

قربنا اليوم رح نكي فيها عن Qualitative and Quantitative of Carbohydrat

من ناحية Quantitative و نكي mainly عن اكلوتوز  
Qualitative و ممكن نكي عن disaccharides, monosaccharides  
Polysaccharid او عن Ketose and alalose كيف نقيهم

~~Classification~~

\* المصدر الأساسي للطاقة هي الكربوهيدرات للدماغ والretina وكان  
erythrocytes ، سكتا لازم نافظ على مستوى اكلوتوز بمستوى الطبيعي حتى  
نحافظ على هاي اكلها

\* أي خلل أو disturbance بالكربوهيدرات يكون غالباً related to  
معيه من الأدرينالين وغيرها وبالتالي ح يصير مع الاسترخاء :-  
- loss of glycaemic control

نوعه من Pathological state يعني حالة مرضية

وكان ممكن يصير مع diabetes mellitus نوعه فلو غير طبيعي  
مستوى السكر لكن ممكن في Type 1 and 2 فالتالي في other factor  
من genetic أو autoimmune أو غيره ممكن يسببوا diabetes mellitus

\* classification of carbohydrates

نصنف الكربوهيدرات حسب عدد sugar units الي:

1) monosaccharides :-

يتكون من sugar واحد ممكن يكون ketose او alalose  
يبيلت من triglyceraldehyd ~~ممكن~~ حسب عدد الكربونات و ممكن يكون  
Pentose, trios, hexoses, ...

ممكن يكون كاله و ممكن يكون مرتبط مع other group من :-

sulfate, phosphate, amine



[2] disaccharides :- two monosaccharides joined together.

sucrose :- glucose + fructose من الأمتة على

maltose :- glucose + glucose

Lactose :- glucose + galactose

حينا بالتفصيل عن الروابط في المادة النظرية و alpha or beta bonds

[3] Polysaccharides :- are most abundant in plant in the form cellulose.

تخزن في النبات و starch و glycogen في الحيوان

دetection of carbohydrates

II) Molisch's test : Qualitative test.

النسليم في H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> و naphthol

dehydration في sulfuric acid في سحج في water

الموجودة في الكربوهيدرات و تحولها (furfural derivative) في يصرها

condensation مع naphthol في red violet ring

sugar in urine في الطريقة في يفسر

aldose or ketose في (3 tests) في

classification of carb... is detection في

II) Benedict test :- it's the most common and reliable.

cupric في alkaline media في sodium carbonate في

alkaline mixture في sodium citrate في

Prevents the copper ion from precipitation.

في الفحوصات في البول في اكتشاف الأنزيمات

Positive result في red ppt في

Free aldehyde or ketone في sucrose في

negative result في

[2] Barfoed's test :-

Benedict test يميزه ، monosaccharides and disaccharides (يتميز) ، slow down of rxn في الأضيق ، acidic media في الوسط ، reagent إذا طبقنا أو monosaccharide يكون لوناً فحماً ، di or Poly saccharide إذا عرّضته للتسخين يمكن hydrolysis to monosaccharides

[3] Seliwanoff's test :-

التمييز :- differentiation between aldoses and ketoses ، Ketohexoses يكون عباغاً عن HCl أو H2SO4 (محمق تميزهم) ، hydroxymethyl furfural + levulonic acid + other products ، aldoses مع تطليق حمض الفورماليك من hydroxymethyl furfural ، negative نتيجة ، aldoses ، resorcinol في condensation مع furfural ، hydroxymethyl furfural

bluish to green color -> furfural

colorless عباغاً عن furfural ، colorless ، fructose هو الوحيد الذي يعطي positive result ، ribulose (+) به لون مختلف ، sucrose يمكن لو تحولت عليه وعمل hydrolysis to fructose ، negative result ، والباقي سواء جلوكوز أو غيره

[4] Iodine test :- detection for polysaccharides (starch, ...)

تختلف الألوان مع إعادة أو يميز مع polysaccharides ، starch :- very characteristics -> blue color ، glycogen :- purple color ، dextrans :- real to colorless complexes

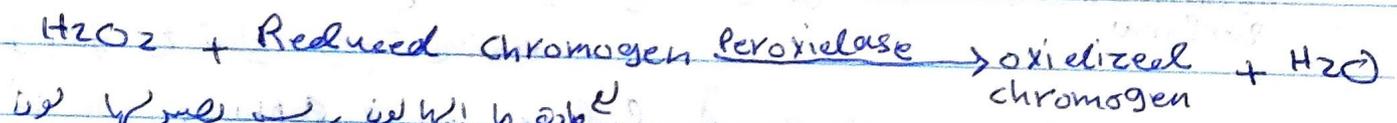
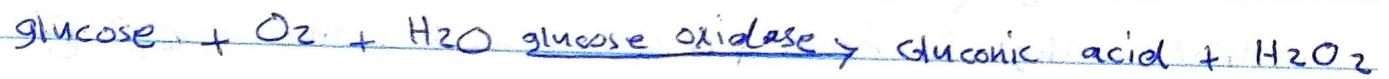
المركب غير مستقر إذا تعرض للتسخين أو تحول ، Na2S2O3 ، NaOH ، في يفتك الـ complex



\* Determination of glucose in plasma

... urine في سائل البول ، يمكن للسكر أن يتركب في الدم ،  
 - glucose is the major energy source for the human body.  
 إذا ما ، على اختلاف تركيز الجلوكوز يكون indication لوجود مرض  
 - glucose determinations in serum or blood are order for the diagnosis and follow-up of abnormalities of carbohydrate metabolism (DM, hypoglycemia).

هذا النوع من enzymatic assay هو كيميائي specific ، حيث أنه يتفاعل مع الجلوكوز



هذا النوع من التفاعل ، حيث أنه يتفاعل مع الجلوكوز  
 إذا ما ، على اختلاف تركيز الجلوكوز يكون indication لوجود مرض

\* calculation:-

$$\frac{\text{absorbance sample}}{\text{absorbance standard}} \times [\text{standard}] = \text{Concentration Sample}$$

ترجمت أو مستوى الجلوكوز (السكر) في الدم ، ← (70-110)

# SUMMARY

Biochemical test	Glucose	Fructose	Maltose	Lactose	Sucrose
Molisch	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Benedict	Positive	Positive	Positive	Positive	Negative
Barfoed	Positive	Positive	Negative	Negative	Negative
Seliwanoff	Negative	Positive	Negative	Negative	Positive

