ИЗЧИСЛЯВАНЕТО НА КАЛОРИИ НЕВИНАГИ ПОМАГА

Причината за натрупването на килограми е известна отдавна: засегнатите приемат прекалено много калории, които не изразходват. Да се следят и изчисляват стойностите им обаче невинаги се оказва печеливша стратегия, тъй като на посочените на опаковките на хранителните продукти указания не може да се разчита. Колко енергия ще извлече организмът от храната се повлиява от много фактори и може да бъде строго индивидуално.





Ние осигуряваме енергия на тялото си чрез приемането на храна. За целта храносмилателните ензими в устата, стомаха и червата разграждат сложните молекули до по-прости, напр. скорбялата до глюкоза и протеините до аминокиселини. Така разградени, те попадат първо в кръвта, а след това и в клетките, които продължават да ги разграждат, за да се сдобият с необходимата енергия. В днешно време енергийната стойност на повечето от предлаганите на пазара продукти е прецизно изчислена и коректно посочена на опаковките в килоджаули (kJ) или килокалории (kcal), често пъти наричани за по-кратко „калории". Според тях 1 грам мазнина би трябвало да достави 9 kcal и съответно 38 kJ, а 1 грам протеини или въглехидрати около 4 kcal. Т.нар. баластни вещества в храната, които се преработват по-трудно, доставят едва 2 kcal на грам.

На базата на тези стойности, определени от изследователите в лабораторни условия още през XIX век, до ден днешен се формират указанията, посочени на опаковките на хранителните продукти. Те се основават на предположението, че всеки човек придобива една и съща енергия от определен вид или количество храна, независимо от индивидуалните особености на отделната личност, различията в начина на приготвяне или формата на консумация на хранителните продукти.

Съвременните изследвания обаче показват, че подобен подход силно опростява действителните съотношения. Тъй като колко енергия получава всеки от дадено хранене зависи от много фактори. Към тях се отнася например еволюционната адаптация към храната, към която храносмилането повече или по-малко се приспособява. Начинът на приготвянето – било то варене или печене, пържене или претопляне в микровълнова печка – променя структурата и химическите свойства на храната. Други са свързани с количеството предварителна работа, необходима на тялото за разграждането на храната до по-малки молекули. От първостепенно значение е също скоростта на метаболизма или изгарянето на калориите от организма. Не на последно място важна роля играят множеството бактерии в червата, които са незаменими помощници в храносмилателните процеси, но също се нуждаят от собствена енергия и образуват множество индивидуални популации и различни щамове при отделните хора.

Защо не съществуват благонадеждни стойности

При наличието на толкова много базови различия учените са принудени да боравят с **усреднени стойности** на калорийния прием, които в отделни случаи се опитват да прецизират индивидуално. Общовалидна формула обаче не може да бъде създадена – храносмилателните процеси са твърде сложни и неясни. Цяла поредица от физиолози още от края на XIX и началото на XX век като немския медик Макс Рубнер (1854 - 1932) или американския химик Уилбър Олин Атуотър (1844 - 1907) се опитват да изследват нуждата от и разхода на енергия в организма, за да установят хранителната и енергийната стойности на хранителните продукти. Те откриват основните връзки, но се интересуват преди всичко от средните стойности, на които се основават калорийните показатели до ден днешен. При това се наблюдават съществени разлики при храносмилането и преработването на продукти с еднаква хранителна стойност или дори на такива от един и същ вид.

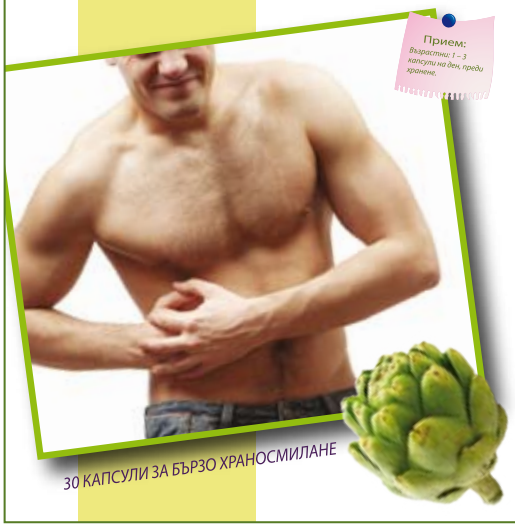
Да вземем за пример зеленчуците. От различни видове растения консумираме листата, стъблата, пъпките или корените. При някои от тях клетъчните стени на стъблата и листа-

За балансирано храносмилане

САНОХЕПАТИК

Подобрени чернодробни и жлъчни функции

- Екстрактът от листа на ***артишок*** увеличава жлъчната секреция и диурезата, регулира процеса на образуване на холестерола, стимулира обновяването на чернодробните клетки и намалява гликемичното ниво.
- Екстрактът от ***ким*** стимулира стомашната секреция, действа противовъзпалително на червата, има диуретично и антиспетично действие и втечнява стомашните секрети.
- ***L-орнитин L-аспартат*** има защитно действие за черния дроб, намалява нивото на урея в кръвта.







та винаги са по-дебели и твърди от тези в други части. Дори при едно и също растение това може да варира. По-старите листа от друга страна обичайно са по-жилави от по-младите. По правило получаваме толкова повече енергия от растителната храна, колкото по-меки са клетъчните стени. Благоприятно е, когато те са леко нарушени, така че клетъчното съдържание да е по-достъпно. И накрая от значение е начинът на нагряване, при това също в различна степен. При варене клетките на спанака и тиквичките се пръскат бързо, докато тези на маниоката и китайския воден кестен са по-здрави. Особено твърдите клетъчни стени като тези на суровата царевица преминават през червата неповредени.

Подовете като храна: предизвикателствата на еволюцията

Плодовете на растенията са пригодени към това да примамват животните, така че съдържащите се в тях семена да бъдат разпространени непреработени. Благодарение на специалната адаптация на храносмилателния тракт те преминават през животинския организъм неповредени, при това намиращи се в хранителната среда, от която се нуждае растението, за да покълне и да се развие. Меката, богата на захар плодова тъкан се преработва от организма особено лесно, но тя не доставя толкова енергия, колкото се съдържа например в семената, защитените със здрави черупки ядки или твърдите житни култури, които са с много по-висока хранителна стойност, но са трудно смилаеми при консумация. Плодовете, в това число ядките и костилките, са се появили в епохата креда, датирана преди 145 - 65 милиона години. Непосредствено след нея са се появили бозайниците. Оттогава насам тези две органични групи непрекъснато си взаимодействат и се напасват една спрямо друга.

Научните изследвания, свързани с консумацията на орехи, фъстъци и бадеми обаче, дават основания да се предположи, че получаваме значително по-малко енергия, отколкото се съдържа в ядките. С други думи, оползотворяваме съдържащите се в тях протеини, въглехидрати и мазнини в по-малка степен, отколкото в други, лесно смилаеми хранителни продукти с подобен състав. Така участниците в дадено кратко изследване са използвали от една порция бадеми 129 от посочените на опаковката 170 kcal.

Но дори усвояемостта на хранителните продукти, които не са пригодени към това да преминават неразградени през стомашно-чревния тракт, понякога се различава съществено. Така при преработката на протеини от организма се употребява до пет пъти повече енергия, отколкото при тази на мазнини, тъй като се изисква много ензимна работа, за да се отделят тясно свързаните вериги на аминокиселините една от друга, макар при обичаен калориен прием това да не създава проблем на организма. Храносмилателната ни система за сметка на това почти не се обременява при преработката на мед. Тъй като някои храни, особено захарите, бързо се разграждат и без забавяне попадат в кръвта.

Не на последно място при изчисляването на калории често се забравя за това, че стомахът и червата са свързани не само с храносмилателната, но и с имунната система и постоянно се намират във взаимодействие с външния свят. Циркулиращите имунни клетки проверяват за болестотворни причинители нерядко силно обременената с микроби храна и при необходимост се справят със застрашаващите здравето микроорганизми. Необходимата за това енергия не е определена, но тя със сигурност не би била малка. Суровите или недопечените месо и риба, неизмитите плодове и зеленчуци или приготвените при ниска хигиена ястия могат да съдържат огромно количество потенциално опасни микроорганизми. Но дори да не е наложително имунната система да стартира атака срещу много от съдържащите се в храната микроорганизми, тя при всички положения остава активна, докато е заета с установяването на безвредността на попадналите от външния свят микроби.

При обичаен прием на калории е възможно да не са от голямо значе-







АПТЕКА

СПИСАНИЕ ЗА КЛИЕНТА

Редактор: Анета Калчева, **Консултанти:** Д-р Пенка Гетова, Маг. Фарм. Доротея Набоко, **Худ. Оформление:** АПЛА ПРЕСС, **Издава:** ЛЕМОНДИМ, **Адрес за контакт:** София 1528, бул. "Христофор Колумб" № 64, София Еърпорт Център, Логистична сграда 3, вход 4;
Тел.: 02/ 979-12-19; apteka@bgnet.bg; www.naturprodukt.bg
В списанието са използвани снимки от Depositphotos.

ние **начинът на приготвяне**, видът или качеството на храната. Добре е обаче да се има предвид, че **раздробяването** й (например посредством смилане, мачкане или пасиране) **може да повиши доставката на енергия**. Особено различните форми на топлинна обработка повишават в значителна степен смилаемостта на някои продукти в организма. Британският приматолог и изследовател на шимпанзета в свободни условия Ричард Рангхам, който понастоящем се занимава с изследване на човешката еволюция в Харвардския университет, е направил опит през 70-те години на XX век да се храни идентично като човекоподобните маймуни, но в крайна сметка прекъснал експеримента по простата причина, че не се чувствал сит. Затова в своите свързани с храненето студии той заключава, че открития като използването на огъня за топлинна обработка на храната и смилането на продуктите с помощта на мелнични камъни е изиграло огромна роля в човешката еволюция. Никоя човекоподобна маймуна не приготвя храната си по споменатите начини, но всички човешки култури притежават технологии за смилане или промяна на хранителните продукти – нагряване, ферментация, замразяване. Затова Рангхам предполага, че хората внезапно са почнали да добиват повече енергия от храната, отколкото преди, особено от месото. Възможно е това от своя страна да е стимулирало развитието на мозъка, тъй като един голям мозък се нуждае от значително по-голямо количество калории.



Допреди няколко години тази теза все още не беше доказана експериментално. Но междувременно се появи едно изследване на мишки, проведено от докторантката на Рангхам, Рейчъл Кармоди.

Заедно със своите колеги тя хранела гризачите четири дена или само със сладки картофи, или с постно говеждо месо. И двата вида храна се подносяла или сурова, или сварена, или наситнена, или не, като се предлагала само в една от тези четири форми. От получената храна мишките били оставяни да изядат толкова, колкото желаят.

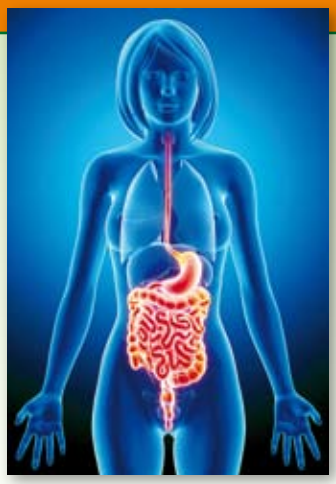
Наблюденията на учените били следните: от несварените сладки картофи гризачите консумирали с около 4 г по-малко, когато храната била наситнена, в сравнение с приема им на целия суров зеленчук. За сметка на това с консумацията на сварени картофи и в двете форми, те наддали тегло. При приема на сурово говеждо месо всички гризачи отслабнали с по няколко грама – както и било очаквано при едностранното протеиново хранене, но когато месото било сварено – много по-малко, отколкото при суровия продукт. Това е обяснимо, тъй като под действие на топлината протеините се денатурират и стават по-лесно смилаеми. Освен това имунната система в червата е разтоварена, тъй като варенето убива бактериите.

Тези изводи би следвало да са валидни и за индустриално преработените хранителни продукти. През 2010 година било проведено изследване, при което една група участници приемали хляб от пълнозърнеста пшеница със семена и слънчогледови семки и твърдо сирене чедър. На друга група били давани бял хляб с разпространена на пазара марка сирене. Предлаганите порции били с еднакво калорийно съдържание. За храносмилането им участниците от първата група се нуждаели от два пъти повече енергия в сравнение с тези от втората, а и се оказало, че пълнозърнестият хляб доставя на тялото с 10% по-малко калории от белия.

Измерване дължината на червата

Към това трябва да се добави доста индивидуалното оползотворяване на едни и същи ястия. Дори при практически идентични състав и приготвяне на храната калорийният прием може значително да се различава при отделните хора. При мишките Кармоди и нейните колеги открили, че дори гризачите, които били с много голямо генетично сходство, се справяли по различен начин с една и съща храна. Хората се различават един от друг в още повече аспекти, включително в дължината на червата. В началото на XX век сред европейските изследователи същес-





твувала мода да се измерва **дължината на дебелото черво.** При това било открито, че някои етнически групи в Русия притежават средно с 57 см по-дълго дебело черво, отколкото други в Полша например. А дори в тази част на червата все още се резорбират някои хранителни вещества, като напр. преработваните там от бактериите мазнини.

От голямо значение за храносмилането е и **индивидуалното наличие на ензими.** Така например само в малки етнически групи в организма на възрастни все още се произвежда разграждащия млечната захар ензим лактаза, който им гарантира безпроблемна консумация на мляко, докато при другите приемът на „бебешката храна" може да предизвика стомашно-чревни оплаквания като колики или разстройство.

Напълно пренебрегвано от изследователите за дълго време остава и **значението на чревната флора.** Но учените започват все по-внимателно да се вглеждат в съвкупността от микроби в стомашно-чревния тракт, които дори при едноядрени близнаци могат да се различават значително (независимо от това, че притежават генетично сходство, развили са се в един организъм и са отглеждани при идентични условия) и да говорят за **микробиом.** В човешките черва преобладават два щама бактерии - бактероидити и фирмикути. Последните според изследванията могат да бъдат открити в по-големи количества при хората с наднормено тегло, отколкото при по-слабите. Някои страдащи от затлъстяване хора вероятно дължат излишните си килограми и на тези бактерии, които могат да разлагат особено ефективно някои съставки на храната като например сложните въглехидрати. Съществуват също чревни микроби, които се срещат само в определени части на света. Така например някои японци имат бактерия, която особено добре подпомага храносмилането на морския език, тъй като е заимствала гени от друга морска бактерия, която живее в симбиоза с въпросната риба. Възможно е при много от лесно смилаемите храни, разпространени в наши дни, да съществува подобно взаимодействие с чревната флора и бързото им усвояване да се дължи на приспособилите се към тях чревни микроби. От друга страна се наблюдава намаляването на бактерии, които са „специализирани" в разграждането на т.нар. баластни вещества, тъй като те започват все по-често да отсъстват от диетата ни. Това означава, че по-твърдите храни като целината например ще бъдат по-трудно усвоявани от организма ни.

Много е трудно съдържащите се на опаковките указания за калорийното съдържание на хранителните продукти да бъдат изчислени в съзвучие с всичко казано дотук. Макар да отразяват средни стойности е добре, разбира се, тези данни да бъдат актуализирани, за да се установи колко енергия действително се доставя на организма и колко се отделя от него неоползотворена. Но дори това да се направи и да се прецизират по-добре енергийните стойности, за отделните индивиди сметката никога няма да бъде една и съща. Затова човек трябва да се ориентира не само по етикетите на хранителните продукти, но да обръща внимание на показанията на кантара. И най-вече да следи симптомите на собственото си тяло, което не пропуска да сигнализира коя храна му „понася" и коя не, кои ястия му „натежават" и кои се усвояват безпроблемно, кога времето за хранене е неподходящо или пък кулинарните изкушения са му дошли в повече. ■



Umckalor®
умното лекарство

ПРИ ОСТРИ ИНФЕКЦИИ НА ДИХАТЕЛНИТЕ ПЪТИЩА, БРОНХИТИ И СИНУЗИТИ

✓ има умерени антивирусни и антибактериални свойства
✓ облекчава симптомите
✓ спомага за по-бързото възстановяване
✓ предотвратява повторно заболяване



A131/03.2016

Natur Produkt

Лекарствени продукти без рецепта. Съдържат екстракт от пеларгониум. Капки: за възрастни и деца над 1г. Таблетки: за възрастни и деца над 6 г. Преди употреба прочетете листовката.

„НАТУРПРОДУКТ" ООД
София 1528, бул. Христофор Колумб 64, София еърпорт център, Логистична сграда 3, вх. 4, тел.: 02/ 979 12 19; факс: 02/ 971 12 17

Mucoplant *Надежден избор при кашлица*

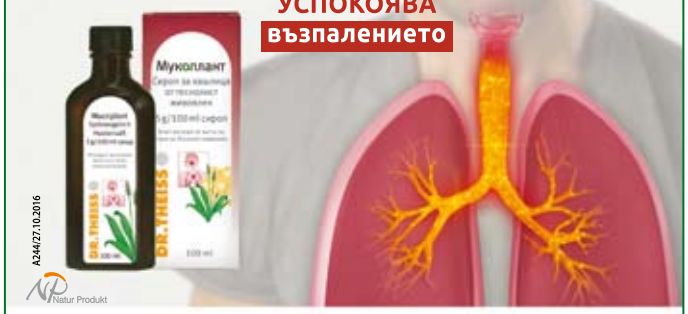
ПРИ ВЛАЖНА КАШЛИЦА Мукоплант експекторант с бръшлян

ОТДЕЛЯ СЕКРЕТА
от бронхите



ПРИ СУХА КАШЛИЦА
Мукоплант сироп за кашлица от теснолист живовлек

УСПОКОЯВА
възпалението



A244/27.10.2016

Natur Produkt

„НАТУРПРОДУКТ" ООД - гр. София 1528, бул. Хр. Колумб 64, София еърпорт център, Логистична сграда 3, вх. 4, тел.: 02/ 979 12 19; факс: 02/ 971 12 17

Лекарствени продукти за възрастни и деца над 2 години. Преди употреба прочетете листовката. Без рецепта!