Glycolysis

Glycolysis is derived from the Greek words (*glykys = sweet and lysis = splitting*). It is a universal catabolic pathway in the living cells.

يشتق التحلل السكر من الكلمات اليونانية (glykys = سكر، lysis = تقسيم). إنه مسار تقويمي عالمي في الخلايا الحية

Glycolysis can be defined as the sequence of reactions for the breakdown of Glucose (6-carbon molecule) to two molecules of pyruvic acid (3-carbon molecule) under aerobic conditions along with the production of small amount of energy.

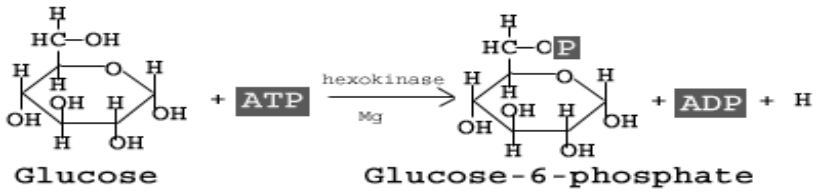
يمكن تعريف التحلل السكري بأنه تسلسل تفاعلات لانهيار الجلوكوز (جزيء ٦-carbon) إلى جزيئين من حمض البيروفيك (جزيء ٣-carbon) تحت الظروف الهوائية إلى جانب إنتاج كمية صغيرة من الطاقة

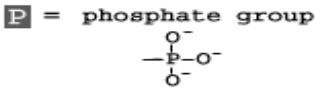
- **Steps of Glycolysis** **خطوات التحلل السكري**

Glycolysis is an extramitochondrial pathway and is carried by a group of eleven enzymes. Glucose is converted to pyruvate in 10 steps by glycolysis.

التحلل السكري هو مسار خارج المايتوكوندريا وتحمله مجموعة من أحد عشر إنزيمات. يتم تحويل الجلوكوز إلى البيروفات في ١٠ خطوات عن طريق التحلل السكري

Step 1: Hexokinase





The first step in glycolysis is the conversion of D-glucose into glucose-6-phosphate. The enzyme that catalyzes this reaction is hexokinase.

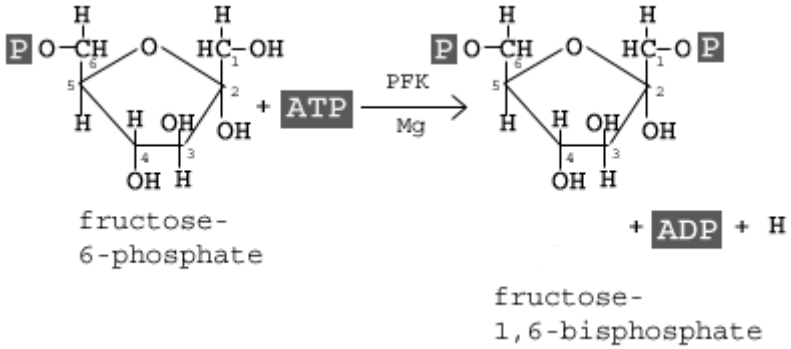
الخطوة الأولى في تحلل السكر هي تحويل الجلوكوز إلى الجلوكوز ٦-الفوسفات. الإنزيم الذي يحفز هذا التفاعل هو هيكسوكاينيز

Step 2: Phosphoglucose Isomerase

The second reaction of glycolysis is the rearrangement of glucose 6-phosphate (G6P) into fructose 6-phosphate (F6P) by glucose phosphate isomerase (Phosphoglucose Isomerase).

التفاعل الثاني لتحلل السكر هو إعادة ترتيب ٦-فوسفات الجلوكوز (G6P) إلى ٦ فوسفات الفركتوز (F6P) بواسطة إيزومراز فوسفات الجلوكوز.

Step 3: Phosphofructokinase

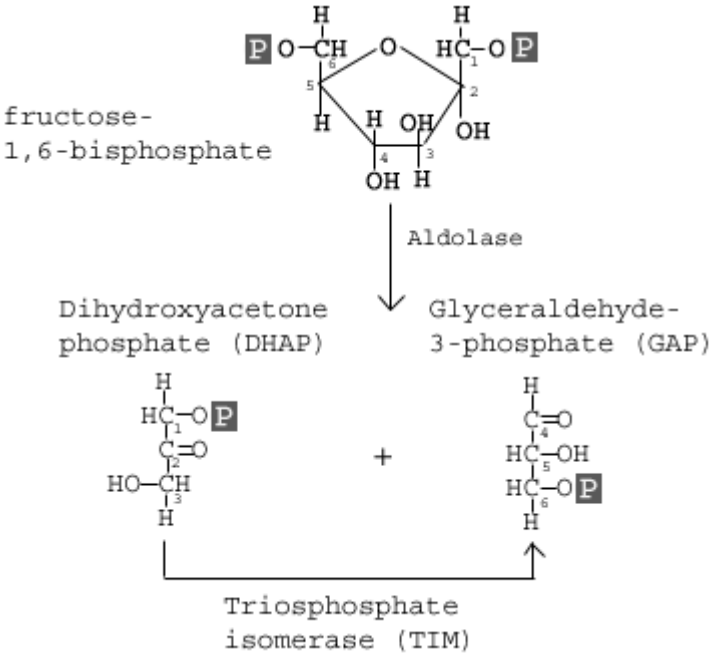


Phosphofructokinase, with magnesium as a cofactor, changes fructose 6-phosphate into fructose 1,6-bisphosphate.

فيسفوفركتوكاينيز ، مع المغنيسيوم كعامل مساعد ، يتغير الفركتوز ٦ الفوسفات إلى الفركتوز ١،٦-بيسفوسفيت

.

Step 4: Aldolase



The enzyme Aldolase splits fructose 1, 6-bisphosphate into two sugars that are isomers of each other. These two sugars are dihydroxyacetone phosphate (DHAP) and glyceraldehyde 3-phosphate (GAP).

ينقسم إنزيم الدوليز الفركتوز ١ ، ٦ - بزفوسفات إلى اثنين من السكريات التي هي الايسومرات لبعضها البعض. هذان النوعان من السكريات هما ثنائي فوسفات داي هيدروكسي أسيتون (DHAP) و جليسيرالديهيد ٣-فوسفات(GAP

Step 5: Triphosphate isomerase