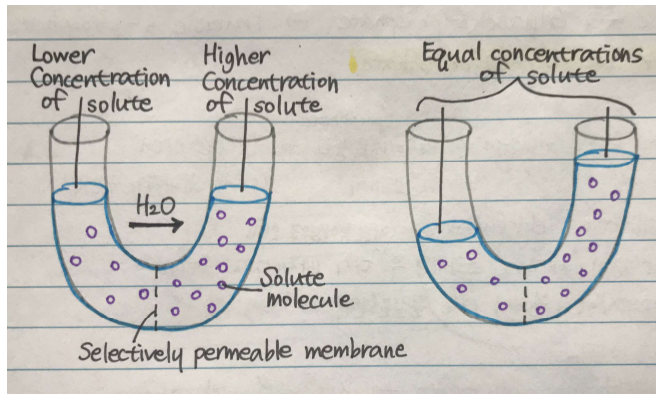


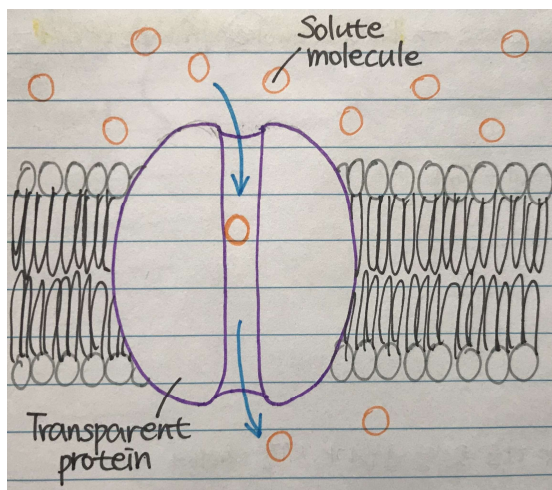
### 1. Osmosis

삼투압은 농도 차이에 의해 발생하는 물의 확산 작용이다. 농도가 높은 용질과 낮은 용질 사이에는 반투과성막(selectively permeable membrane)이 있으며 크기가 작은 친수성 분자만 통과할 수 있다. 이로 인해 물, 즉 용매는 용액의 농도가 모두 같아질 때까지 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동한다. 예를 들어, 김장을 하기 전 배추를 소금에 절이면 배추의 수분이 소금쪽으로 빠져나오는 삼투압 현상을 이용하여 배추 내부 물기를 제거할 수 있다.



### 2. Facilitated diffusion

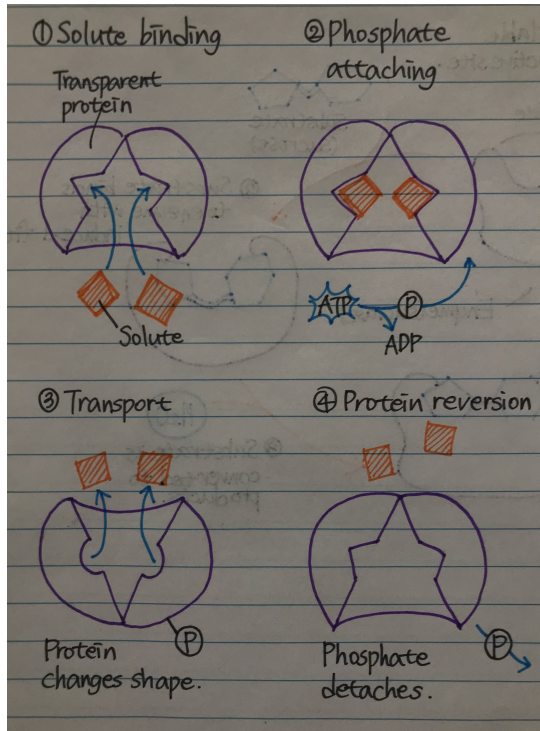
소수성 물질은 세포막을 쉽게 통과한다. 그러나 극성 물질, 전하를 띤 물질은 특정 운반 단백질의 도움을 받아 세포막을 통과할 수 있으며, 이를 촉진 확산이라 부른다. 촉진 확산은 에너지를 필요로 하지 않으며 농도 차에 의존하는 확산이다. 몇몇 단백질은 친수성 터널로서 기능하며, 다른 몇몇 단백질은 통과하려는 물질들을 묶거나 모양을 바꾸어 세포막을 통과시켜 준다.



### 3. Active transport

능동수송이란 분자가 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동하며 세포막을 통과하는 것이다. 이때 세포는 에너지를 소모하여 농도 기울기(concentration gradient)를 역행하여 물질을

이동시킨다. 능동수송의 단계는 아래 그림과 같다. 용질이 막단백질에 결합하면 ATP가 ADP로 분해되면서 방출된 고에너지 인산 결합 에너지가 막단백질의 모양을 바꾸고, 그로 인해 용질이 반대편 출구 쪽으로 분리되며 이동한다.



#### 4. Enzyme

효소는 활성화 에너지(activation energy)를 낮춤으로써 세포의 화학반응을 촉진하고 물질대사의 속도를 증가시키는 촉매이다. 효소는 화학반응을 촉진할 때 그 반응에 의해 소모되지 않으며, 몇몇 RNA 분자가 효소처럼 기능하기도 하지만 효소는 대부분 단백질이다. 촉매 작용을 할 때 해당 기질(substrate)과 형태가 맞는 특정 활성 부위(active site)에서만 선택적 반응이 일어난다.

