



جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

الكيمياء الحياتية عملي

المرحلة الثالثة

محاضرة

{الكاربوهيدرات }

مدرس المادة

م.د. ايه جاسم محمد

aya.mohammed@tu.edu.iq

تعتبر الكربوهيدرات من مصادر الطاقة الضرورية لحياة الحيوان والنبات ومن أمثلتها النشا ، الكلايوجين وسكر القصب وكذلك فهي تمثل الوحدات البنائية للحيوان والنبات ومن أمثلتها السليلوز والكيتين.

من الناحية الكيميائية تعد الكربوهيدرات هي مركبات عضوية تتكون من الكربون و الهيدروجين و الاوكسجين (CHO) و هي عبارة عن الديهايدات او كيتونات متعددة الهيدروكسيل و صيغتها العامة $(C_nH_{2n}O_n)$ حيث n تمثل عدد ذرات الكربون. ان اصغر جزيئتين يطلق عليهما كربوهيدرات في الطبيعة هما كليسيرالديهايد Glyceraldehyde و داي هيدروكسي اسيتون Dihydroxyacetone و يحتوي كل منهما على ثلاث ذرات كربون. منشأ الكربوهيدرات من النباتات يكون بعملية التركيب الضوئي.

للكربوهيدرات وظائف منها:-

1. تركيبية (تدخل في تركيب جدار الخلية الصلب مثل السليلوز)

2. مخزن للطاقة (مثل النشا و الكلايوجين)

3. مصدر للطاقة (مثل الكلوكوز $\leftarrow$ ATP)

Classification of Carbohydrates

تصنيف الكربوهيدرات

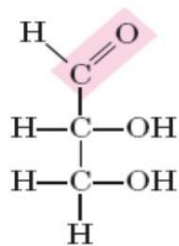
Simple or Mono Saccharides

(أ). السكريات البسيطة او الاحادية

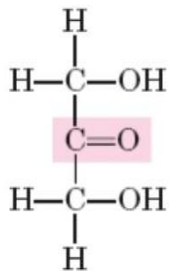
و هي ابسط انواع السكريات و تدعى احيانا بسكريات البسيطة تتكون من جزئ واحد فقط و لا يمكن ان تتحلل الى وحدات اصغر منها بواسطة التحلل المائي. و بدورها تصنف الى عدة اصناف بالنسبة الى عدد ذرات الكربون (3-7)n.

Trioses (3c)

a- Aldotrioses Glycer aldehyd



b- Keto trioses Dihydroxy acetone



Tetroses (a) Aldo Tetroses Erythrose

(b) Keto tetroses Erythro lose

Pentoses (a) Aldo pentoses Ribose

(b) Keto pentoses Ribolose

Hexoses (a) Adlohexoses Glucose ← سكر العنب

(b) Ketohehexoses Fructose ← سكر الفواكه

Compound Carbohydrates

(ب) الكاربوهيدرات المركبة

تقسم الى

Oligo Saccharides

1. السكريات قليلة الوحدات

تشمل السكريات التي تحتوي على 2-10 وحدات من السكريات الاحادية عند تحليلها مائيا من امثلتها السكروز و اللاكتوز و المالتوز و التي تنتج سكرين احادين عند التحلل و تمتاز بانها مركبات متبلورة لها القابلة على الذوبان في الماء و ذات مذاق حلو يختلف حسب نوع السكر.

Di saccharides

السكريات الثنائية

*Sucrose (Glu + Fru) سكر القصب (سكر المائدة)

*Maltose (2Glu) سكر الشعير

*Lactose (Gal + Glu) يوجد في الحليب

Tri Saccharides

السكريات الثلاثية

* Raffinose (Glu + Gal + Fru)

Poly Saccharides

2. السكريات المتعددة

مثل النشأ و الكلايكون و السيليلوز و تختلف السكريات المتعددة حسب نوع السكريات الاحادية المكونة لها. فإذا اختلفت وحدات السكر الاحادي اطلق على السكر المتعدد اسم السكر المتعدد غير المتجانس

Hetro Poly Saccharides اما اذا احتوت على نوع واحد من السكريات الاحادية فيطلق عليها السكريات المتعددة المتجانسة Homo Poly Saccharides.

