

MENS :
een indringende
en educatieve
visie op het
leefmilieu

Dossiers en rubrieken
didactisch gewikt
en gewogen door
eminente specialisten

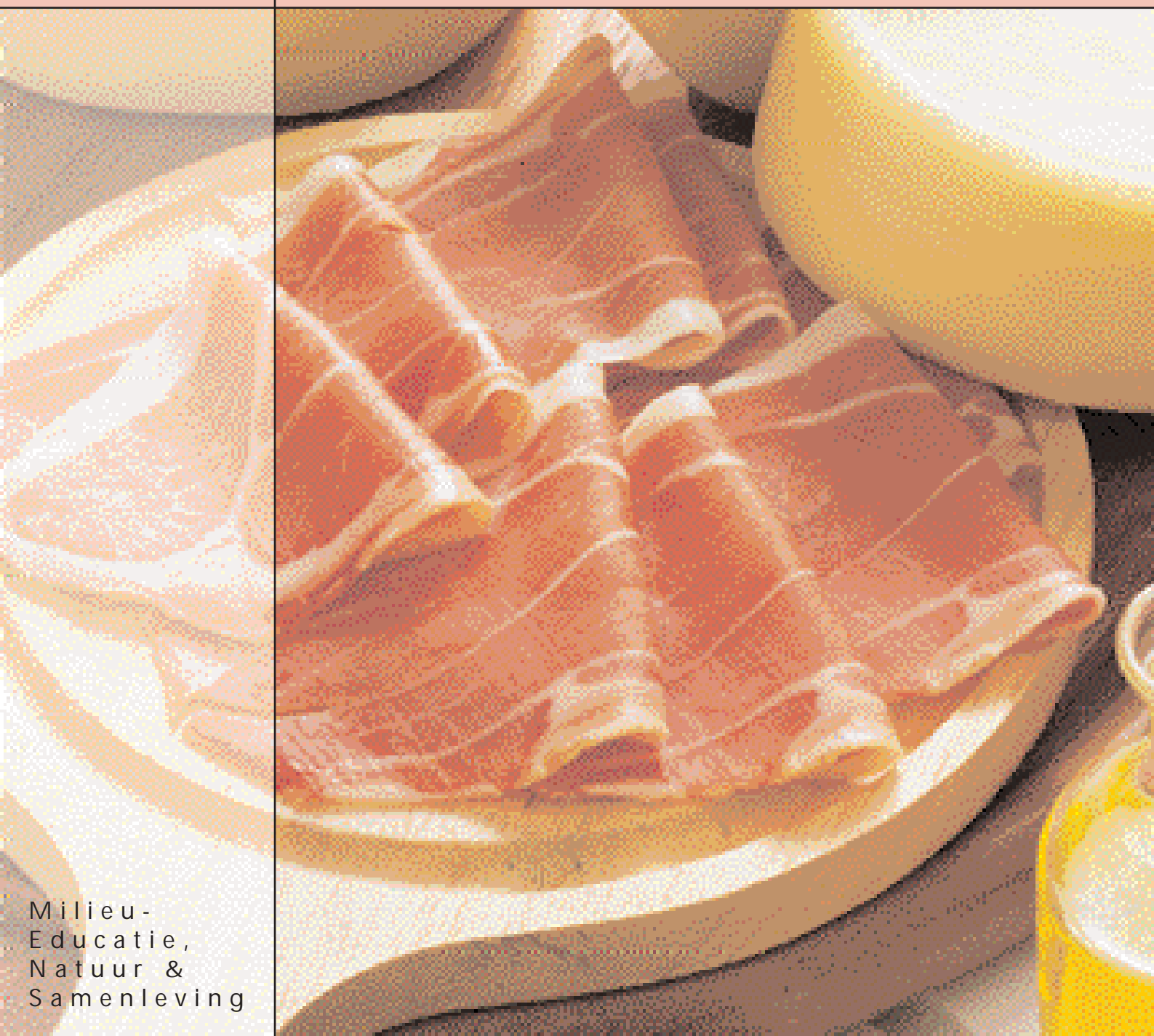
51

Speciale editie

MENS

Driemaandelijks populair-wetenschappelijk tijdschrift

Van snuffelsnuit tot krulstaart De waarheid over varkensvlees



Milieu-
Educatie,
Natuur &
Samenleving

Inhoud

Van snuffelsnuit tot krulstaart	3
Weet wat je eet	3
Water en eiwitten	5
Vetten	5
Cholesterol, de grote boeman	8
Kies een varkensonderdeel	9
De rijkdom van (varkens)vlees	12
Tot slot	15

Voorwoord

Knor.

Nu willen ze mij toch niet meer opeten zeker. Mijn zachte billetjes, mijn ruggetje. Ze spreken zelfs niet eens meer over mijn mignonettes. Wat dat zijn weet ik niet maar 't is ergens een stukje van mij. Vroeger werden daar moorden voor gepleegd. Op mijn familie, ja. Dat wel. Maar da's 't leven, nietwaar. Awel (zoals wij bij ons in de stal zeggen) awel, onze baas, de boer zat ermee in zijn maag.

Zie ja, eerst werd ik gepest. Ik bedoel, ik kreeg varkenspest. Toen begon Bella, onze wit-blauwe dikbil, wat gek te doen. Ze had teveel hersentjes in madeirasaus gegeten, naar 't schijnt. Wiske het schaap kreeg er trouwens ook last van. Vervelend dat dat is, jongens, een gek koebeest én een gek schaap die samen de hele dag lang moppen staan te tappen. En maar gieren. Niet moeilijk dat Bella haar mond en klauwen pijn deden. Van 't lachen ! En heel de binnenkant van haar mond vol aften. En onze boer maar afzien met die twee. Hij kreeg er bijna zelf mond-en klauwzeer van. Tussendoor hadden zijn kippen nog aan de bougies van zijn tractor zitten sleutelen. Vol motorolie hingen ze. Zelfs van een rondje of twee in een D*sh-sopje ging het er niet af. Nee, veel dieren heeft onze boer niet verkocht de laatste jaren.

De mensen wilden ook niet meer proeven. Ze gingen er te dik van worden, ze gingen er ziek van zijn, ik weet niet wat nog allemaal. Komaan zeg. Ik ben echt maar gewoon een varken. Hier en daar een spatje modder. Gekruld van achteren en gultig van voren. Nu ja, ik weet het niet he. Ik eet mezelf niet op. Of nu toch niet meer. Denk ik. Vroeger durfde ik nogal eens op mijn hoeven bijten, vandaar. Hormonen dat krijg ik niet meer van Europa, en antibiotica of zoiets daar moet ik van beginnen afkicken van haar. Nog nooit gezien, Europa, trouwens. Tenzij dat dat die blonde stalmeid is. Die daar geregeld hooi opruimt op zolder samen met de zoon van de boer.

In ieder geval, toen die journalist van MENS me vroeg hoe lekker ik smaak, kon ik ik mijn lever eens kwijt. En mijn vetten, en mijn vitaminen. Nu snap ik waar die pens van mij

vandaan komt - zo vol dat ik zit met vanalles. En dat ik de mensen dus niet ziek maak. Als ze tenminste geen kilo van mijn speklappen per dag eten natuurlijk. Sympathieke MENS, trouwens. Uit dank heb ik dan maar het voorwoord geschreven. Voor een keer komt er dus eens een van mijn soort met een lange snuit die het verhaaltje laat beginnen.

Smakelijk !



MENS is een uitgave van de VVB vzw, de Vlaamse Vereniging voor Biologie. In het licht van het huidige maatschappijmodel ziet zij objectieve wetenschappelijke voorlichting als één van de basisdoelstellingen.

www.2mens.com

Onder de auspiciën van:

- Federale diensten voor Wetenschappelijke, technische en culturele aangelegenheden (DWTC)
- Belgisch Werk tegen Kanker en Vlaamse Kankerliga
- Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (K.V.C.V.)
- Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (KVIV)
- Vereniging Leraars Wetenschappen (VeLeWe)
- Vereniging voor het Onderwijs in de Biologie (V.O.B.)
- Vereniging Leraars Aardrijkskunde (V.L.A.)
- Vlaamse Ingenieurskamer (V.I.K.)
- Water - Energie - Leefmilieu (WEL)
- Centrum voor Milieusanering, U. Gent
- Verbond der Vlaamse Academics (V.V.A.)
- Nederlands Instituut voor Biologen (NIBI)
- Natuur & Wetenschap
- Provinciaal Instituut voor Milieu-Educatie (PIME)
- Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen (KMDA)
- Zoo Antwerpen en dierenpark Planckendael
- Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)
- Koninklijk Instituut voor het duurzaam beheer van de Natuurlijke rijkdommen en de bevordering van de schone Technologie (K.I.N.T.)

Coördinatie:

Prof. Dr. R. Caubergs
roland.caubergs@ua.ac.be

Hoofd- en eindredactie:

Dr. G. Potters
mens@ua.ac.be

Kernredactie:

A. Van der Auweraert, UA
R. Caubergs, UA
C. Thoen, middelbaar onderwijs
B. Van de Vijver, UA

Info en abonnementen:

C. De Buysscher
Te Boelaarlei 23, 2140 Antwerpen
Tel.: 03 312 56 56 - Fax: 03 309 95 59
corry.mens@pandora.be

Abonnement: 18 € op nr. 777-5921345-56

Educatief abonnement: 10 €
of losse nummers: 3,15 €
(mits vermelding instellingsnummer)

Promotie en externe relaties

I. Van Herck
GSM: 0475 97 35 27
Fax: 051 22 65 21
inge.vanherck@ua.ac.be

Topic and fund raising:

Dr. S. De Nollin
Tel.: 03 609 52 36 - Fax 03 609 52 37
e-mail: sonja.denollin@ua.ac.be

Verantwoordelijke uitgever:

Prof. Dr. R. Valcke
roland.valcke@luc.ac.be

Met dank voor de illustraties aan :
Freddy De Letter, Tijdschrift 'Varkensbedrijf'
Jan Leyten, VLAM
Inge Van Herck, MENS
Hilde Van Craen
Peter Faes, O•Devie

© Alle rechten voorbehouden MENS 2004



Van snuffelsnuit tot krulstaart

de waarheid over varkensvlees

*Dit dossier werd samengesteld door
Geerdt Magiels, wetenschapsjournalist en Dr. Geert Potters, Universiteit Antwerpen*

*Met medewerking van:
Marc Declercq, journalist
Hilde De Geeter, NICE-INFO
Franky De Letter, hoofdredacteur Varkensbedrijf
Jan Leyten, VLAM
Peter Raeymaekers, wetenschapsjournalist*

De mens en het varken hebben veel gemeen. Het zijn allebei alleseters. Onze maag en onze darmen zijn er voor ontworpen en we eten groenten en vlees, fruit en soep. Varkens drinken zelfs graag bier, en wie ze als huisdier houdt, weet dat ze graag televisie kijken.

Het grote verschil is dat mensen varkens eten, en niet andersom. Hoe intelligent varkens ook zijn, wij zijn slimmer. Onze magen vertonen misschien grote gelijkenissen, onze hersenen maken het verschil. Met die hersenen kunnen we nadenken over wat we eten, en dat is de laatste jaren nodig geweest na allerlei gebeurtenissen die onze kijk op varkens- en ander vlees grondig hebben veranderd. Over het eten van varkensvlees zijn nogal wat controverses ontstaan. De laatste jaren kwam de consumptie van vlees in een slecht daglicht te staan na de schandalen of problemen met dioxine, BSE, mestoverschotten, mond-en-klauwzeer, varkenspest en zomeer. De consumptie van vlees

daalde aanzienlijk. Het was tijd voor bezinning, zowel bij consumenten als bij de boeren en slachters. Ook een varkens-kotelet of een varkensgebraad werd door steeds minder mensen onnadenkend in de pan gelegd.

Nu de grote crisissen wat zijn uitgewoed is het tijd om al de feiten over (varkens)vlees eens op een rijtje te zetten. Is varkensvlees zo vet en cholesterolrijk als men zegt? Is varkensvlees incompatibel met elk gezond voedingspatroon? Krijg je er kanker of puisten van, zoals sommigen beweren? Zit het vol hormonen en antibiotica, zoals anderen vertellen? Bevat varkensvlees zo weinig voedingsstoffen als gesuggereerd wordt? Dit dossier verzamelt de recentste wetenschappelijke gegevens over varkensvlees. Ondertussen leer je ook heel wat over gezond, evenwichtig en gevarieerd eten in het algemeen. En dan kan je zelf beslissen hoeveel varken je nog op je bord wil.

WEET WAT JE EET

Een gezond menu

Over één ding zijn alle voedingsexperten het ondertussen eens: eet met mate en eet van alles wat. Een gezonde voeding volgt een evenwichtig en gevarieerd menu waarin zo veel mogelijk verschillende voedingsproducten aan bod komen. Het toverwoord is 'evenwicht'. Evenwicht tussen de hoeveelheid beweging die je neemt en de hoeveelheid voedsel dat je verorbert. Een belangrijke oorzaak van de huidige toename in overgewicht-

problemen is de afnemende hoeveelheid lichaamsbeweging. Veel meer mensen doen zittend werk, ze rijden daar met de wagen naartoe, snoepen en snacken tussendoor, en eten ondertussen zoals de boeren van vroeger. Veel jongeren worden naar school gebracht, zitten aan hun computer, doen nauwelijks nog sport en bewegen steeds minder, behalve dan hun sms-duim. Ze nemen wel veel energie op, maar verbruiken die nauwelijks meer.

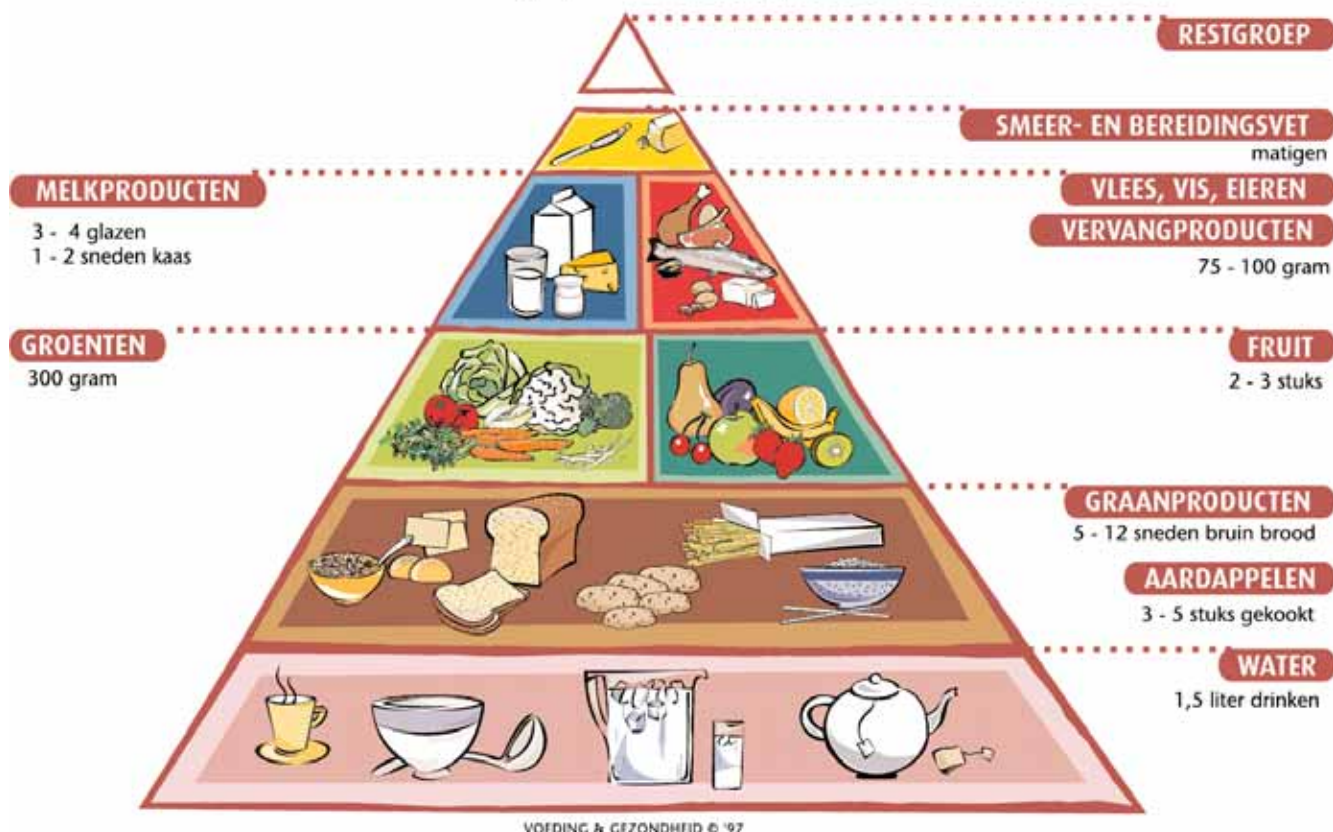
Een ander evenwicht is dat in de samenstelling van je menu. Een handig hulp-

middel voor die evenwichtsoefening is de voedingsdriehoek (zie tekening). De voedingsdriehoek toont welke voedingsgroepen men elke dag nodig heeft en in welke hoeveelheden. De driehoek is in acht groepen voedingsmiddelen onderverdeeld: 7 essentiële groepen en een restgroep.

Evenwichtig eten betekent dat men dagelijks in de juiste verhouding uit de zeven essentiële groepen van de voedingsdriehoek eet. Dat garandeert een evenwichtige opname van voldoende voedingsstoffen en energie.

DE VOEDINGSDRIEHOEK

voor een dagelijkse evenwichtige keuze



De voedingsdriehoek. Pijlpunt naar een evenwichtige voeding ?

Vlees (ook dat van varkens) is alleszins een rijke bron van zeer uiteenlopende voedingsstoffen: heel veel water, een heleboel eiwitten, een klomp vetten en handenvol mineralen en vitaminen. De groep van het vlees, vis, eieren en hun vervangproducten zijn vooral een bron van eiwitten, vitaminen en mineralen. Die heeft ons lichaam nodig voor de groei, de opbouw en het herstel van ons lichaam. Per dag volstaat daartoe 100 gram vlees en/of vleeswaren en evenveel vis, eieren en sojaproducten. Wie voor vegetarisch kiest, moet naar een andere bron van eiwitten, vitaminen en mineralen op zoek gaan. Het is dan nodig om verschillende plantaardige eiwitbronnen te combineren of ze samen met melkproducten of ei te gebruiken.

Telkens hetzelfde eten uit elke groep leidt tot éénzijdige en dus onevenwichtige voeding. Niet alle voedingsmiddelen uit dezelfde groep bevatten dezelfde soorten en hoeveelheden voedingsstoffen. Daarom is niet alleen variatie tussen de verschillende groepen, maar ook binnen dezelfde groep noodzakelijk. Dagelijks uit iedere groep eten en variëren binnen elke groep is dus de boodschap.

WATER EN EIWITTEN

Een plas water

Net als wijzelf bestaat een varken voor het grootste gedeelte uit water. We zijn geen grote zak water waarin dat water rondklotst, omdat het water vastgehouden wordt in de cellen waaruit ons lichaam is opgebouwd, en zo is dat ook bij het varken. Vers vlees bestaat voor het grootste gedeelte uit water. De hoeveelheid water is overigens niet in alle soorten vlees hetzelfde. Voor varkens-koteletten ligt het gehalte aan water rond de 70% en dat loopt op tot 76% voor varkenshaasje en mignonnettes (tot 2 cm dikke stukjes vlees van de ontvliesde en ontvette rugspier – zie kader verderop).



Slavink (blinde vink)

Deze bestaan uit gemengd en gekruid "half-om-half" gehakt in een plakje ontbijtspek gewikkeld.

Tijdens het bakken, braden, grillen of roosteren zal overigens een tiende van dat water verdampen. Bereide vleeswaren zoals patés en worst zijn vaak droger (ongeveer 50% water) en in sommige gedroogde vleeswaren is het vochtgehalte zelfs teruggebracht tot 15%.

Een berg eiwitten

Na water is eiwit het belangrijkste bestanddeel in vlees. In elke honderd gram vers vlees zit ongeveer twintig gram eiwitten. Eiwitten in vlees hebben het voordeel dat ze goed verteerbaar zijn en een hoge biologische waarde hebben.

Eiwitten zijn essentiële bestanddelen van menselijke, dierlijke en plantaardige cellen. Het zijn grote complexe moleculen die opgebouwd zijn uit aminozuren. Eiwitten zijn niet alleen belangrijk voor de opbouw en de structuur van de cel, ze staan ook in voor het functioneren van de cel. Dankzij die eiwitten kunnen wij dingen onthouden, woorden uitspreken, voedsel verteren, onze hartslag regelen, hardlopen of uit onze doppen kijken.

In elke cel worden voortdurend, op maat van de biochemische activiteiten die nodig zijn, eiwitten opgebouwd uit

of weer afgebroken tot hun aminozuren. In een volwassen menselijke lichaam, met zowat 100 000 miljard cellen, wordt dagelijks ongeveer 350 gram eiwit afgebroken. Het grootste deel van de vrijgekomen aminozuren wordt herbruikt om nieuwe eiwitten te maken. De rest wordt verder afgebroken en afgevoerd via urine of ontlasting. We compenseren deze verliezen door de opname van aminozuren uit de voeding. Volgens de Food and Agriculture Organisation (FAO) zou een volwassen mens elke dag ongeveer 0,75 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht moeten opnemen. Voor iemand van 70 kg is dat 52,5 gram eiwit. Een gedetailleerd overzicht van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid eiwit opgedeeld per leeftijd en geslacht vindt men in de Belgische Voedingsmiddelentabel hierna.

Aminozuren special

De eiwitten van zoogdieren (en dus ook van de mens) zijn opgebouwd uit een twintigtal verschillende aminozuren. Deze aminozuren worden aan elkaar geregen tot een lange streng, zoals parels aan een parelsnoer. Om de correcte eiwitketens te synthetiseren, moet ons lichaam continu beschikken over een voorraad van elk van de twintig aminozuren. Negen van die aminozuren kunnen we niet zelf aanmaken en we

moeten ze dus aanvoeren via de voeding. Als ze daarin ontbreken, kunnen onze cellen geen eiwitten produceren en sterven ze af. Omdat deze aminozuren levensnoodzakelijk zijn, worden ze de 'essentiële' aminozuren genoemd.

Twee andere aminozuren, cysteine (Cys) en tyrosine (Tyr), kunnen we wel zelf aanmaken, maar we hebben er twee essentiële aminozuren voor nodig om ze te synthetiseren, met name methionine (Met) en fenylalanine (Phe). Slechts drie aminozuren – alanine (Ala), asparaginezuur (Asp) en glutaminezuur (Glu) – kan ons lichaam in alle omstandigheden in voldoende mate zelf aanmaken, zij vormen de groep van de 'niet-essentiële' aminozuren. Daarnaast zijn er nog zes andere – arginine (Arg), asparagine (Asn), glutamine (Gln), glycine (Gly), proline (Pro) en serine (Ser) – die we in principe wel zelf aanmaken, maar waarvan de synthesecapaciteit in sommige omstandigheden onvoldoende is. Op dat ogenblik moeten we ze ook opnemen uit de voeding. Men noemt ze de 'semi-essentiële' aminozuren.

Hoogwaardige eiwitten

Eiwitten in vlees hebben een meerwaarde. Ze zijn zeer goed verteerbaar. Ons verteringssysteem kan deze eiwitten

gemakkelijk afbreken waardoor onze cellen de individuele aminozuren gemakkelijk kunnen opnemen. Bovendien hebben vleeseiwitten een hoge biologische kwaliteit omdat ze niet alleen alle essentiële aminozuren leveren, maar dat bovendien doen in een goede verhouding. Ook de eiwitten in ei en melk hebben die hoge kwaliteit. De plantaardige eiwitten schieten op dit vlak te kort. Doorgaans hebben ze een te lage hoeveelheid aan één of meerdere essentiële aminozuren. Alleen soja-eiwit komt in de buurt van vleeseiwit.

Dat kan een probleem zijn voor strikte vegetariërs. Zij moeten een tekort aan één of meerdere essentiële aminozuren vermijden door een uitgekende combinatie van plantaardige voedingsproducten te eten. Een laag gehalte van een aminozuur in één plant moeten zij compenseren met een andere groente die er rijker aan is.

Eiwitten in de voeding zijn echter meer dan leveranciers van bouwelementen. Eiwitten leveren ook energie. Eén gram eiwit levert zowat 17 kJ energie op, daarmee heeft een vergelijkbare energie-inhoud als koolhydraten en zowat de helft van de energie-inhoud van vetten. Voedingsspecialisten bevelen aan om slechts 10% van de totale dagelijkse energiebehoefte uit eiwitten te halen.

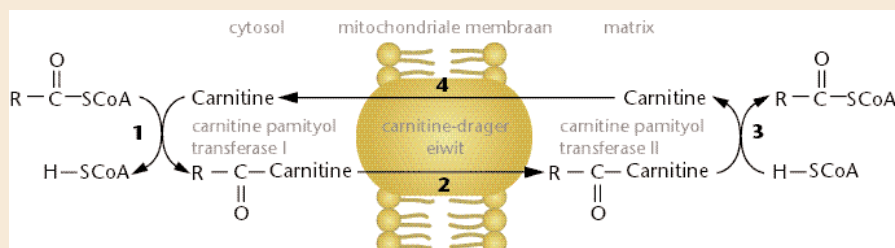
Opgegeten werkpaard

Carnitine is een organische molecule die zorgt voor het transport van vetten vanuit het cytoplasma van de cel naar de mitochondriën. In principe kan de mens zelf carnitine aanmaken, maar een groot deel halen we uit de voeding. De hoogste carnitineconcentraties zijn te vinden in vlees. Zuivelproducten bevatten minder carnitine terwijl groente, fruit en granen erg weinig of zelfs helemaal geen carnitine bevatten.

Voedingswetenschappers stelden vast dat bij mensen die kiezen voor een voeding zonder vlees (vegetariërs) of zonder dierlijke producten (veganisten), de gemiddelde hoeveelheid carnitine in het bloed belangrijk lager was. Een aanzienlijk deel van de veganisten (52,9%) en van de vegetariërs (17,8%) vertoonde zelfs een carnitinetekort. Bij de groep met een gangbare voeding werd slechts bij 3,3% een tekort gemeten.

Voorals veganisten zullen immers in belangrijke mate aan hun carnitinebehoefte moeten voldoen door productie in het eigen lichaam. Daarvoor zijn echter de essentiële aminozuren methionine en lysine nodig en ook die vindt men minder terug in plantaardige voeding dan in vlees.

Vit cellen van varkens worden meer dan 40 geneesmiddelen gemaakt.



Carnitine transporteert vetzuren over de mitochondriale membraan. Hiervoor is een transport-eiwit nodig. Zo kunnen deze vetmoleculen in het mitochondrion worden afgebroken. R-CO staat voor vetzuur.

Hoeveelheid vet in vlees en bereide vleeswaren (g/100 g)

Product	Hoeveelheid (g)
Kippenborst	1.2
Rosbief, gebakken	1.4
Kalkoenborst	1.6
Rundvlees, lange rugspier	1.6
Varkensmignonnette	1.6
Kalfsvlees, mager	1.9
Varkensmignonnette, geroosterd	2.3
Kippenbout	2.4
Varkenshaas	2.4
Kalkoenham	2.6
Worst, gevogelte	2.8
Kalfsragout	2.8
Paardenvlees	3.0
Haas	3.3
Varkensmignonnette, gebakken	3.5
Varkensvlees, mager	3.6
Kalkoenbout	3.6
Ree, gemiddeld	3.7
Ham, achter, gekookt	4.0
Kippenham	4.0
Rundvlees, mager	4.0
Lever, rund	4.4
Ham, schouder, gekookt	4.5
Kalfsgebraad, gebakken	4.9
Gehakt, rund	5.0
Lever, kalf	5.2

Product	Hoeveelheid (g)
Nier, varken	5.5
Worst, gevogelte, zonder zout	5.7
Lever, varken	6.0
Filet d'Anvers	6.0
Rundvlees, ribstuk	6.1
Gehakt, gevogelte	6.3
Kip zonder vel	6.9
Bacon	7.0
Lamsvlees, mager	7.2
Patrijs, gebakken	7.9
Varkensgebraad, gebakken	8.0
Gehakt, kalf	8.3
Kalkoen, gemiddeld	9.4
Varkenskotelet	9.4
Fazant, gebakken	9.7
Eend zonder vel, gebakken	9.8
Kip met vel	10
Konijn, tam	10.1
Kalfsvlees, vet	10.2
Filet de Saxe	10.3
Ham, gerookt	10.4
Duif, gebakken	11.0
Casseleerrib	12.0
Gehakt, rund en varken	14.7
Ossentong, gekookt	16.0
Ossentong	17.1

Product	Hoeveelheid (g)
Filet americain, bereid	17.6
Varkenstong	18.0
Schapenvlees, mager	19.0
Soepkip	20.7
Varkensvlees, vet	22.0
Rundvlees, vet	23.0
Lamsvlees, vet	23.4
Vleesbrood	24.1
Worst, rund	24.7
Witte beuling	25.0
Gehakt, varken	25.0
Boerenpaté	26.4
Smeerleverworst	26.7
Vleesworst	28.6
Leverpastei	28.9
Eend met vel, gebakken	29.0
Vleessalade	29.2
Gehakt, gebakken	30.0
Salami	31.8
Worst, varken	32.1
Zwarte beuling	33.3
Schapenvlees, vet	35.0
Worstsoorten, gemiddeld	35.2
Ontbijtspek	37.9
Cervelaatworst	38.0
Spek	53.3

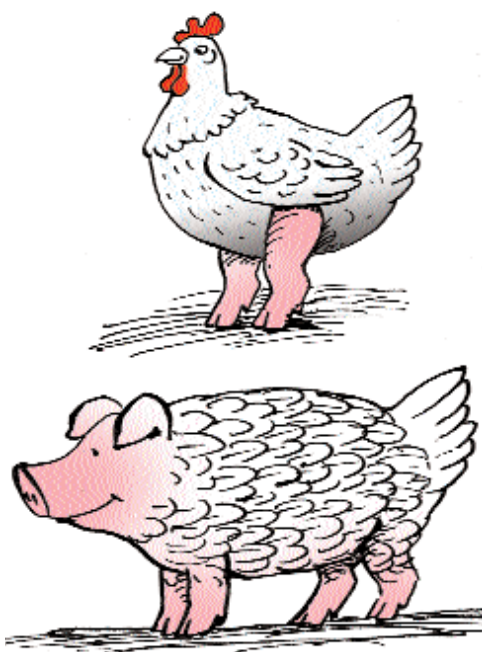
Bron : Belgische Voedingsmiddelentabel, Nubel 1995

VETTEN

Vettiger is niet prettiger

Iedereen weet ondertussen dat vet slecht is voor je gezondheid. 'Light' is de boodschap en de voedingsindustrie speelt daar handig op in. Dat zogezegde 'lichte' voedsel bevat dan minder vetstoffen en/of minder suiker. Die aandacht voor vet in de voeding is terecht. Vet is namelijk een bron van energie. Je moet die energie ook opgebruiken of je blijft met overschotten zitten. Die overschotten worden opgeslagen als lichaamsvet en dat kan kwalijke gevolgen hebben. Systematische overconsumptie van vetrijke voeding brengt de balans tussen de inname en het verbruik van energie gemakkelijk uit evenwicht. Dat kan dan leiden tot overgewicht dat geeft op langere termijn dan weer aanleiding tot een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, suikerziekte en misschien ook op kanker.

In tegenstelling met het eiwitgehalte, kan de hoeveelheid vet in verschillende soorten vlees heel sterk variëren. Sommige vleessoorten zijn heel mager en bestaan slechts voor 1% uit vet. Andere, zoals spek, bevatten tot 50% vet. Er zijn verschillende factoren die het oorspron-



kelijke vetgehalte van vlees bepalen: de diersoort, het ras, het geslacht, het al of niet gecastreerd zijn, de hoeveelheid spierweefsel, de leeftijd en de voeding van het dier. Toch heeft elke diersoort, ook het varken, stukken vlees die mager, gemiddeld vet en vet zijn. Sommige stukken van het varken, zoals de mignonnette en het varkenshaasje, kunnen wat betreft vetgehalte perfect de vergelijking doorstaan met kippen-, kalkoen-, ronds- of kalfsvlees. Hierboven vind je een vergelijkende tabel.

Denemarken telt 5 miljoen inwoners en 11 miljoen varkens. Elke Deen beschikt dus over ruim 2 varkens.

De hoeveelheid vet die je uiteindelijk via vlees consumeert, is bovendien sterk afhankelijk van de manier waarop je het vlees klaarmaakt en waarbij al dan niet het zichtbare vet wordt weggesneden. Toch is een minimale hoeveelheid aan spiervet (2 tot 4%) in het vlees niet onaardig want dat geeft aan het vlees zijn sappigheid en typisch aroma. Het zorgt er voor dat het vlees niet uitdroogt. Bovendien kunnen we smaakstoffen beter proeven als ze opgelost zitten in vet. (Waardoor dat scheutje room in de saus wonderen doet.)

Energiebron, energiebom

Het lichaam gebruikt vetten (ook bekend als 'lipiden') als brandstof of slaat ze op in vetcellen als energiereserve. Met 38 kJ per gram heeft vet een energie-inhoud die dubbel zo hoog is als eiwitten of suikers. In het klassieke Westerse voedingspatroon is de gemiddelde inname van vetten vaak aan de hoge kant, zodat de balans tussen inname en

Voedingsdeskundigen maken meestal gebruik van de oudere eenheid 'calorie'. De Joule is de officiële eenheid voor energie, en die gebruiken we hier dan ook. 1 calorie = 4,17 Joule."

Vet, van dichterbij bekeken

verbruik uit evenwicht raakt, met de ophoping van vet of zwaarlijvigheid tot gevolg. De bron van energie wordt zo een langzaam tikkende energieboom die de volksgezondheid ondermijnt.

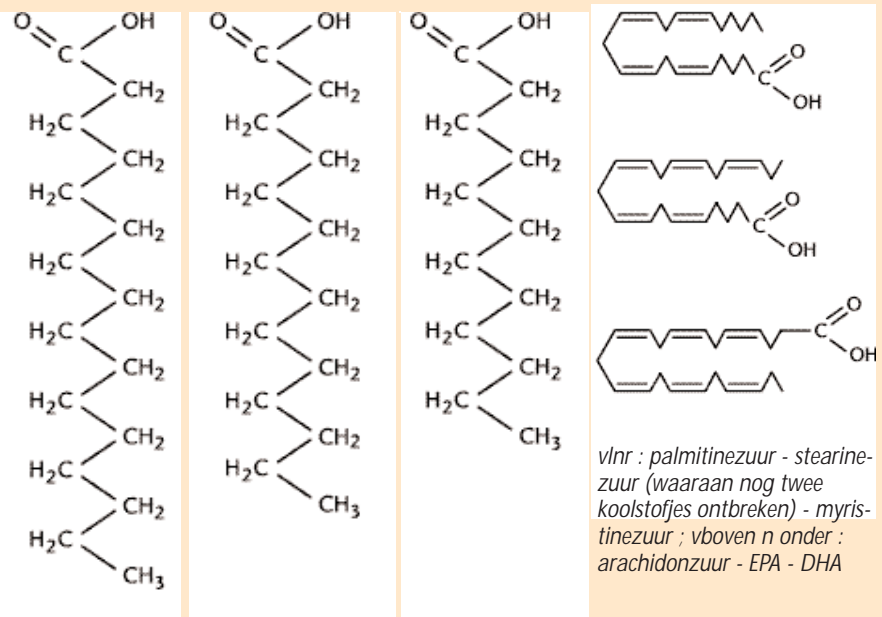
Uit dierproeven en uit talrijke epidemiologische studies blijkt overduidelijk dat zwaarlijvigheid een ernstige bedreiging is voor de gezondheid. De grootte van het gevaar hangt samen met de plek in het lichaam waar het overschot aan vet zich opstapelt. Bij mannen vindt vetstapeling vooral plaats op de buik (hun lichaam krijgt een 'appelvorm'), bij vrouwen vooral op de bovenbenen en billen (een 'peervorm'). Precies mensen met de appelvorm lopen een sterk verhoogd risico op hartziekte en op de drie belangrijkste risicofactoren daarvoor: hoge bloeddruk, type-2-diabetes ('ouderdomssuikerziekte') en hoge vetgehalten in het bloed. Zij zijn op weg naar een infarct.

Vetiname werd jarenlang rechtstreeks in verband gebracht met het risico op bepaalde soorten kanker. Uit recentere onderzoeken is echter gebleken dat de hoeveelheid vet in onze voeding toch geen invloed zou hebben op de kans om kanker te krijgen. Wetenschappers proberen op dit moment deze knoop definitief door te hakken.

Volgens de aanbevelingen van voedingsdeskundigen zouden vetten niet meer dan 30% van de ingenomen energie mogen aanbrengen. Dit betekent dat een dagvoeding van ongeveer 2500 kcal maximaal ongeveer 84 gram vet mag bevatten. Doorgaans zit de West-Europeaan daar boven. Zo toont een recente voedselconsumptiepeiling in Nederland aan dat daar de gemiddelde vetiname 35,9% van de totale energie-inname bedraagt. Een vijfde teveel dus. Matigen lijkt dan ook de boodschap.

Vet is nodig

Het is duidelijk dat er een probleem is met de overconsumptie van vet, maar



Vetten bestaan uit glycerol waaraan drie vetzuren zijn gebonden. Afhankelijk van hun scheikundige samenstelling noemt men vetzuren verzadigd, enkelvoudig onverzadigd of poly-onverzadigd. Als aan de koolstofatomen (C) van het vetzuur een maximaal aantal waterstofatomen (H) vastzitten, dan spreekt men van een verzadigd vetzuur. Elk koolstofatoom is verzadigd door een maximaal aantal waterstofatomen. De koolstofatomen zijn dan met elkaar verbonden door enkelvoudige bindingen, zoals te zien is op de structuurformules van de belangrijkste verzadigde vetzuren in onze voeding: laurinezuur, myristinezuur, palmitinezuur en stearinezuur. (Zie tekening)

Als sommige van de waterstofatomen ontbreken en de koolstofatomen zijn verbonden door een dubbele binding, dan spreekt men van een onverzadigd vetzuur. Vetzuren waarbij slechts één dubbele binding aanwezig is, zijn enkelvoudig of mono-onverzadigd, vetzuren met meerdere dubbele bindingen zijn meervoudig of poly-onverzadigd.

Het belangrijkste mono-onverzadigde vetzuur in onze voeding is oliezuur, de meest voorkomende poly-onverzadigde vetzuren zijn linolzuur, linoleenzuur en arachidonzuur. Hoe langer de vetzuurstaart en hoe minder dubbele bindingen, hoe hoger het smeltpunt. Bij kamertemperatuur zullen de meeste vetten met onverzadigde vetzuren nog steeds vloeibaar zijn terwijl verzadigde vetten dan een vaste vorm aannemen. Dat is een handige manier om zelf na te gaan of een vetstof vooral bestaat uit verzadigde of onverzadigde vetten: vaste vetstoffen zoals boter zullen vooral verzadigde vetzuren bevatten, olie bestaat daarentegen voor het grootste deel uit onverzadigde vetzuren.

dat is nog geen reden om het volledig van het menu te schrappen. We hebben vetten namelijk niet alleen nodig als brandstof. We hebben ze ook nodig als bouwstof. Elk celmembraan in ons

lichaam is opgebouwd uit vetten. Dat membraan omgeeft de cel en houdt de boel bij elkaar. Het membraan is grotendeels opgebouwd uit fosfolipiden, dit zijn glycerolmoleculen waaraan twee vetzuurketens en een fosfaatgroep is gebonden.

Naast energie brengen vetten ook vetoplosbare vitaminen en essentiële vetzuren aan. Het lichaam is immers zelf niet in staat die vetzuren te produceren maar heeft ze wel nodig voor verschillende biologische processen. Linolzuur en linoleenzuur zijn twee van die essentiële vetzuren die we via de voeding moeten opnemen. Beide vetzuren kunnen in ons lichaam verder worden



Sala-

mi

van Ardennen tot de huisgemaakte worsten in Hongarije is salami een vettige vriend bij de boterham. Maar dan wel... héél vettig.



Frikadellen

Typisch Vlaams, vooral dan die met kriekjes.

Varkensvlees eten - antibiotica slikken ?

Varkens kunnen antibiotica krijgen om verschillende redenen: omdat ze ziek zijn, om ziekte te voorkomen of omdat deze geneesmiddelen de groei bevorderen. Antibiotica zijn chemische stoffen die de groei van bacteriën afremmen of bacteriën doden. Daarom geeft men antibiotica aan dieren of mensen als ze worden geplaagd door een bacteriële infectie die hen ziek maakt. Veetelers merkten echter dat een klein beetje antibiotica door het voer de groei van de beesten bevorderde. Sindsdien werden antibiotica populair in de (varkens)teelt als groeibevorderaar. De hoeveelheden die in het voer worden gemengd, zijn echter laag. Daardoor wordt in het vlees dat bij de slager terechtkomt, het maximale toegelaten hoeveelheid antibiotica nooit overschreden.

Er is overigens een tendens om het gebruik van antibiotica als groeibevorderaar sterk te beperken. Men vermoedt of vreest dat deze continue, lage doseringen antibiotica de resistentie van de bacteriën tegen die soort antibiotica kan bevorderen. Dit wil zeggen dat we sommige soorten bacteriën niet meer zullen kunnen bestrijden met dat antibioticum. Als bacteriën tegen te veel verschillende soorten antibiotica resistent worden, kunnen we mogelijk infecties niet meer genezen. Zo, bacteriën bestaan trouwens al. Het is dus van groot belang dat we het antibioticaverbruik verminderen. Ook in de veeteelt. Daarom mogen nu nog slechts vier types antibiotica worden gebruikt en vanaf 2006 zullen antibiotica als groeibevorderaar verboden zijn in Europa.

Niet alle vetten leiden naar een infarct

Vetten en cholesterol zijn onmisbaar voor de membranen van onze cellen, maar het transport van die moleculen is een probleem. Vetten en cholesterol zijn namelijk heel slecht oplosbaar in water terwijl het belangrijkste transportsysteem van ons lichaam, bloed, net een waterig transportsysteem is. Om die vetten en cholesterol te kunnen vervoeren, moeten ze worden gebonden aan eiwitten. Deze verbindingen van lipiden en eiwitten worden lipoproteïnen genoemd. Er zijn verschillende soorten lipoproteïnen, de twee belangrijkste zijn LDL en HDL.

LDL (Lage Dichtheid Lipoproteïne) is ongunstig voor de gezondheid en wordt ook wel eens de 'slechte' cholesterol genoemd. LDL vervoert cholesterol van de lever naar de rest van het lichaam. Deze verbindingen danken hun slechte naam aan het feit dat ze zich kunnen vastzetten op de binnenwand van bloedvaten. Ze blijven 'plakken' aan beschadigingen van de vaatwanden. Deze beschadigingen zijn dan weer het gevolg van roken, verhoogde bloeddruk of ouderdom. De zich vastzettende LDL-deeltjes kunnen de bloedvaten langzaam doen dichtslibben waardoor het bloed kan er steeds moeilijker doorheen kan stromen. Dit staat bekend als slagaderverkalking (arteriosclerose). Als zo een hartslagader dichtslibt, is een hartinfarct het gevolg.

HDL (Hoge Dichtheid Lipoproteïne) is een gunstige 'cholesterolsoort'. Het vervoert het overtollige cholesterol van de cellen naar de lever. Daar wordt het afgebroken of verwerkt tot galzouten die via darmen met de ontlasting worden uitgescheiden. HDL beschermt het lichaam tegen hart- en vaatziekten omdat het voorkomt dat LDL-deeltjes neerslaan en zelfs cholesterol terug uit de vaatvernauwingen zou opnemen. Op zich geeft de totale cholesterolwaarde in het bloed (LDL+HDL) wel een idee over het risico op slagaderverkalking, maar het is vooral ook de verhouding tussen LDL en HDL die belangrijk is. Veel LDL en weinig HDL is slecht, weinig LDL en veel HDL, is goed.

Algemeen leeft het idee dat onverzadigde vetten het cholesterolgehalte in het bloed doet zakken. Maar de wetenschap is er nog niet over uit om ondubbelzinnig dieetadvies te kunnen geven. Diëten met heel veel poly-onverzadigde vetzuren verlagen weliswaar LDL, maar ze verlagen ook de HDL-fractie en dat is minder positief.

Alleen voor mono-onverzadigde vetzuren, vooral oliezuur, zijn er aanwijzingen dat ze de LDL-fractie verlagen, terwijl HDL onveranderd blijft. De volksgezondheid in de landen rond de Middellandse Zee is verbazingwekkend goed terwijl daar veel en uitbundig gegeten wordt, maar met veel olijfolie, vette vis en rode wijn op het menu, rijk aan mono-onverzadigde vetzuren. Mensen uit mediterrane streken hebben trouwens ook minder cholesterol in hun bloed dan wij uit het noorden van Europa. Dit doet sommige voedingsdeskundigen vermoeden dat deze vetzuren een positief effect hebben op het hart en de bloedvaten. Een echte consensus hierover is er echter nog niet.

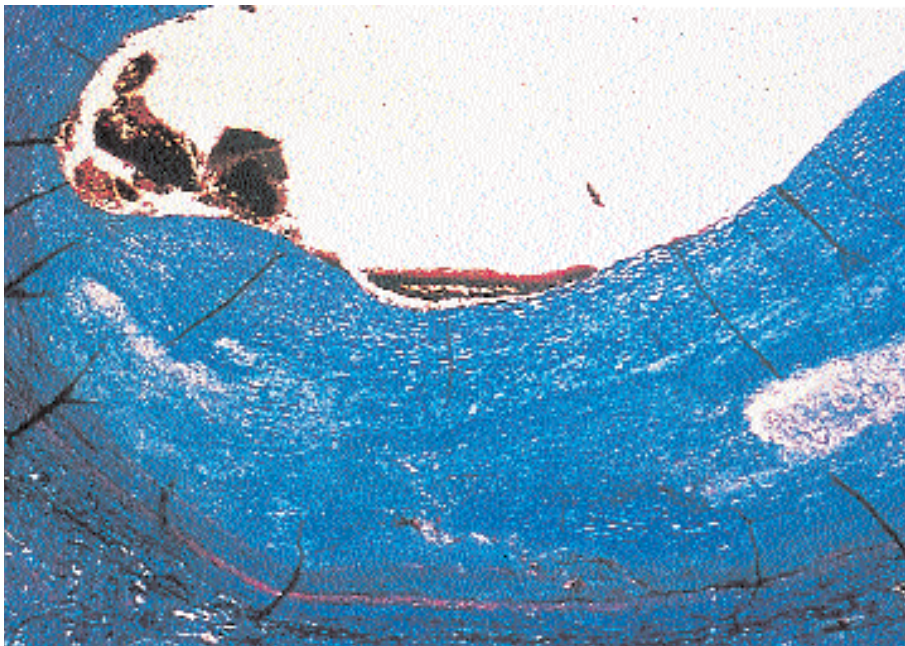
Vandaar dat ook de Belgische Hoge Gezondheidsraad als algemene conclusie stelt dat vooral voedingsmiddelen die arm zijn aan vet en weinig verzadigde vetzuren bevatten de gehalten van serumcholesterol gunstig beïnvloeden.



Cer-

vela

Voor de betere frituurspecialist, met ketchup, mayonaise en ajointjes. Cholesterschol !



Wanneer je te veel cholesterol in je bloed hebt, dan zet zich dit vast aan de binnenwand van je aders en slagaders. Zo verstoppen deze langzaam maar zeker.



omgezet tot arachidonzuur, eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA). Die zijn belangrijk voor het goede verloop van diverse fysiologische processen, waaronder het immuunsysteem en de ontwikkeling en het werken van het centrale zenuwstelsel.

Strikt genomen kan het lichaam arachidonzuur aanmaken uit linolzuur en EPA en DHA uit linoleenzuur, maar dit gebeurt onvoldoende om de behoefte te dekken. Vandaar dat ook deze via de voeding moeten worden aangevoerd. Arachidonzuur komt in kleine hoeveelheden voor in eidooier, orgaanvlees en sommige magere vleessoorten. De voornaamste voedingsbronnen van EPA en DHA zijn vette vis en mager vlees.

Cholesterol, de grote boeman

Naast de klassieke vetten, oliën en vetzuren is er natuurlijk ook nog cholesterol, een vetachtige, niet in water oplosbare

stof die behoort tot de groep van de steroïden. Cholesterol is ook een belangrijke bouwsteen voor de celmembranen én voor de productie van bijriethermonen en geslachtshormonen. We hebben cholesterol dus broodnodig, maar toch heeft het een heel slechte naam. Hoge concentraties (van bepaalde vormen van) cholesterol in het bloed gaan immers gepaard met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.

Cholesterol vinden we vooral terug in vlees. Planten bevatten geen cholesterol en plantaardige producten zijn dus volledig cholesterolvrij. Plantenolie (van olijven of aardnoten bijvoorbeeld) of margarine op basis van plantaardige vetten bevatten geen spatie cholesterol.

De hoeveelheid cholesterol in vlees van spierweefsel is relatief constant. Ze schommelt tussen de 50-70 mg per 100 g. Het gehalte is relatief onafhankelijk van het totale vetgehalte van het vlees, zo bevat spek nauwelijks meer cholesterol dan varkenshaasje. Orgaan-

vlees zoals lever, niertjes en hersenen bevat echter wel meer cholesterol (van 350 mg/100 g voor lever tot 2000 mg/100 g voor hersenen).

Vaak denkt men dat een hoge cholesterolopname via de voeding automatisch leidt tot hoge cholesterolwaarden in het bloed. Dat is lang niet altijd waar. Het grootste deel van de cholesterol in ons lichaam wordt aangemaakt door de lever, slechts een beperkte hoeveelheid nemen we op uit de voeding. Bovendien blijkt dat cholesterolrijke voeding veel minder invloed heeft op de cholesterolwaarden in het bloed dan een dieet dat rijk is aan verzadigde vetten. Toch is voorzichtigheid geboden want voor sommige personen is elke verhoging aan serumcholesterol, hoe licht ook, te vermijden. Bovendien zijn er mensen die heel gemakkelijk cholesterol opnemen en die een lage conversie van cholesterol in galzuren hebben. Daarom raden voedingsdeskundigen aan om de inname van cholesterol te beperken tot minder dan 300 mg/dag.



Karbonades / koteletten

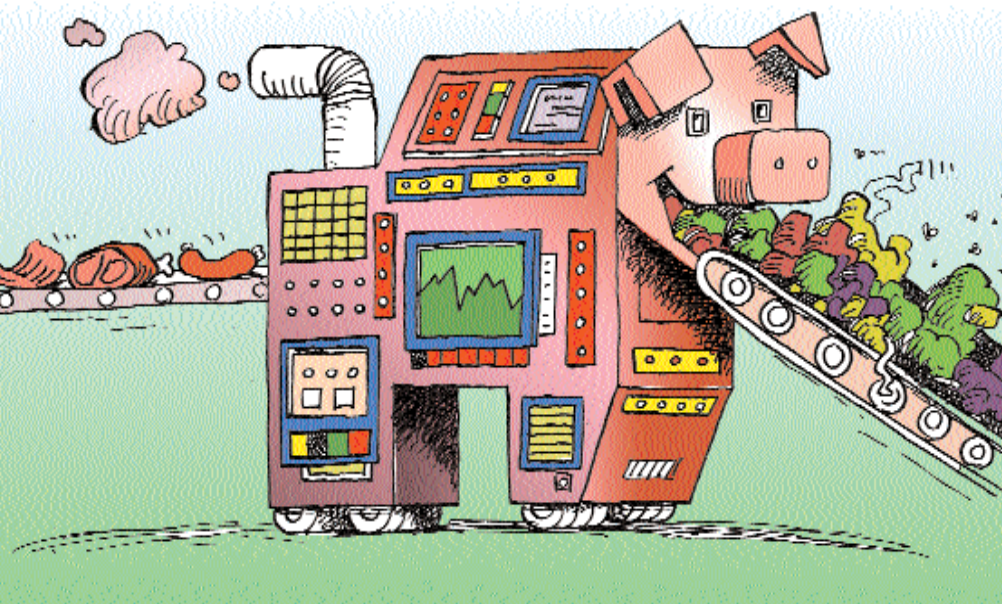
Als het vlees zodanig gesneden is dat het een rib bevat is er sprake van een kotelet. Het vlees kan gebakken, gestoofd, gesmoord, dan wel geroosterd worden of op de BBQ.



Schnitzel

De schnitzel is een dun lapje vlees van het magerste deel van het varken. Laat een schnitzel niet te lang bakken anders wordt het vlees te droog. Zelf paneren is niet moeilijk en veel lekkerder.

Om te voorkomen dat varkens nog langer vrij rondliepen en de graanvelden vernielden, bouwden de inwoners van het eiland Manhattan een lange muur. De straat rond die muur is vandaag... Wall Street.



Parmaham. Nu ook met Europees beschermde merknaam.

Twijfels over kanker

Volgens het Amerikaanse National Cancer Institute, zijn 80% van alle kankers te wijten aan identificeerbare factoren, en dus potentieel te voorkomen. Dertig percent is te wijten aan het gebruik van tabak, 35 tot 50% aan voeding. Het lijkt dus niet zo moeilijk om de voornaamste risicofactoren op kanker te beheersen.

Eén van de risicofactoren voor kanker is de inname van vet, althans dat dacht men gedurende vele jaren. Terwijl hart- en vaatziekten vooral geassocieerd zijn met de inname van verzadigd vet, leek het optreden van bepaalde kankers eerder gecorreleerd met de totale vetconsumptie.

Recent onderzoek toont echter aan dat de hoeveelheid vet in de voeding toch niet in verband staat met het ontstaan van kanker. Van groter belang is de bereidingswijze – in aangebakken vlees vormen zich zogenaamde PAKs (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), die sterk kankerverwekkend zijn.



Hesp

Ham op de boterham, maar ook voor wintergerechten en kan gekookt of gebraden bij veel wintergerechten worden gegeten. Wordt ook vaak gebruikt in maaltijdsoepen b.v. erwtensoep.

Daarom acht onder meer de Nederlandse Kankerbestrijding het op dit ogenblik niet wenselijk om richtlijnen op te stellen voor vet- en vleesconsumptie in relatie tot kanker. Bij normaal vleesverbruik en een goede bereiding hoeft je geen gevaar te verwachten. Het is echter voor de preventie van hart- en vaatziekten en suikerziekte wel van belang om matig te zijn met het gebruik van vet en vetrijke producten, stelt de Stichting.

Varkensvet, vroeger en nu

Vroeger was varkensvlees een bron van vet. Maar het uitzicht en de eigenschappen van varkens en hun vlees is de afgelopen decennia grondig gewijzigd. Tot aan het begin van de vorige eeuw was het varken een krachtig dier, met veel weerstand, dat veel nakomelingen produceerde. Op elke boerderij liepen er wel een paar rond, meestal voor eigen gebruik. Een varken stelde weinig eisen aan zijn voeding en verzorging. Varkens waren goedkoop en nuttig, ze leefden hoofdzakelijk van minderwaardige voedingsproducten die men elders op de boerderij niet kwijt kon. Het varken was een levende recyclagemachine die je bovendien nog kon opeten ook. Het was een belangrijke energie- en voedingsbron, vooral voor het minder rijke deel van de bevolking. En dat het vlees rijk was aan vet, dat was mooi meegenomen. Het harde labeur zorgde er wel voor dat al die energie opgebrand werd. Het varkensvlees van toen was volgens de huidige normen inderdaad heel vetrijk, met een relatief hoog gehalte aan verzadigde vetzuren. Maar inmiddels is er veel veranderd. Selectie- en kweek-

programma's hebben geleid tot varkens die meer spierweefsel aanmaken en minder vet. Bovendien worden varkens vandaag geslacht als ze jong zijn en ongeveer 100 kg wegen. Die jonge dieren hebben een lager vetgehalte en het vetzuurprofiel van het vlees is gunstiger. Ten slotte zijn varkens niet langer de 'afvalverwerker' van vroeger, ze krijgen nu een aangepaste en hoogwaardige voeding.

Kies een varkensonderdeel

Varkensvlees is niet één uniform product, het varken levert heel diverse soorten vlees. Denk maar aan varkenshaas, karbonade, gehakt of spek - vier specifieke vleesproducten met een heel verschillende samenstelling. Sommige delen zijn vetter dan andere, maar je kan dat vet vermijden (zie tabel p. 6). Bovendien bevat varkensvlees geen grote hoeveelheden cholesterol. Integendeel, op dit vlak scoort varkensvlees zelfs beter dan runder- of kalfsvlees. Alleen het orgaanvlees van het varken bevat veel cholesterol. Slagers en chef-koks kunnen van lever, nieren, tong, hart, hersenen, longen, maag, darmen of bloed culinaire hoogstandjes maken. Orgaanvlees vind je terug in elke regionale keuken. Vroeger was orgaanvlees een delicatesse, want zeldzaam. Je kon het moeilijk bewaren en het werd dan ook dadelijk na de slacht gegeten.

Tegenwoordig zullen ingewanden op een discretere manier worden gereserveerd, vaak als onmisbare ingrediënt in bereide gerechten. Soms komt er een stukje orgaanvlees op tafel zonder dat



Het heeft weinig zin dat de producent en de vleesverwerker inspanningen leveren om de consument een mager stukje vlees aan te bieden, als je bij het koken het vlees bereidt en consumeert met grote hoeveelheden bak- en braadvet. De bereidingswijze heeft ook, en veel, invloed op de hoeveelheid vet en cholesterol op je menu.

Daarom volgende tips:

- Snijd altijd het overtollige vet weg.
- Grillen of roosteren laat toe het vlees te bereiden zonder toevoeging van vet.
- Wikkel een stukje mager vlees samen met groenten en kruiden in aluminiumfolie en laat het gaar sudderen in de oven. Deze bereidingswijze 'en papillot' is mager en bijzonder smaakvol.
- Gebruik een Römertopf om het vlees te bereiden. In deze aardewerken pot gaart het vlees zonder toevoeging van vet.
- Bak het vlees in een pan met antikleeflaag of op een bakvel.
- Neem een passende pan. Voor een pan die veel groter is dan het stuk vlees, heb je meer braadvet nodig.

we het beseffen. Zo wordt varkensdarm gebruikt als omhulsel voor braadworst, bloedworst en kookworst, vormt varkensbloed een essentieel bestanddeel in bloedworst en zijn de meeste patés, behalve wild- en gevogeltepaté, bijna uitsluitend samengesteld uit varkenslever. Ook heel wat worsten bevatten orgaanvlees. De Italiaanse mortadella bijvoorbeeld bevat vlees van varkensmagen.

In tegenstelling met spierweefsel heeft weefsel van diverse organen een heel verschillende fysiologie. Sommige organen bevatten voor een groot deel bindweefsel en vetcellen, terwijl andere, zoals het hart en de maag, grotendeels uit spierweefsel zijn opgebouwd. Door gaans kan men echter wel stellen dat orgaanvlees vetter is dan spierweefsel en dat het meer cholesterol bevat.

Maar het varken is meer dan zijn ingewanden. De magere stukken varkensvlees passen perfect in de huidige trend om minder vet te eten. Overigens draait

een gezonde voeding niet alleen rond het al of niet eten van vet of vlees. De sleutel tot een gezonde voeding is evenwicht en variatie waarin elk voedingsproduct zijn plaats kan vinden.

Nog een paar vooroordelen

'Varkensvlees bevat veel ongezond vet'

Het vet in varkensvlees bevat gemiddeld slechts 35-40% verzadigde vetzuren, ongeveer 50% mono-onverzadigde vetzuren en 10 tot 15% polyonverzadigde vetzuren, in hoofdzaak linolzuur. Een gezondere verhouding dan de meeste mensen denken. Verzadigde vetten verhogen het gehalte aan cholesterol in het bloed en daarmee ook het risico op hart- en vaatziekten. Onverzadigde vetten helpen het cholesterolgehalte te verlagen. Het is raadzaam om de hoeveelheid verzadigde vetten in de voeding zo laag mogelijk te houden.

'Varkensvlees is een cholesterolbom'

Varkensvlees bevat gemiddeld slechts 40 tot 50 mg cholesterol per 100 gram en daarmee scoort het zelfs beter dan de meeste andere vleessoorten. Alleen in vleeswaren waarin varkensorganen of -hersen zijn verwerkt, is het cholesterolgehalte hoog.

'Varkensvlees past niet in gezonde voeding.'

Mager varkensvlees past perfect in de huidige aanbeveling om minder vet te eten. De meeste vleesstukken van het varken bevatten even weinig vet als de vleesstukken van andere dieren. Met een dergelijk stukje varkensvlees zit je gebeiteld in elk evenwichtig samengestelde

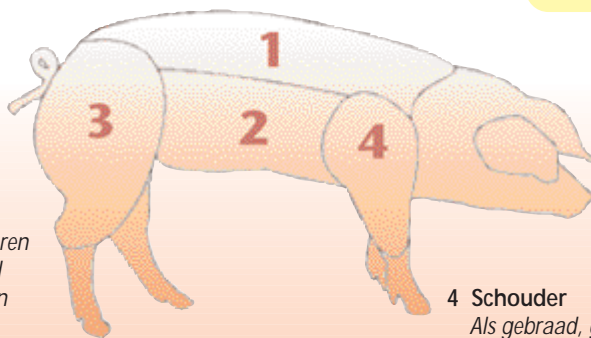
Varkensvlees is over de hele wereld het meest geconsumeerde vlees.

1 Rugstuk

Spiering: *als gestoomde spiering, karbonade, gebrad of kotelet*
Heupstuk: *om te braden, te bakken, te grillen of voor fondue*
Varkenshaasje: *om te braden of te marinieren*
Lage ribben: *als kotelet of lageribgebrad*
Mignonnette: *dichtschroelen en bakken*

2 Buik

Buikspek: *als licht gezouten doorregen spek, licht gerookt spek, mosterdspek en boterhamspek*

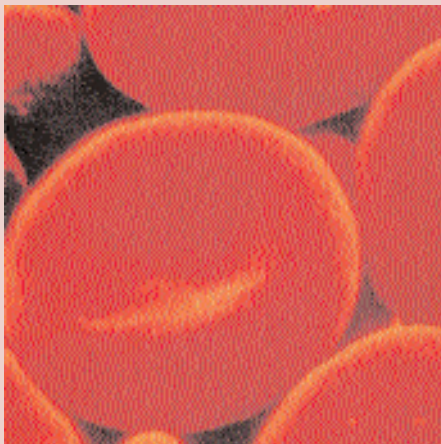


3 Ham

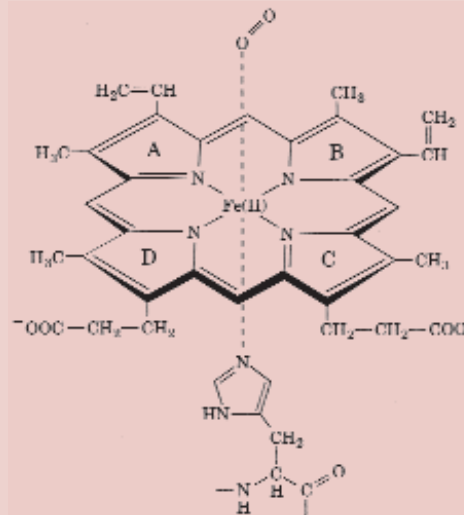
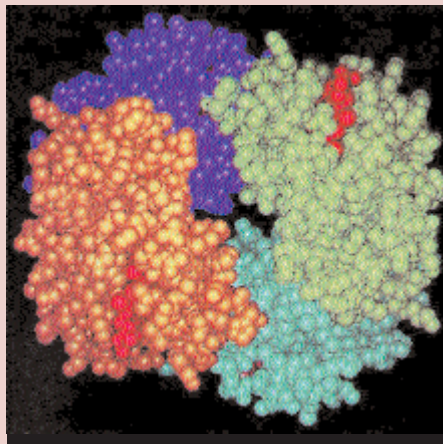
Dikke bil: *als gebrad of schnitzel*
Hammetje: *met spek, worst, in hutsepot, soep, stoof- of winterkostschotels*

4 Schouder

Als gebrad, gehakt of braadworst
Varkenribbetjes: *om te grillen, te stoven, te marinieren of te koken*
Hammetje van de schouder: *vers, lichtjes gezouten of gerookt in stoverij en hutsepot*



Je ooit afgevraagd waarom je bloed rood is? Dat is dankzij het eiwit hemoglobine. Al je rode bloedcellen zitten vol met dit eiwit. De rode kleur zelf komt van een onderdeel ervan - een heemgroep, met in het centrum ervan een ijzerion. Het is dankzij dit ijzer dat het hemoglobine zuurstof kan binden en vanuit de longen naar de rest van het lichaam kan transporteren. Het rood van het bloed is de kleur van een ijzeratoom waar een molecuule zuurstof gebonden is. Er is trouwens tussen alle atomen maar één ander atoom dat het ijzer zou kunnen vervangen om zuurstof te vervoeren - koper.



Alleen zou je bloed dan niet rood, maar groen zijn. Het feit dat het net ijzer is, dat in ons bloed zit, betekent dat de structuur van het hemoglobine bijzonder oud moet zijn - het eiwit is in de evolutie ontstaan voor er zuurstof in de lucht zat. Het werd door de cellen die toen op aarde bestonden uiteraard voor heel andere doeleinden gebruikt. Toen er uiteindelijk zuurstof werd geproduceerd, werden de vrije ijzerionen van Fe^{2+} naar Fe^{3+} geoxideerd, en sloegen ze neer op de bodem van de oerceanen. Nieuw onstane eiwitten met een heemgroep van na die periode moesten dus wel

terugvallen op koperionen. IJzer komt heden ten dagen nog steeds vooral in zijn meest geoxideerde vorm voor. De evolutie had echter al ijzer uitgekozen voor hemoglobine en zijn voorlopers. In de loop van de millennia is het eiwit heel wat veranderd, tot het hemoglobine dat we nu kennen en in ons lichaam hebben zitten, maar het ijzer, dat is er nooit uit vervangen door koper. Dat betekent ook dat we een uitgebreid systeem hebben ontwikkeld (met onder andere vitamine C als noodzakelijk onderdeel) om ijzer uit onze voeding op te nemen.

voeding.

DE KLEINE RIJKDOM VAN (VARKENS)VLEES

Varkensvlees is dus, net als elke andere soort vlees, een belangrijke leverancier van onmisbare eiwitten en vetzuren. Maar het bevat nog meer van het goede van deze aarde. Het is een chemische voorraadschuur vol mineralen en vitaminen.

Zout

Onze voedingsmiddelen bevatten in natuurlijke staat reeds voldoende zout om de normale lichaamsbehoeften te dekken. Extra bijzouten is dus niet nodig. Toch wordt aan bereide vleeswaren vaak zout toegevoegd als smaakversterker, om de waterbinding van het vlees te bevorderen of om bederf door micro-organismen te voorkomen.

Brood is verantwoordelijk voor een kwart van onze zoutinname, vlees voor ongeveer een vijfde. Toch zit er in vers vlees relatief weinig zout. Dat geldt zeker voor varkensvlees dat tussen de 125 tot 175 mg zout per 100 g vlees bevat (50 tot 70 mg aan Na-ionen). In bereide vleeswaren ligt dat gehalte een stuk hoger. Vleesworst en gekookte ham hebben

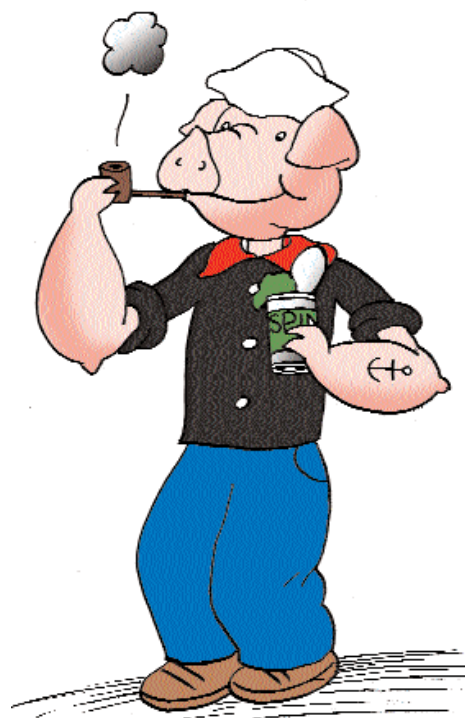
rond de 2,5 g zout per 100 g vlees (1 g Na), salami rond de 3,75 g zout (1,5 g Na) en voor gerookte ham zitten we al snel aan 5,5 g zout (2,2 g Na).

IJzer

Uit de meest recente Nederlandse Voedselconsumptiepeiling blijkt dat kinderen in Nederland gemiddeld veel minder ijzer via de voeding innemen dan wordt aanbevolen. IJzer is een essentieel onderdeel van hemoglobine-molecuule die zorgt voor het zuurstoftransport in het lichaam. Zonder zuurstof geen beweging, maar ook een rem op de geestelijke ontwikkeling van kinderen. Daarom is de inname van voldoende ijzerbevattende voedingsmiddelen zoals vlees en vleeswaren, vis, groenten, aardappelen, brood en graanproducten erg belangrijk.

Ons lichaam neemt ijzer uit deze voedingsmiddelen echter niet altijd even gemakkelijk op omdat het in de natuur in verschillende vormen voorkomt. De ijzer-vorm in vlees is ideaal voor mensenvoeding. Daarom moet een kind dat volledig vegetarisch eet per dag 50% meer ijzer via de voeding innemen dan kinderen die de aanbevolen hoeveelheid vlees per dag eten. Zichzelf met spinazie

een ijzer-shot toedienen zoals Popeye, werkt echter niet. Ons lichaam neemt heel moeilijk het ijzer op dat in spinazie aanwezig is. De opname van ijzer uit plantaardige producten kan echter wel worden vergroot wanneer gelijktijdig vlees of een vitamine C-rijk product



wordt gegeten.

Zink

Zink is een belangrijke 'co-factor' van tientallen eiwitten. Die hebben zink nodig om te kunnen functioneren in het metabolisme van ons lichaam. Zink speelt zo een rol bij de celdeling en vernieuwing van weefsels. Daarom is het een belangrijk mineraal voor kinderen, tieners en zwangere vrouwen. Amerikaanse consumptiegegevens laten echter zien dat de zinkinname onder de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid ligt voor alle leeftijdsgroepen. Bij vrouwen tussen 12 en 79 jaar bijvoorbeeld, was de zinkinname slechts 53-78% van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. Zinktekort kan leiden tot groeiachterstand, vertraagde pubertijd, immuniteitsproblemen, longontsteking, acné, ruwe huid, nachtblindheid en oogaandoeningen zoals cataract.

Vlees is één van de belangrijkste bronnen van zink. Vlees bevat niet alleen veel zink, dat zink wordt ook veel beter opgenomen dan uit plantaardige producten. Experimenten tonen aan dat uit een vleesrijke en vezelarme maaltijd ongeveer 26% van de totale beschikbare hoeveelheid zink wordt opgenomen. Voor een vezelrijke, vegetarische schotel is dat slechts 11%. Fytaten in combinatie met voedingsvezels hebben een negatief effect op de zinkabsorptie. Hierdoor lopen vegetariërs een groter risico op een tekort aan zink.

Vitaminen

Vitaminen zijn klein maar fijn. We hebben er maar een beetje van nodig, maar zonder hen zou ons lichaam zijn werk niet meer kunnen doen. Het zijn ook essentiële voedingsstoffen. We moeten ze met andere woorden dagelijks met onze voeding binnenkrijgen, want we kunnen ze niet zelf uit wat basisbestanddelen aanmaken.



Var-

kenshaasje

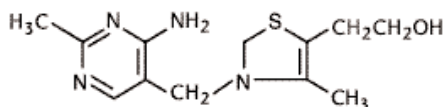
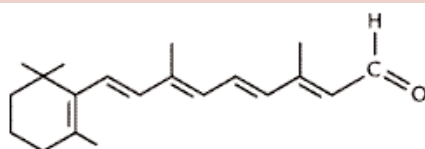
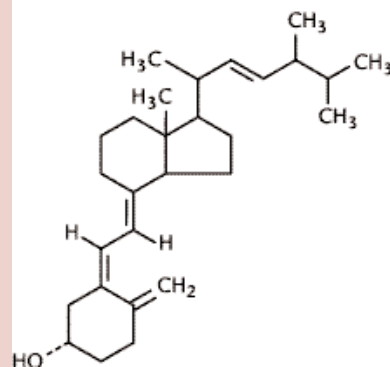
Deze vleessoort is super mals. Omdat het vlees schuin toeloopt is het moeilijk om het gelijkmatig gaar te bakken.

Er zijn twee grote groepen vitaminen: diegene die oplosbaar zijn in water en die dat niet zijn. Allebei de soorten komen in (varkens)vlees voor. Tot de eerste categorie behoren meer dan tien soorten Vitamine B. Ze komen ook allemaal in planten voor, behalve vitamine B12. Vitamine B1 zit in grote hoeveelheden in graan en rijst, maar verdwijnt daar uit bij het malen en ontvliezen. In gewone bloem, pasta of rijst zit nauwelijks nog vitamine B1.

Tot de vetoplosbare vitaminen behoort vitamine A. Varkenslever is de absolute kampioen van vitamine A, viermaal meer dan rundslever, honderdmaal meer dan kaas. Je kan echter ook veel caroteen eten, dat wordt dan in de dunne darm gedeeltelijk omgezet in vitamine A. Vitamine D wordt in je lichaam gevormd onder invloed van het zonlicht. In de winter (of in streken waar de zon weinig schijnt) halen we vitamine D uit vette, dierlijke levensmiddelen zoals vis, kaas, ei of levertraan.

VARKENSVLEES IS GAAF

Een stukje mager vlees past voor tieners-in-de-groei goed in een evenwichtige en gevarieerde voeding. Er zitten immers een groot aantal voedings- en bouwstoffen in mager vlees die essentieel zijn om de groeispurt en puberale veranderingen



Van boven naar onder :
vitamine D - vitamine A - vitamine B1.

in je lichaam te ondersteunen.

Maar de realiteit is anders. De conclusies van een recente studie over de voedingsgewoonten van Vlaamse jongeren tussen 13 en 18 jaar zijn ontluisterend. Jongeren eten heel veel vet en dan vooral van verzadigde vetzuren, ze eten te weinig voedingsvezels en meervoudige koolhydraten (zoals in aardappelen, brood, graanproducten, rijst en deegwaren) en krijgen overdaad aan enkelvoudige suikers via zogenaamde 'lege calorieën' (uit snoep en frisdrank) binnen. Bovendien hebben de jongeren een marginale inname van calcium en de meisjes eveneens van ijzer.

En dat is extra jammer want net in de pubertijd krijgen jongeren een groeischeut en verandert er erg veel in hun lichaam. Voor die groeischeut hebben zij nood aan extra bouwstoffen, stoffen die ze normaal via de voeding zouden moeten opnemen. Bovendien gaan meisjes menstrueren, en precies dan hebben ze die extra hoeveelheid ijzer broodnodig. Een evenwichtige en gevarieerde voeding is voor deze jongeren dan ook extra belangrijk.

Eiwitten

Vlees is een belangrijke bron van eiwitten en precies die eiwitten heeft elk kind en adolescent nodig om te groeien. De eiwitten in vlees zijn zeer goed verteerbaar en ze hebben een hoge biologische kwaliteit omdat ze niet alleen alle essentiële aminozuren aanbrengen, maar bovendien in een goede verhouding. Die hoge kwaliteit geldt ook voor eiwitten in ei en melk, maar vind je minder terug bij plantaardige eiwitten. Doorgaans hebben die een te lage hoeveelheid aan één of meerdere essentiële aminozuren. Alleen soja-eiwit is een aannemelijke benadering voor vleeseiwit.

Op elk continent komen varkens in het wild voor, behalve op Antarctica.



Schou-

derlappen / Karbonaden

Het woord "schouder" is misleidend omdat het vlees van diverse delen van het varken wordt gesneden. Dit soort vlees is uitermate geschikt om te stoven of te smoren.

Vetten

Uit talrijke voedingsonderzoeken blijkt dat de voeding van Westerse jongeren doorgaans te veel vet bevat. Bijna 1/5de van de jongeren haalt meer dan 40% van zijn energie uit vetinname, 10% boeven de aanbevolen hoeveelheid. Slechts 9,1% van de jongeren blijft onder de aanbevolen bovengrens van 30 %. Wat de inname van verzadigde vetzuren betreft, is de situatie al even bedenkelijk: de helft van de leerlingen haalt meer dan 15 % van zijn energie uit verzadigde vetzuren, amper 1,5 % van de leerlingen blijft onder de aanbevolen bovengrens van 10 %.

Vetten zijn energiebommen en een systematische voorkeur voor vetrijke voeding kan de balans tussen inname en verbruik van energie gemakkelijk uit evenwicht brengen. Overgewicht en ziekelijke zwaarlijvigheid kunnen het gevolg zijn, met op langere termijn een verhoogd risico op hart- en vaatziekten en suikerziekte. Wat je nu eet, zal je later aan den lijve ondervinden. Bovendien zorgen verzadigde vetten op zich nog eens voor een verhoging van het cholesterolgehalte in bloed, een bijkomende risicofactor voor hart- en bloedvaten. Onverzadigde vetten, zeker oliezuur, hebben daarentegen eerder een positieve invloed op het cholesterolgehalte.

Voedingsdeskundigen bevelen jongeren sterk aan om in hun voeding de hoeveelheid verzadigde vetzuren te verminderen. Mager vlees kan daar een rol in spelen, ook varkensvlees. Bovendien ligt de verhouding onverzadigde/verzadigde vetzuren gunstig in mager varkensvlees.

Heb je nog broertjes of zusjes? Zij hebben nog meer behoefte aan vet dan jij. De aanbeveling voor vetten is voor peuters hoger dan voor volwassenen, zowat 35 tot 40 % van de totale energie-inname, terwijl dit voor volwassen 30% is. Omdat jonge kinderen een kleine maag hebben en toch een



grote energiebehoefte, hebben ze behoefte aan een relatief vetrijke voeding. Als kinderen hun energie voornamelijk uit complexe koolhydraten moeten halen zoals volwassenen dan zou hun spijsverteringsstelsel overbelast raken. Bovendien creëert een strenge vetbeperking tijdens de peuterjaren een tekort aan essentiële vetzuren als linoleenzuur en linolzuur, of complexe vetzuren als DHA. Dat kan gevolgen hebben voor de stofwisseling en de hersenontwikkeling van het kind.

Maar ook hier geldt dat de voorkeur gaat naar onverzadigde vetten in plaats van verzadigde vetten. Kies daarom eerder voor magere vleessoorten met een goed vetzuurprofiel en voor vette vis (zoals tonijn, zalm of haring).

Mineralen

Het menselijk lichaam moet een aantal mineralen uit de voeding halen. De belangrijkste mineralen die ons lichaam uit vlees kan halen zijn zink en ijzer. Zink is een co-factor van tientallen eiwitten die actief zijn in de stofwisseling. Verder speelt zink een rol bij de celdeling en vernieuwing van weefsels. Daarom is het een belangrijk mineraal voor kinderen en tieners. In de voeding is vlees een van de belangrijkste bronnen van zink. Vlees bevat niet alleen veel zink, het wordt ook veel beter opgenomen dan uit plantaardige producten.

Ijzer neemt een unieke plaats in onder de mineralen. Het vormt onder meer een essentieel onderdeel in het transport van zuurstof van de longen naar de spieren, organen en hersenen. Wie een ijzertekort heeft, voelt zich futloos en is sneller moe na een inspanning. Je ziet dan vaak bleek en kan last hebben van hoofdpijn en dui-

zigheid. Andere verschijnselen zijn broze nagels en een ontstoken tong. IJzertekort kan in alle leeftijdsgroepen voorkomen, maar opgroeiende kinderen en zeker meisjes in hun pubertijd die beginnen te menstrueren lopen het

Vitaminen

Volgens Nederlandse onderzoekers zou een tekort aan vitamine B12 kunnen leiden tot een vermindering van de cognitieve vermogens (kennen, onthouden, leren, problemen oplossen, ...). Dit is de conclusie van een onderzoek bij een groep adolescenten van 10-16 jaar die tot de leeftijd van 6 jaar te weinig vitamine B12 opnamen als gevolg van een macrobiotische voeding.

De onderzoekers voerden een reeks psychologische en cognitieve tests uit en verbonden deze met gegevens over de voedingsgewoonten en de biochemische parameters voor de hoeveelheid vitamine B12 bij de proefjongeren. Van de 48 voormalige macrobioten werd bij 31 een vitamine B12-tekort vastgesteld. Bij de overige 17, evenals bij alle leden van een controlegroep die een klassiek dieet volgden, was de vitamine B12-status normaal.

Voor een aantal psychologische tests werd een verband gevonden met de vitamine B12-status: hoe ernstiger het vitamine B12-tekort, hoe slechter de prestaties voor abstractie, ruimtelijk inzicht en korte termijngeheugen. Deze vormen van intelligentie zijn belangrijk omdat het gaat om redeneren, het vermogen om complexe problemen op te lossen, abstract te denken en te leren.



Paté

Deze vleessoort is bijzonder smeuïg. Vooral gegeten op de wijze van de chef rond de feestdagen.

hoogste risico. Uit onderzoek blijkt dat meisjes tussen 13 en 18 gemiddeld 25 tot 30% minder ijzer innemen dan volgens de voedingsadviezen zou moeten. Vooral meisjes die kiezen voor een vegetarische voeding lopen het risico te weinig ijzer binnen te krijgen.

IJzerpil of varkenskotelet?

Om het tekort aan ijzer bij deze groep weg te werken, kan men natuurlijk voedingssupplementen toedienen, maar een stukje vlees kan ook al wonderen doen. In vergelijking met andere voedingsmiddelen bevat vlees veel ijzer en bovendien bevat het dat ijzer in de zogenaamde 'heemvorm', geschikt voor gemakkelijke opname in het lichaam. Heemijzer wordt 3x beter opgenomen dan niet-heemijzer, de vorm waaronder ijzer in plantaardige producten aanwezig is. Plantaardige voedingsmiddelen bevatten bovendien natuurlijke stoffen die in de darm een verbinding aangaan met ijzer waardoor het niet meer wordt opgenomen en het lichaam via de stoelgang verlaat. De kracht die Popeye uit een blik spinazie haalde school wellicht meer in het metaal van het blik dan in het groen van de spinazie. Vleeseiwitten en vitamine C kunnen er echter wel voor zorgen dat ijzer uit groenten en brood beter door het lichaam wordt opgenomen.



Van varkensvlees krijg je puisten

Puistjes of acne zijn een vervelend jongerenprobleem. Puistjes ontstaan door toename van de talgproductie in de huid als gevolg van hormonale veranderingen en niet door het eten van chocolade of varkensvlees, zoals de volkswijsheid voorhoudt.

Die hormonen krijg je niet van een beetje spek met eieren. Varkensvlees is geen spons vol hormonen, zoals wel eens beweerd wordt. Elk mens, dier en plant maakt zelf hormonen. Het zijn signaal-

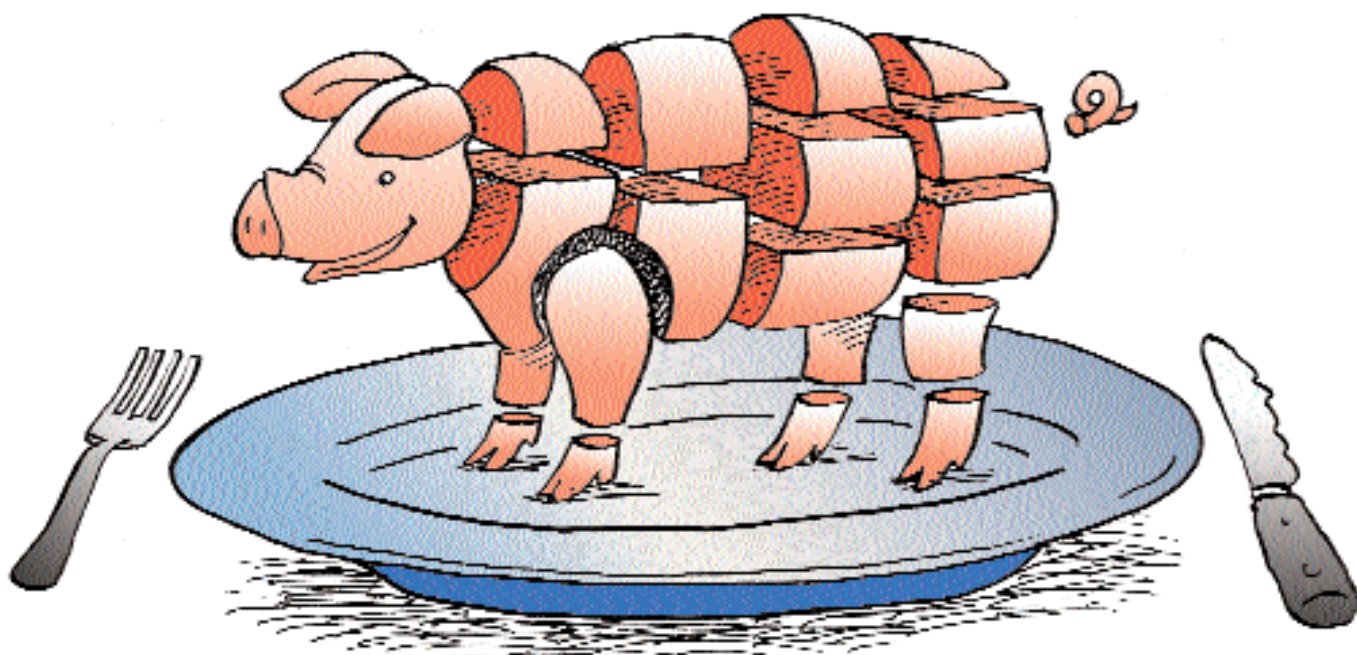
stoffen die in het organisme werken als chemische boodschappers. Sommige hormonen regelen de groei. Dat is ook waarom sommige veetelers ze zo interessant vinden. Hormonen laten toe om dieren op kortere tijd slachtrijp te maken. Winst voor de producent dus. In Europa is het toedienen van hormonen in de veeteelt echter verboden en de overheid kijkt daar streng op toe. Overigens is het hormonengebruik in de varkensteelt steeds marginaal gebleven, omdat er slechts weinig hormoonpreparaten zijn die bij varkens de groei op een economisch rendabele manier stimuleren.

TOT SLOT...

Wil je nog meer weten over de consumptie van vlees, over hoe veilig ons vlees wel is, of over de varkenshouderij, dan verwijzen we graag door naar de onderstaande brochures en webkoppelingen. En voor de rest – smakelijk !

MENS nrs...???????
www.nice-info.be (een bijzonder rijk gestoffeerde webstek rond voedsel)
www.vlam.be (Vlaams Promotiecentrum voor Agro- en Visserijmarketing)
www.vilt.be (Vlaams Informatiecentrum over Land- en Tuinbouw)

Het varken zou op plaats vier staan onder de meest intelligente dieren.





Een website op maat ontwikkeld voor begeleiders van personen met een beperking en voor professionals op dit terrein.

Voorgesteld op de CST studiedagen
van 9 tot 11 maart 2004 in Flanders Expo:
meer info en inschrijving www.cst.be

Op donderdag, 11 maart: speciale dag voor het buitengewoon onderwijs met boeiende praktijkgerichte referaten en met kans op persoonlijke ontmoetingen en uitwisseling op het kiosk!

Deze website kwam tot stand dankzij mecenaat van Cera Foundation



**ICT & ONDERWIJS
GOEDE PRAKTIJKVOORBEELDEN**

programma,
inschrijven,
praktische info:
www.cst.be

ICT toepassingen
op school en thuis
80 praktijkseminaries
40 standhouders

Dossier op komst:



Evolutie van de mens



52



Wil jij je ook eens "wetenschapper" voelen?

Dan is "Onderzoeker gezocht (M/V)" je op het lijf geschreven! Er kan gewerkt worden binnen zowel exacte, toegepaste en humane wetenschappen. Je kiest minimum twee wetenschappers die je het meest intrigeren en hiervoor bereid je een vraaggesprek voor. Op een congres (28 februari 2004 in Destelheide, Dworp) zal je dan kennismaken met de wetenschappers en uiteindelijk met de wetenschapper van je keuze aan de slag gaan. Het is dan de bedoeling dat je, samen met "jouw" wetenschapper, aan zijn/haar lopend onderzoek enkele dagen (hoofdzakelijk in de paasvakantie) gaan meewerken en zo daadwerkelijk ervaring in de wetenschappelijke wereld opdoet.

Om je alvast een voorsmaakje te geven: een kort (onvolledig) overzicht van wetenschappers en hun onderzoek:

- o bioloog Alain De Vocht: biologische telemetrie van vissen d.w.z. vissen uitrusten met een zender en zo nagaan waar en waarom ze zich op bepaalde plaatsen (microhabitat) in een vijver ophouden.
- o dierenarts Ruben Costers: meedraaien in de dierenkliniek
- o Procter&Gamble: detergents in water: chemisch onderzoek
- o Interbrew: gisten in bier
- o Planckendaal: gedragstudie bonobo's
- o chemicus Dries Moors: vloeibare kristallen (LCD-scherm computer, GSM)
- o samen met drie jonge onderzoekers van de Leuvense faculteit "Letteren" de papyrusarchieven van een Romeinse strategos (117 - 120 n.C.) bestuderen en verwerken.
- o wiskunde Walter Van Assche van de KULeuven laat je kiezen uit drie mogelijke toegepaste wiskundige problemen nl. hoe vind ik het grootst mogelijke priemgetal (priemgetallen zijn zeer belangrijk in het ontwikkelen van geheime codes); hoe vind ik zoveel mogelijk decimalen of breuken om het getal pi te benaderen; of hoe kan ik aan beeldverwerking doen met gebruik van fractalen.

Interesse?

Mail dan naar onderzoeker@jcweb.be of bel naar 02/2525808 en vraag naar Miet Van Looy.