第4章　细胞的物质输入和输出

**第1节　被动运输**

1．水分子(或其他溶剂分子)通过半透膜的扩散，称为**渗透作用**。如果半透膜两侧存在**浓度差**，渗透的方向就是水分子从**水的相对含量高**的一侧向**相对含量低**的一侧渗透。(P62)

2．对于水分子来说，细胞壁是**全透性**的，即水分子可以自由地通过细胞壁，细胞壁的作用主要是**保护和支持**细胞，伸缩性比较**小**。(P63)

3．原生质层包括**细胞膜和液胞膜**以及**两层膜之间的细胞质**，可把它看做一层**半透膜**。(P63)

4．观察质壁分离实验采用**成熟的植物细胞**为材料，如**紫色洋葱鳞片叶的外表皮细胞**。

5．成熟的植物细胞的**原生质层**相当于一层半透膜。当细胞液浓度**小于**外界溶液的浓度时，细胞液中的水分就透过原生质层进入外界溶液中，使细胞壁和原生质层都出现一定程度的收缩。由于**原生质层比细胞壁的伸缩性大**，当细胞不断失水时，**原生质层**就会与**细胞壁**逐渐分离开来。(P65)

6．物质以扩散方式进出细胞，不需要消耗细胞内化学反应所释放的能量，这种物质跨膜运输方式称为**被动运输**。被动运输又分为**自由扩散**和**协助扩散**两类。(P65)

7．有些小分子物质，很容易自由地通过细胞膜的**磷脂双分子层**，如**氧**和**二氧化碳**。**甘油**、**乙醇** 、**苯**等脂溶性的小分子有机物也较易通过自由扩散进出细胞。像这样，物质通过简单的扩散作用进出细胞的方式，叫作**自由扩散**，也叫简单扩散。(P66)

8．镶嵌在膜上的一些特殊的蛋白质，能够**协助这些物质顺浓度梯度跨膜运输**，这些蛋白质称为转运蛋白。这种借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式，叫作**协助扩散**，也叫易化扩散。(P66)

9．转运蛋白可以分为**载体**蛋白和**通道**蛋白两种类型。载体蛋白只容许与自身结合部位相适应的分子或离子通过，而且每次转运时都会发生自身**构象**的改变；通道蛋白只容许与自身通道的直径和形状相适配、大小和电荷相适宜的分子或离子通过。分子或离子通过通道蛋白时，不需要与通道蛋白结合。(P66～67)

10．自由扩散和协助扩散都是**顺浓度梯度**运输，都**不需要**耗能，因此属于被动运输。(P73“本章小结”)

第2节　主动运输与胞吞、胞吐

1．主动运输的条件：**需要载体蛋白**、**消耗能量**。方向：**逆浓度梯度**。(P69)

2．主动运输的意义：**通过主动运输来选择吸收所需要的物质，排出代谢废物和对细胞有害的物质，从而保证细胞和个体生命活动的需要**。(P70)

3．囊性纤维化发生的一种主要原因是，患者肺部支气管上皮细胞表面**转运氯离子的载体蛋白**的功能发生异常，导致患者支气管中黏液增多，造成细菌感染。(P70“与社会的联系”)

4．胞吞形成的囊泡，在细胞内可以被**溶酶体**降解。(P71“相关信息”)

5．大分子物质和细菌、病毒等通过**胞吞和胞吐**方式出入细胞，需要消耗**线粒体**提供的能量。

6．不同细胞对同种离子的吸收量不同，同一种细胞对不同离子的吸收量不同，这说明细胞对离子的吸收**具有选择性**，其原因是**膜载体的种类和数目不同**。

抽默6答案：

**1．高　低　2.原生质层　3.原生质层　细胞壁　4.不需要　5.扩散作用　6.转运蛋白　水通道　7.载体蛋白　　8.一种或一类　　9.载体　通道　不需要　自身构象**