Sammanställning: Kjell-Åke Gustavsson

Illustrationer: Börje Nilsson

Matens och vätskans betydelse för prestationsförmågan

• *Inledning*

Syftet med detta kapitel är att belysa matens och vätskans betydelse för prestationsförmågan, öka förståelsen för vad, när och hur mycket man skall äta och dricka samt reda ut begreppen huruvida ”kosttillskott” behövs eller ej.

Innehållet avser att täcka de grundläggande kunskaper som behövs för att leda eller aktivt utöva ishockey på ungdoms-, junior- och seniornivå under ”normala” förhållanden. Kapitlet innehåller därför såväl en teoretisk del om kost- och näringslära som en mer praktisk del med tips på bra mat för idrottsutövare till, frukost, lunch, middag, mellanmål, kvällsmål och ”återhämtningsmål”.

Ingenting tas upp om speciella problem för idrottsutövare med olika former av kostallergi, vegetarisk kost eller kosthållning vid träning och matcher utomlands.

Under senare år har träningens intensitet och kvantitet ökats och matchprogrammet har blivit intensivare. Detta innebär att kostens betydelse för prestationsförmåga och hälsotillstånd blir allt större, vilket medfört att såväl tränare som ledare och spelare ägnar mer uppmärksamhet åt olika kostfrågor.

När vetenskapliga discipliner får ökad uppmärksamhet finns en risk att de överbetonas. Det går givetvis inte att äta sig till idrottslig framgång, men rätt kost kan vara ***skadeförebyggande, stärka immunförsvaret*** och innebär att idrottsutövaren ***kan träna bättre*** och ***i tävlingssituationer utnyttja sina inneboende resurser till fullo utan begränsningar pga bristande kosthållning.***

Delfaktorerna ***äta, träna*** och ***vila/ återhämtning/sömn*** måste ses som ***en enhet*** som ***tillsammans*** påverkar prestationsförmågan. Sambandet kan förklaras med hjälp av ***tränings-*** eller ***prestationstriangeln,*** vilken skall ses som en ***liksidig*** triangel som man själv kan påverka. Detta innebär att om en sida ändras måste också de andra två ändras.

Om exempelvis träningsmängden ökas behöver man mer energi och måste äta mer mat.
Ökas träningsmängden utan att mängden mat också ökas tömmer man undan för undan energiförråden. Effekten av ytterligare träning blir en nedbrytning av muskulaturen istället för att bygga upp den. Kroppen använder fett och proteinreserven (=muskulaturen) som energikälla när glykogenet är slut. Fortsatt träning leder inte till prestationsförbättring utan endast slitage och om det pågår under en längre tid är risken stor att drabbas av överträning och nedsatt immunförsvar. När muskelcellen är tom på glykogen (kolhydrat) ökar även skaderisken.

Givetvis gäller även det omvända förhållandet att om träningsmängden minskas under en längre tid så måste också mängden mat minskas om viktökning i form av fett skall undvikas.
I mitten av 80-talet genomfördes en kostutredning på två div 1 lag i ishockey och resultaten finns redovisade i en rapport som publicerades i december 1994.
Även om det har gått många år sedan undersökningen genomfördes är resultat och slutsatser fortfarande aktuella och mycket intressanta.

Av utredningen framgår bl a:

- att en kolhydratförstärkt kost med 57 energiprocent (E%) kolhydrater istället för 42 E% ökade muskelglykogenvärdena med 26% över normalvärden.
- att tendensen var att den distans spelarna åkte under match ökade med mängden muskelglykogen före match samt utnyttjandegraden under match.
- att de spelare som ätit normalkost sänkte skridskodistansen 14% från period 1 till 3 medan de som ätit kolhydratförstärkt kost ökade sin skridskodistans med 11%.

Undersökningsrapporten är mycket intressant och styrker många av de teorier man tidigare trott varit sanna. För att mer säkert kunna uttala sig om hur stor kostens och glykogeninlagringens inverkan är på åkdistans och åkhastighet vid matchspel skulle ett större antal spelare behöva följas upp under flera matcher.
Spelarens roll i ett spelmönster, position, tillfälliga taktiska strategier från tränaren, matchkaraktär, toppningar och motivation inverkar givetvis på spelarnas åkmönster.
Helt klart är dock att föreliggande rapport ***visar positiva samband mellan välfyllda glykogendepåer och arbetsförmåga*** under ishockeyspel och därmed förstärker uppfattningen om kostens stora betydelse.

Energibalans

Grundförutsättningen för att en idrottsutövare skall kunna utveckla sin prestationsförmåga är att vara i energibalans. Äter man för lite i förhållande till träningsmängd/intensitet kommer energin att tas från redan uppbyggda näringsförråd. Muskulatur bryts ner och proteinet används till energiförsörjningen. ***Energibehovet prioriteras alltid före muskeluppbyggnad***.

Energibalans är förhållandet mellan tillförd och förbrukad energi.

Energiåtgång vid olika aktiviteter

En bils bränsleförbrukning varierar beroende på motorstyrka, vikt, hur mycket den används och hur den körs. Det är sak samma med en människas energibehov. Energiåtgången varierar mellan olika idrotter och andra former av fysiska aktiviteter. Intensivt muskelarbete med stora muskelgrupper under lång tid medför en hög energiförbrukning. En kontorsarbetande kvinna som motionerar en gång i veckan har ett dagligt energibehov på ca 2000 kcal medan en elitidrottare i en uthållighetsidrott i extrema fall kan göra av med 8000 kcal på en dag under en intensiv träningsperiod. Normalt kan man räkna med att en elitidrottare per dag förbrukar ca 3500-6000 kcal.

Ofta är faktiskt energibehovet större under en intensiv träningsperiod än vid tävling (undantaget Vasaloppet på skidor, Vätternrundan på cykel etc).

Promenad i en hastighet av 5 km/timme ger en energiförbrukning på ca 5 kcal/minut medan löpning/jogging i en hastighet på 10 km i timmen ger en energiförbrukning på ca 11 kcal/minut. Underlag och vindförhållanden påverkar energiförbrukningen och en tyngre person gör av med lite mer energi än en lättare.
Energiförbrukningen skiljer mellan män och kvinnor. Man brukar räkna med att kvinnans energiförbrukning är ca 65% av mannens.

Olika personers energiförbrukning varierar även om de utför samma typ av aktivitet bl a beroende på kroppsstorlek, arbetsintensitet/varaktighet och rörelseekonomi (teknik).

Olika näringsämnen

Precis som en bil måste tankas måste människokroppen tankas. Via maten får människan påfyllning av näringsämnen.

Närningsämnena kan delas in i två huvudgrupper, nämligen ***energigivande*** och ***icke energigivande***. Energiinnehållet är inte lika för alla näringsämnen. Dessutom innehåller många livsmedel en blandning av flera näringsämnen, vilket i praktiken komplicerar beräkning av energiinnehåll i en vara.

Att längd kan mätas i meter och volym i liter känner alla till och har bra förståelse för vad det innebär. Måttenheten som används för att ange energiinnehåll är Kcal (kilokalori) eller KJ (kilojoul). 1 Kcal (kilokalori) = 4,2 KJ (kilojoul).

Energigivande	***Icke energigivande***
• Fett (9,3 Kcal/g)	• Vitaminer (vattenlösliga, fettlösliga)
• Kolhydrat (4,1 Kcal/g)	• Mineraler (ex. järn, kalcium)
• Protein (4,1 Kcal/g)	• Vatten
• Alkohol (7,0 Kcal/g)	

Ett närningsämne som innehåller mycket energi, dvs ett stort antal kcal/g, säger man har hög ***energitäthet.*** Beakta att viss mat som har stor volym (ex sallad) kan väga ganska lite och/eller innehålla mycket vatten (ex gurka 97%) som inte innehåller någon energi alls, så det är inte säkert att mättnadskänslan stämmer överens med behovet av energitillförsel. Ett näringsämne som innehåller många näringsämnen säger man har hög ***näringstäthet.***

Näringsämnenas funktion varierar. Fett och kolhydrater skall i första hand tillföra energi medan proteinets viktigaste roll är att fungera som byggnadsmaterial. Alkohol har ingen viktig funktion utan skall som alla vet undvikas i större mängder eller regelbundet bruk.
Vitaminer och mineraler styr olika kemiska processer, uppbyggnad av ny kroppsvävnad och är viktiga för immunförsvaret. Vatten är en viktig beståndsdel i kroppsvätskor där kemiska reaktioner sker.

Kosten (maten) ger
- energi
- byggnadsmaterial
- styrmedel (för kemiska reaktioner)

Energin som kroppen tillförs via olika näringsämnen används till
- yttre kroppsarbete (fysisk aktivitet som idrottsutövning)
- inre kroppsarbete (hålla igång olika organ, uppbyggnad av kroppsvävnad)
- hålla konstant kroppstemperatur

Exempel på energiinnehåll i några vanliga livsmedel		
• Frukostflingor/müsli	1 dl/40 g	168 kcal
• Havregrynsgröt	225 g	137 kcal
• Varmkorv med bröd	1 st	316 kcal
• Ägg	1 st/55 g	80 kcal
• Äpple	1 st/55 g	55 kcal

Kolhydrat
Kolhydrater kommer från växtriket och är det gemensamma namnet för ***socker, stärkelse*** och ***kostfiber.*** Socker och stärkelse ger energi medan kostfiber främst ger volym åt maginnehållet, motverkar förstoppning och ger långvarig mättnadskänsla.
Exempel på kolhydratrika livsmedel är: pasta, ris, bröd, gryn, bönor, linser, potatis, rotfrukter, grönsaker, frukt och bär.

Då man äter kolhydratrika livsmedel bryts de ner i kroppen till enkla sockerarter. En del används direkt till energi, resten lagras som glykogen i levern och i musklerna. Leverglykogenet används till att hålla blodsockerhalten konstant så att hjärna och nervsystem får energi.
Kroppen prioriterar energi till hjärna och nervsystem. Om man äter för lite kolhydrater går därför det mesta av energin åt till att bilda leverglykogen och man hinner inte bygga upp musklernas glykogenförråd.

Muskelglykogenet är efter det lilla lagret av fosfatföreningar den mest lättillgängliga energin vid muskelarbete. För att kunna fylla musklernas glykogendepåer är det nödvändigt att äta mycket kolhydrater. ***Kolhydratbehovet per dag är vid träning 1-2 timmar ca 6-8 g/kg kroppsvikt och vid träning 2-4 timmar ökar behovet till 8-10 g.***

• *Socker och dolt socker*

Socker finns naturligt i många livsmedel, bl.a i russin, honung, juice, frukt och mjölk. Tillsammans med det sockret får vi även i oss andra näringsämnen som behövs. Äter man däremot mycket godis och dricker läsk, som innehåller tillsatt förädlat socker, är det lätt hänt att man totalt kommer upp i stora sockermängder.

Vid idrottsanläggningar är det ganska vanligt att det bara finns en cafeteria eller kiosk att köpa något ätbart i. Sortimentet är ofta begränsat till bakverk, godis, läsk eller glass. Allt detta innehåller mycket socker samtidigt som det är fattigt på andra näringsämnen (högt innehåll av sk ”tomma kalorier”). För att undvika att vara beroende av cafeterians i många fall dåliga sortiment är det nödvändigt att planera och ta med sig bra mellanmål.

Att godis och läsk innehåller mycket socker vet de flesta, men även det vi räknar som mat kan ibland vara väldigt sockerrikt. Se upp för ”dolt socker”!
Genom att läsa ingrediens- och näringsvärdesdeklarationerna kan man se både den totala sockermängden och hur mycket socker som är tillsatt. Ett bra riktmärke kan vara att i bra mat bör inte mer än 10% av energin komma från tillsatt socker. En rekommendation är att minska på socker från läsk, godis och bakverk och byta ut det mot mer stärkelserika mellanmål som exempelvis smörgåsar, müsli och frukt.

• *Stärkelse*

Stärkelse är den kolhydrat som idrottsmaten skall baseras på. Exempel på stärkelserika livsmedel är pasta, ris, bröd, gryn, müsli, potatis, bönor, linser, majs, ärtor och banan.
Genom att välja gröt eller müsli till frukost, ris, potatis eller pasta till lunch och middag, bröd till alla måltider, banan och smörgås till mellanmål får man i sig mycket stärkelse.

Utöver att stärkelserika livsmedel är nyttiga är de också biliga jämfört med protein eller fettrika livsmedel om man nu även skall ta hänsyn till ekonomiska aspekter. Det är bara att jämföra priset på pasta, ris, bröd, gryn och potatis med vad exempelvis kött, choklad, bakelser och chips kostar.

• *Kostfiber*

Det finns ***löslig*** och ***olöslig*** fiber. Löslig fiber finns t.ex i havre, korn, frukt och grönsaker. Den lösliga fibern motverkar höga blodsockertoppar och kan sänka kolesterolhalten i blodet, vilket minskar risken för hjärt- och kärlsjukdomar. När blodsockerhalten ligger på en jämn nivå känner man sig mätt, har lätt att hålla koncentrationen och orkar mer.
Havregrynsgröt med rårivet äpple till frukost ger löslig fiber. Olöslig fiber finns rikligast i vetekli. Fibern ger volym åt tarminnehållet och håller tarmrörelserna igång så att det inte bildas tarmfickor. Den stora volymen gör att man känner sig mätt under lång tid och undviker att småäta mellan måltiderna.
Bröd och gryn innehåller olöslig fiber.

Snabba och långsamma livsmedel – glykemiskt index
Beroende på hur snabbt eller långsamt blodsockerhalten stiger efter en måltid, talar man om ***snabba*** eller ***långsamma*** livsmedel.
Sträva efter att äta mer av de långsamma och mindre av de snabba livsmedlen. För en idrottsutövare är det bästa att ***ladda upp med långsamma kolhydrater men att utnyttja de snabba för en snabb återfyllning av glykogendepåerna efter träning eller match***.

Äter man ett snabbt livsmedel stiger blodsockerhalten snabbt och kraftigt. Kroppen svarar med att höja insulinhalten. Insulinet plockar undan sockret i blodet och lagrar in det i musklerna och därigenom kommer blodsockerhalten att sjunka. När blodsockerhalten sjunker känner man sig sugen igen och stoppar man då i sig nya snabba livsmedel upprepas hela förloppet och blodsockret stiger igen.

Långsamma livsmedel ger en mer stabil och jämn blodsockerhalt. Det är lättare att koncentrera sig under lång tid och man orkar mer. Långsamma livsmedel ger lång mättnadskänsla och hindrar ständigt småätande som ofta är onyttigt. Pasta och ris är exempel på långsamma livsmedel (basen i idrottsmaten).

Grundprincipen är att ju mer finfördelat - desto snabbare är livsmedlet. Jämför juice och hel frukt. Ris och pasta med korta koktider är snabbare livsmedel än motsvarande med längre tillagningstid. Löslig fiber gör att livsmedlet blir långsamt, exempelvis äpplen och korngryn. Biologisk struktur som innesluter stärkelsen gör den svåråtkomlig vid matspjälkningen och gör livsmedlet långsamt. Exempel på det är hela korn i matbröd, bönor, linser och pasta.

Undvik snabba kolhydrater 2 timmar före match och träning för att motverka en höjning av insulinhalten med risk för senare blodsockerfall. Hög insulinnivå i blodet i kombination med att ett fysiskt arbete startas kan leda till extra snabbt blodsockerfall som ger dåliga förutsättningar för en bra idrottsprestation. Hög insulinnivå hämmar dessutom frisättningen av fettsyror och därmed kroppens förmåga att använda fett som bränsle. Olika personers reaktion på snabba kolhydrater varierar, så det är inte ett problem för alla, men det gäller att vara medveten om att risken finns.
Tillförsel av snabba kolhydrater ***under*** fysisk aktivitet är däremot inget problem.

Glykemiskt index är ett värde som börjat användas och diskuteras under senare år. Det är enkelt uttryckt ett mått på hur snabbt ett livsmedel höjer blodsockerhalten efter intag. Högt glykemiskt index innebär att det är ett snabbt livsmedel. Referensvärdet är ofta vitt bröd vars glykemiska index satts till 100.

Kroppens glykogenförråd

Våra glykogenförråd i kroppen är begränsade och måste hela tiden fyllas på. Vid normalkost kan man räkna med att lagret uppgår till ca 50 gram i levern och 350 gram i skelettmuskulaturen och det räcker för en hård fysisk aktivitet i ungefär 1,5 timmar. Genom en glykogenuppladdning kan förrådet i levern ökas upp mot 100 gram och i skelettmusklerna upp mot ca 900-1000 gram.

Med välfyllda glykogendepåer minskar risken för skador och man kan prestera maximalt under längre tid. Vid ett långlopp betyder det att man kan hålla ett högt tempo under längre tid eller som nämndes här i inledningen att ishockeyspelaren kan jobba hårdare på isen.
Hur en glykogenuppladdning går till beskrivs senare.

• *Protein*

Protein behövs för uppbyggnad och underhåll av kroppens alla celler. Protein ger också energi vid vissa tillfällen, t ex vid svält eller när en idrottare tränar hårt och äter för lite mat i förhållande till träningen och därigenom inte är i energibalans.

Proteinbehovet för en vuxen ”medelsvensson” beräknas till 0,8 g/kg kroppsvikt/dag för att inte drabbas av bristsymptom. Behovet ökar något för idrottare, men forskarna är inte helt överens om hur mycket behovet ökar. För en uthållighetsidrottare finns det aktuella siffror som antyder att dagsbehovet är mellan 1,2-1,6 g/kg kroppsvikt medan siffran för utövare av mer styrkebetonade idrotter är något högre, 1,6-1,8 gram.

Det är inte bara mängden protein som är viktig. Behovet måste ses i relation till det totala energiintaget. Om det är för lågt, dvs att man inte är i energibalans, kommer proteinet att användas till energi istället för muskeluppbyggnad.
Så rekommendationerna ovan håller endast om man är i energibalans. Dessutom är proteinets kvalité av betydelse. Animaliska proteiner är fullvärdiga ur proteinsynpunkt medan vegetabiliska måste kombineras.
Protein av högt biologiskt värde finns i kött, fisk, ägg, mjölk, fågel och ost. Bra vegetabiliska kombinationer är bröd + linser, majs/ris + bönor och majs + ärtor.

Modern forskning har upptäckt att det finns ***långsamma*** och ***snabba*** proteiner precis som fallet är med kolhydrater. Proteinet ***kasein*** ligger kvar länge i magsäcken och är ett långsamt protein. Det är ett protein som har stor betydelse för att hindra kroppens nedbrytning av muskelprotein. Ett annat snabbare protein, ***vassle***, är bra på att bygga upp muskelprotein.
Mjölk och äggprotein har bra proteinkvalité och innehåller såväl kasein som vassle.

En annan likhet med kolhydrater är att protein ***bör intas direkt efter träning*** eftersom upptagningsförmågan är förhöjd då. Vid en styrketräningsstudie där man jämförde vad som hände om proteinintaget skedde direkt efter träningen eller först 2 timmar efter, blev muskeluppbyggnadseffekten mycket bättre i den grupp som tillförde protein direkt. 10-12 gram protein räcker i direkt anslutning till fysisk aktivitet.
Genom att äta en blandad svensk husmanskost enligt tallriksmodellen får man tillräckligt med protein. Även för idrottare som anses ha ett ökat behov täcks detta av den svenska husmanskosten under förutsättning att man äter tillräckligt, allsidigt och är i energibalans. Överskott av protein lagras som fett om energiintaget är högre än vad man gör av med. För mycket protein kan också ge en onödig belastning på lever och njurar.

En aktiv idrottsutövare som har ett dagligt intag på 4500 kcal och 15 energiprocent (E%) kommer från protein får i sig hela 169 gram protein, vilket täcker behovet för en styrkeidrottare som väger 90 kg.
Den allmänna uppfattningen att proteinet skall komma från naturlig föda och inte från kosttillskott delas av flertalet sakkunniga personer utom de som säljer proteintillskott.

• *Fett*

Fett kommer från både växt- (vegetabiliskt) och djurriket (animaliskt). Den största andelen fett vi får i oss kommer vanligtvis från matfett (det vi steker i och det vi har på smörgåsen) och från mjölkprodukter (grädde, filmjölk, ost). Andra livsmedel som innehåller mycket fett är choklad, kakor, chips m m.

Idag kommer ca 37% av den energi vi får via maten från fett. Målet bör vara att sänka det till 25-30% för ”medelsvensson”. Det kan vi göra genom att lära oss var fettet finns och från vilka livsmedel den största andelen fett kommer. Läs ingrediens- och näringsdeklarationerna!

Observera att det för en idrottare under tunga tränings- och tävlingsperioder kan vara nödvändigt att öka andelen energi från fett till 35% för att få i sig tillräckligt med energi. Man får äta enorma portioner av kolhydrater om energiintaget från fett är 30% eller lägre. Fett har ju högre energitäthet än kolhydrat så det behövs inte lika stora mängder för att få i sig tillräckligt med energi.

Vi ska sträva efter att både sänka det totala intaget av fett och att välja mer ***enkel-*** och ***fleromättat*** fett. En tumregel är att fett som i rumstemperatur är hårt i regel är mättat medan fett som är mjukare och/eller flytande är enkel- eller fleromättat.
Mättat fett kommer främst från djurriket och finns i charkprodukter, mjölk och mjölkprodukter. Rent kött har ett lågt fettinnehåll. Fleromättat fett kommer från växtriket och feta fiskar.

Jämförelse av fettinnehåll i mjölk

Att dricka mjölk till maten är för ungdomar ett enkelt sätt att få kalcium (kalk). Tänk på att betrakta mjölken som ett livsmedel och inte som en törstsläckare! 1-2 glas mjölk per måltid täcker kalciumbehovet. Är man mer törstig - drick vatten! För mycket av mjölk och mejeriprodukter ger för ***lågenergiförbrukaren*** lätt för mycket fett.

Man kan lätt sänka fettintaget genom att välja minimjölk eller lättmjölk istället för standardmjölk.

Uträkningen nedan visar hur mycket fett det blir per år när man dricker 1 liter mjölk om dagen. Förutom den mjölk som drickes till maten ingår mjölk dessutom i många vanliga maträtter, exempelvis pannkaka, sås och vetebröd. 1 glas mjölk rymmer 1,5 - 2 dl.

Dryck		*En liter/dag*	*En liter/dag under 1 år*
• Minimjölk	*0,1% fett*	1 g	365 g
• Lättmjölk	*0,5% fett*	5 g	1,8 kg
• Mellanmjölk	*1,5% fett*	15 g	5,5 kg
• Standard	*3% fett*	30 g	***10,9 kg***

På samma sätt kan en jämförelse ske mellan fettinnehåll i olika typer av matfett.

Vitaminer, mineraler och antioxidanter

A, D, E och K vitaminer är ***fettlösliga*** och kan lagras i kroppen medan B och C vitaminer är ***vattenlösliga*** och svårare att lagra. Varje vitamin och mineralämne har en bestämd funktion som inte kan övertas av ett annat vitamin/mineralämne.

En överdosering av vitaminer och mineraler har ingen positiv effekt. Det är alltså inte så att ”ju mer desto bättre”. Tvärtom kan faktiskt en överdosering innebära förgiftning. Den inbördes balansen av dessa ämnen är också viktig.

Av utrymmesskäl ges ingen beskrivning av vilken funktion olika vitaminer och mineraler har. Den läsare som vill fördjupa sig i ämnet hänvisas till annan facklitteratur eller ***www.slv.se*** som är Svenska Livsmedelsverkets hemsida som bl a innehåller en livsmedelsdatabas.

När syre används i ämnesomsättningen och förbränns bildas sk ”fria radikaler”. Hård fysisk träning medför ökad syreomsättning och därmed en ökning av fria radikaler Även annan form av stress, rökning och förkylning ökar mängden fria radikaler. Problemet med fria radikaler är att de kan orsaka cellskador och sjukdomar. För att motverka detta har kroppen ett skyddssystem där sk ”antioxidanter” försvarar mot de fria radikalernas härjningar. Flera vitaminer och mineraler fungerar som antioxidanter. Kroppen kan själv bilda vissa antioxidanter medan andra måste tillföras via kosten.

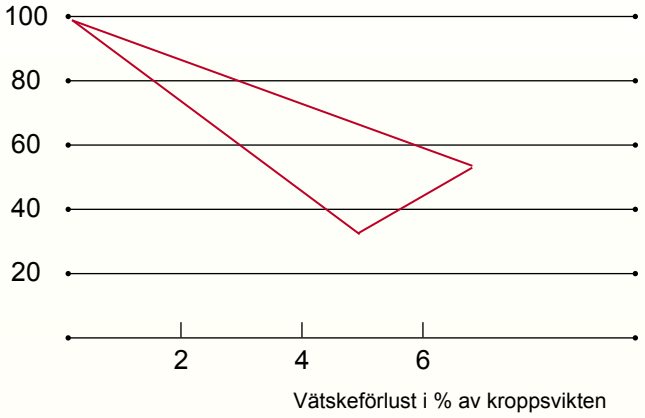
Om man äter allsidigt och tillräckligt mycket för att vara i energibalans får man i sig alla vitaminer, mineraler och antioxidanter man behöver via maten.

Vätska

Den fysiska arbetsförmågan och koncentrationsförmågan minskar vid vätskeförlust (svettning). Vältränade klarar som regel vätskeförlusten bättre än otränade, men de individuella skillnaderna är ganska stora.

Ett sätt att få veta hur mycket man behöver dricka är att väga sig före och efter en träning eller match. Skillnaden i vikt förklaras till största delen av vätskeförlust, men även av förbrukade glykogendepåer. En annan signal om att man har vätskebrist är om urinen är mörk, den skall vid vätskebalans vara ljus.

Under ett hårt träningspass är det inte ovanligt att förlora vätska motsvarande 1-2% av kroppsvikten. Arbetsförmågan kan då minska till 75-80% av den normala kapaciteten.



Diagrammet visar sambandet mellan vätskeförlust/brist och nedsatt prestationsförmåga.

Oftast räcker det med vanligt vatten för att ersätta vätskeförlusten. Vid träning eller tävling längre tid än 60 minuter kan en sportdryck förutom att den ger vätska även ge ett tillskott av energi och mineralämnen. Lämplig temperatur på vätskan är ca 15 grader.

Drick lite och ofta. Minst 1,5 dl var femtonde minut.

Sockerkoncentrationen bör vara ca 5%. Lite lägre om det är varmt och man dricker mycket och lite högre om det är kallt och man dricker mindre.

Inom ungdomsishockeyn duger vanligt vatten eftersom tränings- och matchtiderna är ganska korta. Fr o m ca 15-årsåldern rekommenderas lämpligt sammansatt sportdryck under träning och match om intensiteten och kvantiteten är hög. ***Drick vanligt vatten (ej sportdryck!) de sista 2 timmarna före träning och match.*** Söt sportdryck kan medföra en höjning av insulinhalten med risk för senare blodsockerfall.

Se upp för stora mängder kaffe och te. Dryckerna är uppiggande men innehåller ämnen som hämmar upptaget av järn från maten samt har en urindrivande effekt.

När och hur används olika energikällor

Den enda energi musklerna kan använda är ***ATP*** (**A**denosin**T**ri**F**osfat). Övriga energirika ämnen används för att bygga upp nytt ATP. Detta sker genom att de energirika födoämnena bryts ner genom flera olika kemiska processer. Fett kan endast användas i aeroba energiprocesser (kan ej spjälkas). Råd om ”Idrottskost” bör grundas på kännedom om hur de lagrade energikällorna används.
Människokroppen kan precis som en bilmotor drivas av olika bränslekällor.
Vid ***explosiva moment*** används ***den energi som finns bunden i ATP*** och ***CP*** (kreatinfosfat). Den ”snabba” energin som finns lagrad i form av ATP/CP räcker till 8-10 sekunders högintensivt arbete. Det är en anaerob process som sker utan tillgång till syre och kallas även spjälkningsprocess (alaktacida spjälkningsprocessen = spjälkningsprocess utan mjölksyrabildning).
Vid ***korta snabba*** tävlings- eller träningsmoment används huvudsakligen ***glykogen*** som energikälla. Typexempel är sprintlöpning och medeldistans.
Vid tävling eller träning där ***långtidsuthållighet*** är viktigt används både ***fett*** och ***glykogen***.

När tempot är högt och ligger nära individens maximala syreupptagningsförmåga används mest glykogen eftersom det ger mer energi för muskelarbete för varje liter syre som förbrukas. Den maximala syreupptagningsförmågan är ju begränsad så det gäller att få ut mesta möjliga energi av det syre som erbjuds musklerna. När glykogenet minskar och fett blir den största energikällan sänks tempot eftersom fett inte ger lika mycket energi för muskelarbete per liter förbrukat syre. Populärt kan man säga att kolhydrat är ett mer ”högoktaningt” bränsle än fett. Vid lägre arbetsintensitet ökar andelen fett som bränslekälla. Långdistanslöpning, skidåkning och cykling är typiska exempel på idrotter som ställer krav på långtidsuthålligheten.

Uthållighetsträning ökar förmågan att använda fett som bränsle och därmed räcker glykogendepåerna längre. Genom att välja kolhydratrik mat kan man även öka glykogendepåerna (se glykogenuppladdning). Båda dessa faktorer är viktiga eftersom glykogen är en begränsad energikälla. Välfyllda glykogendepåer räcker till ca 1,5 timmes hårt arbete.

Vid ***vila*** och ***sömn*** är ***fettförbränningen*** dominant. Det glykogen som används går åt till blodsockerreglering. Förbränningsprocessen är aerob och kan endast ske med tillgång till syre.
Vilka energikällor används vid ***ishockeyspel?***
Svaret är ***alla*** och att proportionerna varierar beroende på bytenas längd och arbetsintensitet samt spelarens träningstillstånd och hur välfyllda glykogendepåerna är. ***Glykogen*** och ***ATP/CP*** är sannolikt de dominerande energikällorna.
Arbetsintensitet och varaktighet, träningstillstånd och kosthållning/nivå på energidepåer är de faktorer som i första hand avgör vilka energikällor som kommer att användas vid fysisk aktivitet.

Vad påverkar energibehovet?

• ***Ålder***
Den som växer har ett högt energibehov och idrottar man dessutom är energibehovet ännu högre.

• ***Kön***
Upp till tonåren är energibehovet lika för pojkar och flickor. Därefter brukar man beräkna kvinnans energibehov till ca 2/3 av mannens. Männen har ofta en större muskelmassa och det är ett av skälen till varför de behöver mer energi.

• ***Intensitet*** (hur hårt man tar i) och ***Varaktighet*** (hur länge)
Ju intensivare man utövar sin idrott eller ju längre tid man håller på desto mer energikrävande blir den. (Intensitet x varaktighet = total energiförbrukning).

• ***Kroppssammansättning*** och ***Kroppsvikt***
Personer med en större muskelmassa har ett större energibehov. Med en större muskelmassa kan man uträtta mer arbete per tidsenhet. Även övervikt i form av fett påverkar energiförbrukningen. Det går åt mer energi att förflytta en tung kropp.

• ***Aktivitet***
Olika typer av aktivitet/idrott kräver olika mycket energi. En fysisk aktivitet där stora muskelgrupper används kräver mer energi än en aktivitet där få eller små muskelgrupper är involverade.

• ***Omgivningstemperatur***
Även omgivningstemperaturen påverkar energiförbrukningen. Vid arbete i hög temperatur eller med tät utrustning som försvårar värmeregleringen åtgår mer energi.

• ***Rörelseekonomi*** (teknik)
Optimal teknik innebär en bra rörelseekonomi. En person med bra rörelseekonomi gör av med mindre energi för att utföra ett visst arbete i jämförelse med en person med dålig rörelseekonomi. Det innebär exempelvis att en spelare med bra skridskoteknik förbrukar mindre energi än en spelare med dålig skridskoteknik vid skridskoåkning i samma hastighet (under förutsättning att de väger lika mycket och att skridskornas friktion mot isen är likvärdig).

Den i särklass mest avgörande faktorn för energiförbrukningens storlek är graden av fysisk aktivitet.
Människokroppen förbrukar energi i vila precis som en bil som går på tomgång.
Energiförbrukningen i vila kallas basalmetabolism (BMR) och används för att hålla igång inre organ, andning, matsmältning och reglering av kroppstemperatur.
Viloförbrukningen är ca 1 kcal/min, men varierar något beroende på ålder, kön och kroppsvikt. Under ett dygn blir energiåtgången i vila ca1400-1700 kcal.

Mathjulet (kostcirkeln)

Mathjulet kallas även för kostcirkeln. Det är viktigt att man i ett långtidsperspektiv äter av alla delar i mathjulet så att man får i sig alla näringsämnen som man behöver. Om det inte blir 100% rätt någon enstaka dag må vara hänt. Mathjulet är uppdelat i sju olika delar.

- Mjölk och ost
- Kött- fisk- ägg
- Frukt och bär
- Grönsaker
- Rotfrukter och potatis
- Bröd och spannmålsprodukter
- Matfett

DAGENS MÅLTIDER – förslag till matsedel

Kosten är en mycket viktig faktor för att kunna göra bra prestationer och den måste ha rätt sammansättning av kolhydrater, fett, protein, vitaminer och mineralämnen. Utöver huvudmåltiderna frukost, lunch och middag är det viktigt att äta ett stärkelserikt kvällsmål och rejäla mellanmål/återhämtningsmål.
Nedan beskrivs några förslag till sammansättning av måltider.

Frukost

Havregryns-, manna- eller risgrynsgröt, müsli, mjölk, filmjölk, juice, youghurt, sylt, frukt, olika typer av bröd, pålägg typ ost, hamburgerkött, gurka, tomat och paprika.

I gröten, müslin och brödet finns kolhydrat, järn och B vitaminer. I frukten och grönsakerna finns C vitamin och mineraler. C vitamin i måltiden gör att man kan ta upp mer av det järn som finns i gröten, brödet och müslin. Brist på järn leder till sämre syretransport som i sin tur leder till sämre prestationsförmåga.

Lunch och middag

En rekommendation är att försöka äta fisk lite oftare. Fiskgrytor med grönsaker är gott till ris eller pasta. Ät alltid bröd till måltiden och drick vatten eller mjölk till maten. Avsluta gärna med en enkel efterrätt, frukt, fruktsallad, glass med bär, yoghurt med frukt eller bär, kräm och mjölk eller bär och mjölk. Välj beroende på energibehov.

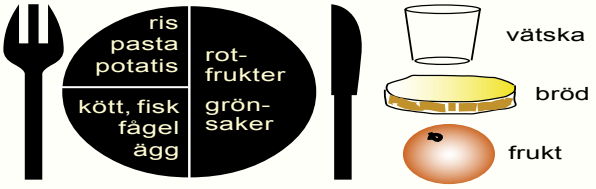
Nedan ges förslag på sammansättning av lunch och middag för en hel vecka. I samtliga huvudmål skall sallad ingå.

Lunch *Korv stroganoff med kokt potatis*
Middag *Ugnsbakad fisk med ris och riven morot*
Lunch *Nötfärsbiffar, sås och kokt potatis*
Middag *Pasta med paprika och ostsås*
Lunch *Stekt kyckling (1/4) med ris*
Middag *Spagetti med köttfärssås*
Lunch *Köttgryta med tomat och kokt potatis*
Middag *Pasta blandad med korv*
Lunch *Stekt fläskkotlett gratinerad med ost samt ris*
Middag *Pasta med mjukost och rökt skinka*
Lunch *Lasagne*
Middag *Tonfisksallad med ris*
Lunch *Köttbullar med makaroner*
Middag *Fiskgratäng med kokt potatis och kokt broccoli*

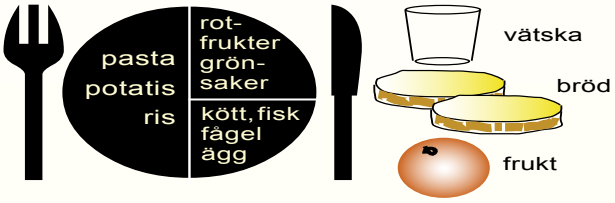
Tallriksmodellen är bra att använda för att få rätt proportioner mellan olika födoämnen!
Nedan ges exempel på hur man bör fördela maten på tallriken beroende på olika energibehov.
För att en högenergiförbrukare skallfå tillräckligt med kolhydrat måste minst halva tallriken fyllas med pasta, ris eller potatis. Lägg till en fjärdedel grönsaker och/eller rotfrukter. Tallrikens sista fjärdedel fylls med protein från kött, fisk, fågel eller ägg.

Normalförbrukare

Lågenergiförbrukare



Högenergiförbrukare



Mellanmål och "återhämtningsmål"

Många går direkt till träningen efter skolan eller jobbet och har inte tillgång till lagad mat.

Då gäller det att ta sitt ansvar, vara förutseende och planera hur mellanmålet skall tillgodose energi- och näringsbehoven.
Ett bra sätt kan vara att när man lagar mat passar man på att laga lite extra om det är sådan mat som går att ta med, t ex makaronisallad eller kalla pannkakor. Vid frukosten kan man göra några extra smörgåsar. Tillsammans med en påse müsli, någon yoghurt eller mjölkprodukt blir det ett bra mellanmål. Komplettera gärna med någon frukt.

Kall potatis på smörgåsen ger extra kolhydrat och är gott med kaviar eller skinka.
Andra enkla och bra förslag på mellanmål är 2-3 släta vetebullar och 3 dl mjölk, 1 tallrik nyponsoppa med skorpor och frukt av alla slag. Utan mellanmål är det i stort sett omöjligt för en högenergiförbrukare att få i sig tillräckligt med energi.

Mellanmål äts som framgår av namnet någon gång mellan huvudmåltiderna. Ett ”återhämtningsmål” äts i *direkt anslutning efter* ett träningspass eller match och kan gärna innehålla ca 1,5 g snabba kolhydrater per kg kroppsvikt och 10-12 gram protein.

Exempel på bra **”återhämtningsmål”** ges nedan. Öka gärna något på mängden russin o banan eller komplettera med en vetebulle för att höja mängden kolhydrat.

5 dl drickyoughurt + 1 banan	*88 g KH*	*16 g P*
5 dl Muumjölk+1 dl russin	*82 g KH*	*20 g P*
1 Gainomax+1,5 banan	*75 g KH*	*13 g P*
6 dl nyponsoppa+50 g keso	*72 g KH*	*7 g P*

Kvällsmål

Den som är aktiv och gör av med mycket energi behöver även ett kvällsmål för att täcka energibehovet. Kvällsmålet ska vara enkelt och gå snabbt att laga till.
Exempel på bra kvällsmål är müsli med mjölk eller soppa. Blåbärs-, frukt- eller nyponsoppa finns färdig att köpa. Gröt och mjölk är också enkelt. Ät även smörgåsar med mjukost, ägg, kaviar, skinka eller tomatskivor och olika frukter.
Ett annat bra alternativ kan vara att ha en klar matlåda att ställa in i micron.

Det är lång tid mellan middag och frukost. Genom att äta ett kolhydratrikt kvällsmål får kroppen möjlighet att fylla på glykogenlagren under natten.

Matval

Genom att läsa på livsmedlens ***ingrediens-*** och ***näringsdeklaration*** får man kunskap om vad livsmedlet innehåller. Om man sedan jämför liknande produkter med varandra underlättas valet av vara. Exempelvis vilken korv som innehåller minst fett eller vilken frukostprodukt som ger mest kolhydrat samtidigt som mängden tillsatt socker är låg.

I ingrediensdeklarationen är varans ingredienser uppräknade i storleksordning. Det som finns mest av står först osv. Många livsmedel innehåller också olika ***tillsatser*** för att göra dem nyttigare, exempelvis vitaminer och järn, eller för att förbättra matens konsistens, utseende, hållbarhet och smak.

Av näringsdeklarationen framgår energivärde och hur mycket som ingår av olika näringsämnen.

Nyckelhålsmärkningen som finns på vissa livsmedel, den gröna ringen med vitt nyckelhål, betyder att varan är ett fiberrikare eller fettfattigare alternativ.

Det kan vara ett smörgåsmargarin med lägre fetthalt än de 80% fett som smör, bregott och stekmargariner har. Det kan vara en typ av pommes frites där fetthalten genom någon speciell tillverkningsmetod är lägre eller light produkter av leverpastej och ost.
Kom ihåg att det är en ***jämförelse mellan liknande varor***. Pommes frites kan alltså vara nyckelhålsmärkt medan den vanliga potatisen, riset och pastan inte har något nyckelhål. Nyckelhålsmärkningen betyder inte att det är det bästa valet bara att det är det ***bästa alternativet inom sin grupp.***
KRAV-märkning är ett märke som garanterar att livsmedlet producerats enligt vissa ekologiska regler. Exempelvis att grönsaker inte har besprutats med kemiska bekämpningsmedel och att köttdjur har fötts upp på ett naturligt sätt utan onödig medicinering. Det har inget med matens smak eller näringsvärde att göra.

Annan viktig information som finns på förpackningar är ***”bäst före datum”*** och ***förvaringsanvisningar.***

Tänk på att oavsett vad som står skrivet på olika livsmedels ingrediens- och näringsdeklarationer så har tillagningen en avgörande betydelse för maträtternas innehåll och skick när de serveras.

Felaktig tillagning kan medföra att vitaminer förloras samt att innehållet av socker och fett förändras markant.

Mat för viktminskning

Aktiva idrottsutövare har i regel inga problem med övervikt och regelrätt bantning och intensiv idrottsträning går inte ihop.
Det viktigaste om man vill gå ner i vikt genom att minska på kroppsfettet är att göra av med mer energi än man tillför. En normalperson kan ges rådet att framförallt öka den fysiska aktiviteten, dra ner något på energiintaget och äta mat med hög näringstäthet men låg energitäthet. Ät mer kolhydrater med lågt glykemiskt index och protein men mindre fett. Det ger bra mättnadskänsla och tillräckligt med näringsämnen. Genom låga insulinnivåer i blodet tack vare intag av långsamma kolhydrater underlättas fettförbränningen.

Undvik feta såser och friterad/panerad mat. Blir man inte mätt så går det bra att öka på mängden grönsaker.
En aktiv idrottsutövare kan följa råden ovan bortsett från att det kan vara svårt att ytterligare öka den fysiska aktiviteten. Det mest troliga om en aktiv är överviktig är att den personen äter för mycket godis och dricker stora mängder läsk.
Man blir inte fet av fettet i sig, men fettet lagras lättare än kolhydrat som kroppsfett. Omvandlingen av kolhydrater till fett är en energikrävande kemisk process där så mycket som ca 30% av energiinnehållet åtgår till själva fettomvandlingen.

Mat för viktökning

För att uppnå en viktökning i form av muskler krävs mat och träning i kombination med vila och framförallt sömn. Under sömnen utsöndras mycket tillväxthormon.

Ät ofta och mycket kolhydrater – gärna snabba som ger högre insulinnivåer. Ät alltid kolhydrater och protein direkt efter träningen. Träna aldrig intensivt på tom mage. Det innebär att muskelproteinet kommer att brytas ner och omvandlas till blodsocker för att användas som bränsle för musklernas arbete. Se till att vara i positiv energibalans – dvs tillför mer energi än vad som går åt.

Vid arbetsintensiteter över 60-70% av max VO_2 är magsäckens tömningshastighet hämmad och ju surare (lägre PH) magsäcksinnehållet är, desto längre tid tar det. En person som har magkatarr pga stress, olämplig mat, kaffedrickning etc har alltså en sämre tömningshastighet. För att motverka olika obehag från magen bör man äta i god tid före fysisk aktivitet och välja sådan mat som är lättsmält så inte magsäcken är fylld när man skall träna eller tävla.

Eventuella besvär och tömningstider är mycket individuella men nedanstående tidsangivelser kan ses som grova riktmärken och avser en ”normalportion”.

Inom 30 min:	Glukos och fruktosdryck, alkohol. Rent vatten kan magen tömma ca 1,5 dl per 15 min.
30-60 min:	Te, kaffe, mager mjölk, mager soppa.
1-2 tim:	Fet mjölk, yoghurt, choklad, mager ost, vitt bröd, löskokt ägg, potatismos, kokt ris, kokt fisk, fruktkompott.
2-3 tim:	Magert kött, kokta grönsaker, pasta, hårdkokt ägg, omeletter, bananer.
3-4 tim:	Hårt bröd, fet ost, färsk frukt, stuvade grönsaker, grönsallad, lättgrillat kött, skinka.
4-5 tim:	Grillat kött och fisk, bönor, köttfärssås.
5-6 tim:	Bacon, rökt lax, tonfisk i olja, potatischips, fläskkött.
Upp till 8 tim:	Sardiner i olja, vissa kålsorter.

Ät inte hårdstekt eller starkt kryddad mat 5-8 tim före hård fysisk aktivitet.

Glykogenuppladdning

När man tömt glykogenförråden kan det ta 1-2 dagar att återfylla dem med normalkost. Återfyllningen kan påskyndas genom att äta extra mycket kolhydrater direkt efter träning och match. Att komma till ett träningsläger eller ett långlopp utan att ha fyllt sina glykogenförråd är oekonomiskt. Träningen ger inte avsedd verkan och de glykogentomma muskelcellerna skadas lätt.

Så här går en glykogenuppladdning till:

TÖMNING: Träna hårt i minst 2 timmar. Använd de muskler som sedan skall laddas.

UPPLADDNING: Ät kolhydratrik mat i 1, 2 eller 3 dagar beroende på hur lång och intensiv aktivitet som skall genomföras. Under en glykogenuppladdning är det viktigt att dricka mycket vatten. 1 g glykogen binder 2,7 g vatten. Vattnet är en bra vätskereserv, men det kan också göra att man känner sig lite tung och stel i början.

För att veta hur den individuella reaktionen blir på en uppladdning rekommenderas att man provar att ladda upp första gången inför en jobbig träningsvecka. Då vet man hur reaktionen blir när det är dags för en viktig tävling, turnering eller läger. Minska på träningen under uppladdningsdagarna.

TÄVLINGSDAGEN: Ät frukost eller annan måltid 2-3 tim före start. Undvik allför fiberrikt bröd, bönor, linser och större mängd av råa grönsaker och starkt kryddad mat. Drick mycket vatten.

ÅTERHÄMTNING: Ät något direkt efter tävlingen. En smörgås eller banan och dryck är bra och enkelt. Ät sedan en kolhydratrik måltid inom en timme. Tävlingen är en urladdning och ju snabbare återfyllningen kan påbörjas desto snabbare sker den.

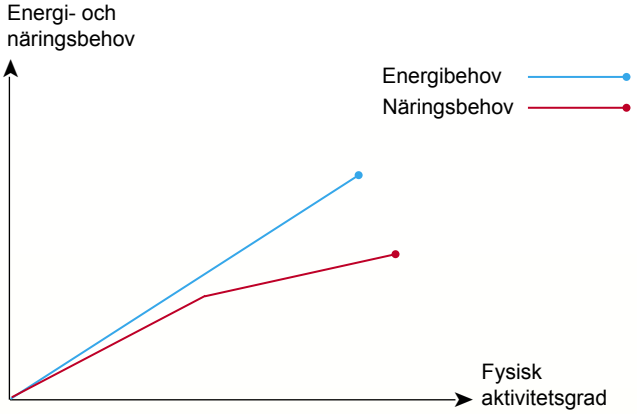
Att genomföra en kolhydratuppladdning inför varje match under en kontinuerlig seriespelsperiod med täta matcher och krav på daglig högkvalitativ träning är i praktiken omöjligt. Det man bör göra är att äta extra mycket kolhydrater vid måltiderna samt tillföra lämplig sportdryck under matcher och träningar. En viss anpassning av träningen bör också ske. Man skall äta så snart som möjligt efter träning och match. Dels för att glykogeinnlagringsför mågan är som störst då, dels med tanke på tidsfaktorn.

Rekommenderat dagligt intag av olika näringsämnen

Kravet på bra idrottsmat kan ses ur både ***kvantitativa*** och ***kvalitativa*** aspekter.
Ur kvantitativ synpunkt gäller det att få i sig tillräckligt mycket energi för att uppnå energibalans och undvika viktminskning. Att tillgodose energibehovet genom ett energiintag från kolhydrater motsvarande 65% (E% KH) eller mer och ca 15-20% från vardera protein och fett är svårt och fordrar väldigt stora mängder mat eftersom många kolhydratrika näringsämnen inte har så hög energitäthet.

En sådan kost blir voluminös och fettfattig och täcker inte behovet på en allsidig kost. Fettintag under 30 E% medför risk för otillräckligt intag av fettlösliga vitaminer och essentiella (livsnödvändiga) fettsyror.

Observera att energiprocent och viktprocent inte är samma sak eftersom 1 gram fett innehåller mer än dubbelt så mycket energi som kolhydrat och protein.
Den kvalitativa aspekten innebär att kosten skall vara så allsidig att man får i sig tillräckligt av alla näringsämnen. Många forskningsresultat tyder på att allsidig kost i tillräcklig mängd tillgodoser ***näringsbehovet*** (behovet av olika näringsämnen, ej att förväxla med energibehovet) även för elitidrott.
Denna uppfattning grundas på att energibehovet vid intensiv fysisk aktivitet ökar mer än behovet av protein, vitaminer, mineral- och spårämnen och därigenom ***minskar*** risken för brist under förutsättning att elitidrottaren äter allsidigt och tillräckligt mycket för att vara i energibalans.



Diagrammet visar schematiskt sambandet energi- och näringsbehov vid ökad fysisk aktivitetsgrad.

Om däremot en högenergiförbrukare täcker stora delar av sitt ökade energibehov med sportdryck och andra energirika kosttillskott istället för att äta mer mat faller grundförutsättningen för ovanstående resonemang. Då finns det inget linjärt förhållande mellan energi- och näringsinnehåll och risken för näringsbrist kan finnas.

Energiintagets fördelning på olika måltider under dagen

Ur näringsfysiolgisk synpunkt är det önskvärt att energiintaget fördelas jämt under dagen, vilket ger en effektivare glykogeninlagring och bättre upptag av olika näringsämnen.
Så här kan energiintaget fördelas under dagen för en person som förbrukar 4-5000 kcal. Frukost 20%, lunch och middag 25% vardera, kvällsmål 15% och resterande 15% på ett mellanmål på förmiddagen och ett på eftermiddagen eller återhämtningsmål i direkt anslutning till träning/match.
Vilka tider på dagen som de olika måltiderna skall intas måste i praktiken anpassas till arbetet, skola och träningstider m m. Man skall dock alltid inleda dagen med en riktig frukost och aldrig gå och lägga sig på tom mage.
Vid intensiva träningsperioder måste mellanmålen förstärkas för att det skall vara möjligt att uppnå energibalans och det är bra att inta något direkt efter en fysisk aktivitet – ett så kallat återhämtningsmål, se vidare kosttillskott.

Trivsam matmiljö

På träningsläger eller efter hårda matcher behöver man slappna av och äta i en trevlig miljö. Det leder till att man sitter så länge vid matbordet att man äter tillräckligt stora mängder. Även i hemmet bör man se till att skapa en trevlig matmiljö. Mat är en förutsättning för att kroppen skall fungera, men måltiderna skall också ge gemenskap och glädje.

Kosttillskott

Då man säger kosttillskott uppfattar de flesta att man pratar om burkar eller påsar med pulver och piller i olika former. Många idrottsutövare och motionärer har en övertro på dessa pulver och piller och dålig kunskap om deras verkliga innehåll och prestationshöjande (?) effekt.
Var skeptisk mot hokus pokus, burkar, pulver & piller!
Reklamen för olika kosttillskott är intensiv eftersom det finns stora ekonomiska intressen inom denna marknad. Ofta ges en skev bild av var forskningen står och det är inte ovanligt att de som gör reklam för ett visst preparat är sponsrade av den tillverkare vars preparat de talar väl om. Det finns preparat på marknaden som är ”orena” - medvetet eller omedvetet ”spetsade” med ämnen som är dopingklassade, bristfälligt innehållsdeklarerade, felaktigt sammansatta eller är av dålig kvalité och inte innehåller det som anges.
Ett annat problem är att vissa kosttillskott som finns innehåller ämnen som är förstadier till anabola steroider och att de i kroppen sedan omvandlas till anabola steroider som är dopingklassade.
Nedan presenteras några råd om hur extra intag av näring och energi i samband med idrottande kan ske på ett billigare och naturligare sätt än i form av piller och pulver. Först en definition av kosttillskott.

Definition av kosttillskott

Tillskott av ***energi*** (kolhydrater och fett) och ***näring*** (proteiner, vitaminer, mineraler etc) som intas utöver den energi och näring som man får via vanlig mat (husmanskost) i form av frukost, lunch, middag, kvällsmål samt mellanmål.
Kosttillskott = tillskott av kost.

Forskningen visar

Forskningen visar att musklerna direkt efter träning/match (ca 0-15min) är väldigt mottagliga för att ta upp energi (kolhydrater & fett) och näring (proteiner m.m.) från blodet. Desto längre tid som går efter träning/match desto sämre blir muskelns upptagningshastighet. En liknelse kan vara att en torr svamp suger upp mer vatten än en blöt om man doppar den i en hink med vatten.
Vid snabbt intag av ”snabba” proteiner efter träning/match avstannar nedbrytandet av musklerna och återuppbyggnaden påbörjas direkt. Med anledning av denna kunskap bör man direkt efter träning/match dricka/äta livsmedel innehållande snabba energigivande kolhydrater och snabba muskeluppbyggande proteiner.

Vad är bäst att äta

För att på ett bra sätt stimulera kroppens tillväxt och utveckling rekommenderas att man direkt efter träning/match dricker smaksatt mjölk och äter bananer. Smaksatt mjölk är bra att dricka därför att det både innehåller det ”snabba” proteinet ***vassleprotein*** som bygger upp musklerna, det ”långsamma” proteinet ***kasein*** som förhindrar nedbrytning av musklerna samt kolhydrater som laddar upp musklerna med ny energi inför nästa träning/match. Bananer är bra att äta framförallt därför att de innehåller mycket kolhydrater.
Positivt med smaksatt mjölk är den ofta är UHT-behandlad, d v s den har lång hållbarhetstid (ca 3 månader). Den kan i oöppnad förpackning förvaras i rumstemperatur utan att bli dålig.

Exempel på smaksatt mjölk är Mini Max eller Addera Plus (Semper) som säljs på Apotek, MUU Mjölkdrink (Arla) som säljs i vanliga livsmedelsaffärer, Gainomax Recovery (Norrmejerier) som säljs via försäljningsställen som går att finna på deras hemsida. Även andra producenter har liknande produkter. Nedan presenteras några produkter, dess innehåll gällande proportionerna mellan vassleprotein och kasein samt var man via Internet kan läsa om dem:

Produkt	Vassleprotein	Kasein	Producent	Webb-adress
Mini Max	60%	40%	Semper	www.semper.se
MUU Mjölkdrink	25%	75%	Arla	www.arla.se
Addera plus	100%		Semper	www.semper.se
Gainomax Recovery	10-15%	85-90%	Norrmejerier	www.norrmejerier.se

Bananer innehåller som nämnts ovan mycket kolhydrater. Bra att veta är att kolhydraterna i bananerna blir ”snabbare” ju mer mogen bananen är. Alltså, om man vill ge musklerna snabba kolhydrater via banan är det bättre att äta en mer mogen gul-brun prickig banan än en mer omogen grön-gul.

Hur mycket

Direkt efter träning/match skall man fylla på med ca 1,5 gram ”snabba” kolhydrater per kg kroppsvikt och 10-12 gram protein. OBSERVERA att 10-12 gram protein räcker - oavsett kroppsvikt. Detta kan man få i sig genom att t ex äta både banan och mjölkprodukter

Man har inom forskningen ej funnit att mer protein automatiskt ger bättre effekt!!!

I tabellen som följer redovisas olika produkters energi-, kolhydrat- och proteininnehåll samt hur stort ***kolhydratbehovet*** för optimal utveckling är **direkt (0-15 min) efter träning/match** utifrån olika kroppsvikt.

		Banan			MUU Mjölkdryck			Gainomax Recovery			Summa		Super Gainer Fuel 1 portion	
	A										B		C	
Kropps-vikt Kg	Kolhydrat-behov direkt efter träning 1,5gram/kg	Antal	Kolhydrat-innehåll	Protein-innehåll	Antal a'2dl.	Kolhydrat-innehåll	Protein-innehåll	Antal a'2dl.	Kolhydrat-innehåll	Protein-innehåll	Kolhydrater	Kcal	Kolh.-innehåll per port. 126 gram	Protein-innehåll Per port. 25 gram
60	90	2st	70g	2g	2st	32g	14g				102g	472	+36g(+40%)	25g
65	97.5	2st	70g	2g	2st	32g	14g				102g	472	+30g(29%)	25g
70	105	2st	70g	2g	3st	48g	21g				118g	564	+21g(+20%)	25g
75	112.5	2st	70g	2g	3st	48g	21g				118g	564	+14g(+12%)	25g
80	120	2st	70g	2g	3st	48g	21g				118g	564	+6g(+5%)	25g
85	127.5	2st	70g	2g	1st	16g	7g	1st	40g	20g	126g	620	~+/- 0%	25g
90	135	2st	70g	2g	2st	32g	14g	1st	40g	20g	142g	712	-9g (-7%)	25g
95	142.5	2st	70g	2g	2st	32g	14g	1st	40g	20g	142g	712	-16g (-12%)	25g
100	150	2st	70g	2g				2st	80g	40g	150g	768	-24g (-16%)	25g
105	157.5	2st	70g	2g	1st	16g	7g	2st	80g	40g	166g	860	-32g (-20%)	25g

I kolumn A kan man utifrån kroppsvikt utläsa hur stort kolhydratbehovet är direkt efter träning/match. Det framgår också av kolumn B hur mycket kolhydrater och energi (uttryckt i kcal) som rekommenderade produkter ger. Tabellen ger också en jämförelse mellan kolhydratbehov för optimal utveckling samt kolhydrat- och proteininnehåll i en inom idrotten vanligt förekommande kosttillskottsprodukt, Super Gainers Fuel.

Tabellen är sammanställd av Mårten Fredriksson, Idrottshögskolan Stockholm.

Slutsatsen av ovanstående blir därför – drick någon form av mjölkprodukt och ät bananer direkt efter träning och match !!!

Slutord

Svenska Ishockeyförbundet tar avstånd från alla former av kosttillskott i form av pulver och piller utom sportdrycker. Risken för näringsbrist finns om en stor del av energiintaget kommer från energirik men näringsfattig kost, dvs att intaget av sk ”tomma kalorier” är stort. Rekommendationen är att äta allsidigt och att öka på mängden grönsaker och frukt.

Genom att kontrollera kroppsvikten en gång i veckan i kombination med sunt förnuft och grundläggande kunskaper i kost och näringslära bör inte kosthållningen vara något stort problem. En del övning i praktisk matlagning kan också behövas eftersom det är råvarorna i kombination med tillagningen som avgör matens kvalité när den ligger på tallriken.

Hur blir jag en ny Henke?

Vad är hemligheten?

Kolla här inne så kan du få en del svar!

TÄNK PÅ ATT MÄNGDEN MAT SOM DU BEHÖVER, BEROR BLAND ANNAT PÅ DIN ÅLDER, VIKT OCH LÄNGD, HUR MYCKET DU TRÄNAR OCH OM DU ÄR TJEJ ELLER KILLE!

INNEHÅLL

Vad händer med kroppen när du tränar och spelar match?	sid 15
Du kan se till att din träning ger bättre resultat!	sid 16
De tre huvudmålen - de ger dig den huvudsakliga energin	sid 17
Mellanmål som du får extra energi av.	sid 18
Bra mellanmål för en hockeyspelare!	sid 19
Frukost - ger kroppen ny energi!	sid 20
I dag är det match!	sid 21
Godis före match och träning?	sid 22
Uppladdningsmatsedel	sid 23

OBS! ☞ *Träna aldrig på tom mage!*

Vad händer med kroppen när du tränar och spelar match?

Visste du att all träning är ***nedbrytande****? Hur bygger du upp kroppen igen?*

Om de här bilarna inte får rätt bränsle går motorerna sönder.

Kroppen fungerar precis som en bil. Om du har 10 liter bensin i tanken så kommer du 10 mil. För att du skall orka prestera så måste din kropp vara fulltankad med rätt bränsle!

Du tränar hårt men äter för lite - vad händer?

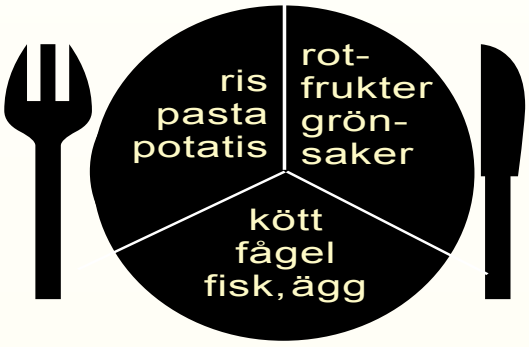
Du kan se till att din träning ger bättre resultat!

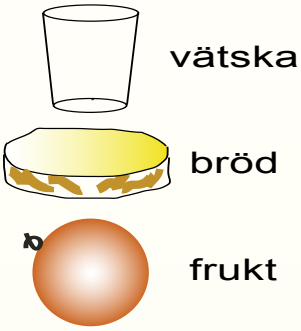
För att bygga upp dina muskler krävs både träning och tillräckligt mycket mat i veckan, inte bara tre dagar i veckan utan alla sju dagarna i veckan. Hårda träningspass kräver dessutom att du äter tillräckligt med kolhydrater och protein.

VAD ÄTER DU EN VANLIG DAG I VECKAN?

I VILKEN MAT FINNS DET KOLHYDRATER?

Normalförbrukare





Planera in 8 måltider varje dag: frukost, mellanmål, lunch, mellanmål, middag, fika, kvällsmål och nattamacka. Måltiderna behöver inte alltid komma i den ordningen. Det viktiga är att du anpassar måltiderna efter dina egna tider. ***Viktigt*** är att äta 2-3 timmar före träning samt så snabbt som möjligt efter träningen.

Öka din prestationsförmåga genom att ge kroppen rätt energi!

De tre huvudmålen - de ger dig den huvudsakliga energin!

HUVUDMÅLET ÄR DEN VIKTIGASTE DELEN i EN ISHOCKEYSPELARES VARDAG EFTERSOM DET BIDRAR MED DEN HUVUD-SAKLIGA ENERGIN.

Frukost

Ger dig energi fram till lunch så att du orkar med skolarbetet.

Lunch

Skollunchen är en mycket viktig och bra energikälla. Innehåller allt som du behöver.

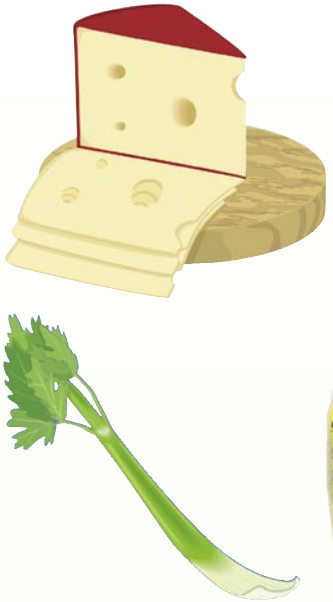
Middag

Ett viktigt energiintag för en ishockeyspelare. Ät gärna till-sammans med familjen.

Öka din prestationsförmåga genom att ge kroppen rätt energi!

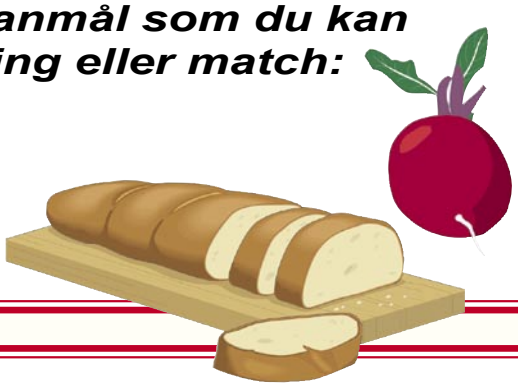
Mellanmål - som du får extra energi av!

Mellanmålet är en viktig del i ishockeyspelarens vardag eftersom det bidrar med en del av energin. Träningen kanske börjar direkt efter skolan eller så kanske du har långa restider till och från träningen? Då måste du ha med dig ett eller flera mellanmål för att orka prestera det bästa du kan.



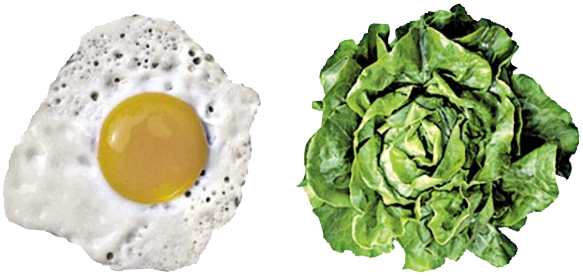
Några tips på mellanmål som du kan ta med dig till träning eller match:

- *Frukt*
- *Smörgåsar*
- *Kalla pannkakor*
- *Pastasallad*



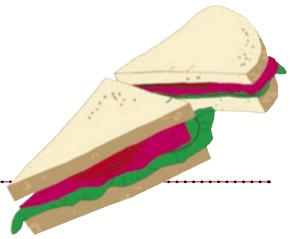
Några tips på mellanmål som du kan äta hemma:

- *Youghurt*
- *Gröt*
- *Nyponsoppa*
- *Hemmagjord hamburgare*



Mellanmålet är en viktig del i ishockeyspelarens vardag!

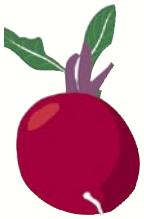
Bra mellanmål för en hockeyspelare!



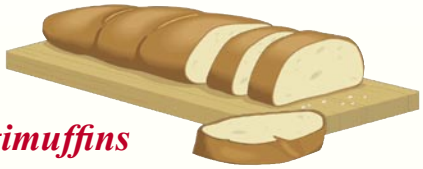
• Hurtrulle

(för 4 portioner eller 2 idrottande ungdomar)

4 st tunnbröd, mjukt
4 st blad Romansallad
4 dl köttfärssås, kall
4 skivor tomat
4 skivor gul lök
4 st feferoni
2 dl ost, riven



Lägg brödet på en bit aluminiumfolie/plastfilm. Lägg på sallad, köttfärssås, tomat, lök, feferoni och ost. Rulla ihop brödet som en tunnbröds-rulle.



• Lätta energimuffins

(recept för 6 personer)

3,5 dl vetemjöl
5 msk havrekli
1 tsk salt
2 tsk bakpulver
3 msk margarin, flytande
1 apelsin (skalet)
150 gr katrinplommon
1 banan
2 äggvitor
1,5 dl lättmjölk
1 dl honung, flytande

Sätt ugnen på 225˚. Blanda mjöl, havrekli, salt och bakpulver i en skål. Tillsätt margarinet och blanda väl. Rör i det rivna apelsinskalet, de hackade katrinplommonen och den mosade bananen. Vispa ihop äggvitorna med mjölken och tillsätt det tillsammans med honungen. Blanda väl och fördela i muffinsformar eller muffinspanna. Grädda i ca 25 minuter. Ät gärna din muffins med en youghurt.

• En pizzasmörgås

med skinka, salsasås, tomat eller paprika, oregano och riven ost.

Bred kryddig salsasås eller ketchup på vitt bröd. Lägg på skinka, tomat och din favorit-krydda. Täck med 2-3 skivor ost. Gratinera i ugn i 250˚ tills osten har smält (ca 5 minuter).

• En tallrik filmjölk

med musli och frukt.

• En banan och ett glas mjölk

- det perfekta mellanmålet.

• Fruktsallad med keso

+ en skiva fullkornsbröd med skinka. Ett stort glas mjölk.

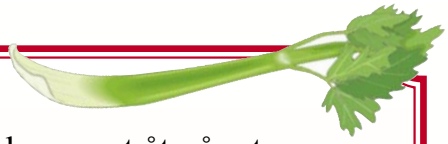
• Ett glas mjölk och en knäckebrödssmörgås

med kall, kokt potatis, purjolök, Keso och lite svartpeppar.

Fler recept finns på **www.vivo.se**

Mellanmålet är en viktig del i ishockeyspelarens vardag!

Frukost - ger kroppen ny energi!



Vad äter du till frukost?

När du vaknar har det kanske gått 10-12 timmar sedan du senast åt något. Om du äter för lite, eller ingenting alls så orkar du bara vara på topp en timme eller så. Äter du däremot en bra frukost räcker energin fram till lunch.

Fler recept finns på www.vivo.se

Fil/Youghurt

250 g Fil
25 g Müsli
50 g (1/2) Banan
1 Fullkornsbröd (25 g)
15 g leverpastej
20 g paprika, röd
1 Fin Crisp (4 eller 8 g)
15 g smältost
20 g tomat
1 glas apelsinjuice

Frukosten ger 463 kcal
Kolhydrater 65 %
Protein 17 %
Fett 18 %
Fibrer 7 g

Äggfrukost

1 ägg
1 Fullkornssmörgås (25 g)
15 g leverpastej
15 g gurka
1 knäckesmörgås (12 g)
20 g keso
3 g krasse
1 Fin Crisp (4 eller 8 g)
Skinka (20 g)
4 g Margarin
1 äpple

Frukosten ger 320 kcal
Kolhydrater 49 %
Protein 23 %
Fett 28 %
Fibrer 8 g

Grötfrukost

225 g Havregrynsgröt
20 g Lingonsylt
150 g Mjölk
1 Fullkornssmörgås (25 g)
8 g fett
20 g ost
15 gurkskivor
1 knäckebrödssmörgås
20 g rökt skinka
20 g paprika, grön
1 apelsin

Frukosten ger 460 kcal
Kolhydrater 57 %
Protein 21 %
Fett 22 %
Fibrer 10 g

Vällingfrukost

200 g Fullkornsvälling
1 skiva Grahamsbröd
4 g matfett
1 Fullkornssmörgås (25 g)
40 g makrill
10 g hamburgerkött
20 g tomat
3 g krasse
1 kiwi

Frukosten ger 426 kcal
Kolhydrater 53 %
Protein 21 %
Fett 26 %
Fibrer 9 g

Frukost - dagens viktigaste måltid!

I dag är det match!

Före matchen

Ät en kolhydratrik måltid 3-4 timmar före matchen och ta ett litet mellanmål 1-2 timmar före matchen. Drick vatten så ofta du kan.

Under matchen

Ta alla tillfällen du kan att dricka.
I periodpauserna kan du äta banan, lite vitt bröd eller liknande.

Efter matchen

Nu är musklerna tomma på glykogen (kolhydrater som är lagrade i dina muskler) och vätskeförråden tömda. Du behöver fylla på med kolhydrater och protein. Drick sportdryck, vatten, multimjölk eller något annat och försök att direkt efter äta en banan, smörgås med köttpålägg eller en bulle. Första timmen efter en hård fysisk aktivitet är din förmåga att lagra in muskelglykogen som allra störst. Försök att planera in ett lagat mål mat så snart som möjligt efter matchen.

Givetvis gäller samma sak under en träningsdag!

Godis före match och träning?

”Case Kalle”

Kalles lag HC Pucken är på cup och man vann första matchen med 4-2. Nu är det 4 timmar till nästa match. Efter lunchen har spelarna lite egen tid före samling till match 2. Kalle passar på och handla lite godis, en bilpåse, en kexchoklad, lite surisar och en Coca-cola. Kalle äter upp godiset och sedan är det dags för samling. Några spelare i laget vet om att Kalle har ätit godis.

HUR SKALL KALLES TRÄNARE AGERA OM HAN FÅR VETA ATT KALLE HAR ÄTIT ALLT GODIS?

VARFÖR ÄR DET INTE BRA ATT ÄTA GODIS FÖRE MATCH ELLER TRÄNING?

HUR SKALL DESSA SPELARE AGERA?

Mellanmålet är en viktig del i ishockeyspelarens vardag!

Uppladdningsmatsedel

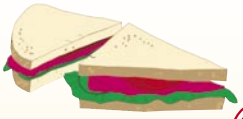
SÅ HÄR LADDAR DU INFÖR HELGENS **MATCH**!

OCH **VARJE DAG** I VECKAN OM DU HAR ETT TUFFT PROGRAM!

Frukost
Havregrynsgröt, mjölk, juice, banan, smörgåsar.

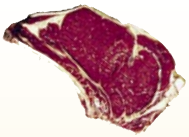
Mellanmål

Lunch
Ris, ost/skinksås, bröd, mjölk/juice.



Mellanmål

Middag
Pasta, köttfärssås, bröd, mjölk/juice.



Mellanmål

Kvällsmål
Müsli, filmjölk, banan, smörgåsar.

Nattmacka

Ät fler portioner och lägg till frukt och grönsaker om du behöver äta mer. Glöm inte att dricka mycket vatten de dagar som du laddar!

Noteringar

HEJ! DU VET VÄL ATT DU KAN LADDA NER DOM HÄR SIDORNA PÅ COACHES CORNER?