# مخطط مفاهيمي للدرس

## نقل المواد والعمليات الحيوية في الخلية

# نقل المواد والعمليات الحيوية في الخلية

## العمليات الحيوية داخل الخلية

### (2) التنفس الخلوي

التنفس الخلوي: عملية تحصل فيها الخلية على الطاقة من خلال تفاعل الأكسجين مع سكر الغلوكوز داخل الخلية.

تحدث عملية التنفس الخلوي في خلايا الكائنات الحية في الميتوكندريا.



**المواد الداخلة في تفاعل التنفس الخلوي:**

- غاز الأكسجين. ($O_2$)
- سكر الغلوكوز.

**المواد الناتجة من تفاعل التنفس الخلوي:**

- غاز ثاني أكسيد الكربون. ($CO_2$)
- الماء.
- طاقة. (ATP)

### (1) البناء الضوئي

البناء الضوئي: عملية تستخدمها النباتات والطحالب وبعض البكتيريا لتصنيع غذائها بنفسها.

تحدث عملية البناء الضوئي داخل "البلاستيدات الخضراء التي تحتوي على الكلوروفيل.



**المواد الداخلة في تفاعل البناء الضوئي:**

- غاز ثاني أكسيد الكربون. ($CO_2$)
- الماء.
- أشعة الشمس (طاقة).
- كلوروفيل.

**المواد الناتجة من تفاعل البناء الضوئي:**

- غاز الأكسجين، ويطلق إلى الغلاف الجوي. ($O_2$)
- سكر الغلوكوز، وتخزنه الخلايا لإنتاج الطاقة.

### العلاقة بين البناء الضوئي والتنفس الخلوي:




## نقل المواد عبر الغشاء البلازمي

### طرق انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي:

**(1) الانتشار:**

انتقال المواد من الوسط الأعلى تركيزاً بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزاً بها.

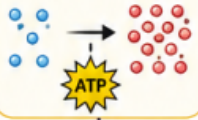
لا تحتاج إلى طاقة.



**(2) النقل النشط:**

انتقال المواد من الوسط الأقل تركيزًا إلى الوسط الأعلى تركيزاً.

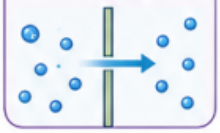
تحتاج إلى طاقة.




**(3) الخاصية الأسموزية:**

انتقال الماء من الوسط الأقل تركيزاً بالمواد الذائبة فيه إلى الوسط الأعلى تركيزًا بالمواد الذائبة من دون الحاجة إلى طاقة.

لا تحتاج إلى طاقة.



### أهمية انتقال المواد عبر الأغشية البلازمية:

المحافظة على الاتزان الداخلي للخلية. (ثبات بيئة الخلية الداخلية).



### المواد التي تنتقل عبر الأغشية البلازمية:

- الماء.
- الأملاح.
- الأكسجين.
- ثاني أكسيد الكربون. ($CO_2$)
- بعض المواد الغذائية.



**ملاحظات مهمة**

- تنتقل المواد عبر الغشاء البلازمي بطرق مختلفة للحفاظ على اتزان الخلية.
- البناء الضوئي يزوّد الخلية بالغذاء (الغلوكوز) والأكسجين.
- التنفس الخلوي يزوّد الخلية بالطاقة اللازمة للقيام بوظائفها.