

**Qua**

- lớp lipid kép
- protein màng

theo 1 trong 2 quá trình

- khuếch tán thụ động
- vận chuyển tích cực

**chuyển động nhiệt:** chuyển

động nhờ NL tự nhiên sẵn có do vận động động học của vật chất

**Khuếch tán thụ động**

- thuận chiều gradient
- nhờ chuyển động nhiệt

**Vận chuyển tích cực:**

- ngược chiều gradient
- nhờ NL từ bên ngoài và chất mang

**Khuếch tán thụ động**

**Khuếch tán đơn thuần (simple diffusion)**

**Qua lớp lipid kép**

**Độ hòa tan trong mỡ (impt)**

- Bản chất là lipid: qua dễ dàng
- Không phải lipid nhưng tan trong lipid: qua nhanh (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, vitamin ADEK, cồn)

**Tốc độ qua TLT độ hòa tan**

- Không tan trong lipid
  - Nước: qua nhanh
    - Phần lớn qua lớp lipid kép
    - Phần nhỏ qua kênh protein
  - Phân tử nhỏ: qua nhanh giống nước
  - Phân tử to: càng to càng khó qua (ure bé hơn H<sub>2</sub>O 20x nhưng qua chậm hơn 1000x)

Vi? (not sure yet)

- kích thước nhỏ
- động năng lớn

- Ion: không qua (mặc dù nhỏ)

**Vì chúng tích điện**

- Điện tích ion làm cho nước gắn vào --> ion gắn nước to
- Điện tích ion tương tác với điện tích của lớp lipid kép