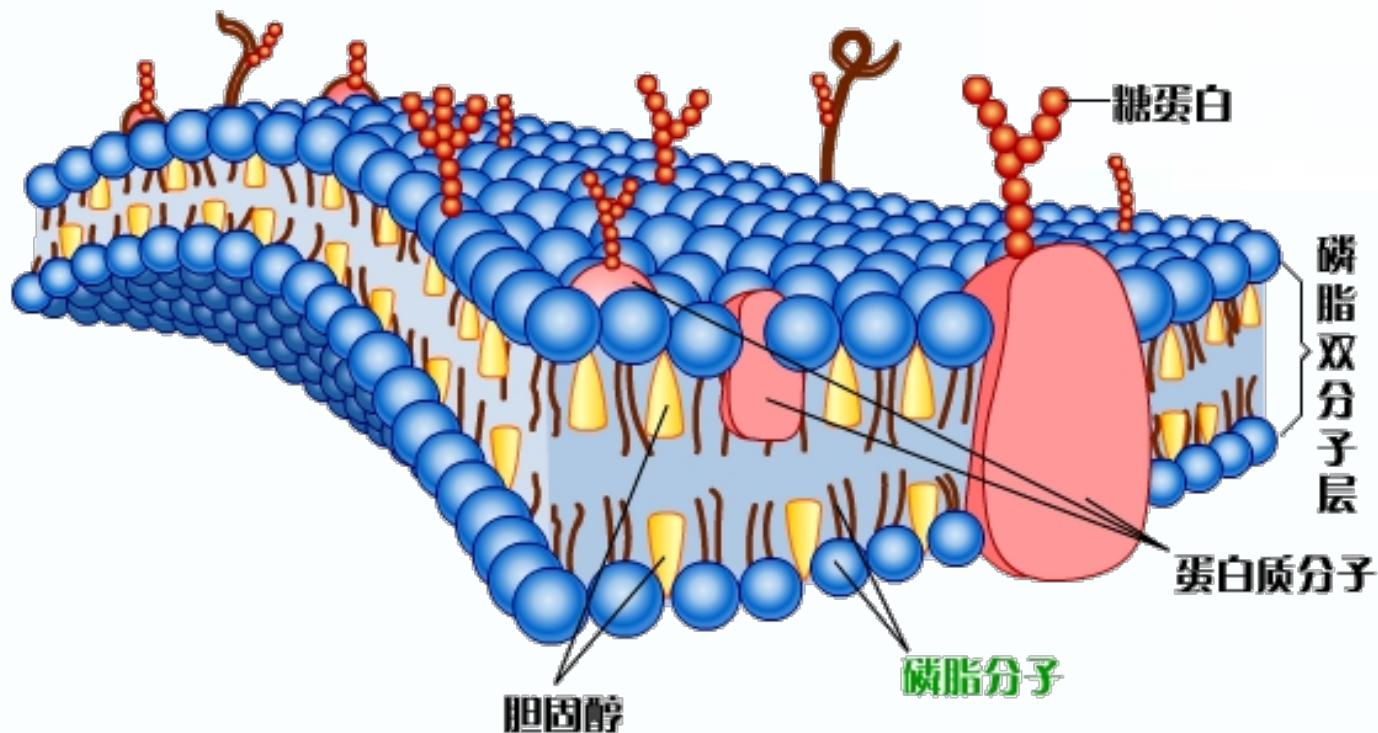


## 细胞膜的结构

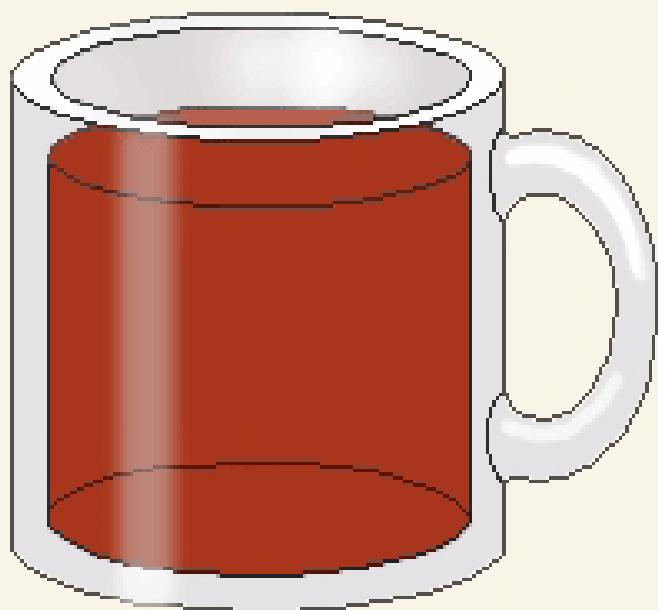


# 物质出入细胞的方式

朱成成

# 一、扩散

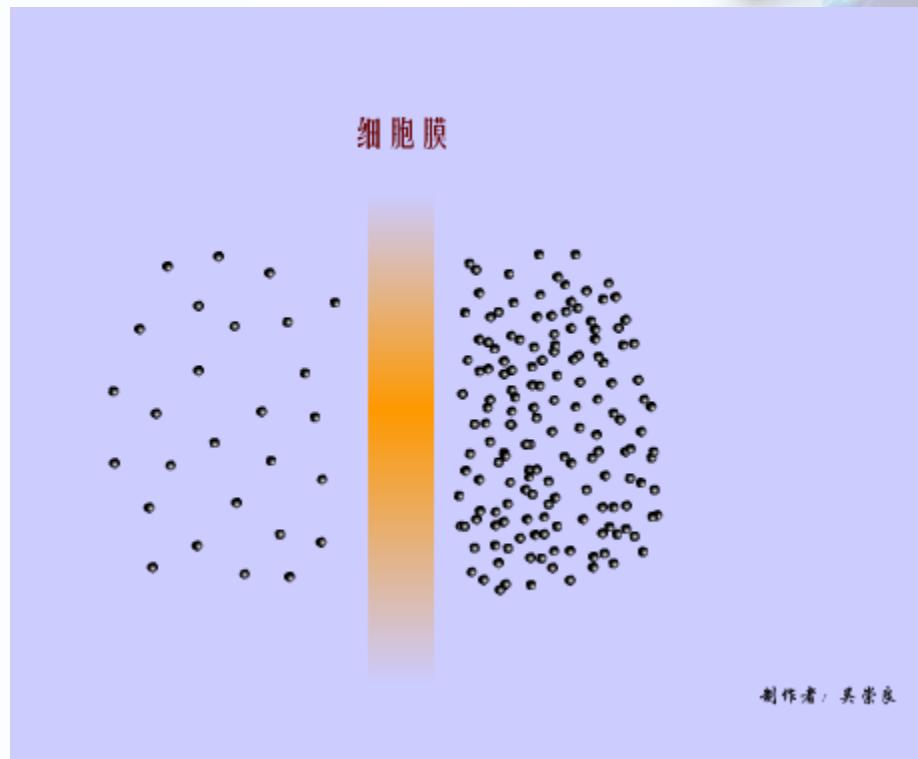
定义：分子或离子从**高浓度**处向**低浓度**处运动的现象。



## 二、简单扩散（自由扩散）

特点：

- 从高浓度到低浓度；
- **直接**通过膜；
- 不消耗能量。  
如：水、氧气、二氧化碳、  
甘油、乙醇等。



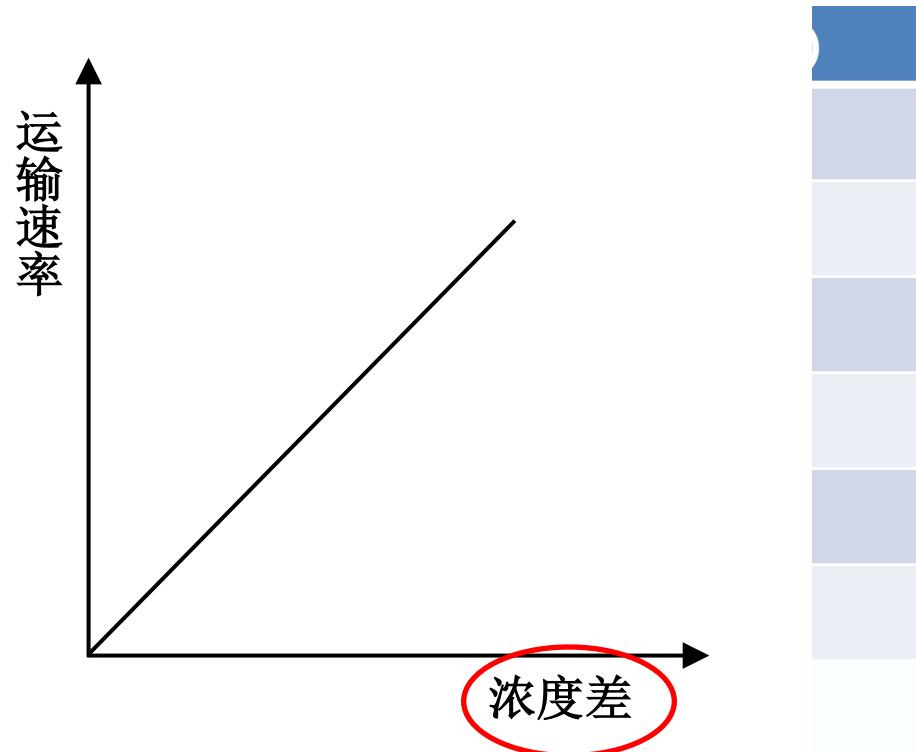
制作者：吴崇良

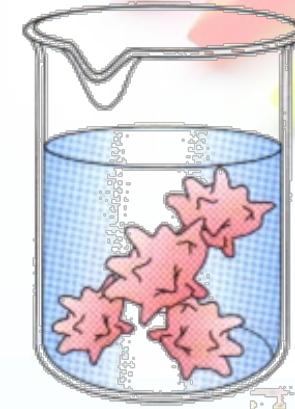
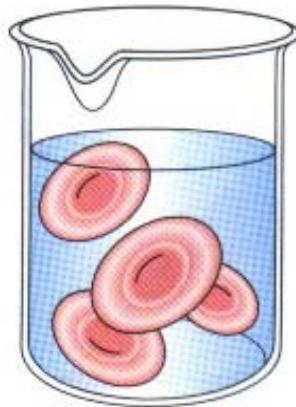
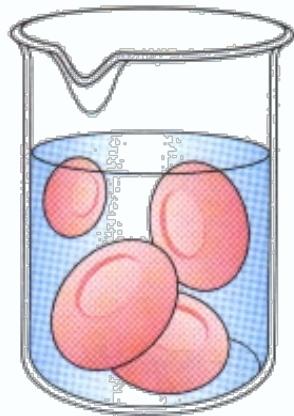


# 画一画

简单扩散实验数据

细胞内外浓度差
5
1
1
2
2
3

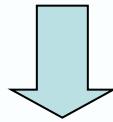




外界溶液浓度

<

细胞质浓度

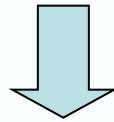


吸水

外界溶液浓度

=

细胞质浓度

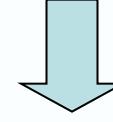


动态平衡

外界溶液浓度

>

细胞质浓度



失水

动物细胞的吸水和失水

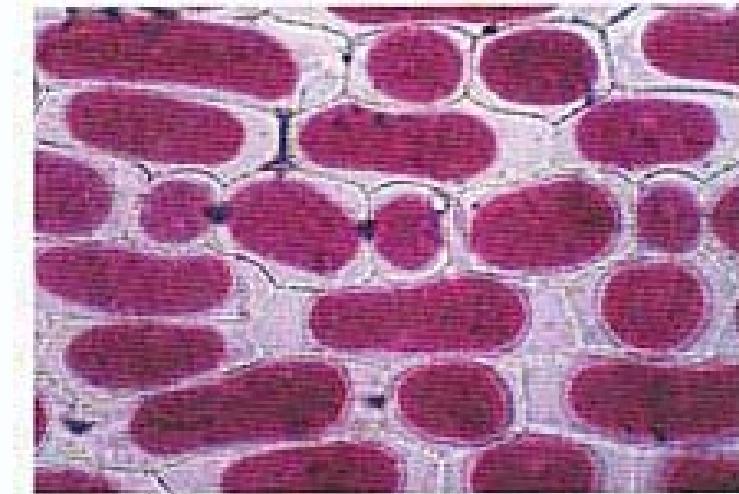
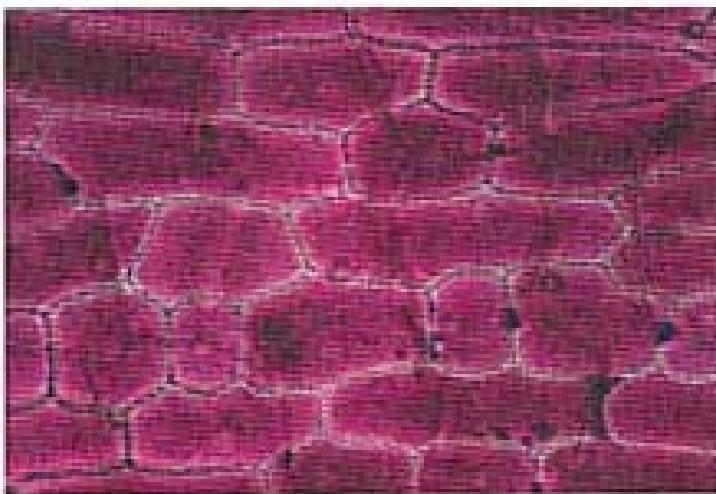
# 渗透

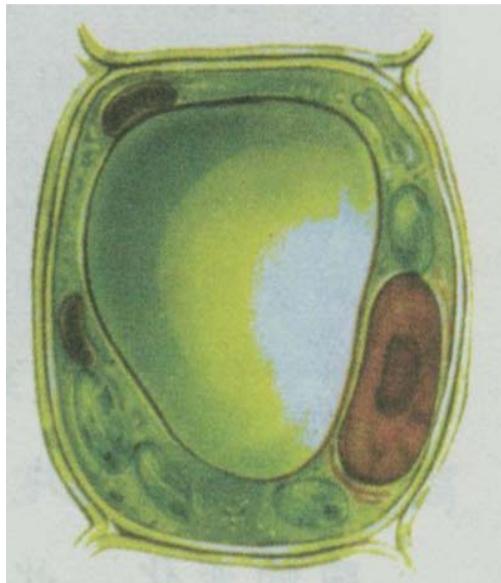
1、概念：水分子通过半透膜的扩散，称为渗透。

3、产生条件：半透膜

## 膜两侧有浓度差

实例：





外界溶液浓度

<

细胞质浓度

外界溶液浓度

=

细胞质浓度

外界溶液浓度

>

细胞质浓度

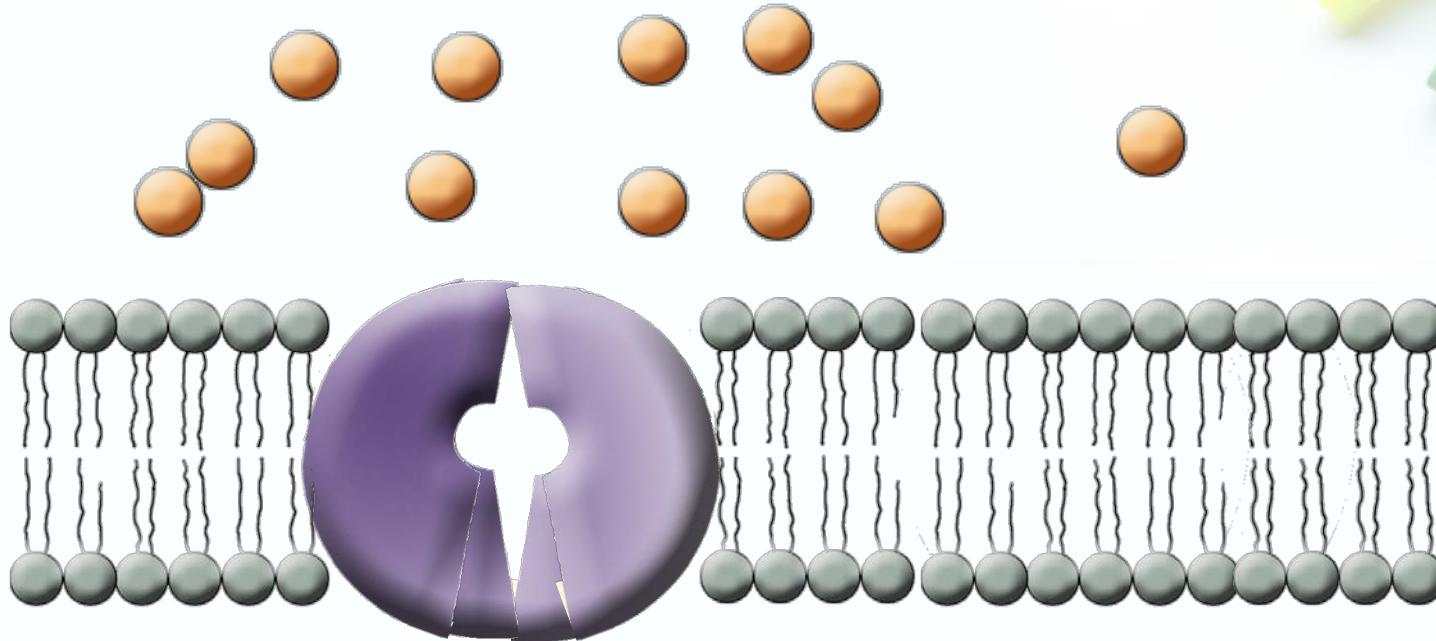
质壁分离

### 三、易化扩散（协助扩散）

细胞外

细胞膜

细胞内

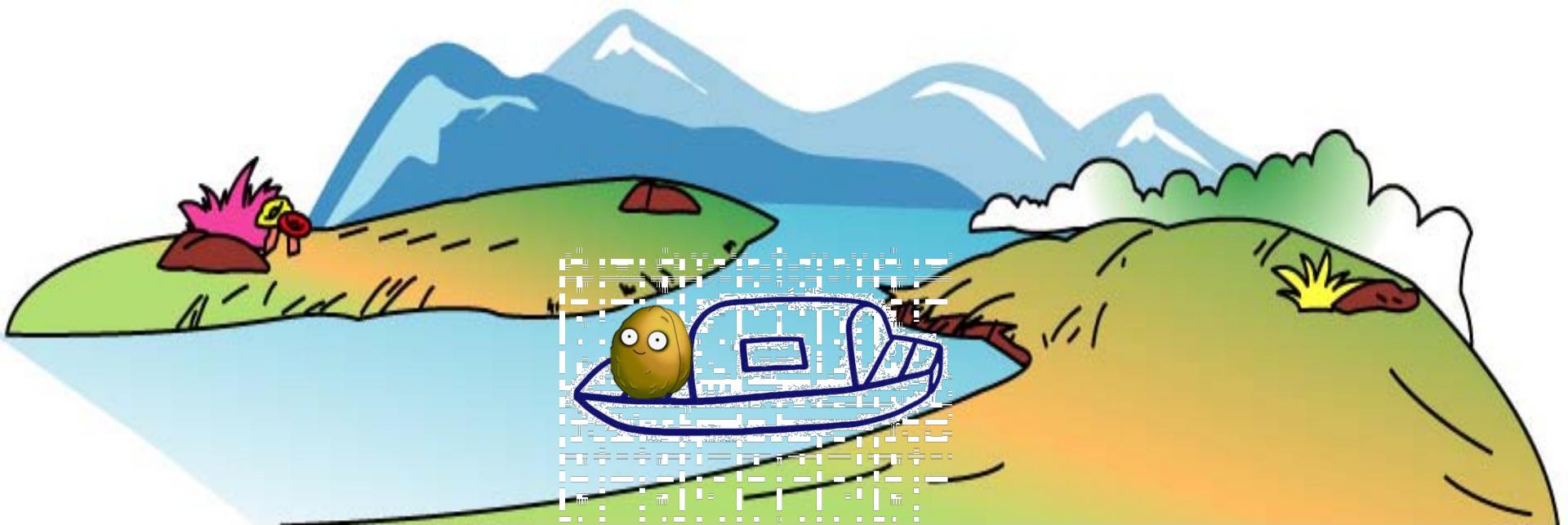


载体蛋白

# 特点：

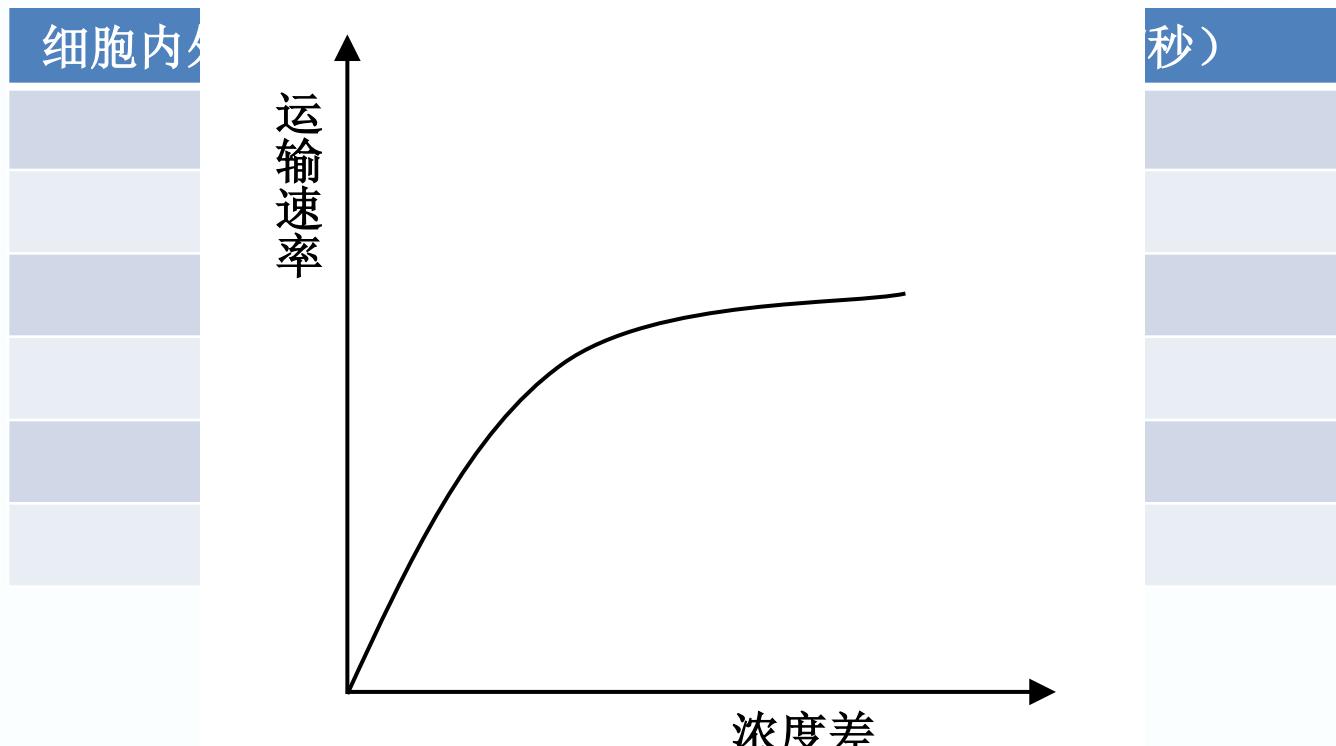
- 从高浓度到低浓度；
- 需要载体蛋白的协助；
- 不需要能量。

如：葡萄糖进入红细胞。



# 画一画

## 易化扩散实验数据



**被动转运** : 物质顺浓度梯度的扩散方式  
( 高 → 低 )

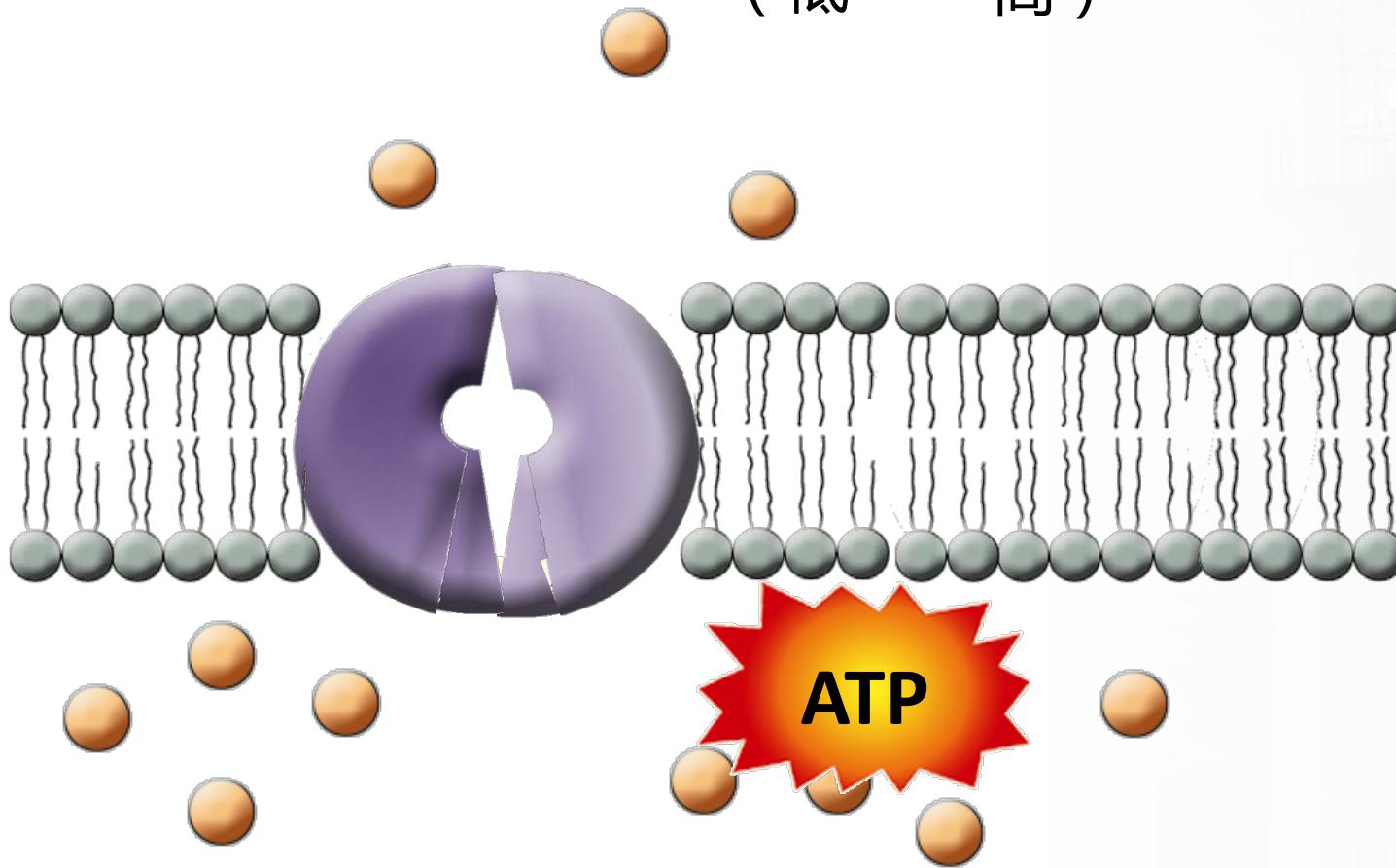
{ 简单扩散  
易化扩散

## 小资料

1. 海带中的碘含量比海水高出40倍，但是海带照样从海水中吸收碘，由低浓度一侧向高浓度一侧运输。
2. 海水中鱼的鳃要把体内的盐从浓度较低的体液排到浓度很高的海水里。

### 三、主动转运 : 物质逆浓度梯度的扩散方式 (低 → 高)

细胞外  
细胞膜  
细胞内

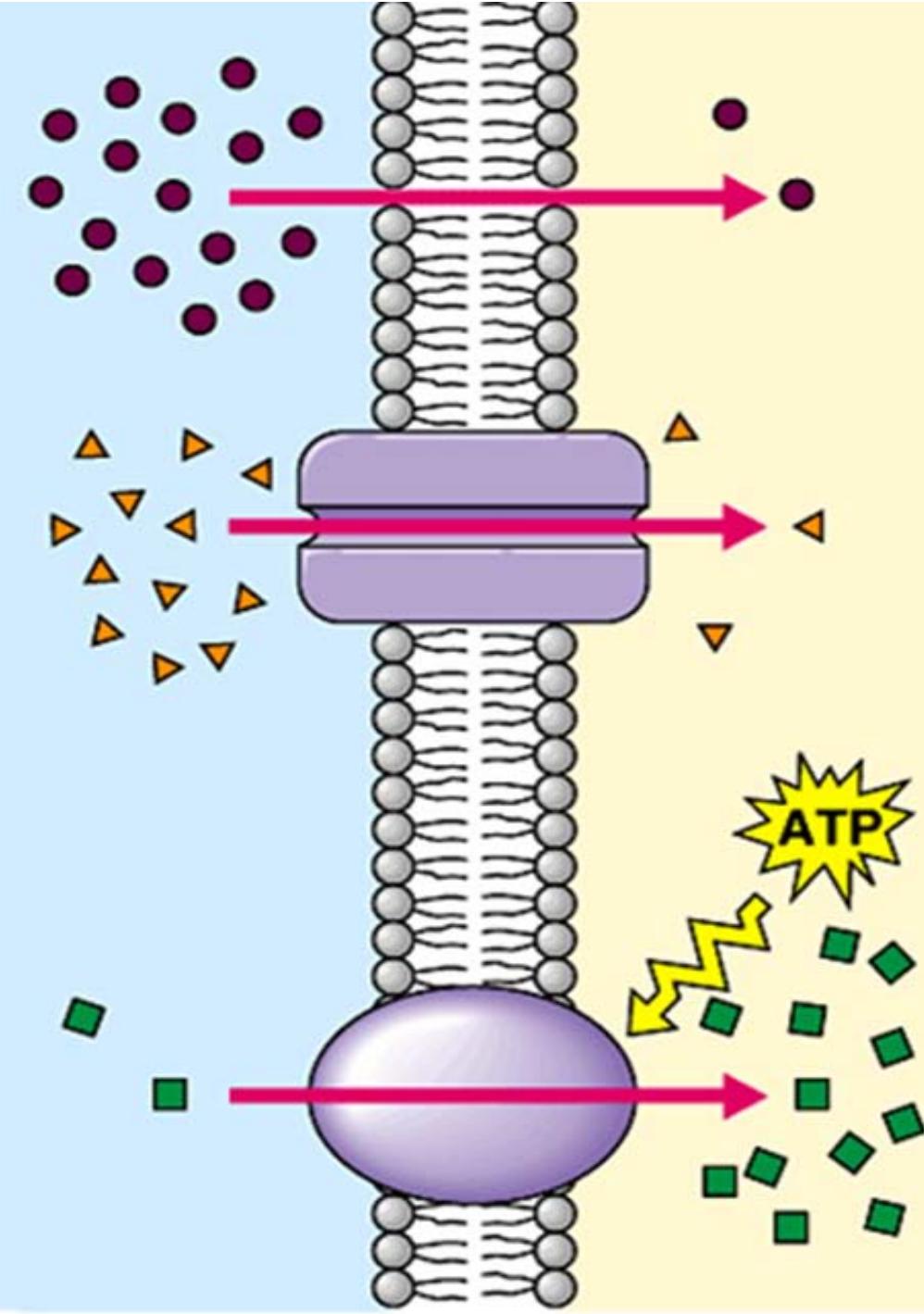


载体蛋白

- 特点：
- 从低浓度到高浓度；
  - 需要载体蛋白的协助；
  - 需要能量 (ATP)。

如： $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 等离子通过细胞膜；葡萄糖、氨基酸通过小肠上皮细胞。





A 简单扩散

B 易化扩散

C 主动转运

被动转运

# **Q: 被动转运和主动转运, 哪个对生物作用更大**

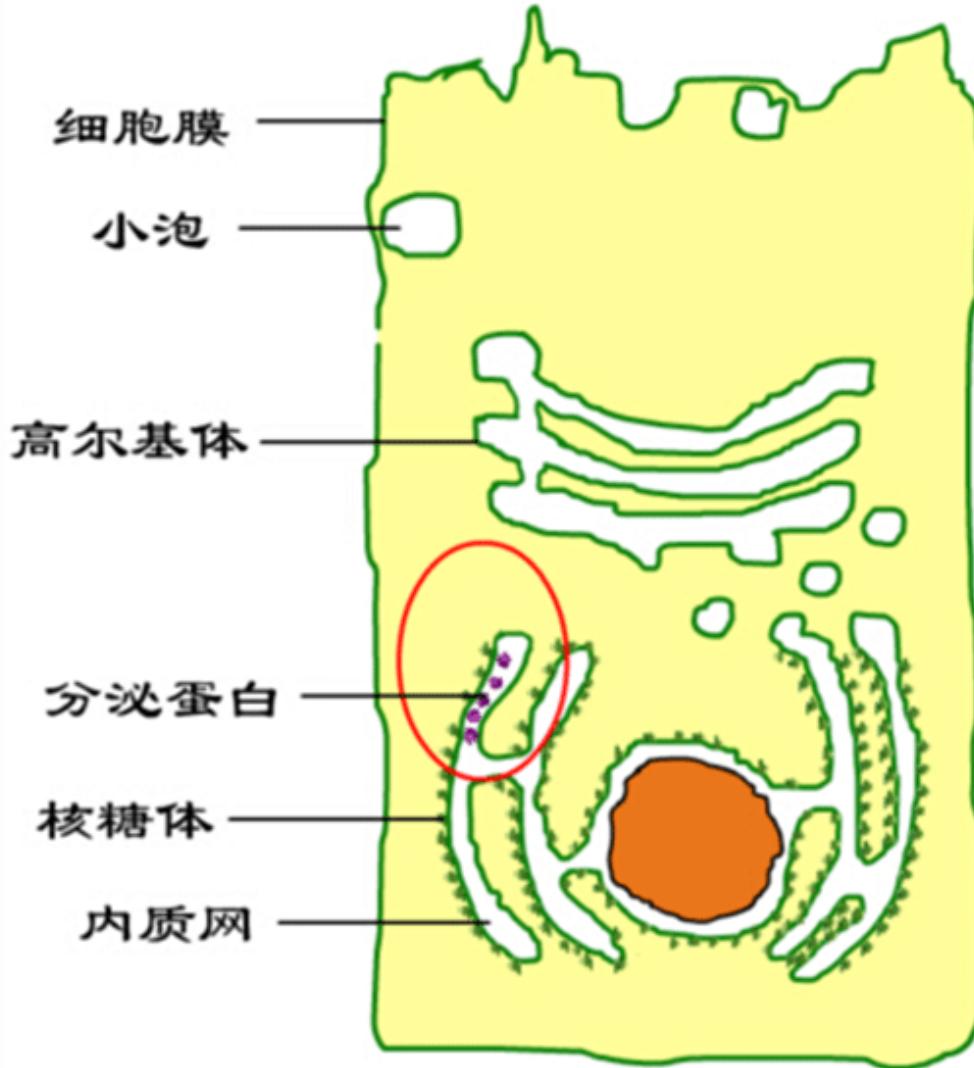
**主动转运具有重要的意义：**

细胞膜能主动选择吸收所需的营养物质，  
主动排出代谢废物和对细胞有害的物质。

# 四、胞吞和胞吐

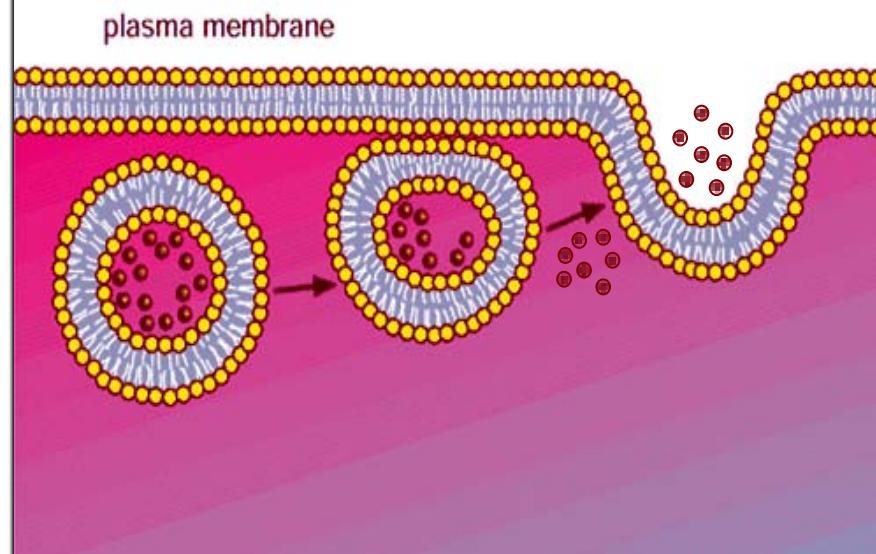
胞吐

合成的分泌蛋白运输到细胞外的过程



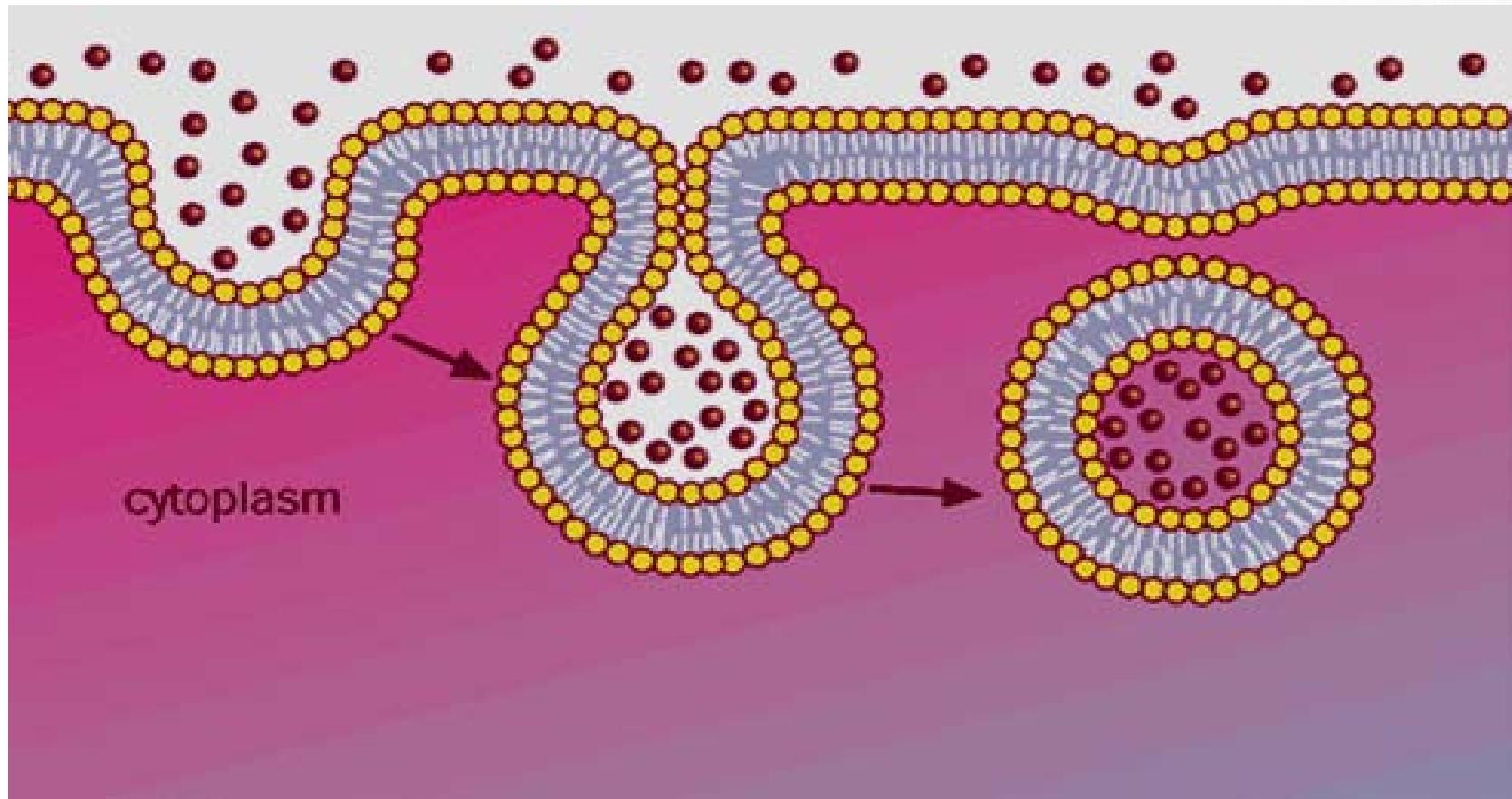
包围 → 移动 →

融合 → 排出

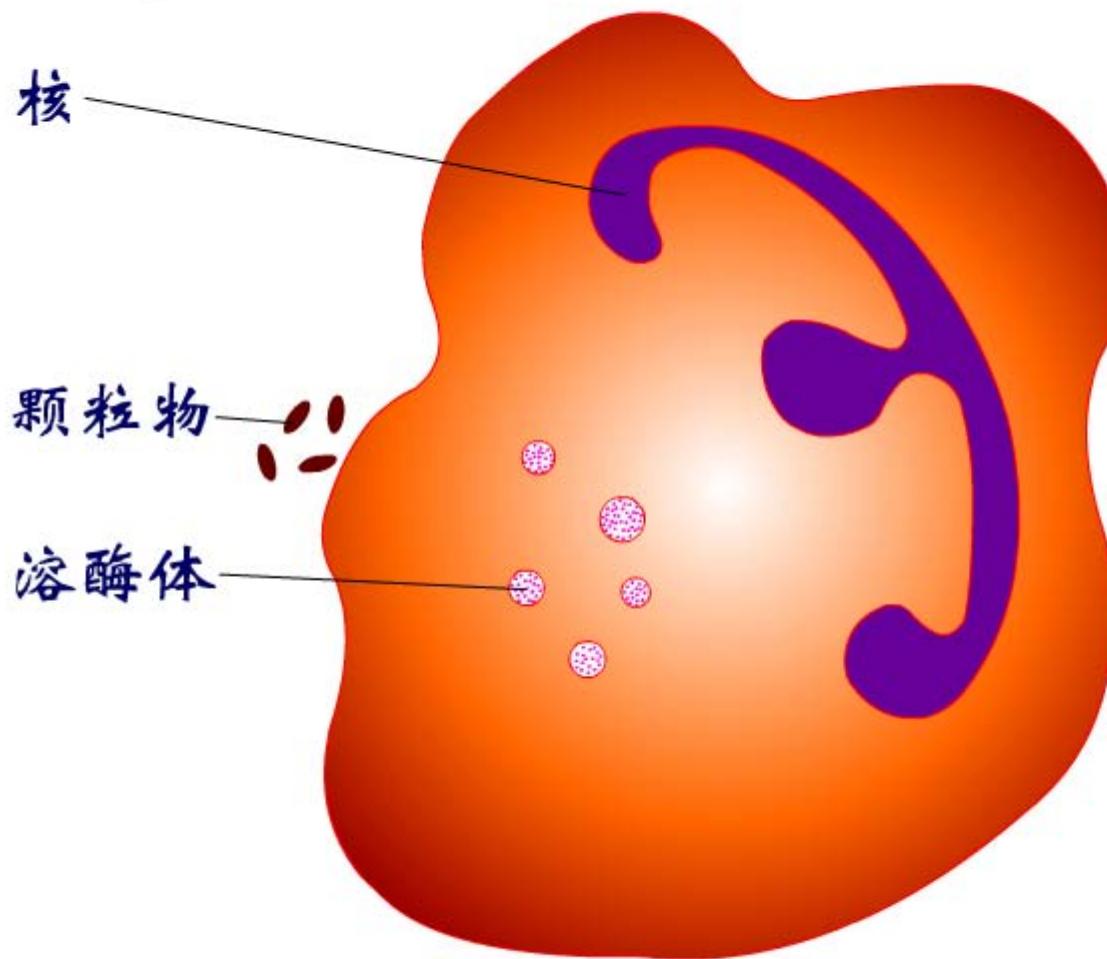


# 胞 吞

接触 → 凹陷 → 包围 → 分离



## 内吞外排



# 思考

Q:主动运输和被动运输靠的是细胞膜具有什么特性？

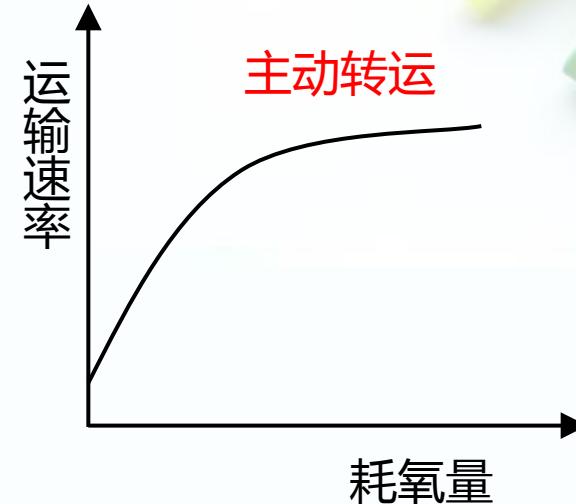
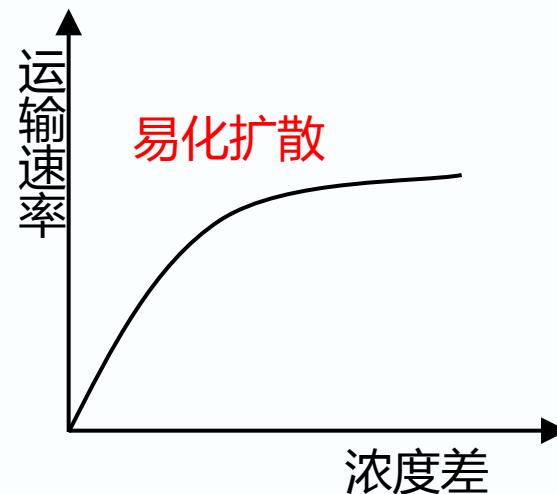
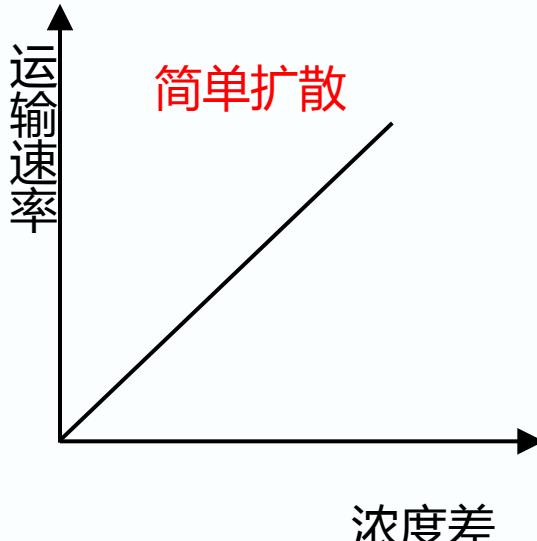
选择透过性

Q:那么胞吞胞吐靠的又是细胞膜的什么特点呢？

具有一定的流动性

# 练习

1. 下面几幅坐标图中所表示的分别是哪种物质运输方式？为什么？



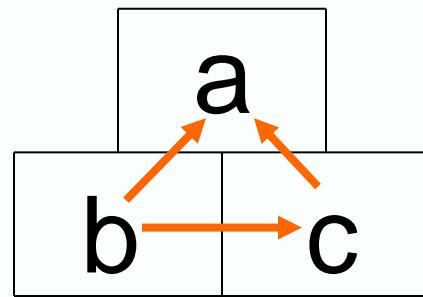
# 练习

2. 以下可以发生渗透作用的是( D )

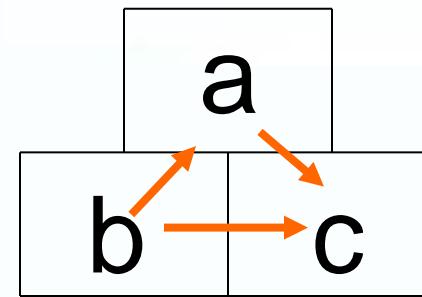
- A.煮熟的马铃薯条放入水中
- B.把干种子放在清水中
- C.烈日下菠菜叶子下垂
- D.放在盐水中的萝卜变软

# 练习

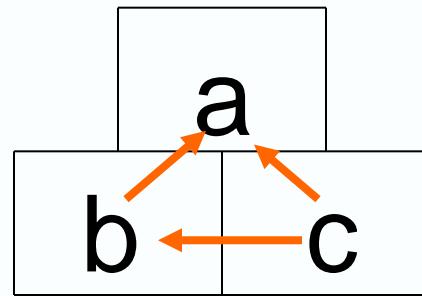
3. a、b、c是三个相邻的细胞，已知a细胞液浓度> b细胞液浓度> c细胞液浓度,如图所示，能正确表示水分在三者之间关系的是 ( C )



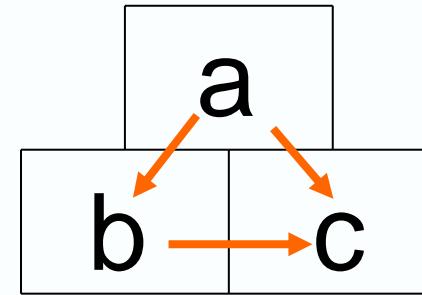
A



B



C



D

4. 下图为物质出入细胞膜的示意图，请据图回答：

1、A代表蛋白质分子；B代表脂双层；D代表糖类。

2、在a - e的五种过程中，代表被动转运的是b、c、a。

3、可能代表氧气转运过程的是图中编号b；葡萄糖从肠腔进入小肠上皮细胞的过程是图中编号a。

