



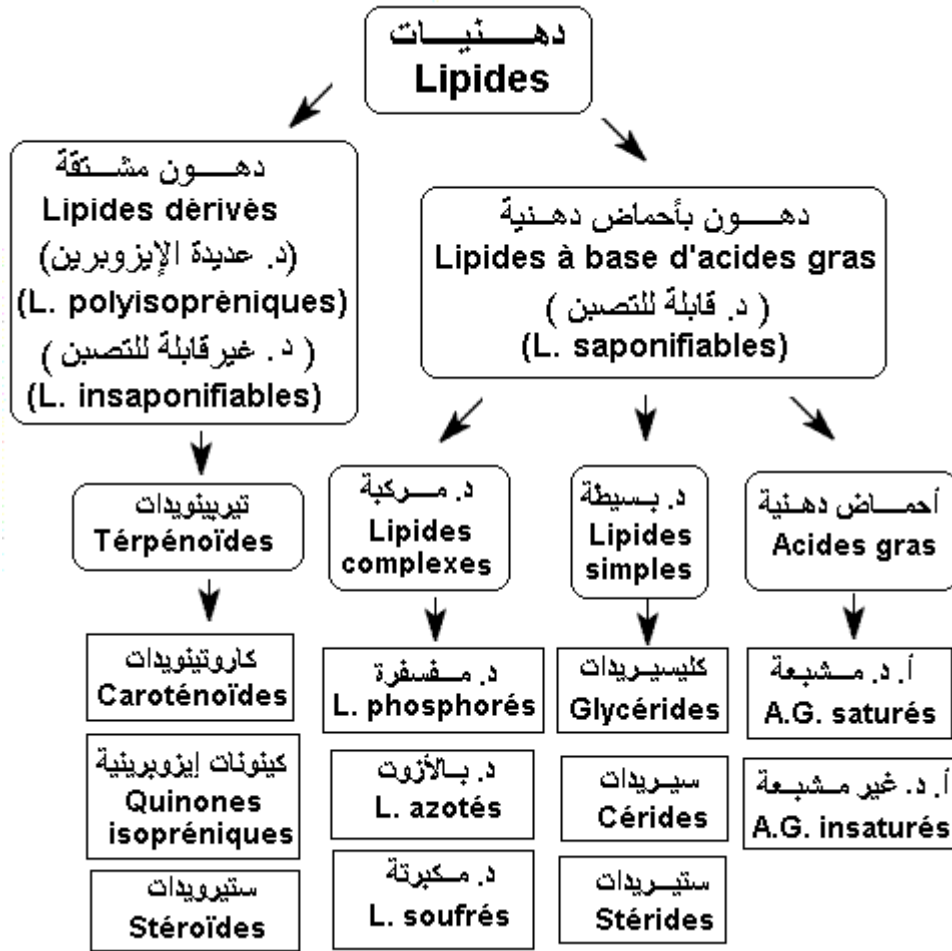
الدهنيات Lipides

مقتطف من كتاب علوم الحياة-بيوكيمياء، م. بعزیز، 2012

Extrait du livre Sciences de la vie. Biochimie, M. Baaziz, 2012

<http://www.takween.com/transition-secondaire-superieur/sciences-vie-biochimie-sommaire.html>

تدل الدهنيات (Lipides) على مجموعة كبيرة من الجزيئات تشمل أحيانا كل ما هو غير ذواب بالماء أو ما يمكن اعتباره موادا غير قطبية (apolaires) ذات أصل عضوي و تعتبر كعناصر تركيبية للأغشية الخلوية، زيادة عن دورها الهام في تركيب الهرمونات و الفيتامينات. لا يوجد للدهنيات أي تقسيم موحد نظرا لتنوعها الهائل. سنتبع التقسيم الذي يظهره الرسم التالي.



في الغالب، تستخلص الدهون من الخلايا والأنسجة بواسطة مذيبات (Solvants) لا قطبية مثل الإيثير (Ether) والكلوروفورم (Chloroforme).

يمكن كذلك تقسيم الدهنيات وفق القطبية (Polarité)، إذ توجد دهون غير قطبية نافرة للماء (Lipides polaires, hydrophiles) و دهون قطبية 'محببة للماء' (Lipides non polaires, hydrophobes)، كما يمكن اعتبار التقسيم الوظيفي، الذي يميز بين الفئات التالية:

- الدهون التركيبية (Lipides de structure) التي تدخل في تشكيل أغشية الخلايا، مثلا.

- الدهون الخازنة (Lipides de réserve) التي توجد بالخصوص في الأنسجة الدهنية (Tissus adipeux).

- الدهون التنظيمية (Lipides régulateurs) التي تتميز بأدوار فيزيولوجية رئيسية

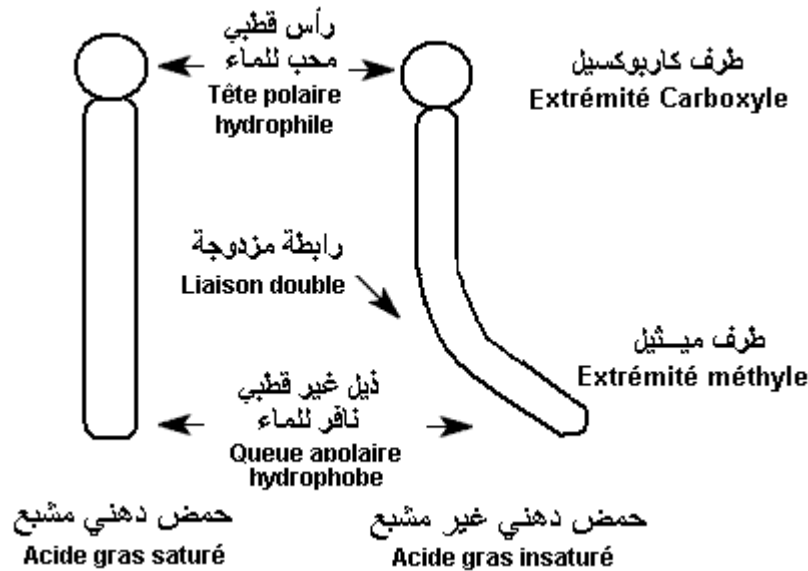
دهون بأحماض دهنية (Lipides à base d'acides gras).

الدهون بأحماض دهنية (Lipides à base d'acides gras) دهون قابلة للتصين (Saponifiables)، تنتج عن تكتل الأحماض الدهنية مع كحولات عبر روابط إستير (Ester) أو أميد (Amide). ويمكن تقسيمها إلى قسمين:

- الدهون البسيطة (Lipide simple)، و هي دهون تعادلية (Neutres)، تضم دهون بالجليسرول ككحول، سيريدات (Cérides) و هي دهون بكحول السيتيليك (Alcool Cétylique)، ثم الستيرويدات (Stérides) و هي دهون بالستيروول ككحول.
- الدهون المركبة (Lipides complexes) تحتوي على الفسفور (Phosphore) أو الأزوت (Azote) أو الكبريت (Soufre) أو السكريات البسيطة (Oses).

1. الأحماض الدهنية في الدهون

من أهم مكونات الدهون، نذكر الأحماض الدهنية (Acides gras) التي تعتبر عناصر رئيسية في تفاعلات الأسترة (Estérification) مع كحول متعددة تؤدي إلى تركيب دهنيات متنوعة. هذه الجزيئات عبارة عن أحماض أليفاتية (aliphatiques) طويلة تتكون من سلسلة من الكربون نافرة للماء (Hydrophobe) تنتهي بميثيل نهائي (Méthyle terminal) غير قطبي يشكل 'ذيل' الحمض الدهني (Queue de l'acide gras) و مجموعة كربوكسيل واحدة قطبية و محبة للماء (Hydrophile) تلقب ب 'رأس' الحمض الدهني (Tête de l'acide gras) كما يوضحه الرسم التالي.



تختلف السلسلة الكربونية في طولها وفق العدد الزوجي لذرات الكربون (Nombre pair d'atomes de carbone) التي تشكلها و عدد الروابط المزدوجة (Liaisons doubles) التي تحتوي عليها و التي تطبع خصائص الدهنيات (أشكال صلبة أو سائلة) المنحدرة منها. إعتبارا لغياب أو حضور روابط مزدوجة (Liaisons doubles) في تركبة الأحماض الدهنية، تنقسم هذه الأخيرة إلى أحماض دهنية مشبعة (Acides gras saturés) و أحماض دهنية غير مشبعة

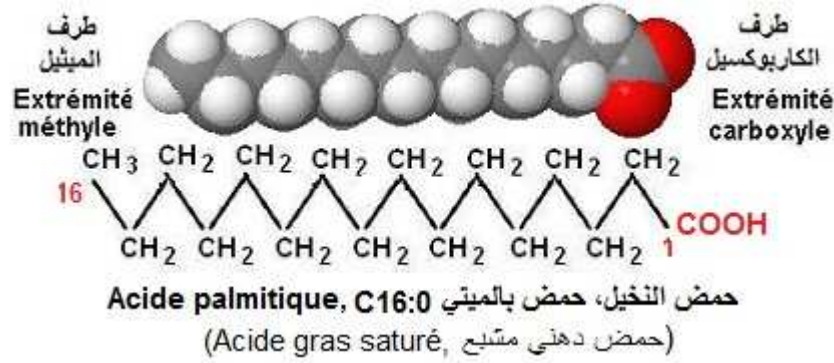
(Acides gras insaturés)، بالتالي. يمكن هنا فهم التشعب بوفرة بروتونات الهيدروجين.

طرق تسمية الأحماض الدهنية

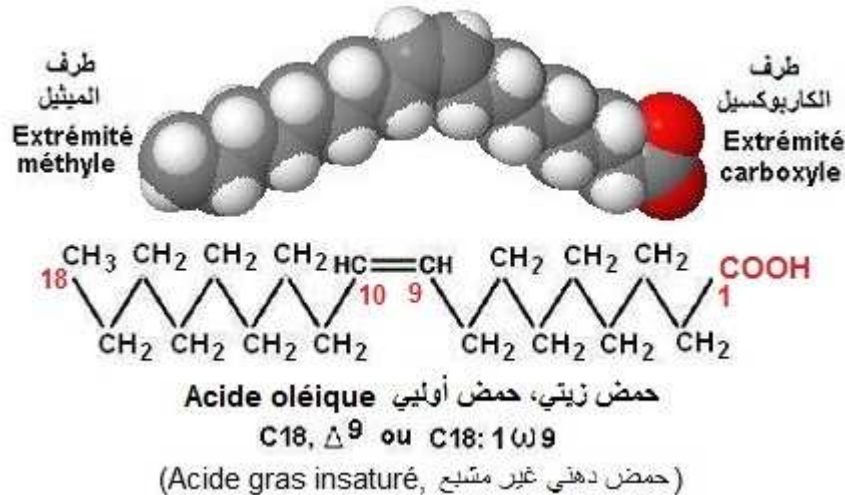
تسمى الأحماض الدهنية حسب موقع الروابط المزدوجة داخل السلسلة الكربونية. وتعتمد في ذلك طريقتين.

طريقة دلتا (Δ, Délda).

إذا تعلق الأمر بحمض دهني مشبع، يكفي الإشارة إلى عدد ذرات الكربون المكونة للحمض، متبوعة بـ '0' (صفر) للتعبير عن غياب الرابطة المزدوجة. هكذا يرمز للحمض البالمتي أو حمض النخيل (Acide palmitique)، ذو 16 ذرة كربون، بـ 16:0 (أنظر الرسم التالي).



إذا كان الحمض الدهني يتوفر على روابط مزدوجة (حمض دهني غير مشبع)، كما يظهر في الرسم التالي (حمض الأوليك) يسمى الحمض بذكر عدد ذرات الكربون المكونة للحمض مع تدقيق رقم الكربون الأول لموقع الرابطة الثنائية، انطلاقاً من الطرف الكربوكسيلي للحمض الدهني. مثلاً، الحمض الأولي أو الحمض الزيتي في الرسم التالي، هو C18, Δ⁹ أو كذلك C18 : 1(9) (عدد ذرات الكربون: 18، عدد الروابط المزدوجة: 1، موقع الرابطة المزدوجة: كربون رقم 9).



طريقة أوميكا (Ω, Oméga)

يلقب الحمض الدهني بذكر رقم الكربون الأول لموقع الرابطة الثنائية، انطلاقاً من طرف ميثيل الحمض الدهني (معاكس لطرف الكربوكسيل). مثلاً، حمض الأوليك هو حمض ω9 (أوميكا 9) و يرمز له بـ C18:1ω9.