

لننقدد بثقة
Moving Forward
with Confidence



الأحياء

الصف الثاني عشر

كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة السادسة <

الطاقة والتنفس

Energy and respiration

١-٦ حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة

داوود الراجحي

حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة

تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الطاقة باستمرار للبقاء

على قيد الحياة

تُستخدم الطاقة في كل خلية حية لأغراض متنوعة.

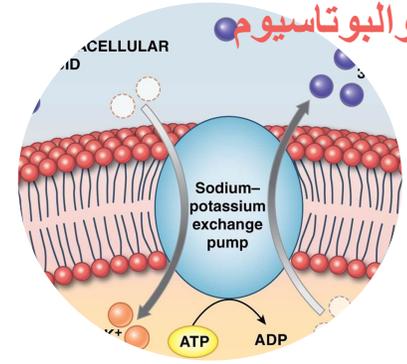
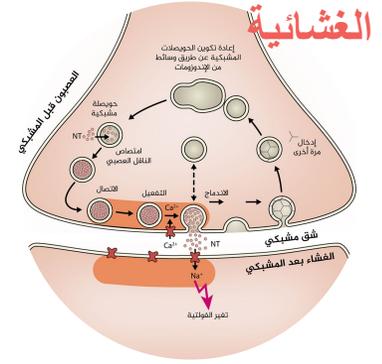
مث

1- نقل المواد عبر الأغشية عكس منحدر تركيزها

(النقل النشط)

مثل النقل بالفجوات الغشائية

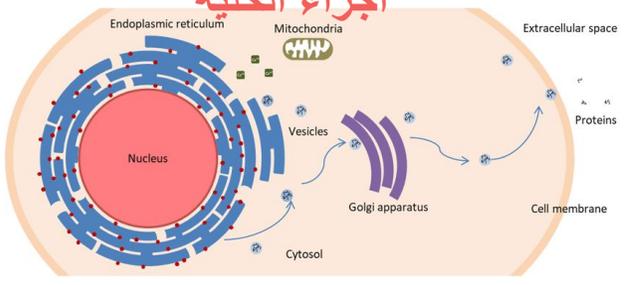
مثل مضخة الصوديوم والبوتاسيوم



2- للحركة

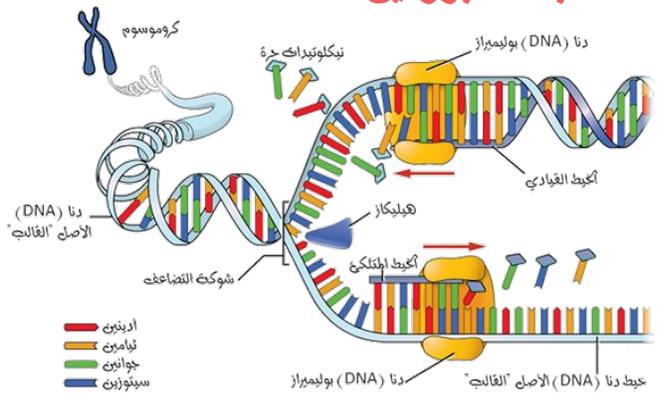
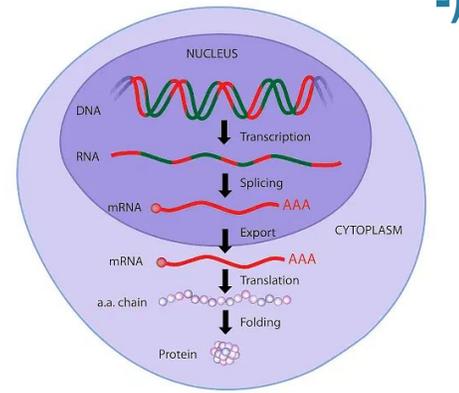
داخل الخلايا

مثل نقل البروتين في أجزاء الخلية



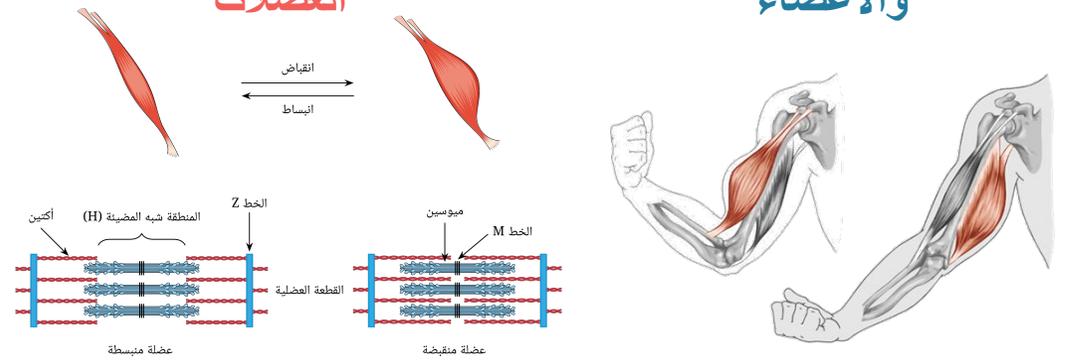
3- بناء الجزيئات الكبيرة

مثل تضاعف الـ DNA أو بناء البروتين



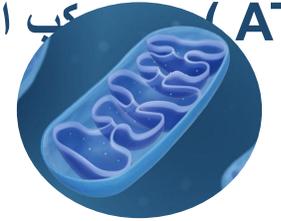
على مستوى الانسجة والأعضاء

مثل انقباض العضلات

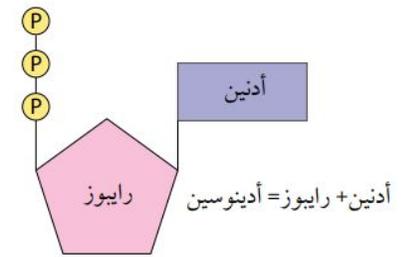


حاجة الكائنات الحية إلى الطاقة

- مركب أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) ينقل الطاقة



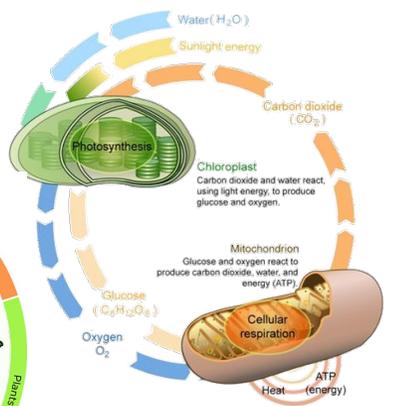
- يتكون من ATP من:



- يُستخدم هذا المركب لتوفير ونقل الطاقة في جميع الكائنات الحية المعروفة.

- حيث تُكون كل خلية مركب الـ ATP الخاص بها ثم تستخدمه عند الحاجة.

- لذلك يعتبر مركب الـ ATP هو العملة العالمية للطاقة في الكائنات الحية.

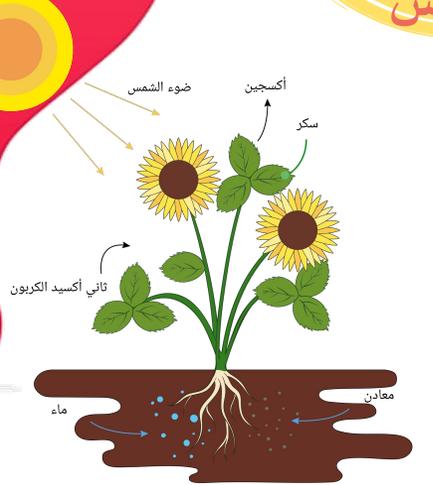
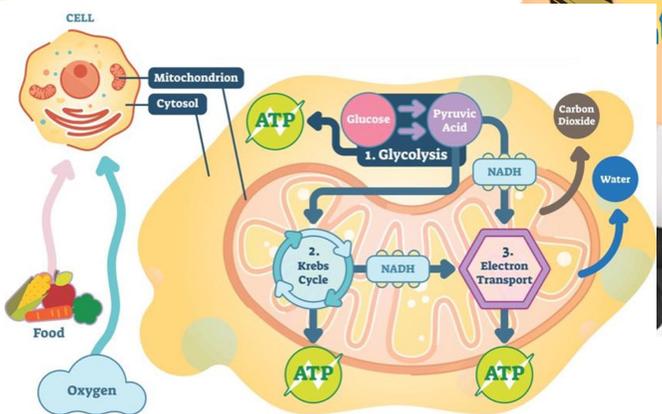


* مصدر الطاقة في مركب ATP تأتي الطاقة في جزيئات

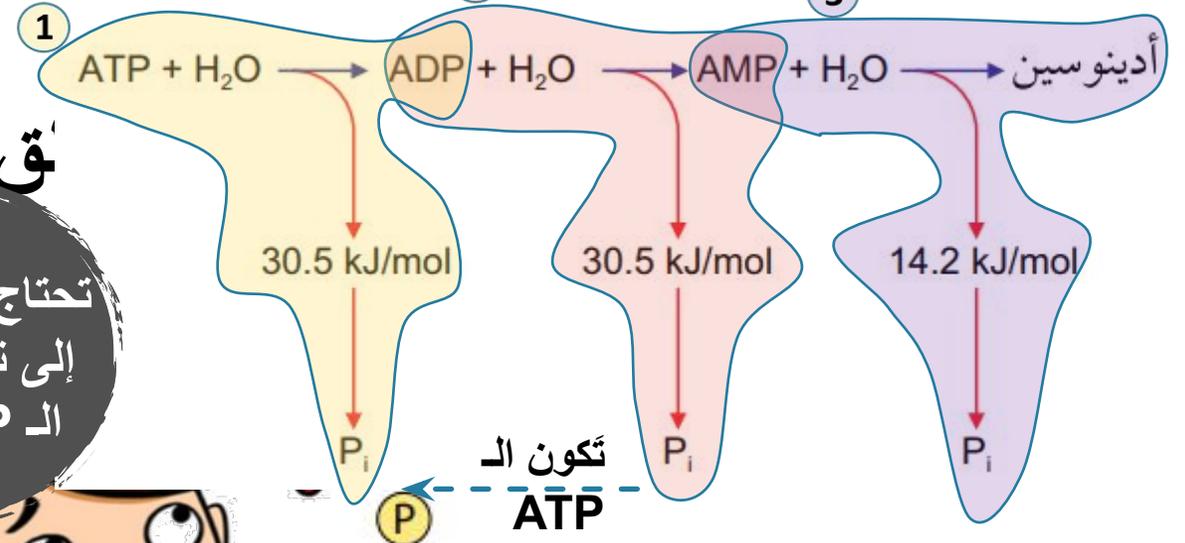
تتحول الكائنات التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي طاقة ضوء الشمس إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات العضوية مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات

تنشأ الطاقة في معظم الكائنات الحية من أشعة الشمس

تنتقل هذه الطاقة من الجزيئات العضوية إلى مركب الـ ATP بعملية التنفس

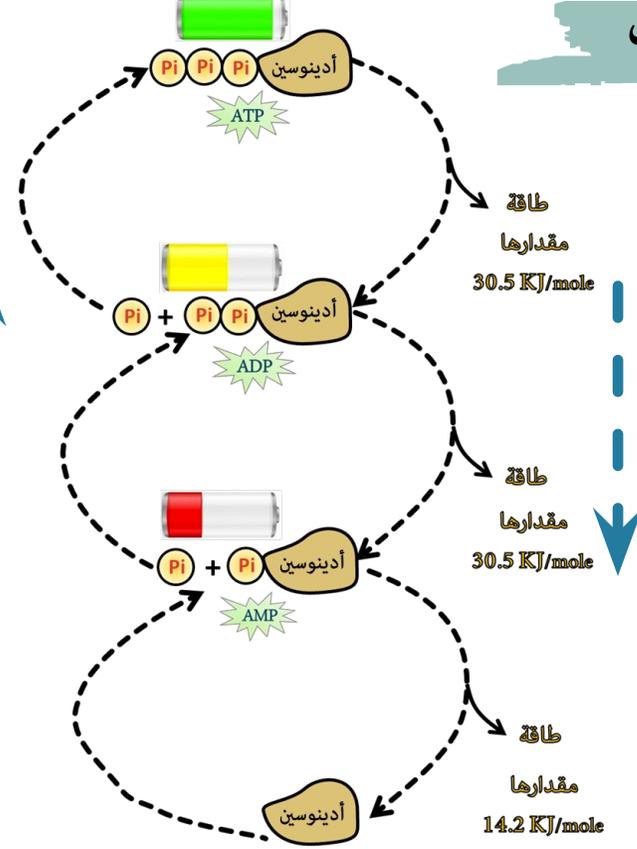


* يطلق مركب الـ ATP الطاقة عند انتزاع مجموعات الفوسفات منه حسب المعادلة:



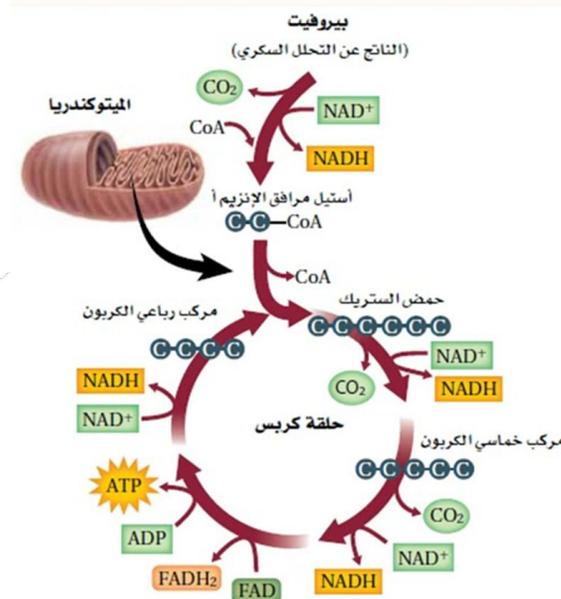
تحتج خلايا الجسم إلى تكوين مركب الـ ATP بشكل مستمر

تكون الـ ATP

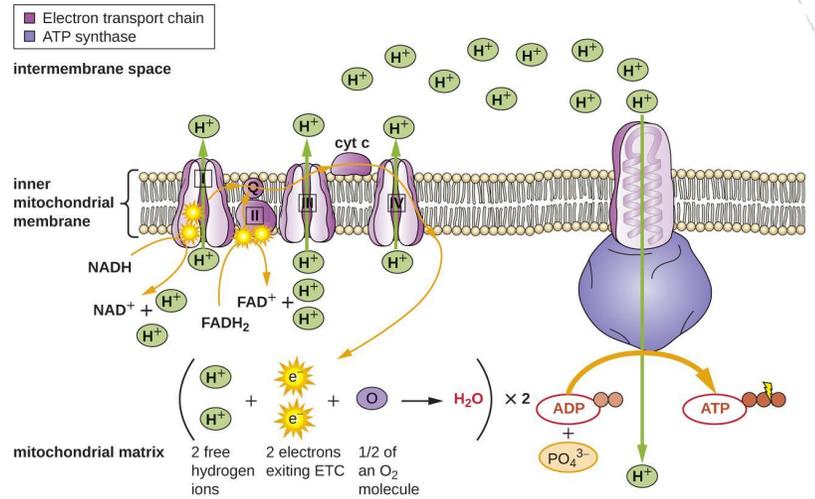


* يتكون مركب الـ ATP الطاقة عند اندماج مجموعة فوسفات مع مركب الـ ADP بطريقتين:

1- استخدام الطاقة يوفرها مباشرة تف كيميائياً آخر يسمى بالمرتبطة بالمادة المتأكسدة



2- عن طريق الاسموزية الكيميائية التي تستخدم الطاقة المنطلقة من حركة أيونات الهيدروجين عبر أغشية الميتوكوندريا أو البلاستيدات الخضراء



* يُعد الـ ATP عملة مثالية

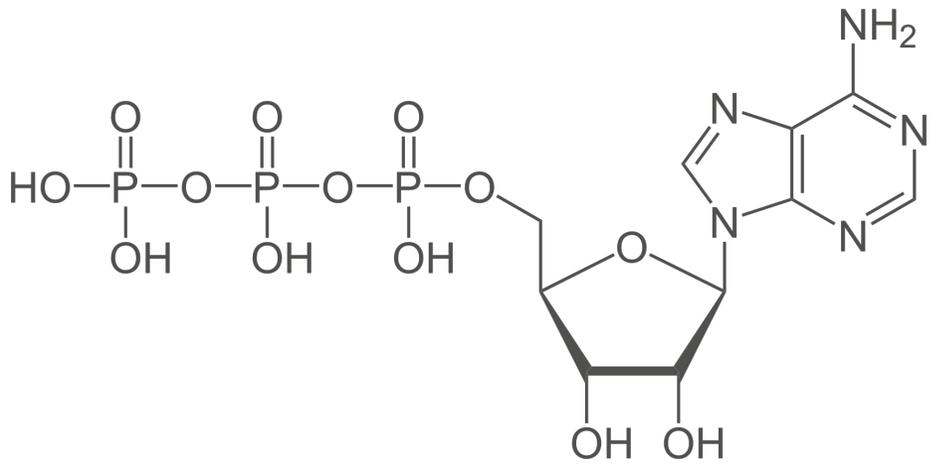
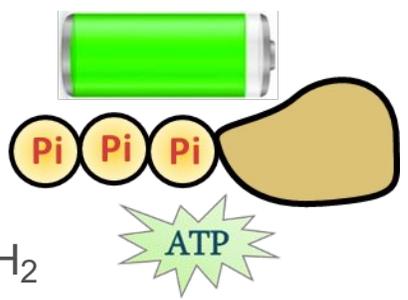
للمثالية للطاقة في الخلايا الحية؟

1 حدوث التحلل المائي لمركب الـ ATP بسرعة وسهولة في أي جزء من الخلية

2 يطلق كمية كافية ومحدده من الطاقة لتزويد عملية تطلب طاقة في الخلية (لا يتم اهدار الطاقة)

3 الـ ATP مستقر نسبيا في PH الخاص بالخلايا ويتفكك عند وجود عامل حفاز فقط مثل ATPase

1 استنفد من الشكل ٦-٢ لـ ATP ما يعادل تكوّن ATP من .ADP



٢ «العملة» مصطلح يستخدم عادة لوصف النقود. ناقش مع زميلك معنى المصطلح عملة الطاقة، وسبب استخدام هذا المصطلح لوصف ATP. حاول مناقشة أفكارك مع بقية زملائك في الصف.