



# مناسبة إحتتراف التعلیمیة

اسم المادة: الاحياء  
الأستاذة هديل جمال  
الفصل الأول - المحاضرة الثامنة  
الانشطة الخلوية والتحلل السكري  
احیائی





## منصة احتراف القيادة

© جميع الحقوق محفوظة

لا يسمح بإعادة إصدار هذه الملزمة، أو أي جزء منها، أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، أو نقلها بأي شكل من الأشكال من دون إذن خطي مسبق من مؤسسة احتراف لإعداد القادة الشباب.

© All copyrights reserved

Reproduction of this Document, or any part thereof, or storage in the scope of the retrieval of the information, or copying in any form without prior written permission of professionalization foundation for Young leaders preparation, is not permitted.

### الأيض الخلوي: Cell Metabolism

هي مجموعة التحويلات الكيميائية التي تحدث بمساعدة أنزيمات في الخلية وتتضمن عمليات بناء المواد والمركبات المختلفة في الخلية والتي تتميز بأنها مستهلكة للطاقة كما في بناء جزيئة سكر الكلوكوز من الماء و  $CO_2$  في عملية البناء الضوئي. وكذلك عمليات هدمها والتي تتميز تفاعلاتها بأنها محررة للطاقة حيث إنها تحول المواد المعقدة إلى بسيطة مثل هدم جزيئة سكر الكلوكوز في التنفس.

ت	عملية البناء	عملية الهدم
1	عملية تحويل مواد بسيطة إلى مواد معقدة عضوية.	عملية تحويل مواد معقدة إلى مواد بسيطة.
2	يتم فيها استهلاك للطاقة.	يرافقها تحرير الطاقة.
3	مثل عملية البناء الضوئي.	مثل عملية التنفس.

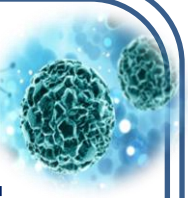
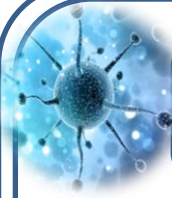
### التنفس Respiration

تعد الماييتوكوندريا مراكز التنفس الرئيسية ويعد سكر العنب (سكر الكلوكوز) هو مادة التنفس الرئيسية في الخلية تجري بداخلها سلسلة من التفاعلات على المواد المستغلة للتنفس فينتج عنها تحرير الطاقة التي تخزن في مركب ATP الذي يعمل كمجهاز للطاقة لأي تفاعل للخلية.

ملاحظة:

- يعتبر سكر العنب (الكلوكوز  $C_6H_{12}O_6$ ) مادة التنفس الرئيسية.
- يعاني سكر الكلوكوز سلسلة من التفاعلات حيث يتحول إلى جزيئين من الحامض البايروفي ( $CH_3COCOOH$ ).
- تعتبر الماييتوكوندريا مراكز التنفس الرئيسية في الخلية.





- تجري بداخل المايكروندريا سلسلة من التفاعلات لاحتوائها على الأنزيمات.
- المركز الرئيسي للتنفس: المايكروندريا.
- مادة التنفس الرئيسية: سكر الكلوكوز.

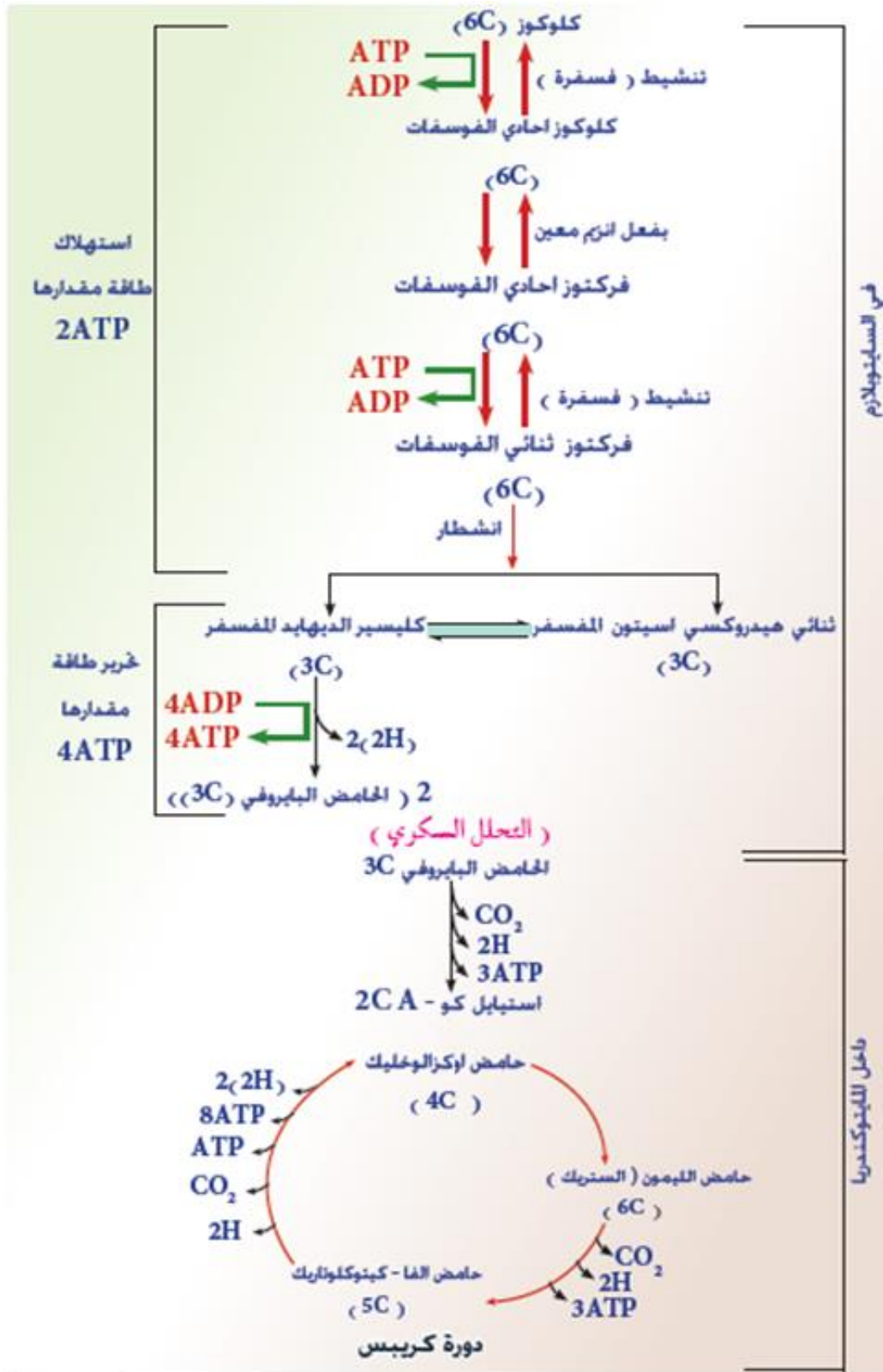
#### أنواع التنفس:

1. التنفس الهوائي

2. التنفس اللاهوائي

#### أولا: التنفس الهوائي

يحصل بوجود الهاء ( $O_2$ ).



مخطط (1-1) يبين مراحل عملية التنفس الخلوي.

مراحل التنفس الهوائي ونتج كل مرحلة:

1. تنشيط جزيئة الكلوكوز (6C) بالفسفرة فيتحول الى كلوكوز احادي الفوسفات وتستهلك في العملية جزيئة من ATP .
2. يتم تحويل الكلوكوز احادي الفوسفات (6C) الى فركتوز احادي الفوسفات (6C) بفعل انزيم معين .
3. يتم تنشيط الفركتوز احادي الفوسفات (6C) بعملية فسفرة ثانية فيتحول الى فركتوز ثنائي الفوسفات، وتستهلك في العملية جزيئة من ATP .
4. تنشط جزيئة الفركتوز ثنائي الفوسفات (6C) الى جزيئتين من الكليسر الدهيد المفسر (3C) كمحصلة لهذا الإنشطار .
5. تتحول كل جزيئة من الكليسر الدهيد المفسر الى جزيئة من الحامض البايروفي (اي تصبح بالنتيجة جزيئتان من الحامض البايروفي)، علماً انه يتم انتاج اربع جزيئات من ATP من خلال عملية التحول ويستهلك منها جزيئتين في عمليتي الفسفرة وبالتالي يكون الربح 2ATP .
6. اذا كان التنفس لاهوائياً (Anaerobic Respiration) فيحصل للحامض البايروفي اما تخمر كحولي او تخمر لبني في سايتوبلازم الخلية.

التنفس الهوائي (Aerobic Respiration)

بعد تحول الحامض البايروفي الناتج من التحلل السكري الى (استيل كو - A)، يدخل الاخير (اسيتل كو - A) دورة كريبس (والذي يعد مفتاحاً لها) في سلسلة من التفاعلات مؤدية الى تحرير كامل الطاقة والبالغة 12 ATP في كل دورة، ويوضح المخطط (1-1) خطوات التحلل السكري ودورة

