

Graisses

Avec les glucides, les graisses sont les principales sources d'énergie du métabolisme humain. Sans graisses dans le corps, il n'y aurait pas de vie et une partie des graisses alimentaires - les acides gras essentiels - doit impérativement être apportée par l'alimentation.

Sauf indication contraire, les informations proviennent du rapport scientifique de l'EFSA sur les apports de référence en lipides ¹.

Que sont les graisses ?

Les lipides sont le terme technique désignant toutes les graisses et les substances analogues aux graisses. Les différentes graisses et huiles alimentaires font également partie des lipides. Avec 38 kJ par gramme (9 kcal/g), les lipides alimentaires ont un contenu énergétique par gramme plus de deux fois supérieur à celui des glucides ou des protéines.

Présence dans l'alimentation

Les principales sources sont les huiles, le lait, les produits laitiers, le beurre, la margarine, les produits carnés (salami, fromage d'Italie, saucisse), les noix, les produits de boulangerie et les produits sucrés. Contrairement à une idée reçue, la viande ne contient pratiquement pas de graisses, hormis celles qui sont visibles.

Tab. 1. Aliments sélectionnés classés selon leur teneur en matières grasses. Les données proviennent de différentes sources et servent d'ordre de grandeur. La teneur en nutriments d'un aliment varie toujours quelque peu, notamment en fonction de sa fabrication, de sa préparation ou de sa marque. HC = hydrates de carbone ; Prot = Protéine.

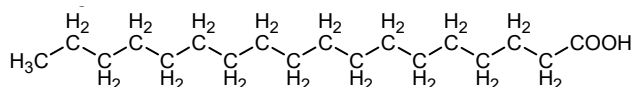
Pour 100 g	HC	Lipides	Prot
Huile d'olives	0	99	0
Huile de colza	0	99	0
Beurre	<1	82	<1
Noisettes	35	60	15
Cacahuètes	19	49	26
Amandes	17	47	24
Chips	57	32	6
Emmental	0	30	29
Chocolat au lait	59	21	6
Croissant	42	18	8
Oeuf	1	10	12
Tofu	3	7	15
Viande séchée	1	5	39
Veau, filet, cru	0	4	21
Lait entier	5	4	4
Yogourt, nature	5	3	4
Yogourt aux fruits	16	3	4
Poitrine de poulet, cru	0	1	26
Pain bis	49	1	9
Sticks de poisson	25	1	16
Pâtes crues	75	1	13
Séré maigre, nature	4	1	11
Petit pois, cru	18	1	6
Banane	23	<1	1
Eau	0	0	0
Pommes de terre	17	0	2

Classification et structure

Les lipides alimentaires les plus importants en termes de quantité, les triacylglycérols (souvent appelés de manière incorrecte triglycérides), sont composés de trois acides gras et d'un glycérol. Dans le corps, la graisse est également présente sous forme de triacylglycérols.

Les acides gras sont généralement classés en fonction de la longueur de leur chaîne et de leur degré de saturation. Dans le cas des acides gras saturés, tous les atomes de carbone (C) à l'intérieur de la chaîne d'acide gras sont liés au nombre maximal possible de deux atomes d'hydrogène (H). Dans le cas des acides gras insaturés, deux atomes de carbone ou plus ne sont liés qu'à un seul atome d'hydrogène (figure 1). Les acides gras saturés sont apportés par l'alimentation ou formés par l'organisme lui-même. Les acides gras insaturés sont mono- ou polyinsaturés et ne peuvent pas tous être produits par l'organisme.

Acide gras saturés



Acide gras polyinsaturés

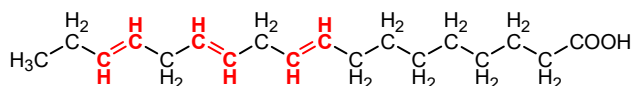


Figure 1 Acides gras à différents degrés de saturation

Nom trivial	Formule	Sources
Acides gras saturés		
Acide palmitique	C16:0	Composant de toutes les graisses naturelles d'origine végétale et animale
Acide stéarique	C18:0	Composant principal de nombreuses graisses animales, également présent dans les graisses végétales
Acides gras monoinsaturés		
Acide oléique	C18:1(n-9)	Dans toutes les graisses naturelles, acide gras insaturé le plus répandu (p. ex. huile d'olive)
Acides gras polyinsaturés		
Acide linoléique*	C18:2(n-6)	Dans les huiles végétales, en abondance dans l'huile de lin, de chanvre et de coton, dans la graisse de dépôt des animaux
Acide α-linolénique*	C18:3(n-3)	Dans les huiles végétales (huile de lin, huile de colza) et les phosphatides des graisses animales
Acide arachidonique	C20:4(n-6)	Phosphatides de graisses animales (p. ex. foie)
Acide eicosapentaénoïque (=EPA)	C20:5(n-3)	Dans les huiles de poisson et les phosphatides
Acide docosahexaénoïque (=DHA)	C22:6(n-3)	Dans les huiles de poisson et les phosphatides

Tab. 2 : Sélection des principaux acides gras. * = acides gras essentiels, n-3 est la désignation chimiquement correcte pour l'appellation familière d'acide gras oméga 3, correspondant à n-6 = oméga 6.

C18:3(n-3) signifie que l'acide gras est composé de 18 atomes de carbone, qu'il est triplement insaturé et que les doubles liaisons sont disposées de telle sorte qu'il s'agit d'un acide gras n-3.

L'évaluation générale des graisses et des acides gras sur la seule base de leur origine (végétale ou animale) ou de leurs acides gras (saturés ou insaturés) n'a qu'une utilité limitée pour

FEUILLE D'INFO

l'estimation des effets sur le métabolisme. Deux aliments différents ayant la même teneur en graisses et la même répartition des acides gras peuvent avoir des effets différents sur le métabolisme.

Acides gras essentiels

L'acide linoléique et l'acide α -linoléique (tableau 2) sont les deux acides gras considérés comme essentiels et doivent impérativement être apportés par l'alimentation. A partir de ces deux acides gras, le métabolisme peut produire lui-même, du moins en partie, les autres acides gras nécessaires comme l'EPA et le DHA. La question de savoir si cette transformation est suffisante et si un certain apport d'EPA et de DHA par le biais d'aliments gras d'origine animale (en premier lieu le poisson) serait nécessaire/avantageux pour certains groupes de population fait actuellement l'objet de discussions. L'EPA et le DHA sont présents en forte concentration dans des poissons tels que le saumon ou le hareng.

Acides gras trans

Les acides gras trans présents dans notre alimentation proviennent soit de la transformation industrielle des huiles, soit de la graisse des ruminants comme les bovins et les ovins, y compris leur lait et les produits laitiers qui en sont issus. Alors que pendant un certain temps, les acides gras trans provenant des deux sources étaient considérés comme ayant les mêmes effets négatifs sur la santé (augmentation du risque de maladies cardio-vasculaires), ce lien ne peut plus être maintenu pour la source animale ². C'est pourquoi la recommandation de réduire au maximum l'apport en acides gras trans ne s'applique qu'à ceux provenant de la transformation industrielle des huiles, qui sont pratiquement toutes de nature végétale. Avec les lois sur les teneurs maximales tolérées en acides gras trans, comme en Suisse par exemple, les teneurs en acides gras trans dans les aliments sont aujourd'hui nettement plus faibles qu'il y a 20 ans.

Apports recommandés

Chez les adultes en bonne santé et peu actifs physiquement, on recommande encore souvent des valeurs de 30 à 35 % maximum de l'apport énergétique total. Cela correspond à un apport quotidien d'environ 1 g par kg de masse corporelle. Cette quantité garantit une absorption suffisante des acides gras essentiels vitaux. La condition préalable est une alimentation équilibrée.

Macronutriment	Apport recommandé (% de l'apport énergétique)			
	DACH	CH&EFSA	DRI	Alternative
Hydr. de carbone	> 50 %	45-60 %	45-65 %	Env. 40 %?
Lipides	≤ 30 %	20-35 %	20-35 %	Env. 40 %?
Protéines	9-11 %	9-12 %	10-35 %	Env. 20 %?

Tab. 3. Recommandations actuelles concernant la répartition des macronutriments pour les adultes en bonne santé ayant une activité physique faible.

CH : valeurs nutritionnelles de référence suisses ³

DACH : valeurs de référence des pays germanophones ⁴

EFSA : valeurs de référence de l'Autorité européenne de sécurité des aliments ⁵

DRI : valeurs de référence américaines ⁶

Selon l'EFSA, l'apport recommandé pour l'acide linoléique (acide gras n-6) est de 4 % de l'apport énergétique, pour l'acide linoléique (acide gras n-3) de 0,5 % et pour la somme des deux acides gras n-3 à longue chaîne EPA et DHA de 250 mg par jour.

Une exclusion complète des graisses de l'alimentation n'est pas compatible avec la vie sur une longue période. Si l'apport

en glucides ne correspond pas aux recommandations (relativement élevées), l'apport en graisses peut être légèrement supérieur à la recommandation habituelle. Cela peut s'avérer plus judicieux que de consommer (plus ou trop) de glucides, en particulier pour les personnes peu actives physiquement.

Digestion et absorption

Les triacylglycérols sont principalement digérés dans l'intestin grêle. Ils y sont décomposés par les enzymes du pancréas, de sorte que les acides gras individuels et les parties résiduelles des graisses sont prêts à être absorbés.

Les acides gras à longue chaîne et le cholestérol alimentaire libre sont absorbés dans les cellules intestinales avec l'aide des acides biliaires. Là, les différents fragments forment à nouveau des triacylglycérols qui, emballés avec le cholestérol, sont libérés dans le sang via la lymphe et transportés vers le foie. L'emballage doit avoir lieu, sinon les graisses ne peuvent pas être transportées dans le sang (le sang est aqueux, mais les graisses ne sont pas solubles dans l'eau). Seule l'utilisation d'une enveloppe hydrosoluble composée de protéines permet de transporter les graisses dans le sang.

Fonction dans le corps

Les acides gras et les graisses exercent de très nombreuses fonctions dans le corps. Les plus connues sont celles de réserve d'énergie sous forme de tissu adipeux et de fournisseur d'énergie, par exemple dans les muscles. Les acides gras font partie intégrante de chaque paroi cellulaire de notre corps. Ils exercent en outre d'innombrables fonctions dans le métabolisme énergétique et immunitaire.

Contrairement aux glucides, les graisses peuvent être stockées en quantités presque illimitées. Outre la graisse de dépôt, il existe également la graisse viscérale, qui sert à rembourrer et à fixer les organes.

La graisse est également le support des vitamines liposolubles A, D, E et K. Les substances gustatives et aromatiques sont également souvent liposolubles. C'est pourquoi la graisse rend les aliments savoureux.

La graisse de dépôt qui sert de stockage est soumise à une dégradation et à une reconstitution constante. Avant que la graisse alimentaire puisse être transformée en graisse de dépôt, elle doit être détruite et reconstruite plusieurs fois. La constitution de la graisse de réserve nécessite un état métabolique correspondant, ce qui est particulièrement le cas après l'ingestion de glucides. Dans la période qui suit l'ingestion de glucides, la dégradation de la graisse corporelle est en outre ralentie et la combustion des acides gras est également réduite. Par conséquent, l'hypothèse selon laquelle la graisse alimentaire seule entraîne une accumulation directe de graisse de dépôt est beaucoup trop simple et ne tient pas compte des processus métaboliques essentiels.

Le tissu adipeux est considéré comme un organe actif avec une fonction glandulaire. Il produit des substances (p. ex. la leptine) qui sont nécessaires au bon fonctionnement du métabolisme, mais aussi des substances qui favorisent le risque de maladie (substances inflammatoires). Un taux de graisse trop faible dans le corps est donc aussi néfaste pour la santé qu'un taux trop élevé.

Cholestérol

Le cholestérol est un matériau de construction important des parois cellulaires, du système nerveux et des hormones. L'exposition de la peau au soleil permet également de produire de la vitamine D à partir du cholestérol. Contrairement à la croyance populaire, le cholestérol alimentaire n'a guère d'influence sur les taux de lipides sanguins et de cholestérol. Après des décennies de recommandations visant à maintenir le cholestérol à un niveau aussi bas que possible, ces recommandations sont de plus en plus souvent abandonnées. En 2010, c'était le cas de l'EFSA pour l'Europe et début 2015, le

cholestérol alimentaire a également été reclassé comme "nutriment sans risque" aux États-Unis. La raison de cette réévaluation : il n'y aurait aucune preuve que le cholestérol alimentaire se comporte de manière négative sur le développement de maladies. Dans les pays germanophones, les valeurs limites de référence DACH recommandent toujours une limitation à 300 mg par jour.

Auteur : Dr. Paolo Colombani
Date : Décembre 2024, Version 2.4
Validité : Décembre 2027

Littérature

1. EFSA. Scientific Opinion of the Panel of Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the European Commission related to dietary reference values for fat. EFSA J. 2010; 8:1461.
2. Gayet-Boyer C, Tenenhaus-Aziza F, Prunet C, Marmonier C, Malpuech-Brugère C, Lamarche B, Chardigny J-M. Is there a linear relationship between the dose of ruminant trans-fatty acids and cardiovascular risk markers in healthy subjects: results from a systematic review and meta-regression of randomised clinical trials. Br.J.Nutr. 2014; 112:1914–22; doi:10.1017/S0007114514002578.
3. BLV. Schweizer Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/empfehlungen-informationen/naehrstoffe/naehrstoffzufuhr-dynamische-tabelle.html>. Zugriff: 1.10.2022.
4. DGE, ÖGE, SGE. D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2. Auflage. Neustadt an der Weinstraße: Neuer Umschau Buchverl., 2015.
5. EFSA. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. EFSA Supporting Publications. 2017; 14:1133; doi:10.2903/sp.efsa.2017.e15121.
6. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: National Academy Press, 2002. <http://books.nap.edu/books/0309085373/html/index.html>.