

الوحدة الاولى : عمليات حيوية في الخلية

الفصل الاول : تدفق الطاقة

- اهمية الطاقة للخلية الحية
- هناك ثلاثة مصادر للطاقة في الكائنات الحية وهي
- 1. المصدر الاول **الكربوهيدرات** يعطي كل واحد جرام من الكربوهيدرات 4 كيلو كالوري
- 2. المصدر الثاني **الليبيدات** و يعطي كل واحد جرام من الليبيدات 9 كيلو كالوري
- 3. المصدر الثالث **البروتينات** و يعطي كل واحد جرام من البروتينات 4 كيلو كالوري
- **حاملات الطاقة** مسمى شخصي :
- 1. ATP ادينوسين ثلاثي الفوسفات
- 2. ADP ادينوسين ثنائي الفوسفات
- 3. AMP ادينوسين احادي الفوسفات
- حاملات الطاقة مثل **ATP** هي عبارة عن **نيوكليوتيدات** .
- **يتكون ATP من :**
- 1. سكر خماسي
- 2. قاعده نيروجينية (الدينين)
- 3. ثلاث مجموعات فوسفات
- تحتزن الطاقة في **الروابط الكيميائية** التي توجد بين مجموعات الفوسفات.
- عند تحلل ATP الي ADP ومجموعه فوسفات ينتج طاقه قدرها **7.3 كيلو كالوري لكل واحد مول.**
- وعند تحلل ADP الي AMP ومجموعه فوسفات ينتج طاقه قدرها **7.3 كيلو كالوري لكل واحد مول.**

سؤال: ما مجموع الطاقة الناتجة من تحليل ثلاثة مول من ATP الي AMP؟

الجواب : $14,6 * 3 = 43,8$ كيلو كالوري

البناء الضوئي

- هي عملية تصنيع النبات لغذائه بنفسه وذلك من خلال **ربط ثاني اكسيد الكربون مع الماء بوجود الضوء والكلوروفيل** لإنتاج **الكربوهيدرات** وبذلك يتم تحويل المركبات الغير عضوية الى مواد عضوية غنية بالطاقة عن طريق تحويل الطاقة الضوئية الى طاقه كيميائية.
- **الكربون** في ثاني اكسيد الكربون يعبر المصدر في **زياده كتله النبات.**
- **الاكسجين** الناتج والمتصاعد من عملية البناء الضوئي **مصدره هو الماء.**
- يستخدم **الهيدروجين** الناتج من تحلل الماء في عملية البناء الضوئي في **تثبيت ثاني اكسيد الكربون الى كربوهيدرات.**
- الطاقة اللازمة لتحلل الماء هي **الطاقة الضوئية**
- تقوم صبغات **الكلوروفيل** و **الصبغات الأخرى** بإمتصاص الضوء وتسمى بالجزئيات الصبغية
- تحدث عملية البناء الضوئي في الخلايا النباتية في **اوراق النباتات وبالأخص داخل البلاستيدات**
- تتكون البلاستيدات من صفائح تسمى الثيلاكويد و التي تترتب وتتجمع فوق بعضها البعض في نظام يسمى غرانم ، بالإضافة الى ان البلاستيدات تحتوي على سائل مكون من ماء واملاح و بروتينات و انزيمات تسمى بالستر وما (اللحمة)
- **تنقسم عملية البناء الضوئي الى مرحلتين:**
- 1. التفاعلات الضوئية
- 2. التفاعلات اللاضوئية وتسمى حلقة كالفن
- **اولا: التفاعلات الضوئية**
- 1. تحدث التفاعلات الضوئية في الغرانا في وجود الاكسجين، يتحلل الماء بالطاقة الضوئية ويتصاعد **الاكسجين** ، ويستخدم **الهيدروجين** لاختزال نواقل الالكترونات **NADP+**
- 2. يتم في التفاعلات الضوئية تحويل الطاقة الضوئية الى طاقه كيميائية مخزنه في **ATP , NADPH**
- 3. **مخرجات التفاعلات الضوئية هي الاكسجين و ATP و NADPH**

إعداد المعلم : محمد وسام دبابش 0598296197

معلم – وزارة التربية و التعليم
أخصائي التحاليل الوراثية

الوحدة الاولى : عمليات حيوية في الخلية

• ثانيا: التفاعلات اللاضوئية وتسمى حلقة كالفن

1. تحدث في **الستروما** ، بوجود الضوء او في عدم وجوده وتعتمد التفاعلات اللاضوئية على نواتج التفاعلات الضوئية **ATP , NADPH** في تثبيت ثاني اكسيد الكربون لإنتاج سكر غليسر الدهايد احادي الفوسفات **G3P**
2. يعتبر النهار افضل من الليل لحدوث حلقة كالفن ، وذلك لان تفاعلات حلقة كالفن تعتمد على نواتج التفاعلات الضوئية **ATP , NADPH** والتي لا يتم انتاجها الا في وجود الضوء.

إعداد المعلم : محمد وسام دبابش 0598296197
معلم – وزارة التربية و التعليم
أخصائي التحاليل الوراثية

إعداد المعلم : محمد وسام دبابش 0598296197
معلم – وزارة التربية و التعليم
أخصائي التحاليل الوراثية