avslutad fasta. Om man vill få bestående resultat ska man helst inte gå ner mer än 0,5–1,0 kg/vecka. Det är möjligt att uppnå utan att energiförbrukningen sjunker så mycket.

Banta inte hela livet

Många personer håller igen på maten hela livet för att hålla sin idealtvikt. Förutom att risken för näringsbrist ökar, är frågan hur det påverkar energiförbrukningen på lång sikt. I en studie jämförde man förbränningen mellan kvinnor som höll igen och kvinnor som åt helt fritt utan att tänka på vikten (18). De som höll igen hade lägre basal energiförbrukning och aktivitetsgrad. De rörde sig helt enkelt mindre. Det intressanta var att det inte var

Den livslånga bantningen leder bl. a. till brist på viktiga näringsämnen, och inte till bättre form.



någon skillnad i vare sig kroppsvikt eller fettprocent mellan de två grupperna trots att den ena gruppen ständigt höll igen på matintaget. Bevisligen kan kroppen kompensera för ett lägre energiintag genom att sänka förbränningen. Den livslånga bantningen leder därför bara till brist på vitaminer, mineral och andra viktiga näringsämnen, och inte till bättre form. Ät därför en normal kost och rör på dig. Tänk på det glykemiska index-

et och fettkvaliteten samtidigt som du äter tillräckligt med protein och dricker tillräckligt mycket vatten. Då håller du formen bäst för resten av livet. Vill du toppa formen vid något tillfälle går det bra, men räkna med att dietperioden får ta 8–12 veckor och att du därefter måste äta normalt igen. Då är risken för en försämrad förbränning och näringsbrist minimal.

17. Lightprodukter, något att ha?

En fråga som ofta dyker upp på mina föreläsningar och i frågespalter, är om lightprodukter är bra. Ofta vill frågeställaren veta om de är ofarliga, och om de verkligen kan hjälpa till att reducera vikten. Eftersom det finns ett antal olika typer av lightprodukter vill jag reda ut begreppen lite.

Sockerfria produkter

Det finns ett antal olika sötningsmedel, som används istället för sackaros (vanligt socker). Man brukar skilja på de energigivande, och de icke-energigivande sötningsmedlen. De energigivande är olika sockerarter, eller sockeralkoholer, som av olika anledningar används istället för socker. De ger en söt smak, men man slipper den energi som sockret ger. Dessutom ger de ingen insulinutsöndring (8, 9), vilket kommer att underlätta fettförbränningen. Generellt är därför de icke-energigivande sötningsmedlen mest intressanta för dig som vill minska i fettvikt. De som används mest i livsmedelsindustrin idag är aspartam, acesulfam K, och i viss mån sackarin och cyklamat. Jag ska gå igenom vad de egentligen är, och deras för- respektive nackdelar.

Aspartam

1982 började vi använda aspartam som sötningsmedel i Sverige. Aspartam består av två aminosyror, som bryts ner och absorberas i tunntarmen. Det som bildas vid nedbrytningen är alkoholen metanol och aminosyrorna fenylalanin och asparaginsyra. Att få i sig för mycket metanol vet vi är skadligt. Det är ju den beståndsdel som orsakar blindhet

och förgiftning om man dricker dålig, hembränd, sprit. I små mängder hinner vi dock bryta ner metanolen innan den gör skada och det finns mer av denna alkohol i ett glas juice än i ett glas lightläsk. Vid ett stort intag av aspartam bildas det mycket giftiga ämnet formaldehyd (1).

Formaldehyd kan skada våra celler och är en riskfaktor för cancerutveckling. Vid normal användning anses aspartam dock ofarligt, då mängden formaldehyd är försumbar. Det högsta rekommenderade intaget är 40 mg/kg kroppsvikt/dag. För en 80 kilos person innebär det 3,2 gram. Med tanke på att aspartam är 200 gånger sötare än socker skulle denna dos kunna ersätta 640 gram socker. Betydligt mer än de flesta konsumerar. Aspartam tas dessutom delvis upp utan att brytas ner, och man har iakttagit ett par intressanta effekter. Dels tycks det skydda mot mögelgiftet ochratoxin A, och det är möjligt att det även skyddar mot andra giftiga kemikalier (2). En studie visar också att aspartam kan ha positiva effekter på slitna leder (3). Både smärta och svullnad tycks dämpas av aspartam.

Aspartam misstänks dock av vissa forskare vara en bidragande orsak till det ökade antalet hjärntumörer som rapporterats sedan introduktionen av det (4). En delförklaring är att läkarvetenskapen har blivit bättre på att upptäcka tumörer, vilket självklart har lett till en rapporterad ökning. Vi måste emellertid vara medvetna om att det finns andra påstådda riskfaktorer, t.ex. mobiltelefoner, och att det absolut inte är bevisat att aspartam ligger bakom ökningen av denna cancerform. Det vi



Sötningsmedlet xylitol har positiva effekter på tandhälsan och kan eventuellt förebygga benskörhet.

vet om aspartamets effekter på hjärnan är begränsat, men vissa studier visar att aspartam inte påverkar hjärnans funktioner alls (5,7), medan andra studier visar att ett stort intag av det ökar risken för huvudvärk (6).

Acesulfam K

Detta sötningsmedel upptäcktes 1967 och är, likasom aspartam, 200 gånger sötare än socker. Acesulfam K har låg akut giftighet och inga cancerframkallande egenskaper har påvisats hos människan. Däremot har djurstudier, där höga doser använts, visat sig påverka kroppen så att en ökning av cancerrisken skulle kunna misstänkas (10). Inga studier på människor har dock bekräftat denna iakttagelse. Acesulfam i rimliga doser tycks inte påverka fostret hos gravida kvinnor, då det absorberas fullständigt och utsöndras opåverkat väldigt snabbt. En kombination av aspartam och acesulfam K har visat sig ge bra smak.

Sackarin och Cyklamat

Redan 1879 framställde två kemister sackarin, ett sötningsmedel som är 500 gånger sötare än vanligt socker. Det gav inte karies, lämpade sig för diabetiker och var dessutom billigt! Det skulle dröja ända fram till 1937 innan cyklamat framställdes och blev en konkurrent till sackarin. Det visade sig dock att en kombination av de två ämnena var det bästa ur

smaksynpunkt. Trots att dessa två kemikalier inte hade genomgått särskilt ingående riskstudier användes de i stora delar av världen. 1969 upptäckte forskare att cyklamat kunde orsaka urinblåsecancer hos råttor varvid bruket begränsades kraftigt i många länder. Även sackarin har senare misstänks kunna ligga bakom urinblåsecancer. Något brända efter dessa rön försökte forskarna att framställa bättre, och ofarliga, sötningsmedel. Idag har vi två bra alternativ till socker, acesulfam K och aspartam, även om det finns vissa frågetecken även kring dem.

Xylitol och Sorbitol

Detta är två sockeralkoholer som används som sötningsmedel i olika sammanhang. De ger en viss mängd energi, men betydligt mindre än socker, och dessutom har både xylitol och sorbitol extremt lågt glykemiskt index. Xylitol har även positiva effekter på tandhälsan (11) samtidigt som det eventuellt kan förebygga benskörhet (12). Hos vissa patientgrupper har dessutom xylitol visat sig ha en muskelsparande effekt (13), och kanske är det en mycket bra energikälla för dig som vill bränna fett och gå ner i vikt. Ett tillskott med en viss del xylitol skulle kunna vara fördelaktigt, tack vare det låga energiinnehållet, det låga glykemiska indexet och den muskelsparande effekten.

Tabell över sötningsmedel

<i>Sötningsmedel</i>	<i>Typ</i>	<i>Grupp</i>	<i>Relativ söthet jämfört med socker</i>
Glukos	Monosackarid	Energigivande	0,7
Fruktos	Monosackarid	Energigivande	1,3
Sorbitol	Sockeralkohol	Energigivande	0,6
Xylitol	Sockeralkohol	Energigivande	1,3
Mannitol	Sockeralkohol	Energigivande	0,6
Lykasin	Sockeralkohol	Energigivande	0,4–0,8
Sackarin	Syntetiskt sötningsmedel	Icke energigivande	500
Cyklamat	Syntetiskt sötningsmedel	Icke energigivande	30
Aspartam	Syntetiskt sötningsmedel	Icke energigivande	200
Acesulfam K	Syntetiskt sötningsmedel	Icke energigivande	200

Tänk på att vissa fettreducerade livsmedel, framför allt de kolhydratrika, har väldigt högt glykemiskt index.

Sötningsmedel och blodsockret

Det finns som jag nämnde tidigare två grupper av sötningsmedel, de energigivande och de icke-ener-gigivande. De energigivande är olika sockerarter (t.ex. fruktos) och sockeralkoholer (t.ex. sorbitol och xylitol) vilka ökar blodsockret i varierande grad. De icke-ener-gigivande är t.ex. aspartam och sackarin, och ska inte bidra alls till blodsockerhöjning. Nya studier visar dock att även de både kan sänka och höja blodsockret (17). I en undersökning lät man 10 män dricka en dryck sötad med aspartam, varvid 4 fick en blodsockersänkning, 2 en höjning och 4 en oförändrad blodsockernivå. Att icke-ener-gigivande sötningsmedel skulle kunna sänka blodsockret är logiskt eftersom en söt smak i munnen ger en signal till kroppen att det kommer kolhydrater. Responsen är då att cellerna tar upp mer socker, och eftersom det inte kommer något blir resultatet ett lågt blodsocker. Denna effekt kan man även se hos vissa energigivande sötningsmedel med extremt lågt glykemiskt index, t.ex. laktitol. Om sötningsmedel kan sänka blodsockret är det negativt för viktbalansen av två skäl. Dels äter man mer om blodsockret sjunker, och dels beror blodsockersänkningen troligen på att det fettbildande insulinet frigörs.

Det är svårare att förklara hur ett icke-ener-gigivande sötningsmedel skulle kunna öka blodsockret,

vilket det faktiskt gjorde hos några av försökspersonerna. Teoretiskt skulle det kanske kunna påverka leverns glykogendepåer och därmed möjligen kunna höja blodsockret.

Fettreducerade produkter

I många fall kan det vara en mycket bra strategi att välja lättprodukter före produkter med normal eller hög fetthalt. Det kommer att ge en energibesparing, och naturligtvis ett minskat intag av fett. I en holländsk studie lät man 32 personer antingen äta mat med låg fetthalt eller vanlig mat i sex månader (14). Därefter mätte man vikten och kroppssammansättningen. De som åt lättprodukterna höll sin vikt genom hela studien, medan övriga försökspersoner ökade både kroppsfettet och vikten. Det hetaste tipset är att du alltid ska välja lättprodukter när det gäller animaliska livsmedel som mjölk och kött, för att hålla nere intaget av mättat fett. Om det är bra fettkvalitet, som i många vegetabiliska livsmedel, är det dock synd att ta bort fett, och välja lättvarianter av just de livsmedlen. Tänk också på att vissa fettreducerade livsmedel, framför allt de kolhydratrika, har väldigt högt glykemiskt index. Fett ger ju långsammare magsäckstömning, och därmed också långsammare blodsockerhöjning, något som är mycket viktigt för att hålla fettförbränningen igång.

18. Kosttillskott för fettförbränning

Det har lanserats ett antal kosttillskott för viktminskning och fettförbränning genom åren, och många har varit ren bluff. Vem minns inte det beryktade preparatet, som vid närmare analys visade sig vara rent hästfoder. Det såldes för över 1000:-/kg och var naturligtvis fullständigt överksamt. Detta är några år sedan, och lyckligtvis har marknaden förbättrats och sanerats. Så länge du köper dina preparat från seriösa tillverkare kan du få mycket goda effekter på fettförbränningen. Här följer några av de mest intressanta kosttillskotten för fettförbränning, och jag redogör för vad de åstadkommer, och hur du bör använda dem för bästa effekt.

CLA

CLA står för konjugerad linolensyra, och är ett oljetillskott. Det har funnits på marknaden några år och har använts flitigt runt hela världen. Det finns ett stort antal djurstudier, där både grisar och råttor lyckats bränna massor av fett och dessutom ökat muskelmassan med hjälp av CLA (8, 9, 10, 11). Det gör det till ett intressant kosttillskott även för idrottare, som vill öka styrkan. Det finns även flera studier på människor, men dessa är inte alltid helt övertygande. I en studie på vältränade styrketränande killar såg man att 6 gram CLA/dag i fyra veckor inte gav någon effekt på vare sig muskelmassan, styrkan eller fettförbränningen (29). Hos otränade individer kanske det kan ge en viss effekt. I en svensk studie på överviktiga män såg man att 4,2 gram CLA i fyra veckor minskade omkretsen

kring buken (30). Det var en liten men vetenskapligt signifikant effekt. Möjligen beror skillnaden hos tränande och icke-tränande individer på att de tränande redan aktiverat de mekanismer som CLA verkar på. De vältränade har ju redan stor muskelmassa och lågt kroppsfett.

Riskerna med CLA är att det kan öka oxidativ stress (31) och inflammationer (28), vilket kan vara mycket allvarligt. Oxidativ stress är en delorsak till många hälsoproblem, t.ex. hjärtsjukdomar, åldrande och cancer. Om inflammationerna ökar ger även det en större risk för hjärtsjukdomar och cancer, samt kan förvärra t.ex. reumatism och andra inflammatoriska sjukdomar. Därför rekommenderar jag försiktighet vid användandet av CLA. Du bör inte använda det mer än fyra till fem veckor åt gången och inte dosera högre än 4 gram. Samtidigt är det viktigt att du äter extra antioxidanter i form av bl.a. E-vitamin.

Dietpulver

Det finns ett stort antal dietpulver på marknaden, men alla är inte bra. Ett fullgott dietpulver ska innehålla rikligt med protein, men även en viss mängd kolhydrater. Fördelningen 70–80 % protein och 20–30 % kolhydrater är lagom. Eventuellt kan det även innehålla en viss mängd fett, men inte mer än 10 %. Fettet ger ett långsammare upptag, och en bättre näringsbalans. Det är mycket viktigt att kolhydraterna har lågt glykemiskt index, då de inte får påverka insulinet för mycket. Vissa dietpulver har en mycket hög tillsats av vitaminer

och mineraler. Tanken är välmenande, men resultatet kan bli negativt. Det kan t.ex. bli för mycket av vissa ämnen, om man tar flera portioner av pulvret varje dag. Ett överskott av järn, koppar, A-vitamin och D-vitamin kan ge mycket skadliga effekter, och som du kan läsa senare i boken kan t.ex. vissa B-vitaminer hämma fettförbränningen.

Fiskolja

Detta är ett tillskott av omega-3-fettsyror, och jag tror att det kan ha mycket god effekt för dig som vill gå ner i vikt (23). Ta ca 5 gram dagligen under den period du vill gå ner i vikt. Under denna tid ska du minska energiintaget med ca 20 %, och lägga om ditt intag av näringsämnen något. Din kost bör innehålla mindre fett, och mer protein. Dessutom ska du äta kolhydrater med lågt glykemiskt index. Om du samtidigt tränar regelbundet kommer du snabbt att tappa vikt. Visserligen ansvarar fiskoljan bara för en del av framgången, men den kommer att upprätthålla fettförbränningen, och förse dig med viktiga strukturfetter. Ofta består fiskoljetillskott av ca 30 % EPA och DHA, vilka är de två fettsorterna som du vill komma åt. Köp därför gärna ett högkoncentrerat fiskoljetillskott. Det finns de med 70 % EPA och DHA, och väljer du ett sådant klarar du dig med halva dosen. Samtidigt slipper du de övriga fetterna som finns i fiskoljan. En viss del i den oljan är t.ex. mättade fetter, och de kommer bara att förse dig med onödig energi.

Fosfat

Fosfat är ett livsnödvändigt ämne, som många överviktiga har ganska lite av i sina vävnader. Om en överviktig person försöker gå ner i vikt och äter mindre än vanligt kan detta leda till ett lägre intag

av fosfat, och därmed ännu lägre nivåer i muskler och andra vävnader. Eftersom fosfat är med i bildandet av ATP är det mycket viktigt för energigivande processer, och det skulle kanske kunna öka energiförbrukningen något om man tillförde det som kosttillskott. Faktum är att det finns studier som visar att fosfat faktiskt kan öka den basala energiomsättningen under vissa omständigheter. I en undersökning fick överviktiga kvinnor 4 gram dagligen av en blandning olika fosfater (kalciumfosfat, kaliumfosfat och natriumfosfat) (17). Resultaten visade att ett fosfattillskott ökade användandet av fett som bränsle, samtidigt som BMR (den basala energiförbrukningen) ökade. En annan studie med bantande kvinnor visade liknande resultat, och här ökade deras BMR med 12 % vid fosfatsupplementering (18). Detta beror troligen på att halten sköldkörtelhormon ökar vid fosfattillskott under diet. I en tredje studie visade man att fosfat kan öka värmeproduktionen i samband med måltid (19). Energiförbrukningen mättes 30 minuter efter en måltid innehållande extra fosfat, och den totala energiförbrukningen ökade 6,3 % hos dem som fick tillskottet.

Guarana

Guarana är ett koffeinrikt växtextrakt, och ger därför en del betydelsefulla effekter. Koffein har nämligen flera bra egenskaper för dig som är ute efter fettförbränning. Det ökar frisättningen av fria fettsyror från fettväven, och det ökar kroppstemperaturen, vilket leder till att fett omvandlas till värme och helt enkelt förbrukas (12,13). Koffein ökar utsöndringen av både adrenalin och noradrenalin, samtidigt som det ökar känsligheten hos adrenalinreceptorerna. Att det dessutom piggar upp är knappast någon nackdel för en person på diet. Guarana ska dock främst användas före träning,

eftersom det finns en risk att insulinkänsligheten minskar annars.

HCA

HCA står för hydroxycitrat, och påstås kunna minska aptiten och omvandlingen av kolhydrater till fett. Det verkar inte vara särskilt effektivt. Flera studier har genomförts utan att någon effekt på viktminskningen har kunnat noteras (16, 32, 33). En undersökning tyder dock på att det kanske kan ge en blygsam effekt på viktminskningen (34). Man undersökte 131 överviktiga kvinnor som fick 1,2 gram HCA/dag eller placebo. Efter 12 veckor hade de som fått HCA en något större viktminskning än placebogruppern. De som fick HCA gick ner 3,7 kg i genomsnitt medan de som fick placebo förlorade 2,4 kg.

Inositol och kolin

De har sedan länge sålts som en lipotrop, d.v.s. fettförbrännare, men dessa ämnen har aldrig gett några verkliga effekter. Skälet till att de väckte ett visst intresse på 70-talet var att dessa ämnen visade sig kunna motverka fettinlagringar i levern på råttor som fått alltför mycket alkohol. Hos människor har ämnena säkert olika fysiologiska effekter, men knappast på fettförbränningen.

Kitosan

Vissa typer av fibrer kan binda upp en viss del av fett i maten. Det innebär att fibrerna "fångar" fett i magsäcken och tunntarmen, och förhindrar därmed att det tas upp. Istället hamnar det i toaletten. Kitosan påstås vara en av dessa fibertyper, och kan eventuellt ha en effekt. Fördelen är att det minskar fettabsorptionen och energiupptaget, och nackdelen är att det inte gör skillnad mellan olika

typer av fett. Även de fina strukturfetterna kommer att undgå upptag. Dessutom blir troligen upptaget av vissa fettlösliga ämnen (vitaminer, antioxidanter) sämre, då de följer med fett ut. Kitosan ska därför inte användas regelbundet utan enbart vid enstaka tillfällen, då du äter mer fett än vanligt.

Krom

Detta är ett mycket intressant kosttillskott, då det hjälper kroppen att känna av insulin. Det är faktiskt kromets enda funktion, och om din kost innehåller för lite av det, behöver den mer insulin för att klara av blodsockerkontrollen. Problemet är att insulin också ökar fettinlagring och minskar fettförbränning, och detta kan vara en bidragande orsak till viktuppgång. Dessutom är ett lågt kromintag förknippat med ökad risk för hjärt-/kärlsjukdomar och diabetes. Jag anser att krom är ett tillskott som de allra flesta har glädje av. Man bör ta ca 200 mikrogram per dag, och denna dos kan man hålla året runt. Det förebygger sjukdomar och fettinlagring, samtidigt som det kan spara muskelmassa under diet(15).

Liponsyra

Detta är ett intressant preparat för viktminskning, eftersom det ökar insulinkänsligheten drastiskt (20), och mindre insulin i blodet betyder bättre fettförbränning. Liponsyra har i råttstudier visat sig kunna öka förbränningen hos äldre djur (21), samtidigt som det föryngrar mitokondrierna. Det skulle kunna betyda att det är ett effektivt tillskott för dig som vill hålla förbränningen uppe även efter tonåren. Dessutom är liponsyra en fantastisk antioxidant, som höjer nivån av andra antioxidanter i kroppen. Den skulle därför delvis kunna ersätta andra antioxidanter som kosttillskott (22).

L-karnitin och ALC

L-karnitin har undersökts i över 30 studier, och man har inte kunnat visa en förbättrad effekt på fettförbränningen. Skälet till det stora antalet studier är att det borde fungera, eftersom karnitin är ett ämne som kroppen behöver för fettförbränning. Det är nämligen ansvarigt för transporten av fett i muskeln, in i mitokondrierna, där fett kan förbrännas. En ökad mängd karnitin i mitokondrierna skulle därför kunna öka kroppens förmåga att använda fett som bränsle. Tyvärr verkar karnitinet inte tas upp, utan det försvinner med urinen, utan att ge effekt. Dessutom kommer det under sin korta stund i blodet att blockera receptorerna för sköldkörtelhormon. Detta är ett av de viktigaste hormonerna för att behålla metabolismen och fettförbränningen. Provrörsstudier visar att karnitin kan minska effekten av sköldkörtelhormon med upp till 20 % i vissa vävnader (35). Vi vet inte om dessa rön är överförbara till verkliga livet, men om de är det kan karnitin ha fettbildande egenskaper istället för tvärtom. En studie på personer med överaktiv sköldkörtel visar faktiskt att karnitin kan hjälpa, vilket ger stöd till teorin att karnitin snarare hämmar fettförbränningen (36). Nu finns det dock en ny form av karnitin. Den heter ALC, vilket är en förkortning för Acetyl-L-Karnitin. Det tycks tas upp i kroppen, och har visat sig ha fördelar för bl.a. Alzheimers-patienter (1). Dock är frågeställningen om även ALC kan hämma sköldkörtelhormonet. I så fall rekommenderar jag inte preparatet för dig som vill gå ner i vikt.

Måltidsersättning (MRP)

De här produkterna kallas MRP:s på engelska, och det står för Meal Replacement Products. Det är just det de är till för, att ersätta måltider. MRP kan

användas för viktminskning, och är bra för den som har svårt att hinna äta regelbundna måltider. Det är mycket bättre att hålla i sig en MRP av god kvalitet, än att hoppa över en måltid. MRP säljs som pulver, ofta i portionspåsar, och en bra MRP ska likna en proteinrik måltid i sin sammansättning. Det betyder att den ska innehålla lite fett och ungefär lika stora delar av protein och kolhydrater. Även här är det viktigt att kolhydraterna har lågt glykemiskt index, eftersom produkten annars kommer att ge en alltför kraftig blodsockerhöjning. Undvik produkter som innehåller glukos, glukopolymere eller maltodextrin, då alla dessa ger extremt snabb blodsockerhöjning. Måltidsersättningen ska istället innehålla fruktos, xylitol, laktitol eller amylosstärkelse.

Pyruvat

Pyruvat är ett av de absolut mest lovande kosttillskotten för fettförbränning, då det har visat sig ge en mycket god effekt i ett flertal studier. Det har faktiskt ökat både fettförbränningen och viktminskningen hos lätt överviktiga personer (1, 2, 4). Fettminskningen har varit 20–30 % större hos dem som tagit pyruvat jämfört med placebogruppen. Pyruvat har dessutom visat sig minska viktåtergången som sker efter en dietperiod.

Fettuppgången var i en studie knappt hälften hos pyruvatäta jämfört med dem som fick placebo (3). Problemet i de tidiga studierna var att man använde extremt stora doser pyruvat, 20–40 gram, vilket är oerhört dyrt och kan ge magbesvär. Senare studier har dock visat att en daglig dos på 6 gram är lika effektiv! Då börjar det plötsligt bli intressant! 6 gram kostar inte allt för många kronor, och denna rimliga mängd är väl tolererad av de flesta människor.



Pyruvat kan användas under långa perioder, då det är ett ämne som naturligt ingår i våra kroppar, och det har inga kända biverkningar. Allra bäst effekt av pyruvat får du om du tränar åtminstone 3–4 fettförbränningspass per vecka. Det beror på att fettförbränningen blir extra effektiv när man tränar under pyruvatbruket. Andra ämnen som jag tror kan öka pyruvatets effekt är kreatin och koffein. Kreatin tycks kunna ge en synergisk effekt med pyruvat (6). Koffein (t.ex. i form av guarana) stegar frisättningen av fria fettsyror, vilket ökar möjligheten att använda fett som bränsle. Ett parallellt

intag av liponsyra kan ge en ökad effekt, då det förbättrar insulinkänsligheten. Det gör även pyruvat i sig (7), men inte lika effektivt som liponsyra. Pyruvat kan, förutom att hjälpa dig att minska i vikt, även öka din styrka och uthållighet (7).

Yohimbe

Detta är ett potentiellt skadligt kosttillskott som jag inte rekommenderar till någon. Det har visat sig kunna öka fettförbränningen något, men har inte alls lika bra effekt som koffein. Yohimbens baksida är att det är giftigt, och i kemikalieböcker

anges att det inte får användas som kosttillskott. I viss litteratur är t.o.m. yohimbe markerat med en döds-kalle (14). Bland biverkningar finns depressioner och högt blodtryck.

Läkemedel för fettförbränning och viktminskning

När det gäller läkemedel för viktminskning ska man ha realistiska förhoppningar. Även om de är undersökta och dokumenterade har de inga mirakeffekter. Risken för biverkningar finns alltid, och är större än vid användning av kosttillskott. Kostnaden är ofta hög, både för samhället och för den enskilde individen. I Sverige har vi ingen lång tradition när det gäller läkemedel för viktminskning, men tidigare erfarenheter i USA påvisar flera negativa effekter. Det populära läkemedlet phenfen har dragits in från den amerikanska marknaden, då det orsakade allvarliga skador på hjärtat och har sammankopplats med ett stort antal dödsfall (25). I Sverige finns bara två läkemedel för viktminskning; Xenical och Reductil.

Xenical

Detta är ett mycket populärt läkemedel för viktminskning, sedan det godkännts av läkemedelsverket för just detta ändamål. Xenical hämmar de enzymer som bryter ner fett i tunntarmen, så att ca 30 % av fettets aldrig kan tas upp (26). Det fortsätter ospjälkat till tjocktarmen och hamnar således i toaletten. Detta kommer att resultera i en viktminskning, eftersom fett ger mycket energi och lätt lagras i kroppen. Problemet är att Xenical inte gör skillnad på olika typer av fett, och att du också förlorar de viktiga strukturfetterna. Dessutom tappar du stora mängder fettlösliga vitaminer och antioxi-

danter. Ett annat problem är att fett kommer ut opåverkat, vilket kan ge magbesvär och mycket otrevliga toalettbesök. De studier som finns har visat att Xenical kan hjälpa till med viktminskningen under en lågkaloridiet. Patienterna kommer således att gå ner i vikt lite snabbare, men eftersom det handlar om en minskning av energiintaget kan man lika gärna gå ner dessa kilon utan Xenical. Det tar kanske lite längre tid, men du slipper de negativa effekter som Xenical medför. Xenical är dessutom inte så effektivt som många tror och du kan få lika god effekt genom att äta bättre (27). I absoluta tal handlar det om en viktminskning på ca 6 kg på ett år, jämfört med knappt 3 kg för de som får placebo. Eftersom ett högt fettintag i kombination med Xenical ger svåra magbesvär är den största effekten av Xenical en antabus-effekt. För många är det bättre att lägga pengarna på kosttillskott, som i vissa fall kan ge bättre effekter för viktminskning, utan läkemedlets biverkningar.

Reductil

Det andra läkemedlet för viktminskning på den svenska marknaden är Reductil, vilket är ett ämne som minskar aptiten genom att det ökar serotoninet i hjärnan. Dessutom ökar halten av noradrenalin, vilket kan öka energiförbrukningen. Effekten är ganska måttlig och bara en person av tre uppnår det som kallas en "kliniskt relevant viktminskning". Det betyder en minskning på minst 10 % av kroppsvikten efter ett års användning. I absoluta tal är den viktminskning som i genomsnitt uppnått efter tolv månader i studier med reductil 7,6 kg mot 3,1 kg för placebo (37, 38, 39, 40). Bland biverkningar finns förhöjt blodtryck och ökad hjärtfrekvens. Det finns en oro om att detta läkemedel skulle kunna öka dödligheten i hjärt-/kärlsjukdomar hos känsliga personer.

19. Undvik ämnena som minskar fettförbränningen!

Fettförbränning är en komplex procedur, och kan störas på olika sätt. Vissa människor gör "allting rätt", men lyckas ändå inte gå ner i vikt eller aktivera fettförbränningen. Det kan bero på att de gör något fel, eller att de tar kosttillskott med negativa effekter. Det finns också vissa livsmedel som har en kraftfull negativ effekt på fettförbränningen. I detta avsnitt ska vi kartlägga dessa, och med rätt kunskap är det inga problem att undvika dem.

Alkohol

Var försiktig med alkoholintaget, eftersom alkohol kraftigt hämmar leverns fettförbränning (4). Det är dock alltid mängden som räknas, och små mängder alkohol gör ingen större skada.

Ginseng

Eventuellt har ginseng en hämmande effekt på fettförbränningen (7), och bör därför undvikas om du vill ha en bra fettförbränning. Dessutom är bevisen för att ginseng verkar uppiggande mycket svaga. De fåtal studier som har lyckats visa positiva egenskaper hos ginseng, är nästan uteslutande utförda på äldre personer. Kanske kan ginseng ha goda egenskaper för dig över 60 år, men knappast om du är yngre.

Kolhydrater med högt glykemiskt index

Det enda tillfället då kolhydrater med högt glykemiskt index är acceptabelt är direkt efter ett trä-

ningspass. Annars har de en mycket negativ effekt på fettförbränningen. De trycker in fett i fettcellerna, samtidigt som frisättningen stängs av helt. Musklerna blir inställda på att använda andra bränslen istället för fett, och risken är stor att kroppen börjar omvandla kolhydrater och protein till fett.

Lakrits

Många tycker att lakrits är gott, men få känner till de negativa effekter som lakrits kan ge. Det sänker testosteronnivåerna hos män, vilket leder till en försämrad fettförbränning. I en studie visade det sig att det räckte med 7 gram lakrits per dag i en vecka för att testosteronnivåerna nästan skulle halveras. Att äta lakrits någon gång då och då är inte skadligt, men vill du ha en effektiv fettförbränning, ska du inte överkonsumera denna typ av godis.

Vanadium

Vanadium har dokumenterade hälsorisker (5), men säljs ändå som kosttillskott. Eftersom kroppen förväxlar vanadium, eller vanadyl som det också kallas, med insulin, kan det öka transporten av näring in i muskeln. Tyvärr ökar troligen även transporten av fett in i fettväven, samtidigt som fettförbränningen stängs av (6, 8).

Vitamin B6 (Pyridoxin)

Detta vitamin är vanligt som kosttillskott, då behovet av det ökar om man äter mycket protein. Det anses ha en rad positiva effekter på hälsan och

är inte negativt om man inte tar tillskott som ger mer än det rekommenderade dagsbehovet (1,0–2,5 mg/dag). Det har visat sig att ett högre intag kan hämma fettförbränningen (1). I en studie såg man att 20 mg B6 per dag kraftigt minskade mängden fria fettsyror i blodet. Eftersom detta minskar tillgängligheten av fettsyror till fettförbränningen är detta oönskade resultat. Det finns faktiskt kosttillskott som ger 50 mg B6 dagligen, vilket är ett på tok för högt intag.

Vitamin B3 (Niacin)

Detta är också ett B-vitamin med oönskade effekter på fettförbränningen. Ett högt intag av niacin tycks både försämra fettförbränningen och uthålligheten (2). Ät därför aldrig mer kosttillskott än det rekommenderade dagsbehovet (13–18 mg/dag).

P-piller

P-piller är effektivt och säkert att använda för de flesta individer. Dock är det bra att känna till alla de effekter som dessa läkemedel har, även på fettförbränningen. I en studie undersökte man effekten av p-piller på fettförbränningen både i vila och cykling på 45 % och 65 % av VO₂max (9). Mätningarna utfördes på morgonen efter frukost och man såg att upptaget av glukos till musklerna minskade vid träning, men inte vid vila. Fettförbränningen påverkades dock inte vare sig vid vila eller träning. En förväntad effekt av ett lägre glukosupptag till musklerna är en förbättrad fettförbränning, men det kunde inte visas. Istället brändes det lagrade glykogenet i större utsträckning.

20. 40 frågor och svar om fettförbränning

Här följer ett antal vanliga (och några ovanliga!) frågor och svar om fettförbränning och viktminskning. Håll tillgodo!

Fråga 1: Matförslag för nattarbete

29-årig tvåbarnsmamma som arbetar natt, ca 10 nätter i månaden har en fråga. Jag undrar hur man ska äta, eller om man inte ska äta alls på natten. Vad är bäst för kroppen och vikten?

Arbetar du natt, ska du också äta på natten. Kroppen ställer in sin energiförbrukning och anpassar sig väldigt bra. Nattarbete sliter lite mer på kroppen än vanligt arbete, och det blir mycket värre om du slarvar med maten. Försök därför följa din normala måltidsordning, d.v.s. ät samma antal måltider på natten som du gör på dagen. En del tycker dessutom att de förbrukar lite mer energi när de jobbar natt, vilket gör maten ännu viktigare.

Fråga 2: Varför fungerar inte dieten?

Jag är en tjej på 28 år som större delen av mitt vuxna liv varit lite överviktig. Jag har därför varit med i Viktväktarna ett antal gånger och lyckats gå ner i vikt. Men efter ett tag har jag gått upp igen. Är med andra ord en typisk jojobantare. Har tidigare inte haft problem med att gå ner i vikt så länge jag följt en diet, men det sista året har jag försökt ett flertal gånger och det händer just

ingenting! Har jag förstört min ämnesomsättning med allt bantande och hur gör jag för att få igång den igen? Har för en månad sedan åter börjat träna efter några års uppehåll: spinning 2 gånger i veckan, och styrketräning hela kroppen 2–3 gånger i veckan. Ska jag försöka mig på någon annan sorts diet än Viktväktarna för att få bättre resultat?

Jag tycker generellt att Viktväktarna är bra, men fungerar deras metoder inte för dig, ska du självklart prova något nytt. Du har dock, precis som många andra, fått för dig att nyckeln till drömkroppen är bantning och dietande. Det är fel! En diet eller bantningsperiod kan du bara hålla under några månader, eftersom du annars kommer att drabbas av energi- och näringsbrist. Diet och bantning kan därför bara ge kortsiktiga resultat, och en kamp mot hungern kan bara sluta på ett sätt: Du förlorar! Nej, nyckeln till långvariga resultat är att ändra dina matvanor, till bra sådana som du kan hålla i många år, och därmed få bestående resultat. Det finns massor att skriva om ämnet, men vi ska ta några viktiga grundregler:

- Ät rätt mängd fett: För lite fett tvingar kroppen att göra om annan näring till fett, och äter du för mycket blir du lätt fet. Det brukar vara lagom om ungefär 30 % av ditt energiintag kommer från fettet.
- Ät rätt fett: Det omättade fettet är mycket bättre än det mättade, då det stimulerar fettförbränningen och är bra för hälsan. Basera därför ditt fettintag på vegetabilier och fisk, och undvik animaliskt

fett som smör, ost, och kött. Ät enbart magra alternativ när du ska äta animaliska livsmedel.

- Träna lagom: Tränar du för mycket blir du snabbt övertränad och blir tvungen att vila, medan för lite fysisk aktivitet inte höjer energiförbrukningen tillräckligt mycket. 3–4 pass i veckan är lagom för de flesta, och variera träningen så att du både använder styrka och uthållighet.
- Ät rätt kolhydrater: Välj kolhydrater med rätt glykemiskt index. Då slipper du en onödigt fettbildande effekt från maten du äter.
- Ät tillräckligt med protein: Protein är ett näringsämne som tycks stimulera fettförbränningen, och mättar dessutom bra.

- Använd gärna kosttillskott: Men var noga med att enbart använda sådana som du vet fungerar. Vissa tillskott kan t.o.m. försämra resultaten. Vissa B-vitaminer har t.ex. visat sig hämma fettförbränningen när man tar dem i mycket höga doser (flera gånger dagsbehovet).
- Tillåt dig att äta fritt en dag i veckan: Det är mycket bra med variation och det tillåter dig dessutom att äta godis och annat som du tycker om. Övriga dagar i veckan ska du äta ordentliga mängder mat, men rätt livsmedel. Då slipper du dessutom suget efter skräpmat och godis.
- Ät mycket frukt och grönsaker: Det är oerhört bra för formen att äta mycket av dessa livsmedel, då de ger stor volym och lite energi. Samtidigt får du i dig fibrer, antioxidanter och annat som är nyttigt.

Det är oerhört bra för formen att äta mycket frukt och grönsaker.

Fråga 3: Vilken är den bästa fettförbränningsträningen?

Jag är en tjej på 26 år som undrar en del om kost och motion.

1. Vilket är det bästa tränings sättet för att förbränna fett? (Jag tränar fyra till fem gånger i veckan, en timme step-up.)
2. För mig som är 160 cm lång, vad är normalvikten?
3. Vilken typ av kosttillskott och mathållning bör man ha om man väger ca 80 kg men vill minska vikten till 55–60 kg?

1. Jag anser att morgonpromenader, före frukost, är det bästa för att bränna fett. I övrigt finns det många bra träningsmetoder, och när det gäller träningsmaskiner är trappmaskinen en favorit.
2. Du ska inte bry dig om vikten om du inte är överdrivet smal eller överviktig, och det finns fara för din hälsa. Det viktiga är att du är nöjd med din kropp och att den är frisk. Läkare har ibland tabeller över "normalvikt" för att snabbt avgöra om en person är undernärdd, eller farligt överviktig. Dessa tabeller tar dock ingen hänsyn till hur vältränad du är. Om du tränar regelbundet har du nämligen mycket muskler, och det gör dig lite tyngre, även om det inte gör dig större. En viss volym muskler väger mer än samma volym fett.
3. Se frågan ovan. Det är en så generell fråga att det skulle ta för mycket plats att besvara den i sin helhet. Som du förstår måste man läsa mycket själv för att få svar på alla frågor.

Fråga 4: Snabba och långsamma proteiner

Jag har en fråga om snabba och långsamma protein sorter, då jag har hört att det är bra att ta snabba efter träningen och långsamma innan läggdags då de fördelas över hela natten. Vilka proteiner är snabba och vilka är långsamma?

Teorin gör gällande att olika proteinslag bryts ner olika snabbt och har olika förmågor att höja nivåerna av de olika aminosyrorna i blodet. Om man blandar snabba och långsamma protein skulle man i teorin kunna få en jämn och utdragen aminosyra-kurva, ungefär som den man eftersträvar med lågt glykemiskt index. Frågan är dock om detta är intressant i proteinsammanhang. Det finns inte mycket forskning på området och det mesta som skrivs är enbart baserat på teorier. En del forskning har dock visat att proteinsyntesen (den som styr muskeluppbyggnad och återhämtning) står i relation till halten aminosyror i blodet, och kanske är det därför bättre att äta mest snabba proteiner och en ganska stor mängd av dem. Allt för att få kraftiga toppar av aminosyrahalten. Bland de långsamma räknas t.ex. kasein och till de snabba hör exempelvis vassle. Dock vet vi för lite idag, men möjligtvis kommer forskningen att visa oss ett nytt spännande område.

Fråga 5: Jag vill ha näringstips!

Jag är en typisk mamma på 28 år som tränar intensivt (styrketräning och aerobics) periodvis. Där emellan syndar jag och äter för mycket. Jag har nu börjat styrketräna tre gånger i veckan, samt gör aerobicsövningar sju dagar i veckan. Ställde mig på

vågen (har inte vågat väga mig på äldre dar) och fick en chock! Jag vägde 60 kg och jag är bara 158 cm lång. Jag är definitivt inte tjock, men vikten var mindre tillfredsställande. Vad ska jag äta som är nyttigt? Har italienskt blod i ådrorna och äter mycket pasta med gräddsåser – dessvärre! För mig är mat en njutning! Ge mig lite mat- och viktråd.

Bry dig inte om din vikt! Du skriver att du inte är tjock och varför ska du då väga mindre? Så länge man trivs och mår bra spelar det absolut ingen roll vad vågen säger. Alla är vi olika skapta, och har du kraftig benstomme och/eller mycket muskler kommer du oundvikligen att väga mer än personer av samma längd som inte har det. Troligen har du både starkt skelett och starka muskler, eftersom du tränar så mycket, och så länge du inte anser att du måste minska kroppsfettet ska du strunta i vikten och bara må bra. Däremot är det alltid vettigt att äta nyttigt, även om målet inte är att gå ner i vikt. Fortsätt med pastan, men skär ner på gräddsåserna. Dessa såser är riktiga kaloribomber med stora mängder mättat fett, just sådant fett som är riktigt dåligt för både hälsan och formen. Om du absolut måste ha den gräddiga konsistensen kan du använda "Ädel matlagingsgrädde" eftersom den är baserad på vegetabiliska oljor. Annars går det utmärkt att laga tomatbaserade pastasåser, och det gör ingenting om du använder vegetabiliska oljor, t.ex. olivolja, som smak- och konsistensgivare, eftersom det bara ger bra fett som du behöver.

Fråga 6: Jag vill ha rätt fett!

Jag försöker leva sunt då det gäller kost och motion, och håller hela tiden på att lära mig hur man gör det. Jag vill äta mat med en så bra sammansättning

som möjlig. Det är dock inte alltid så lätt. Vad är rätt sammansättning och hur vet jag att jag får i mig de näringsämnen som jag behöver? Fettet är ju viktigt i den rätt sammansatta kosten och inte minst då man tränar. Nu undrar jag vilket fett som är det rätta. Om det inte är i mejeriprodukter, dressingar, kakor (vilket jag förstår att det inte är) o.s.v., så var hittar jag det? Är det i oljor, t.ex. olivolja, keso, lättmejeriprodukter som lättfil och lättmjukost? Ska fettet finnas med vid varje måltid, d.v.s. 5 gånger per dag för min del? Jag tränar 2–3 gånger i veckan för det mesta, och då främst styrketräning. Har tränat aerobics och vill försöka hitta ett ställe där jag kan komma igång med det igen. Är det något speciellt jag bör tänka på då? Jag är ca 161 cm lång och väger 48–49 kg, vilket väl dessutom är alldeles för lite för min längd?

Det är bra att du insett vikten av att äta lagom mängder fett, och att fettet ska vara av bra kvalitet. Att skära ner på allt synligt fett och till varje pris försöka undvika det är ett stort misstag som leder till försämrad fettförbränning och ork. Samtidigt finns risken att du får en obalans i fettintaget och att du rubbar produktionen av viktiga hormoner och ämnen, t.ex. prostaglandiner. Det kan leda till försämrad hälsa. Bland det värsta med ett lågt fettintag är att du måste äta mer kolhydrater för att upprätthålla energiintaget, och kolhydrater frigör det fettbildande hormonet insulin. Det ger snabbt ökat kroppsfett och ökar risken för hjärt-/kärlsjukdomar, samtidigt som du förlorar de näringsämnen som omvandlas.

Generellt ska du äta fett från vegetabilier och fisk/skaldjur. Det innebär att dina huvudsakliga fettkällor kan vara nyttiga oljor (t.ex. olivolja, rapsolja och jordnötssolja), avokado, oliver, nötter och fet fisk (t.ex. lax, makrill, sill och strömming). Det

finns även bra fett i många andra nyttiga vegetabiliska livsmedel som frön (sesamfrön, linfrön, solrosfrön) och spannmål som havre. Nästan alla vegetabilier innehåller en viss mängd fett, även om det är lite ibland. Välj bara det magraste bland de animaliska livsmedel du äter, t.ex. mjölk och kött, så slipper du ett alltför stort intag av mättat fett. Du behöver inte äta fett vid varje måltid, även om du generellt ska sträva efter att äta kompletta måltider med alla näringsämnen.

Ja, du väger aningen lite, och du bör därför vara extra noga med att få i dig tillräckligt med näring (protein, fett och kolhydrater). Annars är risken stor att du äter för lite för att orka träna.

Fråga 7: Mat före träningen

För att förbränna så mycket fett som möjligt, undrar jag vad man skall äta strax innan och strax efter träningen. Jag har hört att innan skall man äta ett päron. Efter, duger två till tre stora morötter, eller måste det vara kolhydratrika frukter (om man en eller kanske två timmar senare äter en "riktig" varm måltid)? Jag har läst att det optimala är att äta fem gånger om dagen, summa ca 2400 kcal. Anser du också det, eller är mitt matschema bra (jag har svårt att alltid hålla kaloriintaget under 2 400)?

Matschema

Frukost: 1–2 apelsiner, 1 äpple, 3–4 dl lättfil och hemrostad müsli

Före träning: 1 stort päron eller 1 banan

Efter träning: 2–3 morötter

Eftermiddag: 2–3 potatisar eller råris, grönsaker, keso, lättmjölk (5dl)

Kvällsmål: 2–3 skivor rågbröd med messmör, eller flingor med mjölk, alltid 2–3 frukter

(Jag dricker alltid 4 dl vatten mellan alla måltider.)

Får jag i mig för mycket protein? Hur mycket protein behöver kroppen för muskeluppbyggnad? (Jag tränar styrketräning två till tre gånger i veckan och dessutom konditionsträning två gånger i veckan.)

Vad händer med muskelmassan när man fastar?

Förlorar man lika mycket muskelmassa som fettmassa? Under fastan, skall man fortsätta styrketräna lite och då inta proteindrycker, eller bör man undvika styrketräning? En sista fråga: Jag har ovanan att röka tre till fyra cigaretter dagligen.

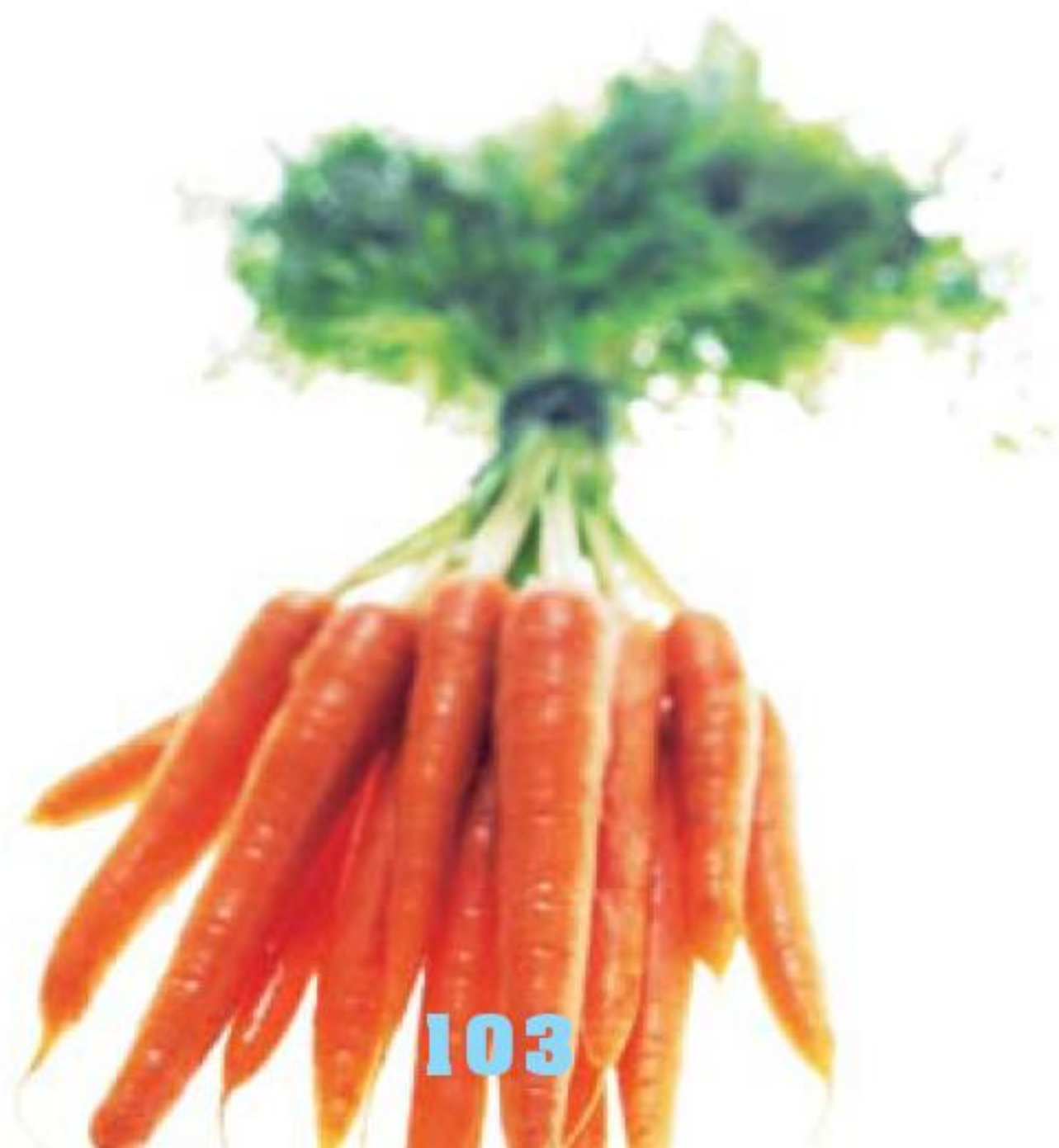
Givetvis är det dåligt, men så lite påverkar väl knappast konditionen? Hur mycket påverkas den? Jag vet att rökning hindrar upptaget av C-vitaminer intagna en halvtimme tidigare, hur är det med andra vitaminer?

För att bränna maximalt med fett är det viktigt att inte ha för mycket insulin i blodet strax före träningen. Insulin är ett hormon som hämmar fettförbränningen och finns i blodet direkt efter måltiden. Vänta därför med träningen 1–2 timmar efter maten, så att insulinet hinner sjunka. Undvik kolhydrater med högt glykemiskt index före träningen, eftersom dessa är särskilt effektiva på att öka insulinet. Du ska äta rikligt med kolhydrater vid varje måltid för att fylla på glykogendepåerna och maximera din ork. Efter träningen ska du så fort som möjligt äta en rejäl portion kolhydrater med högt glykemiskt index, för att maximera återhämtningen. Morötter har förvisso ett högt glykemiskt index, men innehåller för lite kolhydrater för att de ska räcka till för din återhämtning. Skaffa dig därför tabeller över glykemiskt index, så att du vet vilka livsmedel du kan välja mellan före och efter din träning.

Jag tycker att ditt matschema är lite väl strikt. Du skulle må bra, och formen skulle förbättras, av lite mer fett i maten. Dessutom äter du relativt lite protein. Stoppa in lite lax, makrill och annan fet fisk för att få både bra fett och protein. Du kan läsa mer om vilka fetter som är bra i frågan ovan.

Du förlorar nästan bara muskler, glykogen och vatten när du fastar. Kroppen försöker hålla kvar fett, eftersom den tror att det är svält och vill spara på reserverna. Fasta är därför vansinnigt om du vill komma i form och gå ner i vikt. Det enda tillfället som fasta är acceptabelt är om du har någon åkomma t.ex. reumatism, som faktiskt kan lindras av fasta, då immunförsvaret kraftigt försvagas, och reumatismen blir mindre aggressiv. Om du av medicinska skäl vill fasta ska du inte träna under den perioden.

Rökning är ett makalöst gift som skadar alla celler i kroppen, och även en måttfull rökning, t.ex. fyra cigaretter om dagen kommer att påverka syreupptagningsförmågan negativt. Samtidigt ökar du risken för hjärt-/kärlsjukdomar, benskörhet, fosterskador (även skador på obefruktade ägg), cancer och för tidigt åldrande när du röker. En av anledningarna till att rökning är så farligt är att det förbrukar kroppens reserver av antioxidanter, och det är inte bara vitamin C, utan även vitamin E och betakaroten. Att det dessutom är dyrt, ökar förkylningsrisken och ger ett ofräscht intryck (dålig andedräkt, gula tänder, rökluktande kläder etc.) borde ge alla tillräcklig motivation att sluta.



Fråga 8: Behovet av kosttillskott

Jag är en tjej på 18 år som har tränat styrketräning i drygt ett år. Jag styrketränar och tränar aerobics flera gånger i veckan och cyklar även på motionscykel några gånger i veckan. Nu är det så att jag skulle vilja ha mera konturer på mina muskler och därmed på min kropp. Jag äter bra mat, mycket och nyttigt och av alla sorter. Tycker du att jag ska prova något kosttillskott, i så fall vilket? Jag fick höra att jag skulle använda mig av protein, vad tror du om det?

Oftast behövs inga kosttillskott för att du ska få resultat. Det räcker med att du sköter maten. Ett tillskott kan förbättra formen med några procent, och om du tycker att det är värt pengarna kan du mycket väl använda det. Ett proteinpulver kan dock inte ge något som inte ett fettsnålt, proteinrikt livsmedel, t.ex. fisk, kan ge. Att lära sig sköta kosten och träningen ger dessutom mycket bättre resultat än något kosttillskott, och det är således det allra viktigaste. Ett proteintillskott (med kolhydrater) kan hjälpa dig att få bättre återhämtning och muskelutveckling, om du tar det direkt efter dina träningspass, både aerobicspassen och styrkepassen. Välj då ett tillskott som består av ca 50 % protein och 50 % kolhydrater. Dessa näringsämnen samverkar i din kropp i uppbyggnaden av muskler och glykogen. Ta 50 gram av pulvret efter lätta pass, och upp till 100 gram direkt efter tunga pass.

Fråga 9: Jag vill ha bra produkter!

Jag vill veta hur du ställer dig till produkter som fullkornsvälling, keso och äppelcidervinäger. Jag ser

aldrig att ni skriver så mycket om dessa produkter och undrar om de är bra att äta om man vill hålla sig i form? Jag tränar flera gånger i veckan och äter bra mat för övrigt.

Visst är de livsmedel du nämner bra, för både formen och hälsan. Fullkornsvälling är ett bra alternativ för dig som vill ha en spannmålsprodukt med mycket fibrer, men t.ex. inte vill äta gröt. Keso är ett relativt magert livsmedel, som ändå ger mycket protein. Perfekt att ha till fruktsalladen eller i nyponsoppan, istället för grädde. Prova också att mixa keso med smält honung, så får du ett nyttigt och gott alternativ till vaniljsås. Äppelcidervinäger taget före måltiden kan sänka glykemiskt index med 30 %, vilket gör det lämpligt när man vill gå ner i vikt. Det finns massor av bra livsmedel för dig som vill hålla formen och få energi. Lär dig var näringen finns och du kommer att få många bra valmöjligheter.

Fråga 10: Tips för en semi-vegetarian

Jag är en 16-årig tjej som behöver lite hjälp med min träning och kost. Jag är 162 cm lång och väger runt 59 kg. Jag har en hel del muskler men också en del fett. Jag har alltid ätit fettsnålt (t.ex. dricker minimjölk, använder nästan inget smör på mackorna samt äter väldigt sällan godis m.m.) eftersom jag väldigt lätt går upp i vikt. Mitt mål är att försöka få bort fett, och samtidigt bygga upp muskler, så att jag till slut får en vältränad kropp med synliga muskler.

Träning

Måndag: body-toning 75 min

Tisdag: aerobics 75 min

Onsdag: vila

Torsdag: step-up 60 min

Fredag: body-toning 60 min

På helgerna promenerar jag ibland (1–2 gånger i månaden) 1–1,5 timme.

Kost

Jag äter mest vegetariskt med inslag av ägg och mejeriprodukter.

Frukost kl. 06.30–07.00: 1 portion Kelloggs All-bran med lättyoghurt (max 0,5 %), 2 skivor mörkt bröd med keso/lättmjukost (4 %), ofta en frukt, 1 glas mjölk, 2 glas vatten, 1 tablett "mitt val-vegetarian"

Mellanmål kl. 09.30–10.00: 1 frukt, 1 glas vatten

Lunch kl. 11.30–12.30: tallriksmodellen, 1 glas vatten

Mellanmål kl. 15.30–16.00: 1 portion All-bran med yoggi, 1 frukt, 1 glas mjölk och vatten

Middag kl. 18.00: tallriksmodellen, 1 glas mjölk, 2 glas vatten

Under träning: 0,5 liter vatten

Efter träning: 1 mörk smörgås med keso

Får jag i mig tillräckligt med protein? Äter jag rätt? Skall jag träna annorlunda så att jag når mina mål snabbare?

Jag tycker att ditt träningsprogram ser bra ut, men om du vill ha en väl utvecklad muskulatur bör du lägga in ett par andra typer av styrkepass i veckan. Mitt tips är därför att du minskar aerobicspassen till 2–3 pass/vecka och lägger in 2 styrkepass/vecka. Det är lagom att träna halva kroppen ena passet och andra halvan andra passet. Du kan mycket väl träna styrketräning före dina aerobicpass, om du vill spara tid. Man har i studier sett att man får de bästa resultaten (mest muskelutveckling och maxi-

mal fettförbränning) om man kombinerar dessa två träningsformer.

När det gäller din kost tycker jag att den ser bra ut, även om jag inte vet exakt vad du äter till lunch och middag. Det är därför också svårt att uppskatta ditt energibehov. Känner du att du har energi när du tränar, eller känner du dig sliten och kraftlös under passen? Om inte energinivåerna är på topp misstänker jag att du äter för lite. Annars verkar du veta vilka livsmedel som är bra. Ett tips är också att en dag i veckan strunta i vad du äter. Det gör att du sätter fart på förbränningen, och undviker en alltför ensidig kost. Samtidigt kommer det att bli lättare att bygga muskler, eftersom kroppen känner att den har energi nog.

Fråga 11: Jag vill sluta tröstäta!

Jag är en 55-årig kvinna som har ett problem som jag inte tror är så vanligt i min ålder. Jag tröstäter, d.v.s. jag äter lite och sunt på dagen ungefär var tredje till fjärde timme, som jag vet att man ska göra för att minska sötsuget. Men på kvällen blir det en rejäl portion mat samt sötsaker, kakor och dylikt, och ganska stora kvantiteter också: t.ex. fyra mums-mums, en stor kexchoklad och några kakor. Jag är 171 cm lång och väger 67 kg. Jag rör mig ganska mycket och det betyder ca 1,5–2 timmars motion per dag i snitt. Antingen vattengymnastik och simning, cykling, aerobics eller promenader. Jag mår dåligt om jag inte har möjlighet att röra på mig. Jag förstår dock inte att jag inte ökar i vikt av detta tröstätande. Dessutom sänks ju ämnesomsättningen med åldern. Skulle så gärna vilja sluta med mitt tröstätande eftersom det är en aning sjukt och inte nyttigt. Tvärtom är jag rädd att få diabetes av allt socker, och fettet är ju inte bra det heller. Har

räknat ut med Body Mass Index att jag inte har övervikt, och det syns ju också. Men jag skulle vilja tappa 3–4 kg och det skulle jag säkert göra om jag slutade tröstäta. Hur kan det komma sig att jag inte är jättetjock? Har du något tips för att "bota" mig?

Du har redan svarat på din egen fråga! Du skriver att du äter lite på dagen, vilket leder till att din kropp skriker efter energi, och du blir sugen på sådant som är sött och fett. Ät istället en stor frukost (ca 25 % av ditt energiintag), ett ordentligt mellanmål (ca 15 % av ditt energiintag), en tillräcklig lunch (ca 25 % av ditt energiintag), ytterligare ett mellanmål (ca 15 % av ditt energiintag) och en nyttig middag (ca 20 % av ditt energiintag). Då får du en bra fördelning och behovet av "trösttande" kommer att försvinna. Du skulle säkert tappa de kilona du nämnde om du bara fick bukt med maten, och skälet till att du inte lagt på dig mer är säkert att kroppen har en förmåga att anpassa förbränningen efter energiintaget. Om du äter mycket kommer du också att förbränna mycket. Din relativt höga aktivitet är också en viktig faktor.

Fråga 12: Optimalt kost- och träningsprogram

1. Hur långt måste ett träningspass vara för att man ska äta snabba kolhydrater efter? Jag menar, är det samma för en som styrketränar 30 minuter intensivt och en som promenerar raskt (60–70 % av maxpuls) i 60–90 minuter?

2. Om jag tränar 45–50 minuter styrketräning efter middagen (på kvällen ca 19.00), räcker det om jag äter en banan + kyckling? Mina kvällsmål består bara av protein om jag inte tränar på kvällen. Oftast blir det kyckling. Kan man äta kycklingklubba istället för bröst? Klubban är väl fetare?

Mitt mål är fettförbränning och att få synliga muskler. Jag tränar styrketräning fyra dagar i veckan, varannan dag överkropp och varannan dag underkropp, 45–50 minuter per pass.

Kondition/fettförbrännande = fem dagar i veckan. Varvar högintensivt med lågintensivt, 60–90 minuter. På helgerna promenerar jag före frukost, och jag stretchar efter varje pass.

Mitt matschema

Frukost 06.00 (då jag inte tränar på morgonen): 2 dl havregryn (till gröt) + 2 dl minimjölk + 200 g apelsin

Mellanmål 09.00: äpple + 3 dl minimjölk

Lunch 11.00: 50 g (okokt) ris + tomatsås (50 g krossade tomater + 100 g kyckling + broccoli)

Mellanmål 14.00: 2 äpplen + 3 dl lättyoghurt

Träning: styrka före kondition

Middag 18.00: 50 g ris + 100 g räkor (utan skal) + 2 äggvitor + ärtor (= blandas i teflonpanna) + en banan

Kvällsmål 20.30: kyckling

Jag har tränat och ätit så här nu i tre månader. Jag har märkt en viss skillnad och jag vet att förändringar tar tid. Det jag vill veta är om jag äter bra i förhållande till träningen, för att nå mitt mål. Om jag får förhinder under en vecka och inte kan träna, ska jag minska matintaget då?

Generellt ska du äta snabba kolhydrater efter pass då du har svettats ordentligt. Framför allt ska det vara efter pass med medelhög/hög intensitet, och pass som varar mer än en halvtimme. Även kortare/lugnare pass kan kräva snabba kolhydrater för att du ska återhämtas maximalt, men dessa pass har ofta inte tömt glykogendepåerna så mycket. Styrketräning är dock en mycket glykogentöm-

mande aktivitet, och då krävs det snabba kolhydrater direkt efter passet, nästan oavsett hur länge du har tränat. Båda exemplen du gav kräver således snabba kolhydrater.

Visst kan du äta kycklingklubba istället för kycklingbröst om du gillar klubban bättre. Det är förvisso lite mer fett, men det blir inte så många

gram fett extra om man räknar på det. Glöm inte att fett också behövs för att fettförbränningen ska fungera bra. Jag skulle helst se att du äter lite mer än en banan som kolhydratkälla efter din träning. Bananen ger bara 20 gram kolhydrater, och du behöver minst det dubbla. En banan till och någon mer frukt skulle vara bra, alternativt lite bröd.

Efter träningen kan det vara bra att få i sig kolhydrater genom att äta några bananer eller lite bröd.



Den mat du äter är typisk dietmat, och det är bra under begränsade tidsperioder. Du måste dock äta mer "normalt" under perioder också. Tre månader tycker jag är maximal tid för en diet, eftersom resultaten ofta inte blir mycket bättre därefter. Därför är det bra att tillåta sig lite mer fett under ett par månader för att så småningom skära ner igen, om man känner för det. Alternativet är att äta som du gör, men att vara lite mer generös med vegetabiliska oljor, och kanske ta fiskolja som tillskott, eller äta en portion fet fisk per dag. Om du inte kan träna under en viss period bör du ändå fortsätta att äta som du gör, åtminstone när du håller diet, som nu. Annars är risken stor att du får för lite näring, att fettförbränningen avstannar och att kroppen försvagas.

Fråga 13: Ska jag äta efter träningen?

Jag undrar lite om det här med måltider efter träning, om målet är optimal fettförbränning och minimal muskelförbränning. Genom att bl.a. läsa diverse tidningar har jag fått lära mig att man direkt efter ett hårt träningspass ska äta något med snabba kolhydrater och något proteinrikt för att minska muskelförbränning. Därefter ska man inte vänta alltför länge med att inta en måltid. Men nu läste jag i senaste numret av en av tidningarna att man genom att vänta två timmar efter träningen med att äta, optimerar den fettförbrännande effekten av träningen. Denna ekvation går inte riktigt ihop, tycker jag. Eller är det så att man måste "offra" muskler för att bränna fett optimalt?

Så här funkar det: Ditt fett sitter i depåer i kroppsfettet och väntar på att förbrännas. För att kunna brännas måste det dock frigöras, och följa med

blodet till musklerna, där det kan användas som bränsle. När du börjar träna frisätts alltmer fett, vilket också ökar fettförbränningen. När du slutar träna förblir fettnivåerna i blodet höga tills du äter något. Eftersom du också använder mer fett som bränsle när nivåerna är förhöjda, kommer således fettförbränningen vara något förhöjd efter träningen, om du väntar med att äta. Detta kan tyckas positivt, men det är helt fel! För det första är den mängd fett du bränner efter träningen försvinnande liten jämfört med den du förbränner när du tränar. Du bränner kanske tio gånger så mycket fett under träningen, som efter, trots att du behåller de förhöjda nivåerna av fett i blodet. De första 45 minuterna efter träningen har dessutom dina muskler som störst behov av näring och bränsle för att bygga upp musklerna/glykogendepåerna. Äter du inte då kommer din återhämtning att bli betydligt sämre.

Dessutom kommer i stort sett all näring du äter efter träningen att gå till musklerna, och mycket lite hamnar i fettväven. Om du inte äter en måltid direkt efter träningen kommer du därför att missa det viktigaste målet för återhämtningen, samtidigt som du missar ett tillfälle som du kan äta utan att praktiskt taget något går till fettcellerna. Vad som från början ser ut som en vettig idé är därför ett av de största misstagen man kan göra när man tränar. Att inte äta efter träningen ger försumbara fördelar, och förödande nackdelar. Slutsats: Ät så fort du kan efter ditt pass.

Fråga 14: Jag vill komma i form!

Jag är en tjej på 28 år, är 162 cm lång och väger ca 56 kg (vill gärna gå ner till 50–52 kg). Tycker att jag behöver tips från dig för att komma vidare.

Har under ca ett och ett halvt års tid gått upp 05.30 på morgonen för en långpromenad på 45–50 minuter. En gång i veckan tränar jag aerobics och en eller två gånger i veckan springer jag ca 6 km. Jag tycker ingenting händer med mina ben. Vad gör jag för fel? Har funderat på styrketräning, men p.g.a. barnvaksbrist lagt ner tanken på det. Snälla, ge mig några goda råd!

Mitt matschema

Kl. 05.30: 1 msk äppelcidervinäger, lite Branflakes med mellanmjölk, 1 kopp kaffe

Kl. 07.00: 2 1/2 dl Valio yoghurt, någon frukt

Mellanmål: 1–2 frukter

Kl. 12.30: lunch enligt tallriksmodellen med mycket grönsaker, någon frukt

Mellanmål: någon frukt

Kl. 18.30: 2 grova mackor med ost och kaviar, någon frukt, kaffe

Min målsättning är att gå ner till 50–52 kg och få fastare lår. Tacksam för dina råd!

Det är synd att du inte fått tag i någon barnvakt, eftersom styrketräning är en mycket bra träningsmetod för att få fasta lår. Det bygger upp styrkan och muskulaturen och ger benen bättre form. Gör därför ett nytt försök att börja styrketräna, och träna alla muskelgrupper. Det gör att din energiförbrukning ökar under hela dygnet och det blir lättare att bli av med fett. Kombinationen styrketräning och förbränningsträning (det du tränar nu) är faktiskt det allra bästa om man vill minska kroppsfettet och bli fastare. Stirra dig inte blind på vågen, eftersom du kanske inte går ner så mycket i vikt, trots att du kommer i bättre form. Muskler väger ju mer än fett.

Din kost ser lite tunn ut. Äter du så här varje dag, eller blir det mer vissa dagar? Risken är annars stor att du får i dig för lite av både protein, fett och lågglykemiska kolhydrater. För lite mat gör att din förbränning sjunker och du orkar inte träna lika mycket. Frukt är jättebra mellanmål, men skarva i med något proteinrikt, eftersom frukten i princip är proteinfri. Proteinet är viktigt, då det håller igång din förbränning och sparar muskelmassan. Ät gärna också ett praktiskt taget fettfritt kvällsmål, med protein och lite kolhydrater. Det finns många bra proteinkällor, som ägg, fisk, bönor och magra mjölkprodukter.

Utöka gärna dina morgonpromenader till drygt en timme. En liten ökning ger inte stora resultat om man ser från dag till dag, men på en vecka, eller månad blir förändringen märkbar. Ha dessutom målsättningen att träna tre gånger i veckan. Löpning eller aerobics spelar ingen större roll, bara du tycker att det är roligt. Om du kommer igång med styrketräningen kan det vara lämpligt med tre till fyra timslånga pass totalt per vecka (styrka + förbränningsträning).

Fråga 15: Påverkas fettförbränningen av jättenattljusolja?

Jag har ett par frågor som jag funderat på ett bra tag. Sedan lite mer än ett år tillbaka äter jag något som heter "Efamol" från hälsokost. Det är kapslar med jättenattljusolja, vilka jag äter för att få kontroll över mina jobbiga eksem och min torra hud. Rakt på sak: kan jag ha gått upp lite mer i vikt p.g.a. dem mot vad jag brukar, när jag slarvat med kost och träning ett tag? Jag har haft svårt att tro att de skulle kunna påverka vikten, men har börjat

undra. När jag säger slarva med kost och träning så innebär det inga extrema förändringar. Men visst, i somras (tre månader) tränade jag minimalt, ca en gång i veckan mot annars 3–4 gånger, och var inte "petig" med maten. Det betyder inte att jag åt piz-zor och chips i oändlighet, absolut inte. Egentligen mest "vanlig mat" fast lite för mycket varje gång. Detta har i princip hänt flera gånger förut (i vart fall med kosten) men jag har inte gått upp som nu. Om du behöver veta, är jag 27 år, 173 cm lång och väger kanske 73–74 kg max (väger mig nästan aldrig, men känner och ser det). Har inte "tunn" kroppsbyggnad.

Ska också säga att jag åt många oljekapslar om dagen i början, som man skulle. Minskade i våras till ganska få, men blev snart "snustorr" igen och äter därför ca sex stycken om dagen. Och jag får nog fortsätta med det om huden ska hålla sig fin. Om jag skulle kunna öka i vikt av dem, är det väl som att gå ner "vilka andra kilon som helst" eller? Jag menar med tanke på kost och träning. Hur som helst väljer jag väl i första hand att slippa de flesta eksemen, framför några kilon mindre. En sak till, vet du om det kan vara skadligt att äta jättenattljus-oljekapslarna under en graviditet? Man ska ju t.ex. inte använda kortisonsalva, vad jag har hört.

Dina oljekapslar är ingen bidragande orsak till en viktuppgång. Det tillskott du äter skulle faktiskt kunna användas som ett "förbränningstillskott", då det likt fiskolja sätter fart på fettförbränningen. För att du ska få någon märkbar effekt av det bör du dock träna förbränningsträning medan du äter tillskottet. Jättenattljusolja och fiskolja har faktiskt liknande effekter på eksem och liknande problem, och kanske skulle du få en något bättre effekt om du kombinerade dessa två tillskott. Du behöver inte ta full dos av båda, men tillsammans bör de ge

ungefär lika mycket olja som ditt tillskott gör idag. Jättenattljusolja är ett utmärkt naturpreparat, som du kan fortsätta använda mot dina eksem. Om du ska använda det vid graviditeten är jag lite osäker på, men jag har aldrig läst något om att det skulle kunna vara fosterskadande. I princip ska man vara försiktig med kosttillskott under graviditeten, men jag tror inte att ett oljetillskott ska kunna göra någon skada.

Fråga 16: Är snabbmat bättre än ingen mat alls?

Att äta flera gånger om dagen och att äta bra mat är en självklarhet. Jag reser mycket i mitt jobb och undrar därför vad du anser om dessa två alternativ.

Alternativ 1: Att det går långt mellan målen och att man därför är riktigt hungrig när man väl äter men att den mat man äter är nyttig och hälsosam.

Alternativ 2: Att man för att inte bli vrålhungrig slänger i sig exempelvis en hamburgare på McDonald's eller något annat som inte är bra mat men behåller en jämn nivå på blodsockret.

Detta är en fråga som jag funderat mycket på, vad säger du?

Jag har själv samma problem eftersom jag är ute och föreläser så mycket. Det är bättre att äta lite av något mindre bra än att inte äta alls. Dessutom finns det snabbmat som är helt OK. Om du går på McDonald's då och då kan du äta hamburgarna, men undvik det friterade. Om du tar juice att dricka till maten får du en hel del nyttigheter, och lightläsk är helt befriat från energi. Själv föredrar jag dock juice av många skäl. Om du vill ha lite magrare alternativ kan du faktiskt be personalen göra en burgare utan dressing. Det kan få ner ener-

gönnethållet med ca 20 % i hamburgaren.
Dessutom kan du planera din dag bättre genom att
ta med mellanmål. Det är bara fantasin som

begränsar, och grovt bröd med hela korn med
något vettigt pålägg är alltid bra.



*Det finns faktiskt snabbmat som
är helt okej ur näringssynpunkt.*



Fråga 17: Jag äter rätt, men för mycket

Jag är en tjej på 15 år som är 161 cm lång och väger runt 55 kg. Jag tycker att det är för mycket. Jag skulle helst vilja ligga runt 47 kg. Hur skall jag göra? Jag tränar aerobics två gånger i veckan och joggar ca fyra gånger i veckan. Jag har också börjat göra några sit-ups varje dag. Jag har aldrig ätit mycket godis, det blir väl en glass eller en chokladbit någon gång då och då, men inte mer. Annars äter jag nyttigt, mycket fullkorn, frukt och grönsaker. Mitt problem är mängden. Jag försöker äta en portion efter tallriksmodellen, men jag brukar inte bli mätt då, och det leder till småätande någon timme efter måltiden. Men jag har hört att man skall stå ut med hungerkänslorna ett tag, för sedan krymper magsäcken och anpassar sig efter "lite" mat. Stämmer det? Eftersom jag fortfarande går på högstadiet blir jag tvungen att äta där mitt på dagen. Vad är bäst? Att äta middagen där (då jag inte kan kontrollera fettmängd) eller att bara äta sallad i skolan, och sedan äta nyttig middag på kvällen vid 17–18? Det är ju inte bra att äta tunga måltider så sent.

Jag har också hört att smörgåsar är riktiga kalorigrepp, och att man helst skall hoppa över dem. Jag fick nästan panik när jag hörde det eftersom det är bröd jag brukar småäta av. Ibland äter jag ett helt bröd på en eftermiddag. Har du något bra knep för att få mig att sluta med det? En sista fråga: Ökar man sin ämnesomsättning genom att dricka kaffe? Kan man göra det överhuvudtaget?

Du har, som så många andra, fått för dig att allt vore så mycket bättre om du vägde ett visst antal kilon. Jag har inte träffat dig, men om man mätte ditt kroppsfett skulle man direkt se om du är över-

viktig eller inte. Ett tips är att kontakta en personlig tränare eller någon på gymmet som kan göra det. 55 kg på 161 cm låter nämligen inte alls mycket och skulle du väga 47 kg skulle du antagligen vara väldigt tunn och vara tvungen att svälta dig för att nå dit – ett säkert sätt att misslyckas i långa loppet. Träna och ät istället för att komma i form, och glöm vikten! Låt spegeln avgöra dina träningsframgångar och träna hellre mer, än att äta mindre. Det är den enda vägen till varaktiga resultat. Det bästa för formen och för att inte få uttänjd magsäck är att äta många mindre måltider istället för några få stora. Du ska därför äta maten i skolan och så länge du tillämpar tallriksmodellen kommer du att få rätt näring även från skolmaten.

Smörgåsar är inget problem så länge du väljer ett bra bröd, med ett lågt till medelhögt glykemiskt index. Om du vill undvika fett är det bara att utesluta det och ha mer fettsnåla pålägg på, såsom lättost, skinka, kalkon och massor av grönsaker.

Kaffe kommer att öka förbränningen något. Drink därför ditt kaffe någon timme före träningen, så kan du få lite bättre effekt. En hög kaffeconsumtion vid andra tillfällen än före träning kan sänka din insulinkänslighet, så var noga med när du dricker kaffet. Ett annat bra sätt att öka förbränningen är att träna styrketräning, vilket ökar energiförbrukningen under hela dygnet.

Fråga 18: Svårt att toppa formen igen!

Du är min sista chans! Jag är en tjej på 23 år som tävlade i bodybuilding 1996. Jag var jättenöjd med formen, men nu, två år senare, när jag försöker komma i form verkar det omöjligt. Okej att magrutorna syns men jag kan inte toppa formen längre.

Kost

Frukost: 1,5 dl rågflingor, 1 proteindrink

Lunch: 150 g tonfisk och 1 dl okokt ris (har svårt att äta grönsaker, jag tar kosttillskott istället)

Mellanmål: en frukt

Middag: kyckling med pasta

Kväll: 1 proteindrink och 1 frukt

Träning

Måndag: förmiddag: 1 timme simning eller löpning, eftermiddag: rygg, baksida axlar och 40 minuter trappmaskin

Tisdag: förmiddag: 1 timme simning eller löpning, eftermiddag: fram och baksida ben, 40 minuter trappmaskin

Onsdag: biceps, triceps, rumpa, step-up eller spinning direkt efter styrkepasset

Torsdag: vila

Fredag: bröst, axlar, mage, löpning 40 minuter

Lördag: rygg, rumpa, simning, step up 90 minuter

Söndag: vila

Vad är det för fel? Jag borde få bort det allra sista fettet med denna träning. Snart orkar jag inte kämpa mer.

Det kan vara så enkelt att du äter för lite fett! Har du räknat på hur mycket fett du äter med din kosthållning idag? En snabb uppskattning från mig ger att du äter ca 10 energiprocent fett, d.v.s. ca 10 % av ditt energiintag kommer från fett. Det är för lite. Du bör ligga på minst 30 energiprocent för att kroppen ska anse sig ha råd att bränna fett. Dessutom kommer ett lågt fettintag att övertala din kropp att omvandla andra näringsämnen till fett, något som både är ohälsosamt och dåligt för formen. Var noga med att välja vegetabiliska livs-

medel (t.ex. olivolja och rapsolja) samt fisk och skaldjur som fettkällor, eftersom dessa innehåller rikligt med omättat fett. Det fettet är, till skillnad från mättat fett, effektivt på att sätta igång fettförbränningen. Fler nyttiga fettkällor är nötter, frön, jordnötsolja, avokado, oliver etc. Om det är svårt för dig att få i dig fett genom kosten kan du även använda kosttillskott som GLA och fiskolja.

Fråga 19: Äter jag för ofta?

Under diet försöker jag äta små måltider och ofta. Dels håller man sig "mätt" och detta fungerar bra psykologiskt för mig. Ofta äter jag varannan timme. Men nu fick jag höra att kroppen då inte kan tillgodogöra sig den näringen, om det "droppar ner" så pass ofta i magsäcken. Det var något om att kroppen i dessa fall inte lyckas ta hand om kolhydraterna. Kan det stämma?

Du ska äta små måltider ofta! Det finns ingen sanning i att du tar upp näringen sämre då, tvärtom tar dina muskler upp mer näring och mindre går till dina fettceller. Flera mindre måltider ökar dessutom termogenesen, vilket är en viktig faktor för fettförbränning. En annan fördel är att ditt blodsocker inte sjunker för lågt någon gång, trots att du håller diet och äter mindre än vanligt. Resultatet blir att du lättare behåller muskelmassan.

Fråga 20: Bästa sättet för viktminskning?

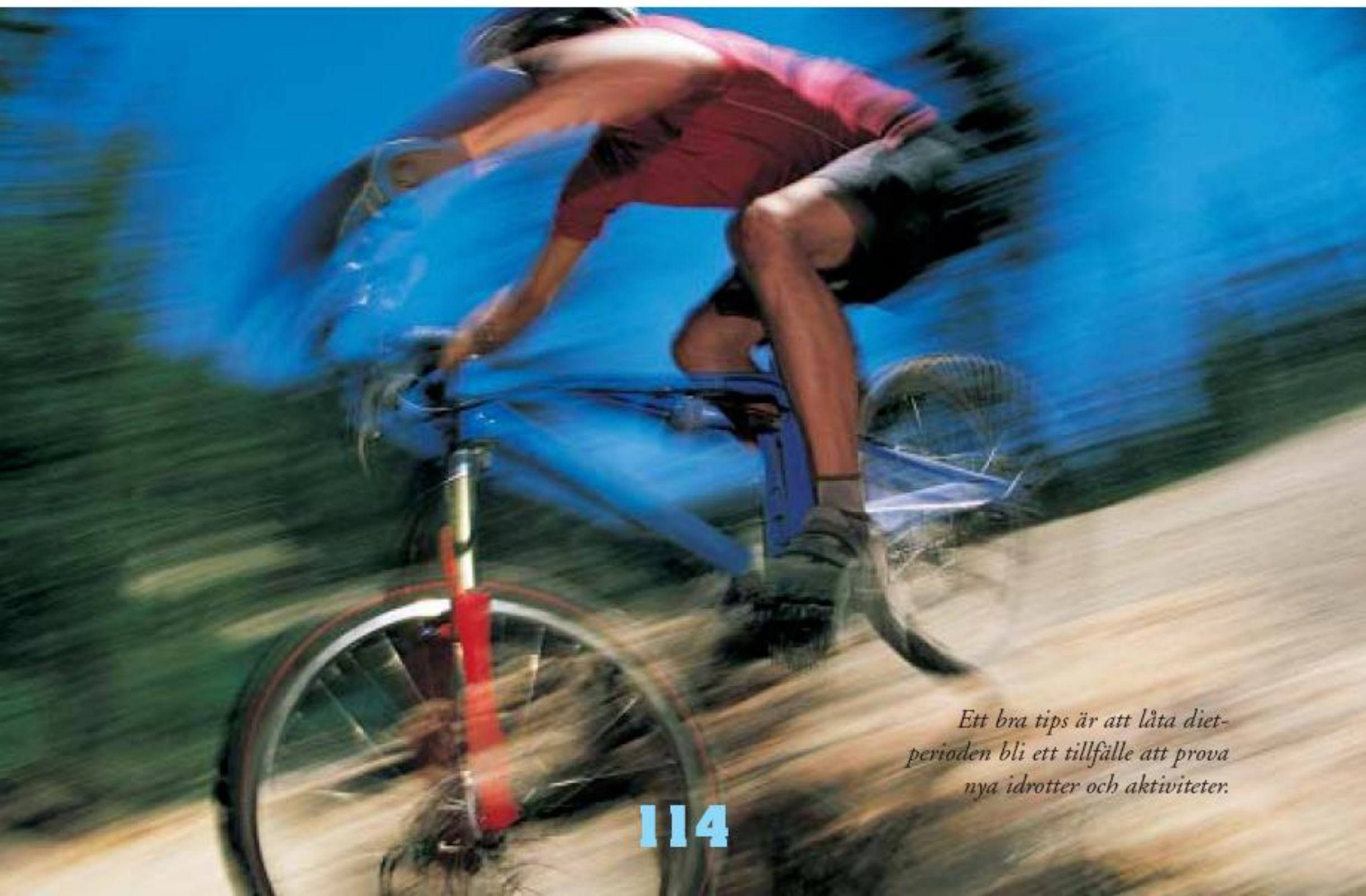
Jag är en 24-årig student som, efter att ha gått upp 10 kg (från 100 till 110), nu tagit tag i situationen och börjat löpträna varannan dag. Att jag valde löpning var för att jag vill gå ner i vikt fortare, vill

ju komma i form till sommaren. Men nu undrar jag: Vilket är det bästa sättet att gå ner i vikt på när det gäller träningsformer? Har hört att det är viktigt att undvika fet mat. Men hur mycket av träningen "förstör" man genom att sätta i sig en Snickers? Jag skulle bli glad över lite information om hur man äter rätt. Hur viktigt är det med fasta måltider? Och i så fall, varför är det viktigt? Och hur viktig är sömnen?

Det bästa sättet att gå ner i vikt är att göra något du tycker är roligt! Då kommer du att kunna ägna dig åt den aktiviteten regelbundet och du tröttnar inte lika lätt. Ett annat bra tips är att låta dietperi-

oden bli ett tillfälle att prova nya idrotter och aktiviteter. Det finns massor av roliga aktiviteter att ägna sig åt: promenader, styrketräning, ridning, tennis, badminton, terrängcykling eller vad som passar just dig. En viktig aspekt är att träningen ska innebära ett litet slitage på kroppen och låg skaderisk. Annars blir din plan snart omöjlig att genomföra. På gymmet är den bästa förbränningsmaskinen trappmaskinen! Den är skonsam mot lederna och bränner mycket energi. Efter några pass på den blir den dessutom lätt att använda.

Visst är det viktigt att undvika fet mat, men att helt stryka fettet ur kosten är inte bra. Det känner kroppen snart och minskar fettförbränningen, sam-



Ett bra tips är att låta dietperioden bli ett tillfälle att prova nya idrotter och aktiviteter.

tidigt som den börjar tillverka fett från kolhydrater och protein. Ät därför en kost med ett lågt, men balanserat fettinnehåll. Om ca 30 % av ditt energiintag kommer från fett är det lagom. Det bästa fettet hittar du i fisk, skaldjur och i vegetabiliska fetter. Man kommer mycket långt om man bara skär ner det animaliska fettet (nötfett, mjölkfett etc.) till ett minimum. Jag tycker att du ska ta en dag i veckan då du tillåter dig godis och annat som du gillar i rimliga mängder. Dessa "ätardagar" sätter fart på förbränningen och är dessutom bra rent mentalt. Det är mycket lättare att hålla diet när du vet att ätardagen snart är här! Det är viktigt att du delar upp ditt energiintag på flera små måltider istället för på några få stora. Då kommer mindre energi att nå fettdepåerna och mer kommer att gå till dina behövande muskler.

Sömnen är självklart viktig, då den ger kroppen tillfälle att återhämta sig. Äter du dessutom en liten måltid med protein, men lite fett och kolhydrater (t.ex. kycklingfilé och kokta grönsaker) är sömnen ett bra tillfälle för fettförbränning. Du äter ju inget på 8–10 timmar och insulinnivåerna sjunker i botten, vilket är en förutsättning för att fettförbränningen ska bli riktigt effektiv. Det skulle ta för stor plats om jag skrev om allt som är viktigt för fettförbränning och viktminskning. Därför rekommenderar jag dig att besöka min hemsida för massor av texter och information om ämnet.

Fråga 21: Magsäcksförminskning

Jag är en 33-årig tjej som för fem år sedan gick igenom en gastric banding-operation (förminskning av magsäcken). Jag har sedan dess gått ner 44 kg. På grund av operationen kan jag endast äta relativt små portioner (2,5–3 dl). Jag har alltid gympat,

men för något år sedan började jag även att styrketräna tre gånger i veckan. Under våren promenerade jag före frukost, tre gånger i veckan, 45–60 minuter varje gång. Jag har också börjat med spinning och försöker att äta fem gånger om dagen. Jag skulle vilja gå ner 5 kg fett, men hittills har mina ansträngningar inte gett resultat. Kan det vara så att jag äter för lite på grund av operationen, så att kroppen "håller på fettet"? Jag är 168 cm lång och väger 64 kg. Jag vet att muskler väger mer än fett och därför försöker jag att undvika vågen, men även om jag har fått muskler är jag "slapp i hullet". Har du några råd?

Grattis till de fantastiska resultaten. Som du redan vet gäller det att äta tillräckligt om kroppen ska vilja bränna fett. Att äta för lite är som att trycka på fettförbränningens stoppknapp, och det blir svårt att orka träna. Kroppen tror helt enkelt att det är brist på mat. Eftersom jag inte vet exakt hur din kost ser ut är det svårt att ge några råd om energiintag och mängder. Några grundtips kan jag dock ge dig. Var inte rädd för att äta relativt mycket protein. Om du vill gå ner i vikt tycker jag att 30 energiprocent protein är lagom. Protein mättar bra och tycks stimulera fettförbränningen. Var också noga med att inte äta för mycket kolhydrater med högt glykemiskt index, då det kommer att hämma fettförbränningen. Särskilt viktigt är detta måltiden före träning. Ät dock ca 40 energiprocent kolhydrater med lågt till medelhögt glykemiskt index för att få gott om energi under träningen, och en effektiv fettförbränning. Var inte för snål med fettet, eftersom det kommer att signalera fettbrist, vilket gör att fettcellerna sparar så mycket de kan. Ca 30 % av energiintaget bör komma från fett, och särskilt vegetabiliskt fett och fett från fisk och skaldjur. Var försiktig med alkohol, då det

kommer att hämma leverns fettförbränning, så länge det finns kvar i blodet. Din nuvarande vikt är absolut inte för hög, men om du vill bli fastare i "hullet" är det bara att följa mina råd. Tänk också på att varaktiga förändringar tar tid att genomföra, och att du kanske behöver ytterligare ett år för att verkligen bli nöjd med din form.

Fråga 22: Är yoghurtglassen verkligen fettfri?

Sedan förra sommarens yoghurtglassboom har vi funderat över följande: Kan det verkligen stämma att yoghurtglass (till exempel Seven Elevens) är fettfri? Vad innehåller den i så fall? Vi misstänker bluff men hoppas givetvis på motsatsen.

Ja, yoghurtglassen är praktiskt taget fettfri. Man kan få en krämig och god konsistens genom rätt balans av protein och kolhydrater. Kanske har man dessutom använt någon godkänd tillsats, som ytterligare förstärker krämigheten. Ofta är dessutom sockret som används fruktos och/eller sötningemedel, vilket inte påverkar insulinet så mycket, och därmed inte stimulerar fettinlagring.

Fråga 23: Är det okej att börja med kosttillskott?

Jag undrar lite om kosttillskott. Jag har tränat i ca två år på gym där jag både styrketränar och kör aerobics. Jag har fått lite muskler, men jag vill ha mera konturer på min kropp. Efter att ha börjat träna aerobics, cykla och gå promenader ser jag på benen att jag fått bättre form på dem. Jag äter bra mat. Min fråga är nu om jag kan börja med någon form av kosttillskott. Om ja, i så fall vilket? Alla jag frågar säger olika så jag vet inte vad jag ska göra.

Visst kan du använda kosttillskott, då det faktiskt finns vissa som fungerar och är ofarliga. Om du vill ha mer konturer gäller det att bygga lite muskler samtidigt som du bränner fett. Kreatin är ett bra tillskott, eftersom det går in i musklerna och gör dig lite starkare. Samtidigt bidrar de till att ge dig konturer, då det ökar musklernas volym något. Även dietpulver/proteinpulver kan vara bra. Det ger ett mellanmål med mycket god sammansättning, och kan bidra till en bättre form. Det finns även andra bra tillskott, t.ex. pyruvat som ökar fettförbränningen om det används rätt. Det händer mycket på kosttillskottsmarknaden, då nya preparat kommer och gamla försvinner. De bästa tillskotten finns dock kvar år efter år. Du kan läsa mycket mer om ämnet i min bok *Allt om kosttillskott*.

Fråga 24: Betyder svettningarna att jag bränner fett?

Jag är 19 år och 190 cm lång med 30 % kroppsfett. Jag har tränat i drygt tre år och börjat deffa. När jag tränar svettas jag väldigt mycket. Är det ett tecken på att kroppen bränner fett?

Svettningarna i sig betyder inte att du bränner mycket fett. Om du sitter i en bastu och svettas kommer inte det att innebära någon större ökning av fettförbränningen. Då bränner du mycket mer fett om du går ut och promenerar, även om du inte svettas speciellt mycket. Indirekt är dock svettningarna ett tecken på att du tränar hårt, och det betyder självklart att du bränner ganska mycket fett.

Fråga 25: Min kropp förändras!

Min kropp förändras och jag vet inte varför. Sedan jag var fyra år har jag tränat gym, senare även dans. Under många år har jag varit mycket aktiv och tränat mellan 3–6 gånger per vecka. För ett år sedan tog min ork slut, fick anemi och bestämde mig för att endast träna 2 gånger per vecka, aerobics och flamenco. Ca en gång i månaden har jag dansat intensivt under två dagar. Jag är 49 år, 171 cm lång och väger ca 55 kg. Jag har alltid känt mig energisk och uthållig och vill nu träna ordentligt igen, då jag ser att min kropp förändrats. Alla upplever mig som mycket smärt. Det har jag själv aldrig tyckt. Det mesta fett sitter från rumpan och ner. Nu tycker jag att nedre delen av min kropp blivit större. Det kan jag se på kläder jag använde tidigare. Min vikt är densamma. Jag äter sunt, mycket vegetariskt, fisk och kyckling ibland, aldrig alkohol eller cigaretter och sällan sötsaker. Jag gillar ost och frukt men har inte ändrat kosten den senaste tiden. Hur kan kroppen bli så förändrad under ett år och hur kan jag samtidigt väga som förut? Skall jag se över min kost och träna mer?

Vi är alla experter på hur våra egna kroppar ser ut, och en liten förändring kan uppfattas som stor i våra egna ögon. Tidigare hade du ett träningsprogram som var alltför tufft, och din kropp sade därför till slut ifrån. När man sänker den fysiska aktiviteten kommer man att tappa en del muskelmassa, och lägga på sig lite energireserver. Det gör att kroppssammansättningen förändras på det sätt som du beskriver. Det är inget konstigt, och troligen har du haft en väldigt extrem kroppssammansättning med mycket muskler och väldigt lite fett tidigare. Nu blir den lite mer normaliserad. Du behö-

ver definitivt inte se över din kost och träning av viktskäl, då 55 kg på 171 cm vittnar om att du fortfarande är i mycket god form och absolut inte behöver gå ner i vikt. Möjligen kan du göra en del förbättringar av hälsoskäl, även om kosten du beskriver verkar bra.

Fråga 26: Kostråd för anorektiker

Jag måste gå upp i vikt då jag är sjuk i anorexi och har en ganska så stor undervikt (37 kg och 180 cm). Detta är ingen lätt uppgift och jag förstår att det kommer att ta tid. Men jag har svårt att äta, (det är ju det som är problemet) och jag vill inte bli tjock utan jag vill gå upp i vikt på "rätt sätt, men rätt byggstenar". Har du några konkreta tips och råd att ge mig? Jag är vegetarian (än så länge) men äter fisk och kyckling, mjölk och ost osv.

Du har tagit det första steget mot tillfrisknande genom att du har insikt om din sjukdom. Det är en svår sjukdom att bli frisk från, men det är inte omöjligt. Många har lyckats ta sig ur de destruktiva mönster som anorexi innebär. För det första måste du lära dig att äta regelbundet, minst 4 gånger per dag. Två av dessa mål bör vara lagade mål, medan de andra två kan vara mellanmål. Var noga med att alltid kombinera alla tre näringsämnen (protein, fett och kolhydrater) vid varje måltid. Då fungerar kroppen optimalt. Om något näringsämne utelämnas blir det svårt att öka i vikt på ett bra sätt. En aktiv kvinna behöver oftast mellan 2 400–3 000 kcal/dag och kommer du inte upp till det är det inte möjligt att få en frisk kroppsvikt. Fokusera på matintaget, inte på vikten. Helst ska du slänga ut vågen och aldrig köpa någon ny. Så länge du äter bra (och det vet du om du gör

innerst inne) är du på rätt väg, oavsett vad någon fänig våg säger. Eftersom du är så kraftigt underviktig är det av största betydelse att du får professionell hjälp. Detta är inget man ska behöva gå igenom ensam. Har du kontakt med någon klinik? Kontakta närmaste större sjukhus och berätta hur det är så ökar oddsen för en bra hjälp. Detta är mycket viktigt!

Fråga 27: Räcker det med Twinfast efter träningen?

Jag har en fråga gällande kost i samband med träning som jag hoppas att du kan hjälpa mig med. Min sambo och jag (båda runt 30) har börjat använda Twinfast för att gå ner några kilon i vikt. Vi tränar ungefär 2–4 gånger i veckan. Vi är för det mesta ganska noga med vad vi äter (förutom någon dag i veckan) men känner samtidigt att vi vill prova Twinfast för att bli av med de där extra-kilona som har samlat sig kring magen. Mina frågor är således:

1. Är det rätt av oss att byta ut frukosten och kvällsmålet mot Twinfast?
2. Är det tillräckligt att ta Twinfast efter ett träningspass eller behöver man komplettera?
3. Räcker det även för min sambo som är större än mig (181 cm, 83 kg) att ta en Twinfast-drink när han har tränat?

1. Det kan ni göra. Speciellt kvällsmålet är lämpligt eftersom behovet av energi är lägre på natten än på dagen.
2. Du behöver komplettera med kolhydrater. Ett par bananer är lagom.
3. Jag vet inte exakt hur mycket protein det är i en

portion, men dosera så att han får 30–40 gram protein, så ska det räcka.

Fråga 28: GI för välling

Jag var på en föreläsning där du talade om att det är farligt med mat som gör att blodsockret skjuter i höjden och sedan snabbt sjunker. Välling för små barn, kan det vara en sådan produkt? Är det okej för barn att dricka välling eller är det bättre med fullkornsvälling? Vad anser du om vällingens påverkan på gluten- och/eller laktosintolerans?

Det är en mycket bra fråga, eftersom det inte finns några studier utförda på vällingprodukter. Eftersom det är mat i pulverform, och eftersom kolhydraterna till stor del kommer från stärkelse, tror jag att det kommer att ge en snabb blodsockerhöjning. Det glykemiska indexet (GI) ligger troligen över 90, vilket gör välling till snabba kolhydrater. Ett högt fiberinnehåll, som i fullkornsvälling, kommer att sänka GI om fibrerna är av den typ som finns i t.ex. havre. Är vällingen havrebaserad kan därför GI-värdet vara något lägre. Generellt skulle jag därför rekommendera havrebaserade produkter. När det gäller vällingens lämplighet för gluten- och laktosintoleranta är det svårt att säga något generellt. Titta vad som står på förpackningen. Det beror nämligen helt på innehållet och vad vällingen är baserad på. Eftersom barnets tunntarm inte är helt utvecklad före ett års ålder ska man helst inte ge sådan mat som kan framkalla allergier. Modersmjölk är det bästa alternativet, och man bör komplettera med sådana livsmedel som inte är särskilt allergiframkallande. Du får mer information om detta på mödravårdscentralen.

Fråga 29: Insulinhöjning från lightprodukter

Finns det ny forskning som säger något om insulinnivåerna påverkas av lightprodukter? Det verkar vara svårt för mig att bränna fett, trots att jag följer alla regler (äter rätt mat och kosttillskott som CLA och fiskolja). Jag är noga med kosten, men dricker mycket cola-light. Jag undrar därför om det kan vara orsaken?

Det finns olika lightprodukter, men om du menar sockerfria sådana, t.ex. lightläsk, så kommer de inte att påverka insulinet. I min bok

Blodsockerblues finns mätvärden på de olika typerna av sötningsmedel, och det visar sig att lightläsk har ett GI på 0, vilket betyder att de inte alls påverkar blodsockret och därmed inte heller insulinnivåerna. Det finns dock andra lightprodukter som innehåller en del kolhydrater, och ibland endast har reducerade sockermängder. Dessa kommer att ge en insulinutsöndring eftersom de påverkar blodsockret. Hur högt GI de har är dock svårt att säga eftersom de har lite olika innehåll av kolhydrater och kolhydrattyper.

Lightläsk påverkar inte insulinet.

Fråga 30: Koffein för fettförbränning

Min fråga är om det stämmer att koffeintabletter är bra för snabbare fettförbränning? Om man kör spinning ca 3 gånger i veckan + step-up maskin 40 minuter ca 2 gånger i veckan och även styrketräning, hur många koffeintabletter ska man i sådana fall ta?

Koffein kommer att öka frisättningen av fett från dina fettceller, vilket ökar möjligheten att bränna fett. Detta är en flaskhals för fettförbränning, eftersom fettet måste ut i blodet för att kunna transporteras till muskeln och förbrännas. Koffein gör detta lite mer effektivt, och kan därför vara en hjälp. Dessutom verkar det som om koffeinet ger en ökad energiförbrukning i levern, vilket kan bidra till viktminskning utan att det krävs så hård träning. Jag rekommenderar inte koffeintabletter, eftersom de är så koncentrerade. Det kan således bli för mycket av det goda om man intar koffeinet så. Kaffe eller te är bättre, och det finns även tillskott med guarana eller kola-nöt, vilka är naturliga källor till koffein. De innehåller dessutom ämnen som kallas saponiner. Dessa ämnen har förmågan att fördröja upptaget av koffein, vilket ger en mer långvarig effekt av det. Om du vill få i dig en effektiv mängd koffein för fettförbränning ska du följa rekommendationerna på förpackningarna. När det gäller kaffe räcker det med 1–2 koppar, medan te kräver 2–3 koppar, då det är så svagt.

Fråga 31: Fettfria popcorn

Har läst någonstans att man kan poppa popcorn i mikrovågsugnen utan fett. Vet du hur man gör?

Det finns fettsnåla mikropopcorn att köpa i butiken, men det lilla fett som finns där är tyvärr inte bra. Det är framför allt härdat vegetabiliskt fett, vilket är en fettyp man misstänker kan påverka hälsan negativt. Den ökar det onda kolesterolet, och kan ge en dålig effekt på dina cellmembran. Jag vet inte om det finns någon metod att tillaga vanliga popcorn i mikron, men det finns speciella popcornmaskiner som inte behöver något fett. De använder antingen varmluft eller en värmeplatta för att få majs-kornen att poppa. Tyvärr blir de lite torra och det är svårt att få kryddor och salt att fastna på dem. Om du kan tänka dig att använda lite fett i tillagningen går det fint med olivolja. Denna oljetyp ger dig bra fettkvalitet och tål ganska höga temperaturer. Resultatet blir ändå ett bra och fettsnålt alternativ till andra snacks. Dessutom får du nyttigt fett på köpet!

Fråga 32: Kan man kombinera fiskolja och CLA?

Jag är en tjej på 28 år som har tränat styrketräning i snart 1,5 år. Jag äter nyttig och fiberrik mat och försöker äta lite mer och onyttigt en dag i veckan. För att minska kroppsfettet ytterligare har jag börjat med morgonpromenader. Jag har även börjat äta CLA tabletter. Jag undrar om jag ska sluta äta fiskoljan när jag äter CLA eller har det ingen betydelse. Jag vet att fiskoljan är nyttig men det kanske blir bättre resultat om man bara tar CLA. Hur länge ska jag fortsätta med CLA (jag har redan ätit tabletterna i 40 dagar och har en burk på 120 tabletter kvar)? Jag blir mycket tacksam om du svarar på min fråga. Jag brukar följa dina råd och är väldigt nöjd med resultatet.

Ett tips när det gäller morgonpromenader är att inte ta dem varje dag eftersom kroppen vänjer sig då. 3–4 gånger i veckan är lagom. Du kan mycket väl kombinera fiskolja och CLA. Mycket talar för att effekten kanske blir större om man tar dem tillsammans. CLA anser jag att man inte ska använda längre än 4–6 veckor för att därefter ha ett uppehåll på lika lång tid. Det beror på att nya studier har visat att CLA möjligen kan öka inflammatoriska processer i kroppen samtidigt som fria radikaler bildas. För att vara på den säkra sidan vid CLA-användning bör man ta antioxidanter samtidigt. Eftersom fiskoljan motverkar inflammationer kanske din kombination är riktigt smart.

Fråga 33: Kan jag äta före träningen?

Jag har hört att det inte är bra att äta strax före träningen, stämmer det? Jag brukar ibland träna på lunchen vid 12-tiden, det innebär att om jag väntar med att äta till efter lunch så blir det väldigt sent, ca 13.30. Jag känner också att jag inte har energi nog, så jag brukar äta ca en timme före. Samma sak gäller på kvällen då jag brukar äta middag ca en timme före träning med tanke på mina barn. Jag är inte överviktig, ca 158 cm lång och väger 47–48 kg, så syftet med min träning är framför allt att bygga på mig lite muskler och att hålla mig i trim. Kan jag fortsätta som jag gör, eller blir min träning inte effektiv då?

Du kan fortsätta som du gör. För att bygga lite muskler och hålla dig i trim gäller det att äta både före och efter passet. Du kan äta en timme före, och så snart du kan efter. Det är viktigt att det inte går mer än 90 minuter efter passet innan du äter eftersom upptaget av näring till dina muskler är

som störst då. Musklerna är som svampar och suger bokstavligen upp näringen från blodet på ett synnerligen effektivt sätt. Kolhydraterna blir glykogen som du använder som energi nästa pass och proteinet blir muskelmassa.

Fråga 34: Livsmedel utan socker

Jag fick barn för ca 8 månader sedan och vägde när barnet kom ut 95 kg. Jag har gått ner 25 kg sedan dess med skillnaden att jag går 5 km varje dag samt att jag har minskat radikalt på allt som innehåller socker. Frågan jag har är hur ska jag veta om det jag köper innehåller socker eller bra långsamma kolhydrater?

Grattis till barnet och att du har funnit formen igen. Att minska på sockret är ett bra sätt att få ner glukosbelastningen och insulinutsöndringen. Det är mycket viktigt när det gäller att hålla vikten eftersom insulin är det hormon som gör oss feta. Insulin gör att fettcellerna tar upp mer fett samtidigt som mindre fett frisläpps från dem. Kroppen blir generellt mindre villig att bränna fett när du har mycket insulin cirkulerande i blodet. Det bästa verktyget för att hitta rätt mat i detta avseende är glykemiskt index. Det är ett mått på hur snabbt blodsockret stiger efter maten. Ju snabbare blodsockerhöjning desto mer insulin frigörs och desto mer fettbildande blir maten. Dessutom är det svårt att hålla energiintaget om man äter mat med högt glykemiskt index. Man äter spontant 20–30 % mer energi än om man äter mat med lågt glykemiskt index. Målet är att i största möjliga mån äta mat med ett glykemiskt index under 70. Det är bra om du lyckas med detta vid fyra mål av fem. Det finns dessutom ett mål då det kan vara smart att

äta mat med ett högt glykemiskt index: direkt efter träning. Det kommer att ge en något snabbare återhämtning och är intressant för dig som tränar mer än tre pass i veckan. Tränar du mindre än så hinner du ändå återhämta dig.

Fråga 35: Hur blir min fettfördelning?

Jag har en fråga om fettförbränning. Du säger ofta att man inte kan punktförbränna fett, utan att fett försvinner lika mycket från hela kroppen. Samtidigt säger du att kvinnor gärna lägger på sig lite extra på vissa ställen vid viktökning. Fungerar det så att om jag "jojobantar", så kommer t.ex. mina ridbyxlår att bli större än de var från början? D.v.s. när jag bränner fett, försvinner lika stor

mängd över hela kroppen, men när jag ökar i fettvikt, lägger sig lite över hela kroppen, och så lite mer på t.ex. lår och "lovehandles"? Snälla, säg att jag har missförstått dig!

Visst har vi olika förmågor att lagra fett på olika ställen. Se t.ex. på skillnaden mellan kvinnor och män, där kvinnorna får sitt fett främst på rumpa och lår, och män runt buken. Det beror på att olika fettvävnader reagerar olika på våra könshormoner. När du bränner fett tas det från hela kroppen, även om det procentuellt tas mindre från just rumpa och lår hos kvinnor. Punktförbränning är således inte möjligt, men visst har kroppen en tendens att prioritera förbränningen av fett i vissa vävnader. Jag hoppas du förstår vad jag menar.

Kan vatten ge svullnad?

Fråga 36: Kan vatten ge svullnad?

Har vatten, beroende på vad det är för vatten, olika påverkan på kroppen? Sväller man t.ex. av vissa vatten? När jag bodde i Spanien köpte jag vatten på 5-litersdunkar, kollade att bikarbonathalten var så låg som möjligt och att kalium- och natriumhalten var ungefär lika. Då tyckte jag att jag hade full koll på min kropp och var inte alls svullen trots ibland 40 graders värme (jag dricker ca 3–4 l/dag). Nu när jag har flyttat tillbaka till Sverige, och bor i ett hus med egen 70 m djupborrad brunn, och dricker lika mycket, så sväller jag som en gris! Vad beror detta på? Har gjort ett vattenprov och fick svar om att allt var bra men att vattnet var något mjukt. Kan det ändå finnas något i mitt vatten som min mage och mina tarmar inte tål?

Ytterligare ett exempel; när jag reser bort och dricker annat vatten så känns det plötsligt som jag tappat 2 kg och att allt det "uppsvällade" försvinner. Äter inte salt, vet att salt binder vätska, så det kan ju inte bero på det. Har mineralvatten, typ vichy nouveau en svällande effekt?

Visst finns det en skillnad i mineralbalans mellan olika vatten beroende på var de är tappade. Skillnaden är dock så liten att det är osannlikt att det är vattnet som är orsaken till din svullnad. Det är svårt att säga vad det beror på men högst troligt är det något annat.

Fråga 37: Vad är lämpligt att äta på kvällen?

Jag är en 22-årig tjej som tränar ca 4 gånger i veckan. Ofta blir det på kvällar och jag är inte hemma förrän 8–9 tiden. Då är jag oftast jättehungrig, och

brukar äta middag. Det är inte bra för mig att äta så mycket så sent på kvällen, särskilt inte då jag har problem med magkatarr, och ibland sura uppstötningar. Jag undrar vad det är lämpligt att äta efter träningen, på kvällarna, och som samtidigt är mildt för magen? Jag undrar också vilken mat som innehåller mycket protein?

Om du har en känslig mage ska du undvika sådant som har för mycket fett eller för mycket fibrer sent på kvällen. Pasta, ris, potatis, baljväxter etc. är bra kolhydratkällor, medan proteinet kan komma från fisk, fågel, magert kött, ägg (t.ex. äggröra), mjölkprodukter (t.ex. yoghurt), nötter och bönor. Grönsaker och frukt bör du också äta till varje måltid. Det viktiga är att du får i dig tillräckligt mycket för att återhämtningen av muskler och energidepåer ska fungera.

Fråga 38: Kan jag ersätta frukt och grönsaker?

Jag har ett kostproblem som jag funderar mycket över. Jag vill äta så rätt som möjligt och försöker tänka på vad jag stoppar i mig. Men mitt stora problem är att jag inte kan äta frukt och grönsaker. Jag vet, det låter otroligt men det är faktiskt så att hur gärna jag än vill så kan jag inte få ner något sådant. Finns det något jag kan äta för att kompensera för det "nyttighetsbortfall" som blir p.g.a. detta? Är det lika effektivt att t.ex. dricka juicer, äta mixade grönsakssoppor och liknande? Hur effektivt är det att äta vitaminer som piller? Läste nyligen en artikel i nr 36 av Ica-kuriren att antioxidanter på burk inte hjälper. Hur knasigt det än kan låta med den här "defekten" jag har så är det faktiskt så här. Jag vill kunna äta nyttigt, ta en frukt

till mellanmål och fylla tallriken med grönt. Men det tar tvärstopp, jag får inte ner det. Och jag är mån om min hälsa, så därför skulle jag bli jätteglad om jag kan få något råd. Vad kan jag göra?

Visst kan du kompensera med juice (det är faktiskt pressad frukt) och soppor (som faktiskt kan ha massor av grönsaker). Det är precis lika nyttigt att använda frukt och grönsaker i matlagningen som att äta dem råa, och i vissa fall t.o.m. nyttigare. Antioxidanterna i tomater tas t.ex. upp bättre när tomaterna är tillagade. Antioxidanter på burk är ett bra tillskott, men kan inte till fullo ersätta frukt och grönsaker. Att påstå att de inte hjälper är lite märkligt. E-vitamin är t.ex. en mycket kraftfull fettlöslig antioxidant som nästan bara går att få i sig genom kosttillskott i nämnvärd mängd. E-vitamin har förknippats med minskad dödlighet i hjärt-/kärlsjukdomar, demens och cancer.

Fråga 39: Höjs GI-värdet vid uppvärmning?

Jag har läst i Blodsockerblues att det glykemiska indexet sjunker om man låter mat som potatis, pasta och ris kallna. Vad händer då om man värmer maten lite i en mikro? Höjs värdet igen då?

Nej, den omlagring av stärkelse som sker när maten kallnar går inte tillbaka när maten återuppvärms. Det finns en ny tabellsamling (*Närings-tabellerna* från Fitnessförlaget) med över 140 nya värden på glykemiskt index. I den står det bl.a. att potatis som kokas, kallnar och värms upp igen har ett GI på 33 jämfört med ca 80 som den har nykokt.

Fråga 40: Diverse kostråd

Jag är en 23-årig tjej som tränar mycket; både styrka, morgonpromenader, dans osv. Jag har några frågor:

1. I Karin Hvoslefs bok *Mat för henne* betonas vikten av en proteinfattig frukost, för att underlätta produktionen av serotonin. Du förespråkar snarare proteinrika frukostar med t.ex. extra äggvita vid sidan om. Hur är det egentligen?
2. Jag äter nyttigt och sunt sex dagar i veckan och en dag äter jag vad jag vill. En ätdag kan tyvärr lätt bli lite hysterisk, man vill ju äta ALLT som är gott då... men vad är bäst: att äta lite godis/glass då och då, kanske några gånger i veckan och skipa en speciell ätdag, eller att ha en dag då man äter både fetare mat, godis, ostbågar osv...?
3. Eftersom det efter ett träningspass är bra med snabba kolhydrater, borde det i praktiken vara okej att ibland äta en påse godis (ej choklad/kola) efter träningen (förutsatt att man åt middag innan!) om man äter frukt och en proteindrink också, så att man får i sig vitaminer, mineraler och protein. Vad säger du? Ibland tappar jag motivationen att vara så nyttig när min pojkvän äter godis och chips varenda dag framför teven. Det skulle vara trevligt att kunna vara med ibland utan att få ångest/dåligt samvete.
4. Jordnötter innehåller ju mycket nyttigt fett. Jag brukar strö över ett par matskedar på det mesta jag äter istället för att använda olja eller annat fett. Min mat i övrigt är väldigt fettsnål så det borde väl bara vara bra med dessa nötter?

1. Som författare har Karin och jag lite olika åsikter, men jag säger inte att hon har fel. Prova dig fram och se vad du själv mår bäst av.

2. Ätardagar är bara något som är bra under dieter, då du under veckans övriga dagar håller ett lågt energiintag. Det ska du absolut inte göra året runt, utan bara utvalda perioder då du vill toppa formen. Under normala omständigheter är det inga problem om du äter rimliga mängder godis/glass ett par dagar i veckan. Med rimliga mängder menar jag kanske 50–75 gram godis eller 100–150 gram glass. Särskilt om du tränar är detta oftast bara vettiga energitillskott.

3. Lite godis och andra "onyttigheter" är inga problem i rimliga mängder. Se svaret ovan. Nyttan med

snabba kolhydrater efter passet är bara om du tränar mycket hårt, t.ex. 5 pass i veckan eller mer. Då kan det ge den extra återhämtning som du behöver. Om du inte tränar så mycket är snabba kolhydrater ingen nödvändighet, även om det inte är farligt att äta dem då. Att äta "skräpmat" varje dag är inte bra och knappast något man behöver, men några dagar i veckan är det inga problem för dig att hålla din pojkvän (och hans godisskål) sällskap.

4. Det är helt sant. Jordnötter innehåller bra fett och en massa andra nyttigheter som vitaminer, mineraler, protein, antioxidanter och kolhydrater med lågt glykemiskt index. Det är dock ett mycket energirikt livsmedel, så ät inte för mycket. Energiintaget kan lätt överskrida energiförbrukningen om jordnötter är en stapelföda.

21. Två-veckors fettförbränningsprogram

Följande program är upplagt på en vecka, men självklart kan du använda det flera veckor i följd. När jag satte samman denna provvecka tog jag många faktorer i beaktning. Dels valde jag livsmedel med ett lågt glykemiskt index, dels valde jag rätt näringsämnen vid rätt tidpunkt. Att tidpunkterna ska passa dig kräver att du har vanlig, regelbunden dygnsrytm och inte arbetar skift.

Tidsangivelserna jag ger är inte helt fixa. Om du inte stiger upp förrän klockan tio behöver du inte sätta klockan på åtta bara för att det är klockslaget för dagens första mål, enligt dieten. Förskjut istället alla mål lika mycket i tid så att tiden mellan målen blir korrekt.

Jag har valt fettkällor med fett som är så bra som möjligt för dig som vill bränna fett. Dessutom har jag valt livsmedel vars protein kompletterar varandra på ett effektivt sätt. Jag har även tagit hänsyn till vitamin- och mineralinnehållet. För att vara på den säkra sidan kan det dock vara bra, för dig som dietar, att ta ett tillskott som täcker dagsbehovet. Detta program är dock en mycket mild diet, då du inte minskar energiintaget så våldsamt mycket. Ett enkelt vitamin-/mineraltillskott är dock inte fel.

Jag har räknat med ett intag på ca 1 700 kcal per dag, vilket passar dig som normalt ligger på 2 000–2 500 kcal per dag. Om du inte ligger i det intervallet kan du räkna om intaget efter dina behov. Om det ingår livsmedel du inte tycker om eller inte tål går det bra att byta ut dem mot andra livsmedel. Varje mål har sju alternativ. Det går allt-

så att kombinera dem som du vill och tanken är att du ska kunna sätta samman en varierad vecka. Alla viktangivelser som anges avser råvarans vikt, d.v.s. okokta havreflingor, ris etc. Matens vikt blir ofta högre när den väl är tillagad. Livsmedlens angivna vikt avser den mängd livsmedel som verkligen används, t.ex. banan utan skal etc. All mat tillagas utan fett. Stekning sker i teflonpanna. Om du inte orkar maten går det bra att dela upp den på fler portioner. Du ska dock få i dig den mängd mat som anges i dieten. Äter du mindre minskar din förbränning och dieten kan misslyckas.

Drick mycket vatten. Tanken är att du ska dricka minst ett glas till varje måltid. Krydda maten efter smak. Bara för att det är dietmat behöver det inte vara tråkig mat.

Frukost (400 kcal) 8.00

Råggröt med minimjolk, skivat päron

85 g rågflingor (okokt vikt), 2 dl minimjolk, 140 g päron

Fruktsallad med keso

100 g keso, 80 g apelsin, 80 g banan, 80 g päron, 30 g russin, 100 g äpple

Yoghurt med havreflingor och frukt

3,5 dl lättyoghurt naturell 0,5 % fett, 50 g havregryn, 50 g vindruvor, 80 g apelsin

**Havregrynsgröt med
minimjolk, sylt och äggvita**

60 g (okokt vikt) havregryn, 2 dl minimjolk, 30 g sylt, 100 g äggvita kokt

**Pumpnickel med
kalkon och tomat, äggvita**

100 g pumpnickel, 80 g kalkon, 200 g tomat (färsk), 100 g äggvita

**Majsgröt (Polenta) med
lightsylt, minimjolk och
ett glas yoghurt, äpple**

65 g majs mjöl (polenta), 40 g lightsylt, 1 dl minimjolk, 100 g äpple, 2 dl lättyoghurt naturell 0,5 % fett

Minimjolk med Eterna

3 dl minimjolk, 85 g Eterna

Lunch (500 kcal) 11.00

Pastasallad och minimjolk

80 g pasta, 80 g tomat, 60 g paprika grön, 20 g gul lök, 50 g majs korn (konserv), 50 g gröna ärtor (frysta), 3 dl minimjolk, en skvätt vinäger och lite örtsalt

Ärtsoppa med fläsk, päron

100 g päron, 100 g äpple, 480 g ärtsoppa (82 kcal/100 g)

**Röda bönor med
tomat och lök, minimjolk**

110 g röda bönor, 200 g tomat, 50 g gul lök, 3 dl minimjolk

Omelett med paprika, äpple

4 hela ägg (ca 65 g/ägg), 2 äggvitor (ca 60 g), 150 g röd paprika, 150 g grön paprika



Pasta med tonfisksås

85 g pasta, 120 g tonfisk i vatten avrunnen, 200 g krossad tomat, 80 g gul lök

Sallad med kikärter

100 g kikärter, 100 g konserverade majs-korn, 30 g lök, 60 g paprika grön, 100 g tomat, 100 g vitkål, lite örtsalt och vinäger

Räkor med ris och tomatsås

150 g räkor, 90 g ris (parboiled), 350 g tomater

Skär tomaterna och hetta upp dem i en kastrull. Låt svalna och tillsätt sedan räkorna.

Mellanmål (250 kcal) 14.00

Keso med sylt

200 g keso, 20 g sylt

Äggvitor, minimjolk, äpple

2 dl minimjolk, 200 g äpple, 170 g äggvita (ca 5 ägg)

Mosad banan med minimjolk

3 dl minimjolk, 150 g mosad banan

Yoghurt med müsli

2 dl lättyoghurt naturell 0,5 % fett, 50 g basmüsli

Vita bönor med gurka och tomat

100 g tomat, 100 g gurka, 75 g vita bönor

Linser med lök och tomat

100 g tomat, 30 g lök, 70 g linser

Fruktsallad, minimjolk

100 g päron, 50 g banan, 100 g apelsin, 3 dl minimjolk

Middag (400 kcal) 18.00

Pasta med kycklingsås

50 g pasta, 150 g kycklingkött (bröst eller filé), 200 g krossad tomat, 30 g gul lök, 1 vitlöksklyfta



Ris med tonfisk och grönsakssås

50 g ris (parboiled), 150 g tonfisk, 50 g gul paprika, 50 g lök, 100 g krossad tomat, 40 g gröna ärtor

Torsk med kokt potatis och sallad

250 g potatis, 200 g torsk, 100 g spenat, 150 g isbergsallat, 100 g tomat, 100 g gul paprika

Omelett med potatis, äpple

250 g potatis, ett helt ägg (ca 65 g), 5 äggvitor, 100 g äpple

Lax med ris och yoghurtsås

100 g lax, 50 g ris, 1,5 dl lättoghurt naturell 0,5 % fett

Lägg i dill eller gräslök i såsen, krydda!

Vita bönor med ris och tomatsås

Koka en sås på 250 g färska tomater, 60 g vita bönor, 50 g parboiled ris.

Havregrynsgröt med banan och minimjolk

65 g havregryn, 100 g banan, 2,5 dl minimjolk

Kvällsmål (150 kcal) 22.00

Tonfisk

140 g tonfisk i vatten, avrunnen

Yoghurt

3,5 dl lättoghurt naturell

Proteintillskott eller dietdrink

Antingen proteinpulver som ger 38 g protein eller en dietdrink som ger 150 kcal.

Kesella

200 g kesella (1 % fett)

Torsk

200 g torsk

Kyckling (filé eller bröst)

130 g kyckling

Musslor

165 g musslor



Referenser

Kapitel 1

1. Handbook of Obesity, Bray GA, Bouchard C, James WPT. Marcel Dekker New York.

Kapitel 4

1. Int J Obes Relat Metab Disord 1999 May; 23(5): 528–36. Randomized trial on protein vs carbohydrate in ad libitum fat reduced diet for the treatment of obesity. Skov AR, Toubro S, Ronn B, Holm L, Astrup A.

2. Metabolism 1994 Dec; 43(12): 1481–7. Hypocaloric high-protein diet improves glucose oxidation and spares lean body mass: comparison to hypocaloric high-carbohydrate diet. Piatti PM, Monti F, Fermo I, Baruffaldi L, Nasser R, Santambrogio G, Librenti MC, Galli-Kienle M, Pontiroli AE, Pozza G.

3. Endocr Rev 1994 Feb; 15(1): 80–101. Nutritional regulation of the insulin-like growth factors. Thissen JP, Ketelslegers JM, Underwood LE.

4. Appetite 1999 Aug; 33(1): 119–28. The effects of a high-carbohydrate, high-protein or balanced lunch upon later food intake and hunger ratings. Latner JD, Schwartz M.

5. Eur J Clin Nutr 1999 Jun; 53(6): 495–502. Satiety related to 24 h diet-induced thermogenesis during high protein/carbohydrate vs high fat diets measured in a respiration chamber. Westerterp-Plantenga MS, Rolland V, Wilson SA, Westerterp KR.

6. Int J Obes Relat Metab Disord 1999 Mar; 23(3): 287–92. Diet induced thermogenesis mea-

sured over 24h in a respiration chamber: effect of diet composition. Westerterp KR, Wilson SA, Rolland V.

7. Physiol Behav 1997 Feb; 61(2): 343–9. Diet-induced thermogenesis and satiety in humans after full-fat and reduced-fat meals. Westerterp-Plantenga MS, Wijckmans-Duijsens NE, Verboeket-van de Venne WP, De Graaf K, Weststrate JA, Van Het Hof KH.

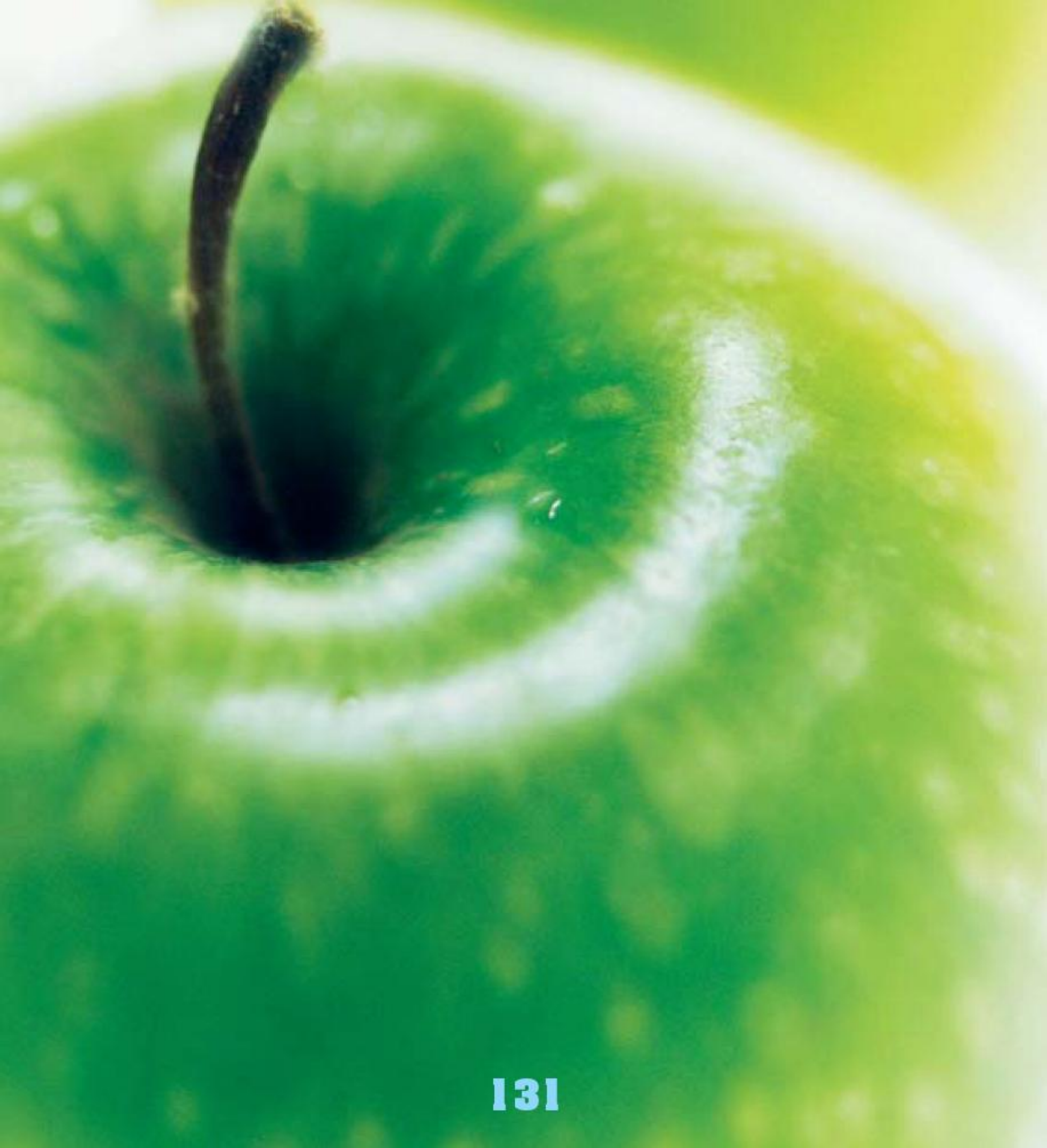
8. Am J Clin Nutr 1997 Sep; 66(3): 539–45. Ad libitum intake of a high-carbohydrate or high-fat diet in young men: effects on nutrient balances. Proserpi C, Sparti A, Schutz Y, Di Vetta V, Milon H, Jequier E.

9. Am J Clin Nutr 1994 Feb; 59(2): 350–5. Obesity as an adaptation to a high-fat diet: evidence from a cross-sectional study. Astrup A, Buemann B, Western P, Toubro S, Raben A, Christensen NJ.

10. J Mammary Gland Biol Neoplasia 1999 Jul; 4(3): 285–95. Interrelation among dietary energy and fat intakes, maternal body fatness, and milk total lipid in humans. Villalpando S, del Prado M.

11. Hypertension 1999 Oct; 34(4 Pt 1): 580–5. Hypotensive effect of low-fat, high-carbohydrate diet can be independent of changes in plasma insulin concentrations. Straznicky NE, O'Callaghan CJ, Barrington VE, Louis WJ.

12. Am J Clin Nutr 1996 Dec; 64(6): 850–5. Effects of dietary fat and fiber on plasma and urine androgens and estrogens in men: a controlled fee-





ding study. Dorgan JE, Judd JT, Longcope C, Brown C, Schatzkin A, Clevidence BA, Campbell WS, Nair PP, Franz C, Kahle L, Taylor PR.

13. *Z Ernahrungswiss* 1997 Dec; 36(4): 06–9. The adaptation of nutrient oxidation to nutrient intake on a high-fat diet. Schrauwen P, van Marken Lichtenbelt WD, Saris WH, Westerterp KR.

14. *Annu Rev Nutr* 1999; 19: 325–41. The optimal ratio of fat-to-carbohydrate in the diet. Grundy SM.

15. *N Engl J Med* 1992 Apr 9; 326(15): 983–7. The effect of ethanol on fat storage in healthy subjects. Suter PM, Schutz Y, Jequier E.

16. *Am J Physiol* 276: E964–E976, 1999. Effect of protein intake and physical activity on 24-h pattern and rate of macronutrient utilization. Forslund AH, El-Khoury AE, Olsson RM, Sjodin AM, Hambreus L, Young VR.

17. *J Am Coll Nutr* 2001 Oct; 20(5): 529–36. Effects of dietary fat and endurance exercise on plasma cortisol, prostaglandin E₂, interferon-gamma and lipid peroxides in runners. Venkatraman JT, Feng X, Pendergast D.

Kapitel 8

1. Baracos V, Rodemann HP, Dinarello CA, Goldberg AL. Stimulation of muscle protein degradation and prostaglandin E₂ release by leukocytic pyrogen (interleukin-1). A mechanism for the increased degradation of muscle proteins during fever. *N. Engl. J. Med.* 308, 553–558, 1983.

2. Needleman P, Raz M, Minkes MS et al. Triene prostaglandins: prostaglandin and thromboxane biosynthesis and unique biologic properties. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 76, 944–948, 1979.

3. Dray F, Kouznetzova B, Harris D, Brazeau P. Role of prostaglandins on growth hormone secretion: PGE₂ a physiological stimulator. *Advances in Prostaglandin & Thromboxane research* 8, 1321–1328, 1980.

4. *Maturitas* 1999 Aug 16; 32(3): 147–53. Beneficial effect of hormone replacement therapy on weight loss in obese menopausal women. Chmouliovsky L, Habicht F, James RW, Lehmann T, Campana A, Golay A.

5. *J Clin Endocrinol Metab* 1998 Feb; 83(2): 626–31. Effects of physiological hypercortisolemia on the regulation of lipolysis in subcutaneous adipose tissue. Samra JS, Clark ML, Humphreys SM, MacDonald IA, Bannister PA, Frayn KN.

6. *Horm Res* 1999; 51(2): 78–84. Low-dose growth hormone treatment with diet restriction accelerates body fat loss, exerts anabolic effect and improves growth hormone secretory dysfunction in obese adults. Kim KR, Nam SY, Song YD, Lim SK, Lee HC, Huh KB.

7. *Scand J Clin Lab Invest* 1990 Nov; 50(7): 801–5. Different short-term effect of protein and carbohydrate intake on TSH, growth hormone (GH), insulin, C-peptide, and glucagon in humans. Matzen LE, Andersen BB, Jensen BG, Gjessing HJ, Sindrup SH, Kvetny J.

Kapitel 10

1. *Hum Nutr Clin Nutr* 1986 Mar; 40(2): 165–8. Effect of spiced food on metabolic rate. Henry CJ, Emery B.

2. *J Nutr* 1999 Feb; 129(2): 336–42. Allyl-containing sulfides in garlic increase uncoupling protein content in brown adipose tissue, and noradrenaline

and adrenaline secretion in rats. Oi Y, Kawada T, Shishido C, Wada K, Kominato Y, Nishimura S, Ariga T, Iwai K.

3. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992 Oct; 16(10): 755–63. Pungent principles of ginger (*Zingiber officinale*) are thermogenic in the perfused rat hindlimb. Eldershaw TP, Colquhoun EQ, Dora KA, Peng ZC, Clark MG.

4. *Hum Nutr Clin Nutr* 1987 Jan; 41(1): 89–92. Effect of ginger on metabolic rate. Henry CJ, Piggott SM.

5. *Br J Nutr* 1998 Dec; 80(6): 503–10. Effects of red pepper added to high-fat and high-carbohydrate meals on energy metabolism and substrate utilization in Japanese women. Yoshioka M, St-Pierre S, Suzuki M, Tremblay A.

6. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 1995 Dec; 41(6): 647–56. Effects of red-pepper diet on the energy metabolism in men. Yoshioka M, Lim K, Kikuzato S, Kiyonaga A, Tanaka H, Shindo M, Suzuki M.

7. *J Nutr* 1995 Mar; 125(3 Suppl): 619S–623S. Soy protein, thyroid regulation and cholesterol metabolism. Forsythe WA 3rd.

8. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994 May; 18(5): 345–50. Relationship between basal metabolic rate, thermogenic response to caffeine, and body weight loss following combined low calorie and exercise treatment in obese women. Yoshida T, Sakane N, Umekawa T, Kondo M.

9. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999 Jan; 3(1): 98–105. Anti-obesity action of oolong tea. Han LK, Takaku T, Li J, Kimura Y, Okuda H.

10. *Am J Clin Nutr* 1999 Dec; 70(6): 1040–5.

Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. Dulloo AG, Duret C, Rohrer D, Girardier L, Mensi N, Fathi M, Chantre P, Vandermander J.

11. *J Appl Physiol* 2002 Jun; 92(6): 2347–52. Caffeine-induced impairment of glucose tolerance is abolished by beta-adrenergic receptor blockade in humans. Thong FS, Graham TE.

12. *Diabetes Care* 2002 Feb; 25(2): 364–9. Caffeine can decrease insulin sensitivity in humans. Keijzers GB, De Galan BE, Tack CJ, Smits P.

13. *Diabetes* 2002 Mar; 51(3): 583–90. Caffeine-induced impairment of insulin action but not insulin signaling in human skeletal muscle is reduced by exercise. Thong FS, Derave W, Kiens B, Graham TE, Urso B, Wojtaszewski JF, Hansen BE, Richter EA.

Kapitel II

1. *Am J Clin Nutr* 1999 Sep; 70(3 Suppl): 586S–93S. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. Haddad EH, Berk LS, Kettering JD, Hubbard RW, Peters WR.

2. *Am J Clin Nutr* 1999 Sep; 70(3 Suppl): 525S–31S. The oxford vegetarian study: an overview. Appleby PN, Thorogood M, Mann JI, Key TJ.

3. *Br Poult Sci* 1999 Mar; 40(1): 95–101. Higher lipid accumulation in broilers fed on saturated fats than in those fed on unsaturated fats. Sanz M, Flores A, De Ayala PP, Lopez-Bote CJ.

4. *Z Ernahrungswiss* 1998; 37 Suppl 1: 14–20. Polyunsaturated fatty acid inhibition of fatty acid





synthase transcription is independent of PPAR activation. Clarke SD, Turini M, Jump DB, Abraham S, Reedy M.

5. *J Clin Invest* 1997 Jul 15; 100(2): 398–403. The insulinotropic potency of fatty acids is influenced profoundly by their chain length and degree of saturation. Stein DT, Stevenson BE, Chester MW, Basit M, Daniels MB, Turley SD, McGarry JD.

6. *Metabolism* 1997 Jan; 46(1): 18–22. Brain beta-adrenergic receptor binding in rats with obesity induced by a beef tallow diet. Matsuo T, Suzuki M.

7. *Biochim Biophys Acta* 1996 Nov 22; 1304(2): 105–19. Activity of hepatic fatty acid oxidation enzymes in rats fed alpha-linolenic acid. Kabir Y, Ide T.

8. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 1996 Apr; 42(2): 161–6. Effect of dietary fat type on beta-oxidation of brown adipose tissue and Na⁺ channel density of brain nerve membrane in rats. Takeuchi H, Matsuo T, Tokuyama K, Suzuki M.

9. *J Nutr* 1995 Apr; 125(4): 920–5. Diet-induced thermogenesis is lower in rats fed a lard diet than in those fed a high oleic acid safflower oil diet, a safflower oil diet or a linseed oil diet. Takeuchi H, Matsuo T, Tokuyama K, Shimomura Y, Suzuki M.

10. *J Lipid Res* 1994 Apr; 35(4): 592–600. Regulation of new fat cell formation in rats: the role of dietary fats. Shillabeer G, Lau DC.

11. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993 Apr; 17(4): 223–36. Lipid accumulation and body fat distribution is influenced by type of dietary fat fed to rats. Hill JO, Peters JC, Lin D, Yakubu F, Greene H, Swift L.

12. *Eur J Clin Nutr* 1998 Jan; 52(1): 2–6. Dietary

fat composition and human adiposity. Doucet E, Almeras N, White MD, Despres JP, Bouchard C, Tremblay A.

13. *Int J Obes* 1992 16:321–333. Development of dietary obesity in rats: Influence of amount and composition of dietary fat. Hill JO, Lin D, Yakubu F et al.

14. *J Nutr* 1990 120, 1291–1296. Less body fat accumulation in rats fed a safflower oil diet than in rats fed a beef tallow diet. Shimomura Y, Tamura T, Suzuki M et al.

15. *Metabolism* 1995; 44 (10), 1271–1277. Beef tallow diet decreases beta-adrenergic receptor binding and lipolytic activities in different adipose tissues of rat. Matsuo T, Sumida H, Suzuki M.

16. *Metabolism* 1992 Apr; 41(4): 396–401. Influence of dietary fat polyunsaturated to saturated ratio on energy substrate utilization in obesity. Jones PJ, Ridgen JE, Phang PT, Birmingham CL.

17. *Z Ernahrungswiss* 1997 Dec; 36(4): 303–5. The effect of fat composition of the diet on energy metabolism. van Marken Lichtenbelt WD, Mensink RP, Westerterp KR.

18. *J Lipid Res* 1996 Feb; 37(2): 290–8. Differential mobilization of fatty acids from adipose tissue. Conner WE, Lin DS, Colvis C.

19. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997 Nov; 21(11): 955–62. Brown fat thermogenesis in rats fed high-fat diets enriched with n-3 polyunsaturated fatty acids. Oudart H, Groscolas R, Calgari C, Nibbelink M, Leray C, Le Maho Y, Malan A.

20. *J Nutr* 2002 Oct; 132(10): 3018–22. Dietary alpha-Linolenic Acid-Rich Diacylglycerols Reduce

Body Weight Gain Accompanying the Stimulation of Intestinal beta-Oxidation and Related Gene Expressions in C57BL/KsJ-db/db Mice. Murase T, Nagasawa A, Suzuki J, Wakisaka T, Hase T, Tokimitsu I.

21. *Epidemiol Prev* 2002 May-Jun; 26(3): 107–15. Western diet and Alzheimer's disease, Berrino F.

22. *Int J Cancer* 2002 Mar 1; 98(1): 78–83. N-3 and N-6 fatty acids in breast adipose tissue and relative risk of breast cancer in a case-control study in Tours, France. Maillard V, Bougnoux P, Ferrari P, Jourdan ML, Pinault M, Lavillonniere F, Body G, Le Floch O, Chajes V.

23. *Lipids* 2001; 36 Suppl: S83–9. N-3 fatty acids and human health: defining strategies for public policy. Simopoulos AP.

24. *Lipids* 2000 Dec; 35(12): 1305–12. Fatty acid analysis of blood plasma of patients with Alzheimer's disease, other types of dementia, and cognitive impairment. Conquer JA, Tierney MC, Zecevic J, Bettger WJ, Fisher RH.

25. *Clin Nutr* 2000 Aug; 19(4): 271–6. Serum fatty acid imbalance in bone loss: example with periodontal disease. Requirand P, Gibert P, Tramini P, Cristol JP, Descomps B.

26. *Poult Sci* 2000 Jul; 79(7): 961–70. Human requirement for N-3 polyunsaturated fatty acids. Simopoulos AP.

Kapitel 12

1. *Am J Physiol* 1996 Dec; 271(6 Pt 1): E996–1002. Effects of morning rise in cortisol concentration on regulation of lipolysis in subcuta-

neous adipose tissue. Samra JS, Clark ML, Humphreys SM, Macdonald IA, Matthews DR, Frayn KN.

2. *J Appl Physiol* 1999 Feb; 86(2): 479–87. Respiratory gas-exchange ratios during graded exercise in fed and fasted trained and untrained men. Bergman BC, Brooks GA.

3. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2000 Jun; 10(2): 103–13. Towards optimizing the timing of the pre-exercise meal. Maffucci DM, McMurray RG.

4. *Am J Clin Nutr* 1992 Oct; 56(4): 630–5. Body composition, energy utilization, and nitrogen metabolism with a 4.25-MJ/d low-energy diet supplemented with pyruvate. Stanko RT, Tietze DL, Arch JE.

5. *Metabolism* 1999 Apr; 48(4): 472–6. Effects of hypoosmolality on whole-body lipolysis in man. Bilz S, Ninnis R, Keller U.

Kapitel 13

1. *J. Am. Col. Nutr.* 16:68–73, 1997. The effects of exercise intensity on body composition, weight loss, and dietary composition in women. Bryner, R.W., R.C. Toffle, I.H. Ullrich, and R.A. Yeater.

2. *J. Am. Col. Nutr.* 13: 601–607, 1994. Body fat deposition: effects of dietary fat and two exercise protocols. Pacheco-Sanchez, M., and K.K Grunewald.

3. *Metabolism.* 43:814–818, 1994. Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism.. Tremblay, A., J. Simoneau, and C. Bouchard.

4. *Am J. Clin. Nutr.* 51:153–157, 1990. Effect of intensity of physical activity on body fatness and





fat distribution. Tremblay, A., J. Després, C. Leblanc, C.L. Craig, B. Ferris, T. Stephens, and C. Bouchard.

5. *Int. J. Sports Nutr.* 4:347–360, 1994.

Postexercise energy expenditure in response to acute aerobic or resistive exercise. Gillette, C.A., R.C. Bullough, and C.L. Melby.

6. *J. Appl. Physiol.* 82:661–666, 1997.

Comparison of energy expenditure elevations after submaximal and supramaximal running. Laforgia, J. R.T. Withers, N.J. Shipp, and C.J. Gore.

7. *J. Am. Col. Nutr.* 16: 140–146, 1997.

Postexercise energy expenditure and substrate oxidation in young women resulting from exercise bouts of different intensity Phelain, J.F., E. Reinke, M.A. Harris, and C.L. Melby.

8. *J. Strength Cond. Res.* 7(3): 9–21, 1993. 20-hour physiological responses to a single weight-training session. McMillan, J.L., M.H. Stone, J. Sartin, R. Keith, D. Marple, Lt. C. Brown, and R.D. Lewis.

9. *J. Appl. Physiol.* 75:1847–1853, 1993. Effect of acute resistance exercise on postexercise energy expenditure and resting metabolic rate. Melby, C., C. Scholl, G. Edwards, and R. Bullough

10. *Can J Physiol Pharmacol* 1998 Sep; 76(9): 891–4. Higher mitochondrial fatty acid oxidation following intermittent versus continuous endurance exercise training. Chilibeck PD, Bell GJ, Farrar RP, Martin TP.

11. *Br. J. Nutr.* 77:511–521, 1997. Acute effects of exercise on energy intake and feeding behaviour. Imbeault, P., S. Saint-Pierre, N. Alm  ras, and A. Tremblay.

12. *Med. Sci. Sports Exerc.* 20: 222–227, 1988. Acute effects of exercise intensity on appetite in young men. Thompson, D.A., L.A. Wolfe, and R. Eikelboom.

Kapitel 14

1. *Blodsockerblues*, E. Paul  n, Fitnessförlaget 2002.

Kapitel 15

1. *Metabolism* 1999 Apr; 48(4): 472–6. Effects of hypoosmolality on whole-body lipolysis in man. Bilz S, Ninnis R, Keller U.

2. *Am J Physiol* 1999 Jan; 276(1 Pt 1): E188–95. Effects of hyper- and hypoosmolality on whole body protein and glucose kinetics in humans. Berneis K, Ninnis R, Haussinger D, Keller U.

Kapitel 16

1. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995 Nov; 19(11): 811–6. Cognitive effects of ketogenic weight-reducing diets. Wing RR, Vazquez JA, Ryan CM.

2. *J Pediatr* 1989 Sep; 115(3): 427–30. Impaired neutrophil function in children with seizures treated with the ketogenic diet. Woody RC, Steele RW, Knapple WL, Pilkington NS Jr.

3. *Med J Aust* 1981 Mar 7; 1(5): 237–40. Effect of a high energy, low carbohydrate diet on serum levels of lipids and lipoproteins. Elliot B, Roeser HP, Warrell A, Linton I, Owens P, Gaffney T.

4. *J Am Diet Assoc* 1980 Sep; 77(3): 264–70. Effects of high-protein, low-carbohydrate dieting on plasma lipoproteins and body weight. Larosa JC, Fry AG, Muesing R, Rosing DR.

5. Chung Hua Min Kuo Hsiao Erh Ko I Hsueh Hui Tsa Chih 1999 Mar-Apr; 40(2): 97–100. Clinical experience of ketogenic diet on children with refractory epilepsy. Mak SC, Chi CS, Wan CJ.
6. Epilepsia 1998 Jul; 39(7): 744–8. Complications of the ketogenic diet. Ballaban-Gil K, Callahan C, O'Dell C, Pappo M, Moshe S, Shinnar S.
7. Diabetes 1999 Feb; 48(2): 358–64. Rapid impairment of skeletal muscle glucose transport/phosphorylation by free fatty acids in humans. Roden M, Krssak M, Stingl H, Gruber S, Hofer A, Fornsinn C, Moser E, Waldhauser W.
8. J Clin Invest 1976 Sep; 58(3): 722–30. Composition of weight lost during short-term weight reduction. Metabolic responses of obese subjects to starvation and low-calorie ketogenic and nonketogenic diets. Yang MU, Van Itallie TB.
9. Metabolism 1994 Oct; 43(10): 1293–9. Lipolysis and gluconeogenesis from glycerol during weight reduction with very-low-calorie diets. Vazquez JA, Kazi U.
10. Lyle McDonald, The Ketogenic diet.
11. Clin Sports Med 1984 Jul; 3(3): 723–9. A practical guide to fad diets. Porcello LA.
12. Diabetes Res 1990 Dec; 15(4): 179–83. Effects of high-carbohydrate or high-fat diet on carbohydrate metabolism and insulin secretion in the normal rat. Ramirez R, Lopez JM, Bedoya FJ, Goberna R.
13. Donnelly JE, Jacobsen DJ, Whatley JE. Influence of degree of obesity on loss of fat-free mass during very-low-energy-diets. Am J Clin Nutr 60, 874–8, 1994.
14. Landsberg L, Young JB. The influence of diet on the sympathetic nervous system. In: Müller E et al. Neuroendocrine perspectives. New York, 191, 1985.
15. Walsh ME, Flynn TJ. A 54-month evaluation of a popular very low calorie diet program. J Fam Pract 41, 231–236, 1995.
16. Hoie LH, Bruusgaard D, Thom E. Reduction of body mass and change in body composition on a very low calorie diet. International Journal of Obesity 17, 17–20, 1993.
17. Shah M, McGovern P, French S, Baxter J. Comparison of a low-fat, ad libitum complex-carbohydrate diet with a low-energy diet in moderately obese women. Am J Clin Nutr 59, 980–4, 1994.
18. Eur J Clin Nutr 2001 Dec; 55(12): 1059–67. The energy expenditure of postmenopausal women classified as restrained or unrestrained eaters. Bathalon GP, Hays NP, McCrory MA, Vinken AG, Tucker KL, Greenberg AS, Castaneda C, Roberts SB.
19. Obes Rev 2001 Feb; 2(1): 61–72. Very low energy diets in the treatment of obesity. Mustajoki P, Pekkarinen T.

Kapitel 17

1. Life Sci 1998; 63(5): 337–49. Formaldehyde derived from dietary aspartame binds to tissue components in vivo. Trocho C, Pardo R, Rafecas I, Virgili J, Remesar X, Fernandez-Lopez JA, Alemany M.
2. J Toxicol Sci 1998 Jul; 23 Suppl 2: 165–72. How aspartame prevents the toxicity of ochratoxin A. Creppy EE, Baudrimont I, Anne-Marie.
3. Clin Pharmacol Ther 1998 May; 63(5):



143



- 580–93. Treatment of osteoarthritis with aspartame. Edmundson AB, Manion CV.
4. *J Neuropathol Exp Neurol* 1996 Nov; 55(11): 1115–23. Increasing brain tumor rates: is there a link to aspartame? Olney JW, Farber NB, Spitznagel E, Robins LN.
5. *Am J Clin Nutr* 1998 Sep; 68(3): 531–7. Aspartame: neuropsychologic and neurophysiologic evaluation of acute and chronic effects. Spiers PA, Sabounjian L, Reiner A, Myers DK, Wurtman J, Schomer DL.
6. *Neurology* 1994 Oct; 44(10): 1787–93. Aspartame ingestion and headaches: a randomized crossover trial. Van den Eeden SK, Koepsell TD, Longstreth WT Jr, van Belle G, Daling JR, McKnight B.
7. *Pediatrics* 1994 Jan; 93(1): 70–5. Aspartame, behavior, and cognitive function in children with attention deficit disorder. Shaywitz BA, Sullivan CM, Anderson GM, Gillespie SM, Sullivan B, Shaywitz SE.
8. *Cell Signal* 1998 Nov; 10(10): 727–33. Effects of artificial sweeteners on insulin release and cationic fluxes in rat pancreatic islets. Malaisse WJ, Vanonderbergen A, Louchami K, Jijakli H, Malaisse-Lagae F.
9. *Physiol Behav* 1995 Jun; 57(6): 1089–95. Sweet taste: effect on cephalic phase insulin release in men. Teff KL, Devine J, Engelman K.
10. *Food Chem Toxicol* 1997 Dec; 35(12): 1177–9. In vivo cytogenetic studies on mice exposed to acesulfame-K—a non-nutritive sweetener. Mukherjee A, Chakrabarti J.
11. *J Am Coll Health* 1993 Jan; 41(4): 172–80. A dietary procedure for preventing dental caries in young adults. Makinen KK.
12. *Metabolism* 1998 May; 47(5): 578–83. Dietary xylitol supplementation prevents osteoporotic changes in streptozotocin-diabetic rats. Mattila PT, Knuuttila ML, Svanberg MJ.
13. *Nutr Hosp* 1993 Nov; 8(8): 471–8. Effects of xylitol on carbohydrate and protein metabolism after trauma and during sepsis. Schricker T, Kugler B, Trager K, Anhaupl T, Vogt J, Georgieff M.
14. *Metabolism* 1996 Aug; 45(8): 1004–10. Long-term effects of consumption of full-fat or reduced-fat products in healthy non-obese volunteers: assessment of energy expenditure and substrate oxidation. Verboeket-van de Venne WP, Westerterp KR, Hermans-Limpens TJ, de Graaf C, van het Hof KH, Weststrate JA.
15. *Br J Nutr* 1999 Dec; 82(6): 437–46. Blood glucose and meal patterns in time-blinded males, after aspartame, carbohydrate, and fat consumption, in relation to sweetness perception. Melanson KJ, Westerterp-Plantenga MS, Campfield LA, Saris WH.

Kapitel 18

1. *Am J Clin Nutr* 1994 Feb; 59(2): 423–7. Pyruvate supplementation of a low-cholesterol, low-fat diet: effects on plasma lipid concentrations and body composition in hyperlipidemic patients. Stanko RT, Reynolds HR, Hoyson R, Janosky JE, Wolf R.
2. *Am J Clin Nutr* 1992 Apr; 55(4): 771–6. Body composition, energy utilization, and nitrogen metabolism with a severely restricted diet supplemented with dihydroxyacetone and pyruvate.

Stanko RT, Tietze DL, Arch JE.

3. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996 Oct; 20(10): 925–30. Inhibition of regain in body weight and fat with addition of 3-carbon compounds to the diet with hyperenergetic refeeding after weight reduction. Stanko RT, Arch JE.

4. *Am J Clin Nutr* 1992 Oct; 56(4): 630–5. Body composition, energy utilization, and nitrogen metabolism with a 4.25-MJ/d low-energy diet supplemented with pyruvate. Stanko RT, Tietze DL, Arch JE.

5. *Nutrition* 1999 May; 15(5): 337–40. The effects of pyruvate supplementation on body composition in overweight individuals. Kalman D, Colker CM, Wilets I, Roufs JB, Antonio J.

6. *Int J Sport Nutr* 1999 Jun; 9(2): 146–65. Effects of in-season (5 weeks) creatine and pyruvate supplementation on anaerobic performance and body composition in American football players. Stone MH, Sanborn K, Smith LL, O'Bryant HS, Hoke T, Utter AC, Johnson RL, Boros R, Hruby J, Pierce KC, Stone ME, Garner B.

7. *Med Sci Sports Exerc* 1998 Jun; 30(6): 837–43. Effect of pyruvate and dihydroxyacetone on metabolism and aerobic endurance capacity. Ivy JL.

8. *J Nutr* 1999 Nov; 129(11): 2037–42. Dietary conjugated linoleic acids increase lean tissue and decrease fat deposition in growing pigs. Ostrowska E, Muralitharan M, Cross RF, Bauman DE, Dunshea FR.

9. *Biosci Biotechnol Biochem* 1999 Jun; 63(6): 1104–6. Dietary effect of conjugated linoleic acid on lipid levels in white adipose tissue of Sprague-Dawley rats. Yamasaki M, Mansho K, Mishima H,

Kasai M, Sugano M, Tachibana H, Yamada K

10. *Am J Physiol* 1999 Apr; 276(4 Pt 2): R1172–9. Conjugated linoleic acid rapidly reduces body fat content in mice without affecting energy intake. DeLany JP, Blohm F, Truett AA, Scimeca JA, West DB.

11. *Am J Physiol* 1998 Sep; 275(3 Pt 2): R667–72. Effects of conjugated linoleic acid on body fat and energy metabolism in the mouse. West DB, Delany JP, Camet PM, Blohm F, Truett AA, Scimeca J.

12. *Am J Clin Nutr* 1990 May; 51(5): 759–67. Caffeine: a double-blind, placebo-controlled study of its thermogenic, metabolic, and cardiovascular effects in healthy volunteers. Astrup A, Toubro S, Cannon S, Hein P, Breum L, Madsen J.

13. *Am J Physiol* 1995 Jun; 268(6 Pt 1): E1192–8. Effects of caffeine ingestion on NE kinetics, fat oxidation, and energy expenditure in younger and older men. Arciero PJ, Gardner AW, Calles-Escandon J, Benowitz NL, Poehlman ET.

14. *Catalogue handbook of fine chemicals* 1994–95. Acros Chimica. Belgien.

15. *Acta Med Austriaca* 1997; 24(5): 185–7. Effect of chromium yeast and chromium picolinate on body composition of obese, non-diabetic patients during and after a formula diet. Bahadori B, Wallner S, Schneider H, Wascher TC, Toplak H.

16. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999 Aug; 23(8): 867–73. Hydroxycitric acid does not affect energy expenditure and substrate oxidation in adult males in a post-absorptive state. Kriketos AD, Thompson HR, Greene H, Hill JO.





17. *J Physiol Pharmacol* 1993 Dec; 44(4): 425–40. Effect of phosphate supplementation on metabolic and neuroendocrine responses to exercise and oral glucose load in obese women during weight reduction. Kaciuba-Uscilko H, Nazar K, Chwalbinska-Moneta J, Ziemba A, Kruk B, Szczepanik J, Titow-Stupnicka E, Bicz B.
18. *J Physiol Pharmacol* 1996 Jun; 47(2): 373–83. Phosphate supplementation prevents a decrease of triiodothyronine and increases resting metabolic rate during low energy diet. Nazar K, Kaciuba-Uscilko H, Szczepanik J, Ziemba AW, Kruk B, Chwalbinska-Moneta J, Titow-Stupnicka E, Bicz B, Krotkiewski M.
19. *Miner Electrolyte Metab* 1994; 20(3): 147–52. Increased postprandial energy expenditure in obese women after peroral K- and Mg-phosphate. Jaedig S, Lindgarde F, Arborelius M.
20. *Diabetes Care* 1999 Feb; 22(2): 280–7. alpha-Lipoic acid treatment decreases serum lactate and pyruvate concentrations and improves glucose effectiveness in lean and obese patients with type 2 diabetes. Konrad T, Vicini P, Kusterer K, Hoflich A, Assadkhani A, Bohles HJ, Sewell A, Tritschler HJ, Cobelli C, Usadel KH.
21. *FASEB J* 1999 Feb; 13(2): 411–8. (R)-alpha-lipoic acid-supplemented old rats have improved mitochondrial function, decreased oxidative damage, and increased metabolic rate. Hagen TM, Ingersoll RT, Lykkesfeldt J, Liu J, Wehr CM, Vinarsky V, Bartholomew JC, Ames AB.
22. *J Appl Physiol* 1999 Apr; 86(4): 1191–6. Alpha-lipoic acid supplementation: tissue glutathione homeostasis at rest and after exercise. Khanna S, Atalay M, Laaksonen DE, Gul M, Roy S, Sen CK.
23. *Biochim Biophys Acta* 1998 Feb 23; 1390(3): 245–57. Postprandial decrease in plasma unesterified fatty acids during n-3 fatty acid feeding is not caused by accumulation of fatty acids in adipose tissue. Rustan AC, Hustvedt BE, Drevon CA.
24. *Med Hypotheses* 1999 May; 52(5): 407–16. Pyruvate and hydroxycitrate/carnitine may synergize to promote reverse electron transport in hepatocyte mitochondria, effectively 'uncoupling' the oxidation of fatty acids. McCarty ME, Gustin JC.
25. *J Emerg Med* 1998 Mar–Apr; 16(2): 197–205. A close look at fenfluramine and dexfenfluramine. Vivero LE, Anderson PO, Clark RF.
26. *Drugs* 1999 Oct; 58(4): 743–60. Orlistat: a review of its use in the management of obesity. Hvizdos KM, Markham A.
27. *BMJ* 1998 Sep 26; 317(7162): 830–1 Flushing away the fat. Weight loss during trials of orlistat was significant, but over half was due to diet. Garrow J.
28. *Circulation* 2002 Oct 8; 106(15): 1925–9. Supplementation with conjugated linoleic acid causes isomer-dependent oxidative stress and elevated C-reactive protein: a potential link to fatty acid-induced insulin resistance. Riserus U, Basu S, Jovinge S, Fredrikson GN, Arnlov J, Vessby B.
29. *J Strength Cond Res* 2002 Aug; 16(3): 325–34. Effects of conjugated linoleic acid supplementation during resistance training on body composition, bone density, strength, and selected hematological markers. Kreider RB, Ferreira MP, Greenwood M, Wilson M, Almada AL.
30. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001 Aug; 25(8): 1129–35. Conjugated linoleic acid (CLA)

reduced abdominal adipose tissue in obese middle-aged men with signs of the metabolic syndrome: a randomised controlled trial. Riserus U, Berglund L, Vessby B.

31. Clin Sci (Lond) 2000 Dec; 99(6): 511–6. Conjugated linoleic acid induces lipid peroxidation in men with abdominal obesity. Basu S, Riserus U, Turpeinen A, Vessby B.

32. Physiol Behav 2001 Nov-Dec; 74(4-5): 543–9. Effects of 2-week ingestion of (-)-hydroxycitrate and (-)-hydroxycitrate combined with medium-chain triglycerides on satiety and food intake. Kovacs EM, Westerterp-Plantenga MS, de Vries M, Brouns F, Saris WH.

33. Int J Obes Relat Metab Disord 2001 Jul; 25(7): 1087–94. The effects of 2-week ingestion of (–)-hydroxycitrate and (–)-hydroxycitrate combined with medium-chain triglycerides on satiety, fat oxidation, energy expenditure and body weight. Kovacs EM, Westerterp-Plantenga MS, Saris WH.

34. Physiol Behav 2000 Oct 1–15; 71(1–2): 87–94. Effects of (-)-hydroxycitric acid on appetitive variables. Mattes RD, Bormann L.

35. Thyroid 2000 Dec; 10(12): 1043–50. Carnitine is a naturally occurring inhibitor of thyroid hormone nuclear uptake. Benvenga S, Lakshmanan M, Trimarchi F.

36. J Clin Endocrinol Metab 2001 Aug; 86(8): 3579–94. Usefulness of L-carnitine, a naturally occurring peripheral antagonist of thyroid hormone action, in iatrogenic hyperthyroidism: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Benvenga S, Ruggeri RM, Russo A, Lapa D, Campenni A, Trimarchi F.

37. James WPT et al. Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss; a randomised trial. Lancet 2000; 356: 2119–25.

38. Apfelbaum M et al. Long-term maintenance of weight loss after a very-low-calorie diet. A randomised blinded trial of the efficacy and tolerability of sibutramine. Am J Med 1999; 106: 179–84.

39. Griffiths J et al. Sibutramine in the treatment of over-weight non-insulin dependent diabetics. Int J Obes 1995; 19(Suppl 2): 41.

40. Fujioka K et al. Sibutramine induces weight loss and improves glycemic control in obese patients with type 2 diabetes mellitus. Diabetologia 1998; 41(Suppl 4): 156.

Kapitel 19

1. Effect of vitamin B6 supplementation on fuels, catecholamines, and amino acids during exercise in men. Med Sci Sports Exerc. 31: 400–408, 1999.

2. Med Sci Sports Exerc 1993 Sep; 25(9): 1018–23. Effects of nicotinic acid on respiratory exchange ratio and substrate levels during exercise. Heath EM, Wilcox AR, Quinn CM.

3. N Engl J Med 1999 Oct 7; 341(15): 1158. Reduction of serum testosterone in men by licorice. Armanini D, Bonanni G, Palermo M.

4. Nutrition 1999 Jul–Aug; 15(7–8): 583–9. Nutritional and metabolic effects of alcoholism: their relationship with alcoholic liver disease. Bunout D.

5. Allt om kosttillskott, tredje upplagan, Fredrik Paulén, 2002, sid 163–165.



6. *Biochem J* 1999 Apr 15; 339 (Pt 2): 281–9.
Mechanisms of inhibition of lipolysis by insulin, vanadate and peroxovanadate in rat adipocytes. Castan I, Wijkander J, Manganiello V, Degerman E.
7. *Biosci Biotechnol Biochem* 1998 Oct; 62(10): 2065–7. Inhibition of adrenaline-induced lipolysis by ginseng polypeptide and its modified peptides. Kajiwara H, Aso H, Okubo A, Yamazaki S.
8. *Endocrinology* 1997 Jun; 138(6): 2274–9.
Antilipolytic actions of vanadate and insulin in rat adipocytes mediated by distinctly different mechanisms. Li J, Elberg G, Sekar N, bin He Z, Shechter Y.
9. *J Appl Physiol* 2002 Sep 20; Effects of oral contraceptives on glucose flux and substrate oxidation rates during rest and exercise. Suh SH, Casazza GA, Horning MA, Miller BE, Brooks GA.

Om författaren

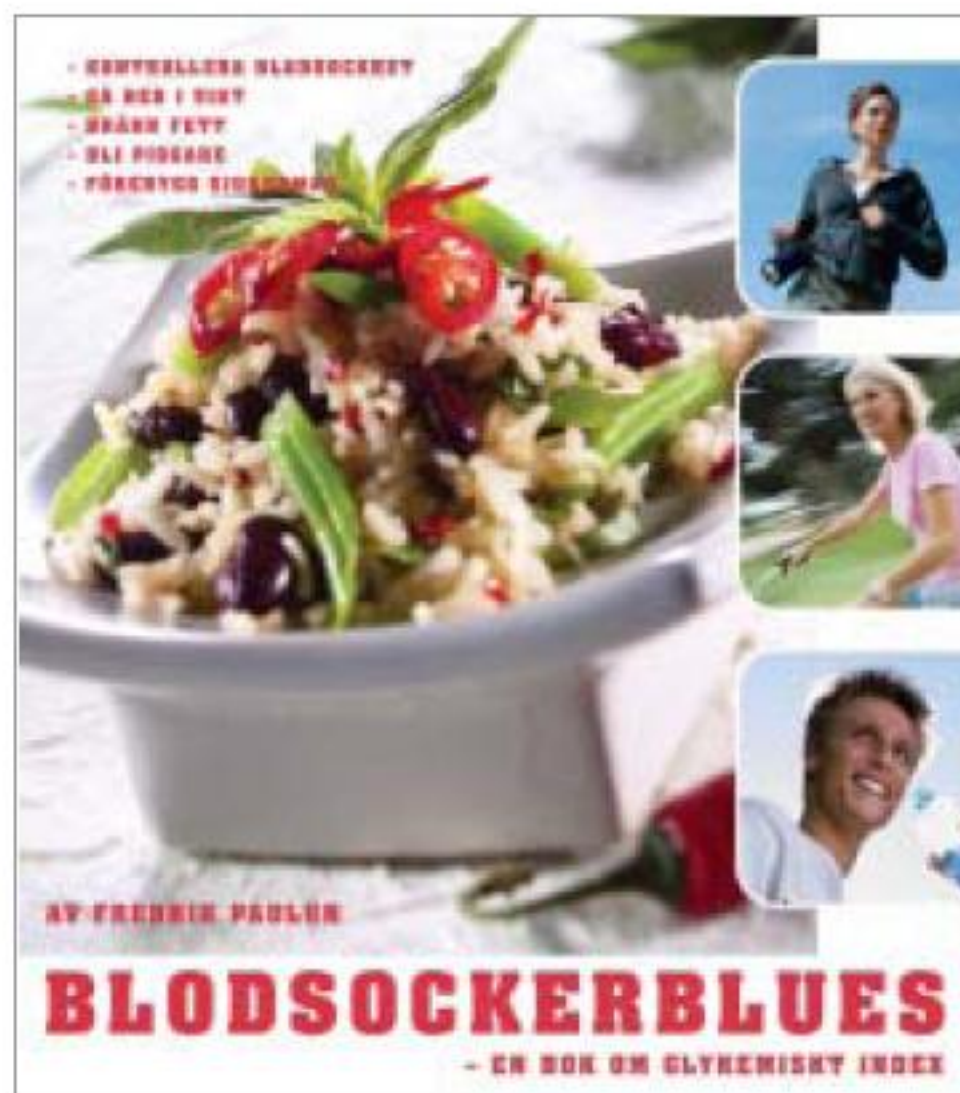
Fredrik Paulún är en av Sveriges mest välkända näringsfysiologer. Han är känd från TV, radio och tidningar. Fredrik har en akademisk bakgrund (fil mag i nutrition), och arbetar med att föra ut viktiga budskap om kost och näring till allmänheten via föreläsningar, artiklar, frågespalter och böcker. Han driver även den välbesökta hemsidan www.paulun.com, där större delen av hans produktion av artiklar och frågespalter finns samlad.

Fredrik håller föreläsningar på arbetsplatser, högskolor, universitet, träningsanläggningar, sjuk-

hus, läkarstämmor och i många andra sammanhang. Han skriver för tidningar som Expressen, Fitness Magazine, B&K Sports Magazine, Fighter Magazine och Prosana. Som författare har han publicerat mer än tio böcker. Till de mest framgångsrika titlarna hör Allt om fettförbränning 1, Allt om fettförbränning 2, Blodsockerblues, Den perfekta maten, Allt om kosttillskott och 10 steg mot bättre form och hälsa. Flera av hans böcker har också översatts till bland annat engelska, finska, norska, danska och isländska.



Andra böcker av Fredrik Paulún



Vill du veta mer om begreppet glykemiskt index och hur GI-metoden fungerar?

Då ska du läsa Fredrik Paulúns bästsäljande bok *Blodsockerblues*.

Blodsockerblues är en kraftigt omarbetad och uppdaterad version av Fredrik Paulúns bästsäljande bok *Allt om glykemiskt index*. *Blodsockerblues* bygger på den senaste forskningen men tar även upp helt nya teorier om GI. Dessutom har innehållet utökats med nya kapitel och nya lågglykemiska recept. Boken vänder sig till alla som vill förbättra sin fettförbränning, prestation och hälsa – men för dig som är diabetiker, eller vill förebygga hjärt- och kärlsjukdomar, är den ett måste! 176 s, kartonnage (ISBN 91-973429-1-2).

Allt om kosttillskott (tredje upplagan)

Detta är en ny reviderad upplaga av den största boken om kosttillskott för träning och hälsa. Boken täcker mer än 50 populära preparat och Fredrik Paulún är hänsynslöst ärlig när han med hjälp av vetenskapliga studier granskar kosttillskottsmarknaden. Allt om kosttillskott riktar sig till dig som använder kosttillskott eller som har ett allmänt intresse för ämnet, och kan med fördel användas som uppslagsverk. 186 s, inbunden (ISBN 91-974146-9-7).



Nyfiken på näringslära

Nyfiken på näringslära bygger på boken *Fråga Fredrik*, men har omarbetats och utökats med cirka 50 procent. Den innehåller massor av frågor och svar som Fredrik Paulún har samlat på sig under åren. Det är vanliga frågor från föreläsningar och frågespalter, men även ett antal mer ovanliga. Boken kan stilla din nyfikenhet på det mesta inom områden som träning, kost, allergier, hälsa, livsmedel med mera. 112 s, häftad (ISBN 91-974146-8-9).



Ät, träna, prester

Det finns en sammanbindande länk mellan maten du stoppar i dig och de träningsresultat du presterar på löparbanan eller i gymlokalen. I *Ät, träna, prester* för Fredrik Paulún fram denna länk i ljuset och beskriver näringens oerhörda betydelse för dina träningsresultat. Denna efterfrågade titel är direkt riktad till dig som tränar och vill veta hur du ska äta för att nå bäst resultat. 178 s, häftad (ISBN 91-973943-1-9).

Boken finns även i pocketformat!

ISBN 91-973429-6-3 (224 s, pocket)



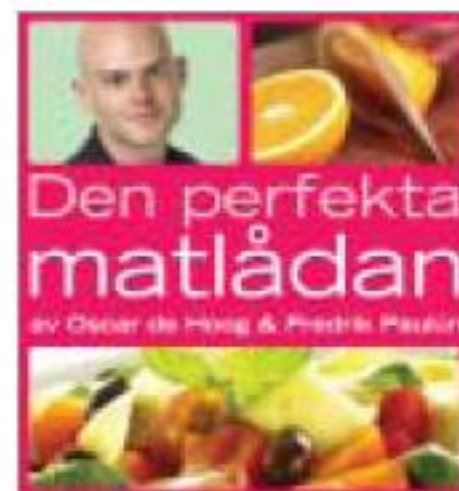
Den perfekta maten

Tycker du att det är svårt att hålla reda på näringsfaktorer som glykemiskt index, fettsyror och proteinkvalitet? I den här nyskapande kokboken har näringsfysiologen Fredrik Paulún och hälsokocken Oscar de Hoog hjälpt dig med det. Fredrik har bevakat näringsinnehållet och Oscar har komponerat fantastiska smakupplevelser. Resultatet är en perfekt receptsamling med 103 lågglykemiska och näringsriktiga recept. Det enda som återstår är att laga och njuta! Av Oscar de Hoog & Fredrik Paulún, 180 s, inbunden (ISBN 91-974146-2-X).



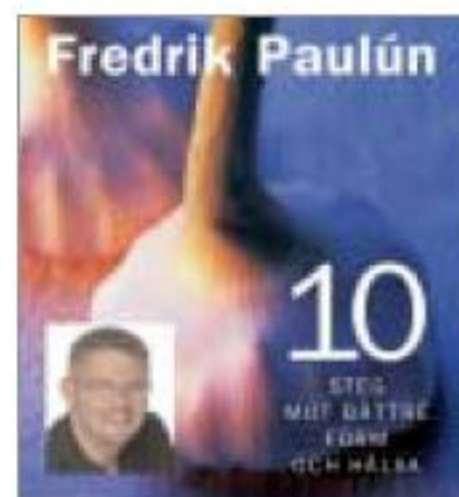
Den perfekta matlådan

Tycker du att det är krångligt och svårt att laga matlådor? Här har Oscar de Hoog och Fredrik Paulún hjälpt dig med 50 enkla, goda och nyttiga matlåderecept. Varje recept har perfekt sammansättning med avseende på fettsyror, proteinkvalitet och glykemiskt index. Boken innehåller dessutom ett par korta teorikapitel om varför det är viktigt att äta en välbalanserad lunch, och vad du ska tänka på de dagar du äter ute. Av Oscar de Hoog & Fredrik Paulún, ca 120 s, inbunden (ISBN 91-974569-2-6).



10 steg mot bättre form och hälsa (andra upplagan)

Ny upplaga av boken som bygger på Fredrik Paulúns populära föreläsning med samma namn. Boken rymmer de 10 viktigaste stegen mot en bättre hälsa, och visar hur du med små medel kan uppnå stora förändringar. Innehållet grundar sig på vetenskapliga fakta men är både lättförståeligt och underhållande. Boken är en utmärkt vägvisare mot de mål vi alla eftersträvar – att leva längre och må bättre! 120 s, inbunden (ISBN 91-973429-4-7).



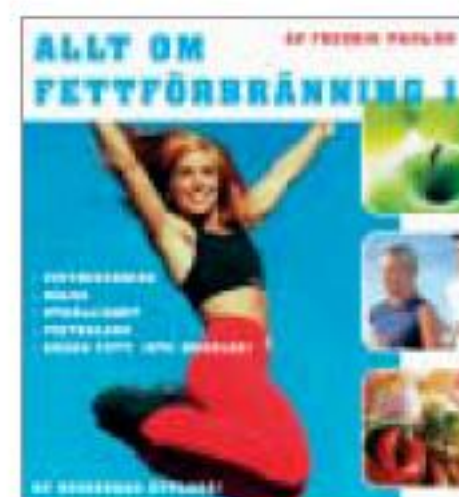
Mat för ditt barn

En ovärderlig bok för dig som vill vara säker på att ditt barn får i sig rätt näring. Boken talar om vad barn bör äta och ger information och praktiska tips om kost och näring från spädbarnsåldern till skolåldern. Därutöver ges kostråd till gravida och ammande kvinnor, samt till barn med ätstörningar eller matallergier. Boken avslutas med en receptdel innehållande enkla recept och dagsmenyer för barn i alla åldrar. Av Camilla Porsman & Fredrik Paulún, 176 s, inbunden (ISBN 91-974569-3-4).



Allt om fettförbränning 1

Detta är en ny, reviderad upplaga av Fredrik Paulúns bästsäljare. Här förklaras på ett enkelt sätt hur du kan maximera din fettförbränning med hjälp av rätt mat, kosttillskott och träning. Till bokens förändringar hör uppdateringar i enlighet med den senaste forskningen, nya kapitel och ny layout. Boken rymmer bland annat det senaste om fetternas betydelse, nya rekommendationer kring fettintag och mer om fettförbrännande kosttillskott. 160 s, inbunden (ISBN 91-973429-5-5).



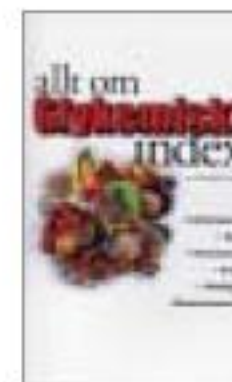
Allt om fettförbränning 2

Allt om fettförbränning 2 kan ses som ett komplement till *Allt om fettförbränning 1*. Båda böckerna behandlar ämnet fettförbränning, men i tvåan ligger tonvikten mer på sambandet träning och fettförbränning. Här finns även mer djupgående kapitel om de olika näringsämnena. *Allt om fettförbränning 2* kan läsas fristående från ettan och bjuder på lite repetition och mycket ny spännande kunskap. 184 s, häftad (ISBN 91-974146-6-2).



Allt om glykemiskt index - nu i pocketformat!

Det här är en av de viktigaste böckerna om näringslära! *Allt om glykemiskt index* riktar sig till dig som vill förbättra din fettförbränning, prestation och hälsa. Fredrik Paulún skriver om det glykemiska indexet på ett intressant och lättbegripligt sätt, och ger många bra tips om hur du lär dig välja livsmedel med rätt GI. 224 s, pocket (ISBN 91-974146-4-6).



Sporttillskott som fungerar - pocket

En värdefull guide i kosttillskottsdjungeln. Boken innehåller enbart de tillskott som faktiskt fungerar och Fredrik Paulún beskriver på ett lättfattligt sätt vilka tillskott som passar dig beroende på målsättning och idrottsform. Läs bl.a. om antioxidanter, kolhydratdrinkar, kreatin, omega-3, proteintillskott och pyruvat. Ca 224 s, pocket (ISBN 91-974569-7-7).

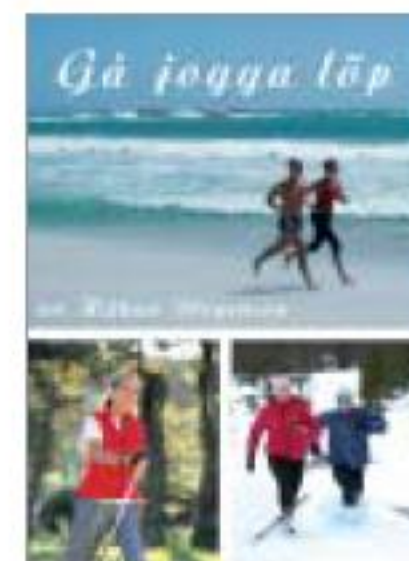
Paulúns näringslära - pocket

Fredrik Paulún har skrivit ett stort antal artiklar om kost, träning, hälsa och välmående under sin karriär. Här finns de bästa artiklarna samlade i en och samma pocket. Läs bl.a. om "vegetarisk kost för tränande", "10 fettförbrännande fakta", "sanningen om socker" och "inflammationer". Av Fredrik Paulún, ca 224 s, pocket (ISBN 91-974569-8-5).

Andra böcker från Fitnessförlaget

Gå, jogga, löp

Allt du behöver veta om walking och jogging! Innehållet riktar sig framförallt till dig som vill börja konditionsträna. Förutom lärorika teorikapitel finns detaljerade träningsprogram för olika nivåer samt en komplett övningsbank för stretching. Dessutom ges massor av praktiska råd gällande utrustning, hur du undviker skador, och hur du anpassar din träning efter olika temperaturer och miljöer. Av Håkan Jörgensen, 120 s, inbunden (ISBN 91-973429-9-8).



Bli stressfri – Mental träning mot stress

En kompletterande bok till *Bli stressfri – Motion mot stress*. Boken bygger på grundtanken att det är vårt sätt att tänka som skapar mycket av den stress vi upplever i vardagen. Här finns över 100 övningar i mental träning som kan hjälpa dig att minska stressen. Boken beskriver på ett underhållande och intressant sätt hur du lär dig att prioritera, våga säga nej och hantera olika stresstyper. Av Camilla Porsman, 120 s, inbunden (ISBN 91-974569-1-8).



Bli stressfri – Motion mot stress

Ett antistresspaket fullpackat med enkla, praktiska tips på hur du blir smärtfri och återfår energi i vardagen! Camilla Porsman blandar fakta och övningsinstruktioner med egna erfarenheter vilket ger både lärorik och underhållande läsning. Boken är ett måste för dig som är drabbad av stela axlar, musarm eller ”gamnacke”, men även för dig som vill förebygga problemen. Av Camilla Porsman, 120 s, inbunden (ISBN 91-973943-3-5).



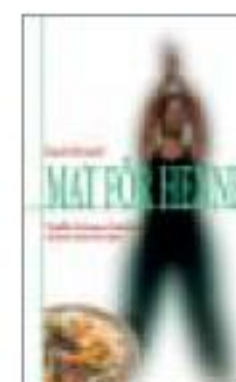
I form för livet

Ett 14 veckor långt program för bättre form och mer energi. Som alternativ till en traditionell bantningskur erbjuder Camilla Porsman ett steg-för-steg-program, som i små, effektiva doser smyger in nya vanor i vardagen. Här höjs inga pekpinnar – istället ges massor av tips och alternativ som kan göra maten och träningen till något njutbart igen. Av Camilla Porsman, 352 s, pocket (ISBN 91-974569-6-9).



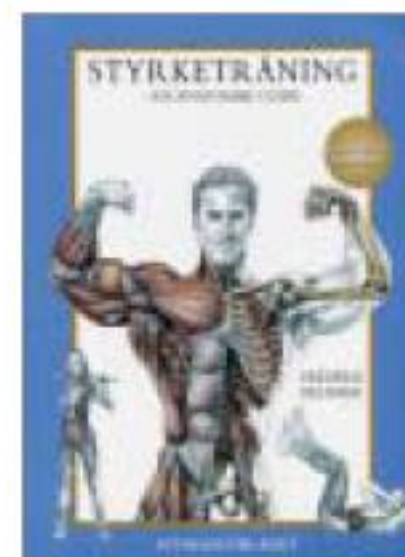
Mat för henne

Det påstås att män är från Mars och kvinnor från Venus. Säkert är åtminstone att det är skillnad på hormonbalansen, kroppsbyggnaden och åldersförändringarna hos män och kvinnor. Därför behöver kvinnor annan mat än män. Författaren Karin Hvoslef berättar om mat och näringslära och ger kvinnor råd och uppmuntran för att ta kontroll över sina liv. Näringslära har aldrig varit mer underhållande! Av Karin Hvoslef, 256 s, pocket (ISBN 91-973429-7-1).



Styrketräning – en anatomisk guide

Det här är en anatomisk guide till mer än 100 olika styrketränningsövningar. Boken innehåller troligen de mest detaljerade illustrationer som någonsin gjorts för en träningsbok, och den har blivit en internationell bästsäljare. Innehållet riktar sig till både nybörjare och mer avancerade tränande, men kan även vara intressant för dig som studerar träningsanatomi. Den här boken är helt enkelt ett måste i ditt träningsbibliotek! Av Frédéric Delavier, 124 sidor, häftad (ISBN 91-974146-7-0).



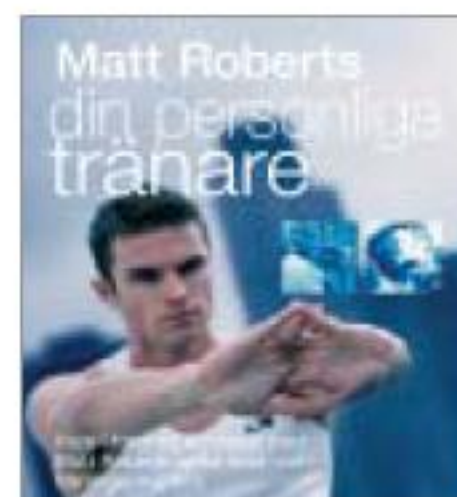
Träning för henne

En ny bästsäljande bok av den populära författaren Frédéric Delavier. Boken innehåller över 100 styrketränningsövningar för henne, med betoning på de tre ”problemområdena” rumpa, mage och lår. Samtliga övningar är illustrerade med precisa teckningar som går att liknas vid röntgenbilder. Den här boken är helt enkelt ett måste i varje idrottande tjejs träningsbibliotek! Av Frederic Delavier, 136 s, häftad (ISBN 91-974569-4-2).



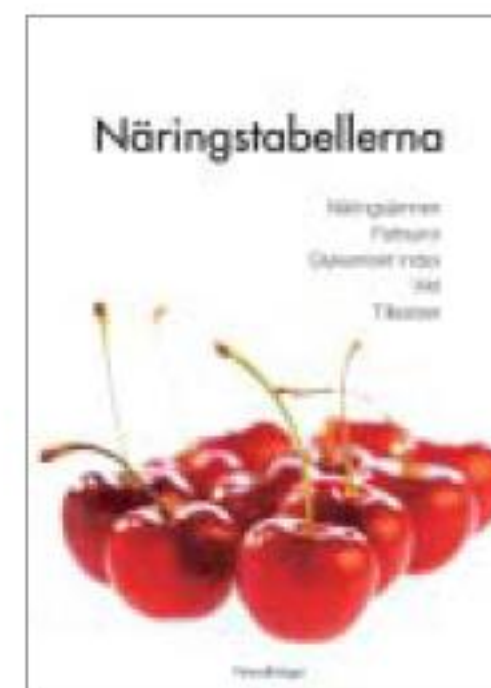
Din personliga tränare

Ett 90 dagar långt kost- och träningsprogram som tar dig i toppform. Du får hjälp att lägga upp din profil och kan enkelt bygga programmet efter dina specifika förutsättningar och mål. Programmet är pedagogiskt indelat i fem steg innehållande både teori och praktik. Matt Roberts är välkänd i England och har tränat många celebriteter som lovordar hans teknik när det gäller att eliminera fett, få en smal kropp och få energi. Här blir han din personliga tränare! Av Matt Roberts, 144 s, häftad (ISBN 91-973429-8-X).



Näringstabellerna

Detta är den mest omfattande svenska tabellsamlingen inom näringslära som någonsin har gjorts. Här finns bland annat: näringstabeller för över 1 600 livsmedel, en fettsyratabell som redogör för fettsyrorna i livsmedlen, en E-nummertabell som redogör för tillsatserna i livsmedlen, en vikttabell, samt den mest kompletta listan över glykemiskt index (nästan 400 livsmedel) som någonsin har publicerats i populärvetenskapliga sammanhang. 160 s, häftad (ISBN 91-973429-0-4).



Fitness för henne

En inspirerande träningsbok för dig som vill komma i form! Fitnessprofilen Linda Ekwall skriver om sina erfarenheter och kunskaper om träning och kost, och bjuder på både lärdom och motivation. Boken innefattar en komplett övningsbank för styrketräning och stretching, men rymmer även mer allmänna kapitel om kost, träning och hälsa. Av Linda Ekwall, 256 s, häftad (ISBN 91-973943-7-8).



Fitness för honom

En inspirerande träningsbok för dig som vill komma i form! Fitnessprofilen Kim Justin skriver om sina erfarenheter och kunskaper om träning och kost, och bjuder på både lärdom och motivation. Boken innefattar en komplett övningsbank för styrketräning och stretching, men rymmer även mer allmänna kapitel om kost, träning och hälsa. Av Kim Justin, 288 s, häftad (ISBN 91-973943-5-1).

