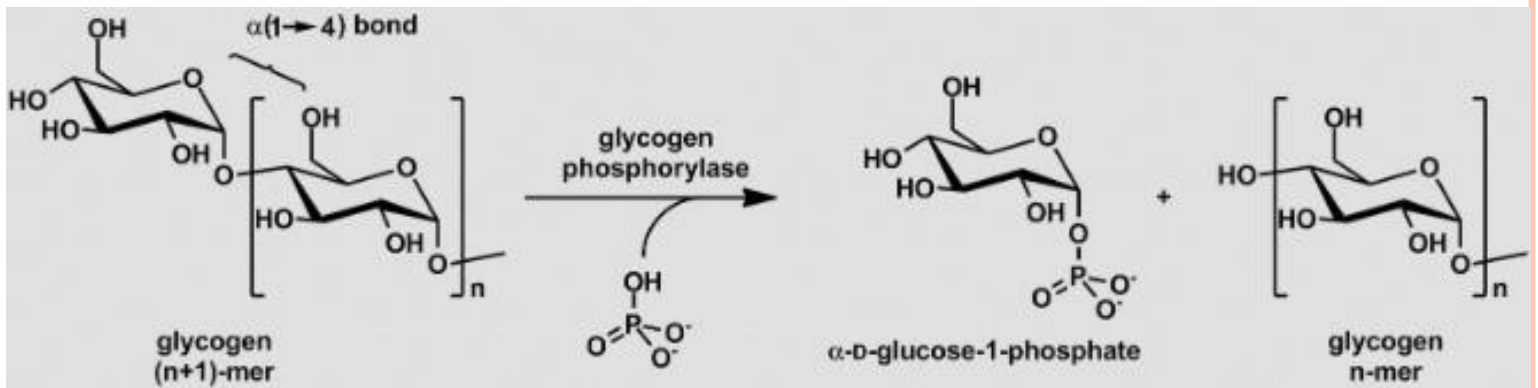


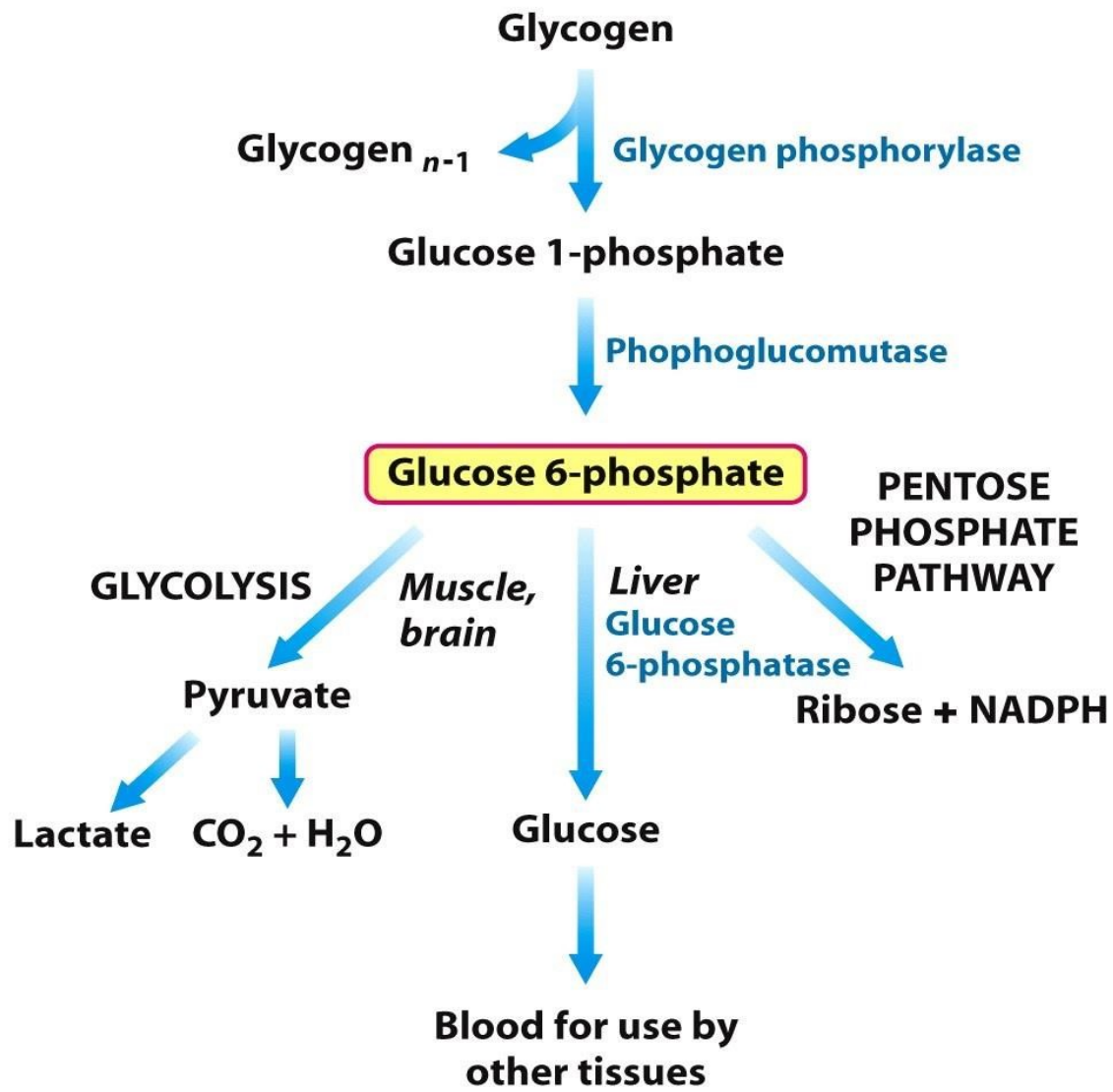
تحلل الكلايوجين او النشا (GLYCOGENOLYSIS)

يمكن لجزيئات الكلوكوز المخزنة بشكل كلايوجين او نشا في الكبد والعضلات
يمكنها الدخول الى سلسله تفاعلات الكلايكوليسيس بوجود الانزيم فوسفورليز
(Glycogen or Starch Phosphorylase)



○ يتم إزالة جزيئه الكلوكوز من النهاية غير المختزله للكلايوجين بواسطة
انزيم (Phosphorylase)





- هناك نوعان للإنزيم (Phosphorylase) وهما (Phosphorylase a) وهو النوع الفعال والمفسفر و (Phosphorylase b) وهو النوع غير الفعال وغير المفسفر وتتحول الأخيرة إلى الوضع الفعال باستهلاك (4ATP)
 - جزيئه الكلوكون الناتجة من تحلل الكلايكونجين المخزون في الكبد والعضلات يمكن تاييضا بدخولها إلى دورة الكلايكونليسس واستثمارها لإنتاج الطاقة ولا يمكن تاييضا في
١. الدماغ (Brain)
 ٢. كريات الدم الحمراء (Red Blood Cell)



تنظيم الكلايكوليسيس (REGULATION OF GLYCOLYSIS)

من العوامل المسيطرة على دخول جزيئه الكلوكون الى دوره الكلايكوليسيس
(Factors Influenced Glycolysis) يتم تنظيم الكلايكوليسيس بواسطة
السيطرة على دخول جزيئه الكلوكون الى سلسلة تفاعلات الكلايكوليسيس بتأثير
العوامل التالية

١. الانزيم المنظم الاول (Hexakinase) المسيطر على الخطوة الاولى
للكلايكوليسيس

٢. الانزيم (Phosphorylase) المسيطر على تحلل الكلايكوجين والنشا وهي
مصادر اخرى للكلوكون المخزن في الكبد والعضلات.

٣. انزيم (PhosphoFructokinase) (PFK) المسيطر على الخطوة الثالثة
للكلايكوليسيس

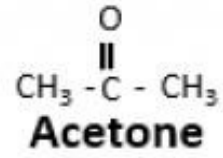
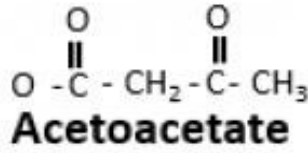
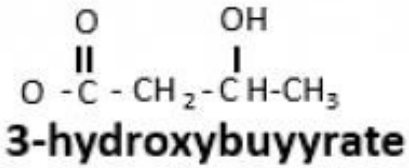
٤. النسبة (ATP/ADP) في الخلية

أ. النسبة (ATP/ADP) عالية اي ان (ATP) قليلة في الخلية فانه سوف ننشط
عملية الكلايكوليسيس لتكوين (ATP) من (ADP)

ب. النسبة (ATP/ADP) واطنة اي ان (ATP) عالية في الخلية فانه سوف يثبط
عمل الانزيم (Hexakinase) و (Phosphorylase) و (Fructokinase)
لايقاف تكوين (ATP)

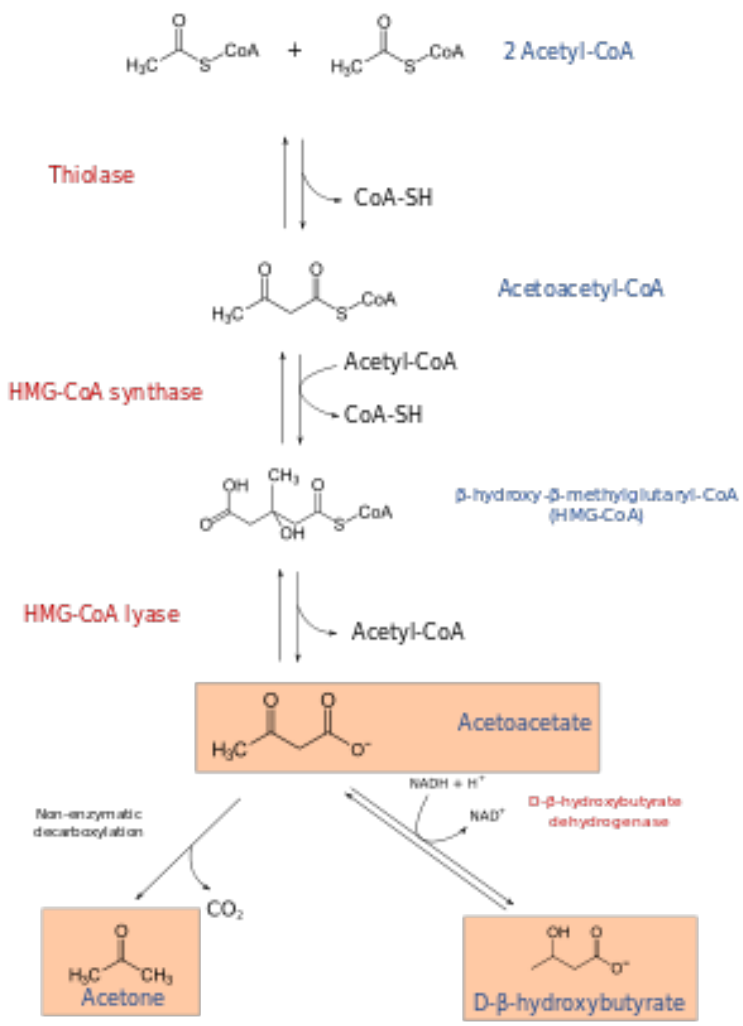
الاجسام الكيتونية (KETONE BODIES)

يعتمد مرض السكري على الاجسام الكيتونية (مسببه شحه الانسولين) او الجوع الشديد كمصدر للطاقة بدلا من الكلوكوز والنااتجة من هدم (تقويض) للأحماض الدهنيه حيث ان هدم (تقويض او اكسدة) الأحماض الدهنيه ينتج عنه كميات كبيرة من (Acetyl COA) حيث لا يستطيع الكبد تاييضه عبر دورة (TCA) وتحويله الى (CO₂+Energy) لذلك يقوم الكبد بتحويل (Acetyl COA) المتراكم في الكبد الى الاجسام الكيتونية وهي :-



وهذه الحالة التي تؤدي الى زيادة ايض الدهون للحصول على الطاقة وتحديد ايض الكربوهيدرات

تخليق الاجسام الكيتونية (KETONE BODIES BIOSYNTHESIS)



- تتكون الاجسام الكيتونية في الكبد ثم تنفذ الى مجرى الدم فيرتفع تركيزها بالدم وتسمى تلك الحالة المرضية (ketosis) حيث تنخفض PH الدم وظهور اعراض تحمض الدم الكيتوني الدم الكيتوني
- (Gluconeogenesis) عملية بناء المواد السكرية من مواد غير سكرية وتعتبر الاحماض الامينية من اهم المصادر لذلك وهذا يتوجب على الحامض الاميني يفقد (-NH₂) مجموعة امين قبل تحوله الى كلوكوز وتسمى تلك الاحماض الامينية (Glucogenic amino acid) وتتشترك جميع تلك الاحماض بصفة واحدة وهو تحولها الى (Pyruvic acid) والذي بدوره يتحول الى (Glucose) والكلايكوجين بسلسله تفاعلات معاكسه للكلايكوليسس (Glycolysis) ويستخدم هذا النمط من الايض عند عدم توفر الكلوكوز وتتحكم بهذة العملية هرمونات الادرينالين (Adrenaline H.)

