الفعـــــــالية البصرية للسكريـــات

إذا احتوى مركب على ذرة كربون واحدة أو أكثر غير متناظرة فالمركب يكون **فعال ضوئيا** (**Asymmetric Carbon Atom)** و هذا هو الحال في السكريات الأحادية والأحماض الأمينية ، وعليه فعندما **Polarimeter** تمر حزمة لضوء مستقطب من جهاز مقياس الاستقطاب على محلول هذا المركب [الذي يحتوي على ذرة كربون واحدة أو أكثرغير متناظرة (أو غير متماثلة)] فإن شعاع الضوء المستقطب إما يدور يمينا فيكون المركب أيمن الدوران ويعطى الرمز **( + )** أو يدور يسار فيكون المركب أيسر الدوران ويعطى الرمز. **( - ).**

الكليسرالديهايد هو سكر أحادي ثلاثي ألدهيدي ، بصيغة جزيئية

• أبسط السكريات الألديهيدية.

• ذو كريستالات صلبة عديمة اللون حلوة المذاق.

• **مركب وسيط** في أيض الكربوهيدرات.

• اسمه أتى من اتحاد **جليسرين** و **ألدهيد**.

• لديه **ذرة كربون واحدة فقط كيرالية** ( غير متناظرة أو غير متماثلة) لذلك هو موجود على هيئة شكلين أيسوميريين مجساميين مختلفين في الخواص الفيزيائية و الكيميائية (و لكن لهما نفس الصيغة الكيميائية) كل منهما صورة مرآوية للآخر لذلك هما عندهما **خاصية تدوير الضوء**

**في الجليسرألديهايد، ذرة الكربون رقم 2 هي ذرة** **كربون غيرمتناظرة ( كيرالية ) لذلك تستطيع ذرة** **الكربون هذه تدوير الضوء المستقطب إما لليمين** **أو لليسار، لذلك يوجد هذا المركب، الجليسرألدهايد،** **هما: Stereo Isomers بشكلين ايسوميرين**

**1. (-) الجليسرالدهيد.**

**2**24 **. (+) الجليسرالدهيد.**



صيغة L و D لسكر الكليسرالديهايد

**أما بالنسبة للسكريات المحتوية على ذرتين أو أكثر من ذرات**  **الكربون الغير متماثلة فإنه بالإتفاق العام المعتمد بأن** **تعود إلى ذرة الكربون الغير متماثلة الأبعد مسافة L و D الرموز**

**أو إزاحة عن ذرة الكربونيل – كربون .**

**التناظر الفراغي للسكريات**

إذا وجد اختلاف في التركيب الفراغي لسكر أحادي معين في المواد المحيطة بذرة الكربون الكيرالية (الأبعد في المسافة عن ذرة الكربون الكربونيلية) عن السلسلة الكربونية لنفس السكر الأحادي أيضا حول ذرة الكربون الكيرالية. فهذا يمكن أن يقسم السكر الأحادي إلى نظيرين.

1. . فإذا كانت مجموعة الهيدروكسيل على يمين ذرة الكربون الكيرالية

D- و يسمى هذا الشكل بالنظير ,D يكون السكر على شكل **D-isomer**

2. . أما إذا كانت مجموعة الهيدروكسيل على يسار ذرة الكربون الكيرالية

L- و يسمى هذا الشكل بالنظير , L يكون السكر على شكل **L-Isomer**





شكل يوضح التناظر الفراغي للسكريات

**Epimers**

إذا اختلف سكرين في الشكل الأبعادي حول ذرة كربون  الواحد للآخر، Epimers متخصصة واحدة فقط فهما أبيمرز متشابهين بكل شيء ماعدا الترتيب الفراغي حول ذرة كربون واحدة .

متشابهين بالصيغة الجزيئية و الصيغة التركيبية.  فيما Epimers مانوز هما – D جلوكوز و – D وهكذا فإن  جلوكوز –D يتعلق بذرة الكربون رقم 2 وأن فيما يتعلق بذرة الكربون رقم 4 Epimers جلاكتوز هما





