جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

الكيمياء الحياتية عملي

المرحلة الثالثة

محاضرة

{الدهـــــون ، قابلية ذوبان الليبيدات }

مدرس المادة

م.م. ايات جاسم محمد

ayat.mohammed@tu.edu.iq

الدهون Lipids

عبارة عن مواد عضوية لا تذوب في الماء و لكنها تذوب في مذيبات عضوية خاصة تسمى مذيبات الدهون و هي الايثر ، الايثر البترولي ، البنزين ، الكلوروفورم ، رابع كلوريد الكاربون ، الكحول.

كلمة ليبيدات تطلق على جميع المواد الدهية و الزيتية غير الذائبة في الماء و الذائبة في مذيبات الدهون الواطئة القطبية لذا فهي تشترك في الصفات الاتية

1- لا تذوب في الماء بل تذوب في مذيبات الدهون هي الايثر و الكلوروفورم و الاسيتون ...الخ.

2- لها علاقة مباشرة بالكائن الحي من حيث انتاجها و الاستفادة منها

وظائف الدهون

1- تعد الدهون مصدر كبير للطاقة

2- تعمل الدهون مواد واقية على سطح كثير من الكائنات الحية

3- تعمل الدهون البروتينية كعناصر تركيبية لاغشية الخلايا و عضياتها و كذلك تتوظف في نقل الدهون في الدم

4- تعمل الدهون كعازل حراري في الانسان و الحيوان

5- تعد الدهون مركبات اوليه لبعض الفيتامينات و الهرمونات و حماض الصفراء

الحوامض الشحمية Fatty acids

تعد الاحماض الدهنية مشتقات للدهون وذلك لأنها تدخل في تركيب انواع مختلفة من الدهون و تحتوي جزيئات الاحماض الدهنية الموجودة في الطبيعة على عدد زوجي من ذرات الكاربون و هي احماض اليفاتية طويلة السلسلة احادية الكاربوكسيل صيغتها التركيبية العامة R–COOH تكون اما مشبعة او غير مشبعة.

اهم انواع الاحماض الدهنية

1- الاحماض الدهنية المشبعة مثل حامض بالمتيك Palmitic acid (C16) و حامض ستريك Stearic acid (C18) يدخلان في اغلب تركيب الدهون الحيوانية و النباتية و تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة.

2- الاحماض الدهنية غير المشبعة فهي المكونات المميزة للزيوت مثل حامض الاوليك Oleic acid (C18) يحتوي على اصرة مزدوجة واحدة ، و حامض لينوليك Linoleic acid يحتوي على اصرتين مزدوجة ، و حامض لينولينك Linolenic acid يحتوي ثلاث اواصر مزدوجة ، و حامض الاركيدونيك Arachidonic acid يحتوي اربعة اواصر مزدوجة و تكون سائلة في درجة حرارة الغرفة.

اصناف الدهون

1- الليبيدات البسيطة Neutral Lipids

2- الليبيدات الفسفورية Phospho Lipids

3- الليبيدات الاسفنجية Sphingo Lipids

4- الليبيدات السكرية Glycolipids

5- الليبيدات البروتينية Lipoproteins

6- مركبات الستروييد Steroids

7- مركبات التربين Terpens

تجربة رقم (1)

قابلية ذوبان الليبيدات

تمتلك المجموعات الرئيسية في الليبيدات خصائص ذوبانية مختلفة ، وتستعمل هذه الخاصية في عملية الاستخلاص وفصل الليبيدات من المواد الحياتية.

الاستحلاب Emulsion تذوب معظم الليبيدات في 95% حجم / حجم ايثانول، وعند اضافة الماء يتحول إلى مستحلب على هيئة قطرات ناعمة مما يعطي المحلول مظهر الحليب و يعد هذا اختبارا حساسا للدهون.

المواد و الكواشف The Reagents

1- احماض دهنية (بيوتاريك ، ستيريك ، وحامض الأوليك)

2- الدهون والزيوت (الزبدة ، سمن نباتي ، زيت الزيتون)

3- فوسفو ليبيد (ليسيثين البيض)

4- كولسترول

5- المذيبات (اسيتون ، كحول ، كلوروفورم ، ايثر)

طريقة العمل The Method

1- اختبر ذوبان الليبيدات والاحماض الدهنية في الماء والمذيبات العضوية ، ثم لاحظ بدقة الاختلافات بين المجموعات الرئيسية لليبيدات.

2- ضع قطرة من محلول الليبيدات على ورقة ترشيح واتركها لتجف ثم لاحظ تكون البقعة الدهنية الرائقة.

3-أضف 1 مل من الماء إلى محلول الليبيدات في الايثانول، ثم لاحظ مظهر المحلول بعد المزج حالاً وبعد تركه لدقائق عديدة.

4- ضع 3 مل من الماء في انبوبتي اختبار واضف فطرتان من زيت الزيتون إلى لحد الأنبوبتين ومحلول زيت الزيتون لليسيثين إلى الأنبوبة الأخرى ثم رج المزيج في الأنبوبتين برفق وقارن استقرارية المستحلب المتكون.