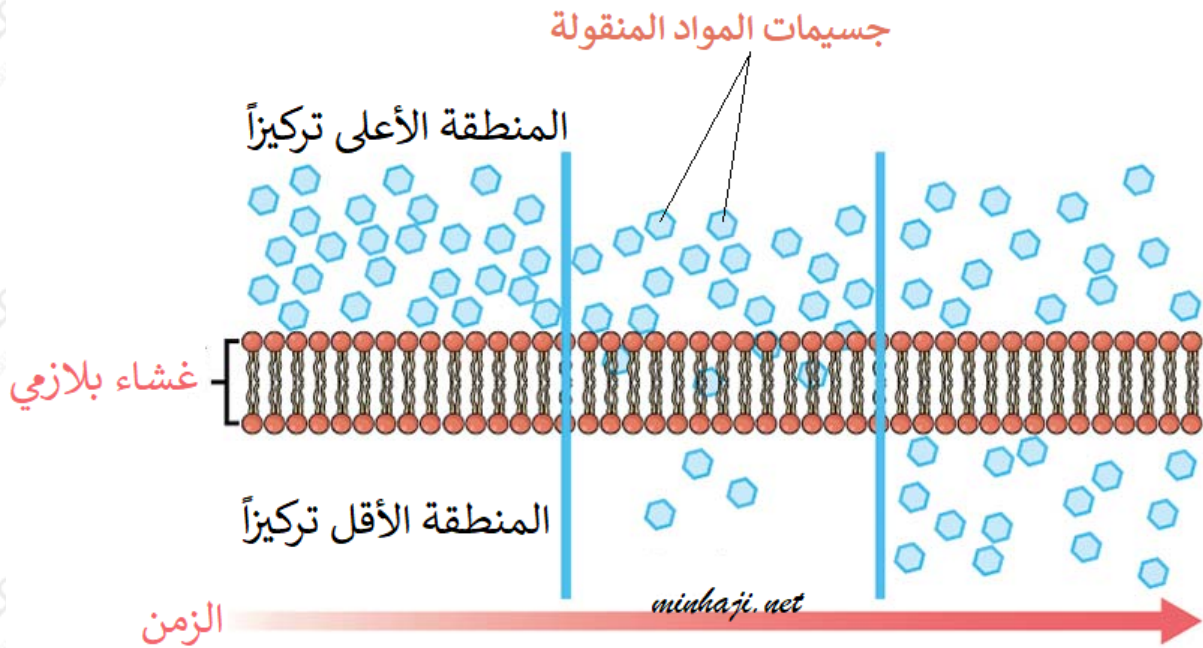


## طرق انتقال المواد عبر الغشاء البلازمي

1. الانتشار.
2. الخاصية الأسموزية
3. النقل النشط.

### أولاً: الانتشار

**الانتشار:** طريقة انتقال مواد، مثل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون، عبر الغشاء البلازمي من الوسط الأعلى تركيزاً بالمادة إلى الوسط الأقل تركيزاً بها من دون الحاجة إلى طاقة.

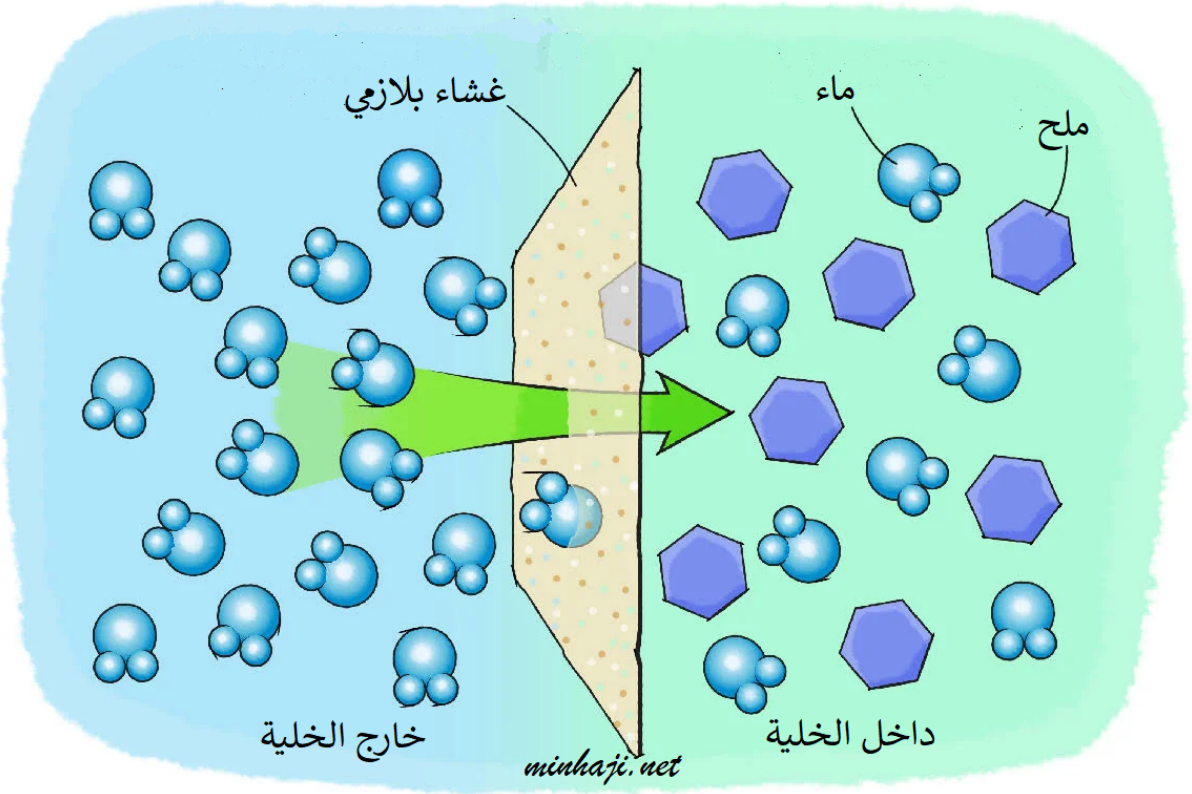


المواد المنقولة بطريقة الانتشار: مواد مثل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون  
الحاجة إلى الطاقة: لا تحتاج إلى طاقة.

### ثانياً: الخاصية الأسموزية

**الخاصية الأسموزية:** طريقة انتقال الماء من الوسط الأقل تركيزاً بالمواد الذائبة فيه (حيث كمية الماء أكبر) إلى الوسط الأعلى تركيزاً بالمواد الذائبة (حيث كمية الماء أقل)

من دون الحاجة إلى طاقة.

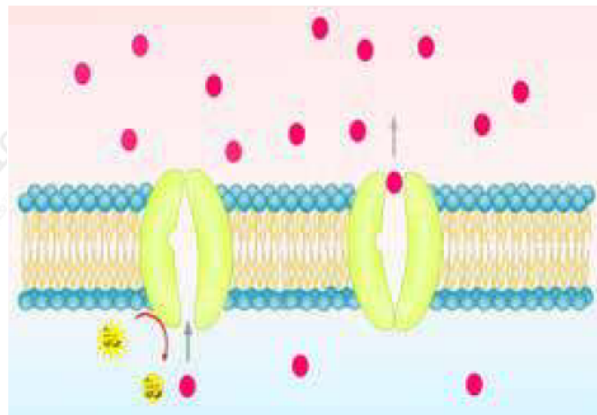


المواد المنقولة بالخاصية الأسموزية: المواد الذائبة.

الحاجة إلى الطاقة: لا تحتاج إلى طاقة.

### ثالثاً: النقل النشط

النقل النشط: نقل مواد من الوسط الأقل تركيزاً إلى الوسط الأعلى تركيزاً؛ لذا فإنها تحتاج إلى طاقة.



الحاجة إلى الطاقة: تحتاج إلى طاقة.