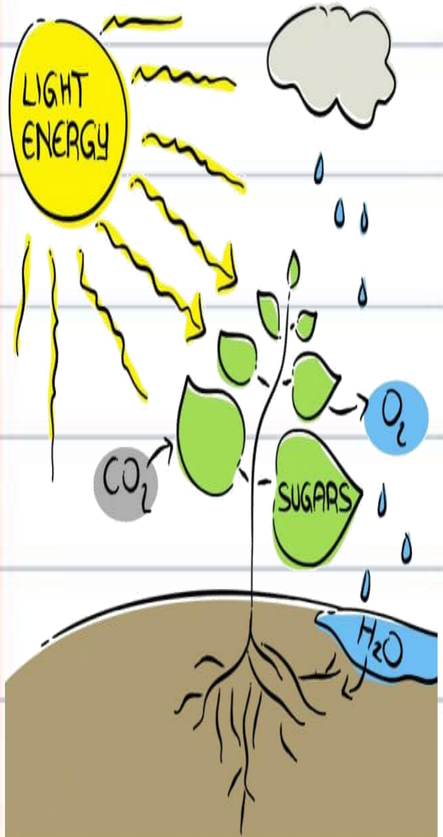
كيف تحصل المخلوقات الحية على الطاقة

نـــــواتج التعلم هي :

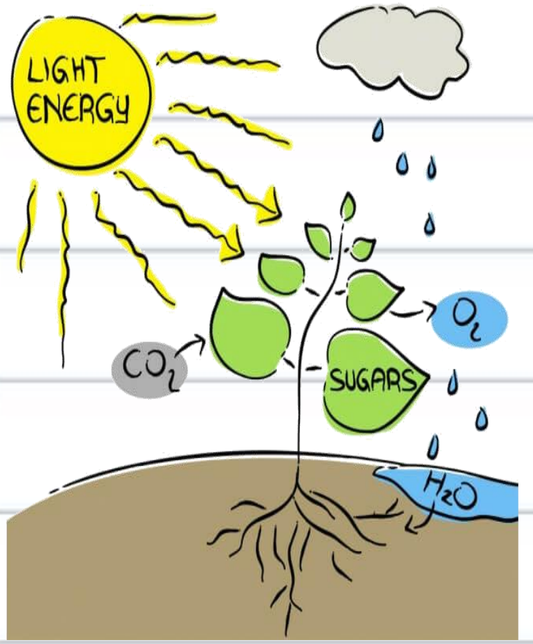
١/تلخص قانوني الديناميكا الحيوية

٢/تقارن بين المخلوقات الذاتية التغذية والغير ذاتي التغذية .

٣/تصف الية عمل جزئ الطاقة في الخلية



عفاف العتيبي



قوانين الديناميكا الحرارية

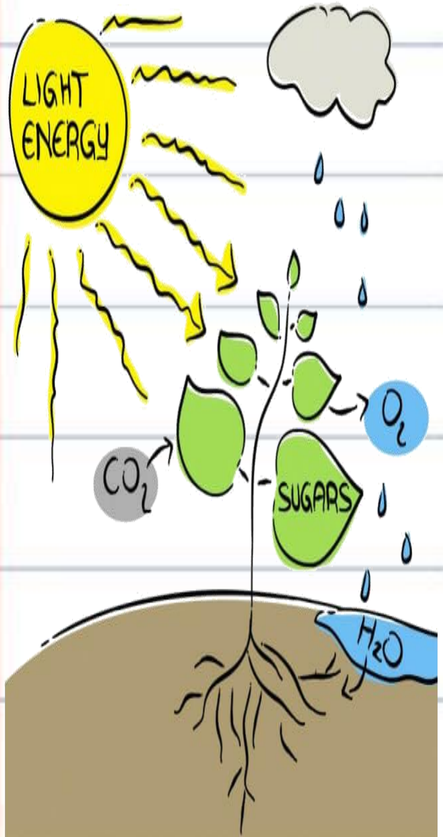
قوانين الديناميكا الحرارية :

١) القانون الأول (قانون حفظ الطاقة):

أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث بل تتحول من شكل لآخر .

٢) القانون الثاني :

انه عند تحول الطاقة من شكل لآخر فإنه يفقد (يتحول) جزء منها إلى طاقة حرارية . (وعلى ذلك فكمية الطاقة القابلة للاستخدام تتناقص تدريجيا في السلسلة الغذائية) .

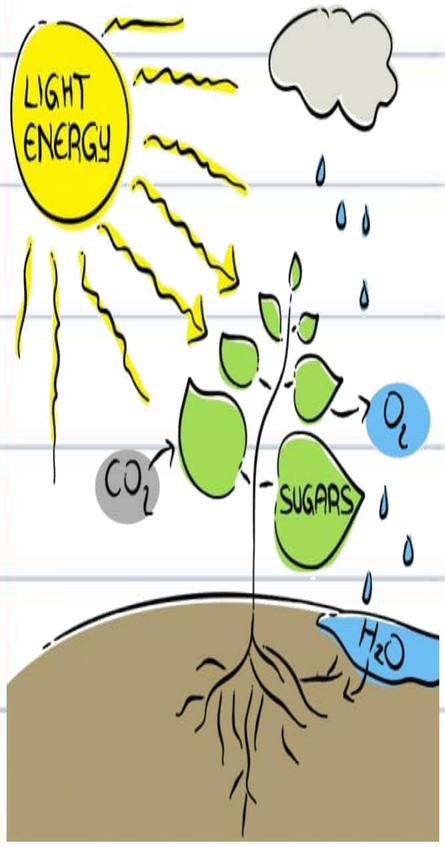


عفاف العتيبي

أنواع المخلوقات من حيث التغذية

أ) المخلوقات ذاتية التغذية :
هي التي تصنع غذائها بنفسها وهي إما بـ .

ب) المخلوقات غير ذاتية التغذية :
مثل معظم المخلوقات الحية التي تحتاج إلى ابتلاع الطعام وهضمه للحصول على الطاقة .



البناء الضوئي :
مثل النباتات التي تحول الطاقةالضوئية من الشمس إلى طاقة كيميائية .

البناء الكيميائي :
مثل بعض المخلوقات التي تستخدم مركبات غير عضوية مثل (كبريتيد الهيدروجين) مصدراً للطاقة

عفاف العتيبي

عمليات الأيـــــــــض

***عملية الأيض :**

هي التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلية الحية .

*** مسار الأيض :**

هي سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تعد المواد الناتجة فيها مواد متفاعلة في التفاعل التالي .

أ ـ مسارات بناء

(مثل عملية البناء الضوئي) :

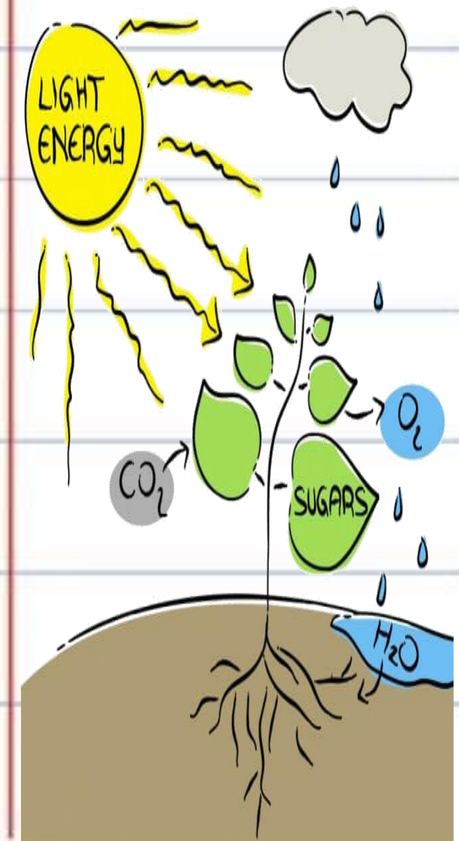
تحتاج إلى طاقة ويتم فيها تحويل الجزيئات الصغيرة إلى جزيئات كبيرة (حيث تستخدم الطاقة الضوئية في تحويل H2o و CO2 إلى سكر جلكوز و O2.

ب ـ مسارات هدم :

(مثل التنفس الخلوي):

يتحرر (ينتج) عنها طاقة ويتم تحويل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة .

(حيث يستخدم الـ O2 في تحليل المواد العضوية (الجلكوز مثلاً)إلى H2o و Co2 وينتج عن ذلك طاقة) .



عفاف العتيبي

وحدة الطاقة الخلوية ATP

للطاقة أشكال مختلفة (ضوئية ـ ميكانيكية ـ حرارية ـ كيميائية ....الخ) ويتم تخزين الطاقة في المخلوقات الحية على شكل طاقة كيميائية في مركب الـ (ATP) التي تستخدم في التفاعلات المتنوعة .

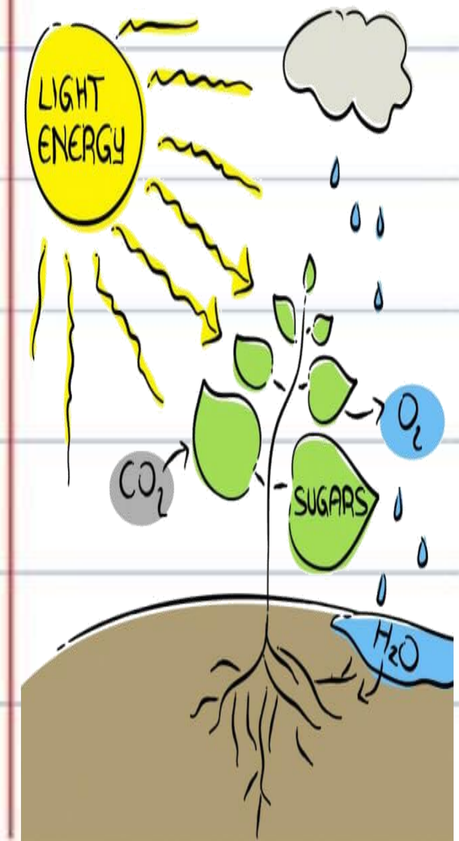
تركيب جزيء الطاقة ATP

(أدينوسين ثلاثي الفوسفات) :

هوعبارة عن ينوكليوتيد يتكون من :(قاعدة نيتروجينية) أدنين

وسكر رايبوز

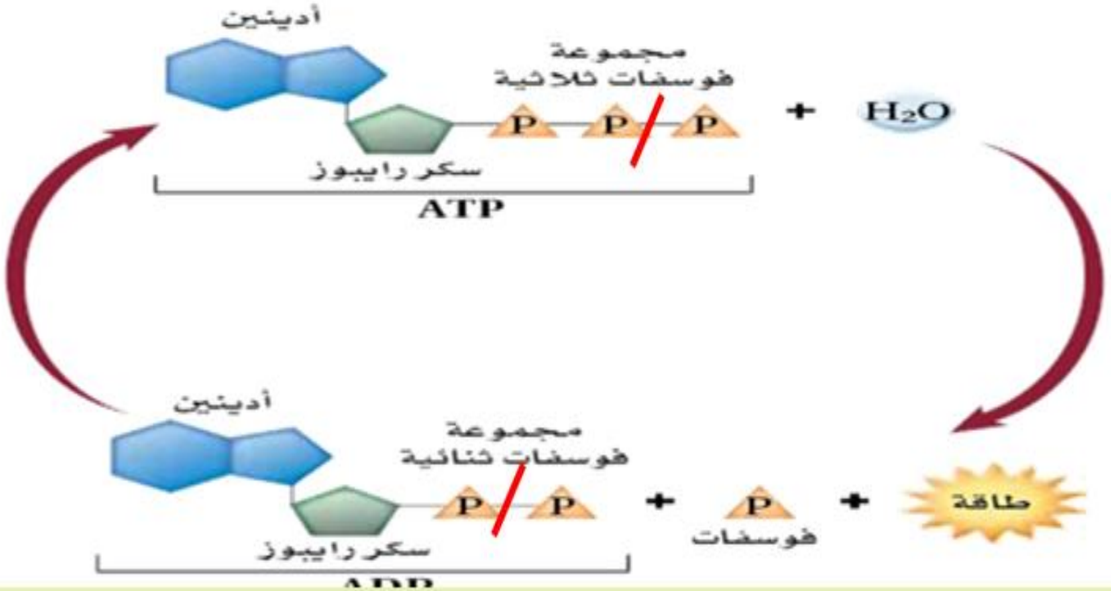
و ٣ مجموعات فوسفات).



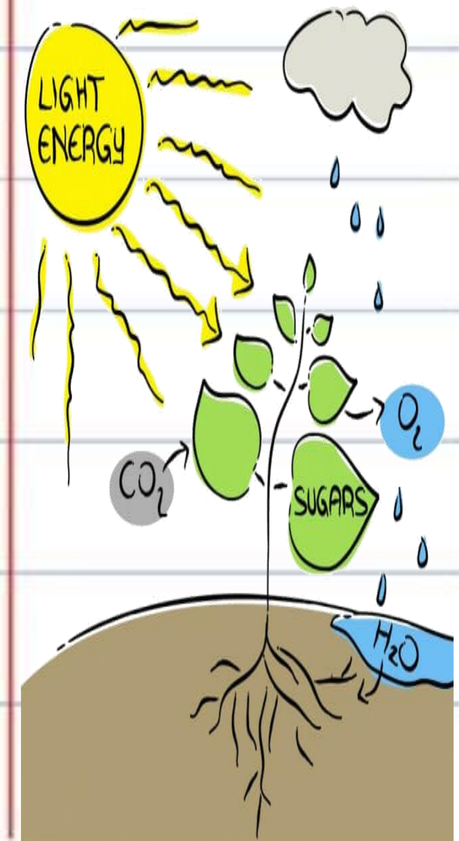
عفاف العتيبي

وظيفة جزئ الطاقة ATP

عندما تنكسر الرابطة في جزيء ATP بين مجموعة الفوسفات الثالثة والثانية يتحرر جزء كبيره من الطاقة وينتج جزيء يسمى (ADP) أدينوسين ثنائي الفوسفات ومجموعة فوسفات حرة



وعندما تنكسر الرابطة في جزيء ADP بين مجموعة الفوسفات الثانية والأولى يتحرر جزء قليل من الطاقة وينتج جزيء يسمى (A M P) أو أدينوسين أحادي الفوسفات .ومجموعة فوسفات حرة أخرى



عفاف ستيتي