

## 第三章 物质代谢

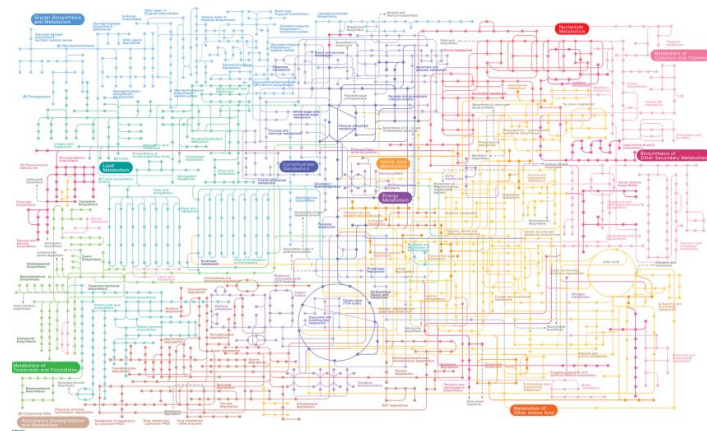
# 代谢总论

# 预习课件

孔宇

西安交通大学生命科学与技术学院

2020年3月2日



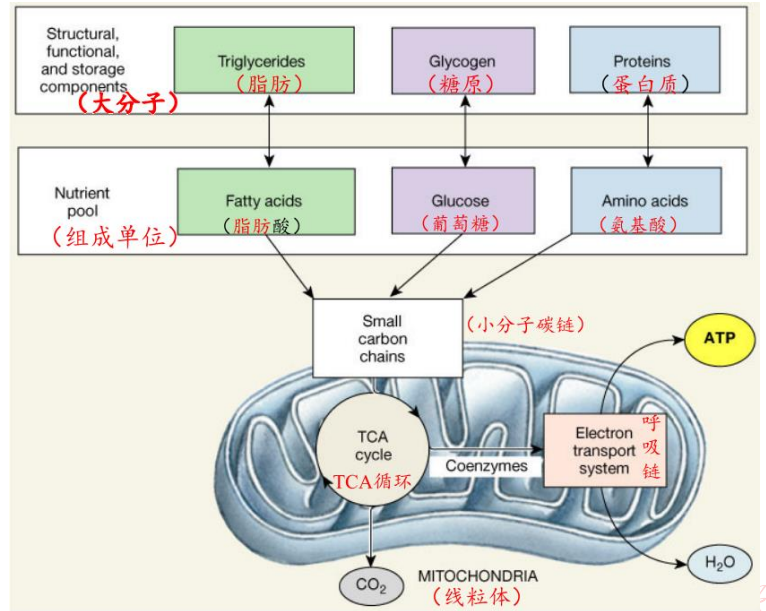
## 思考问题

1. 代谢有哪些特征?
2. 什么是 $\Delta G$
3. 生物体内的高能物质有哪些?



## 代谢情况举例1

- ❖ 反应条件?
- ❖ 物种间有无共性?
- ❖ 是否受到控制?
- ❖ 如何实现控制?

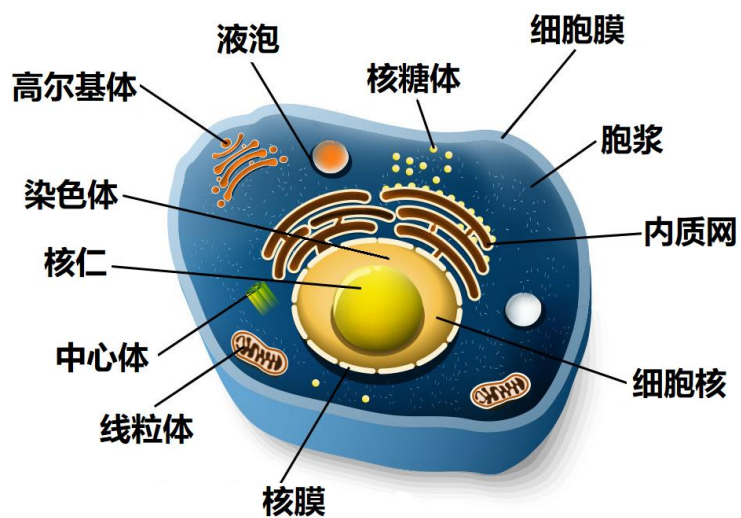


3



## 细胞结构举例

- ❖ 为什么会有各种细胞器?



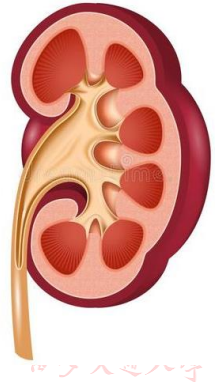
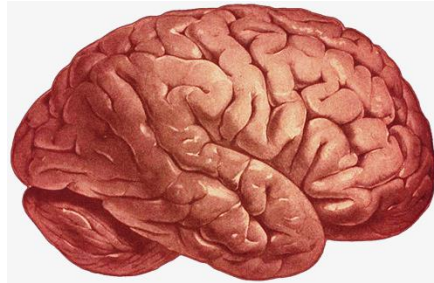
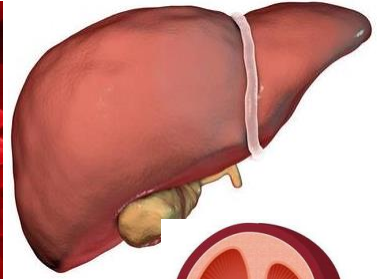
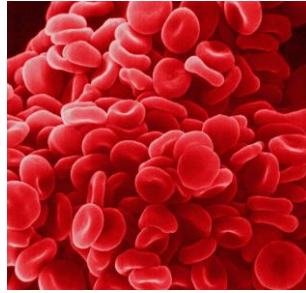
4

西安交通大学



## 组织情况举例

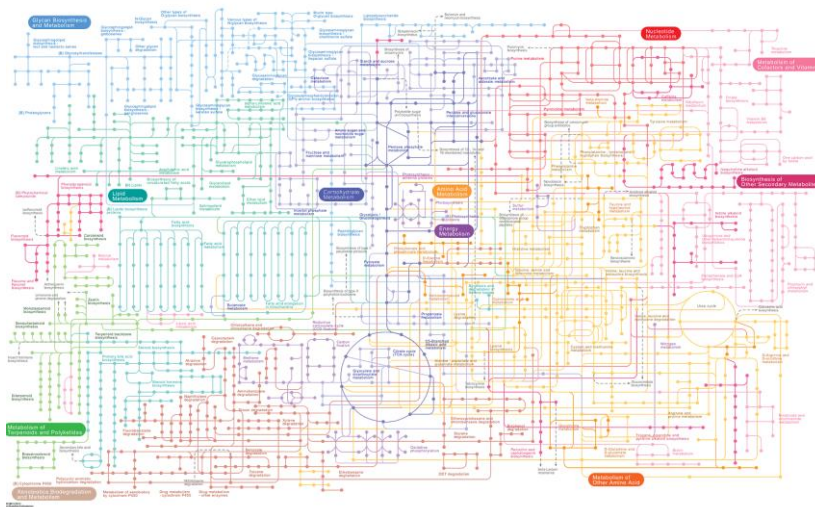
❖ 为什么会有  
各种组织/器  
官?



5



## 代谢途径有什么特点



6

西安交通大学



## 吉布斯方程-生理条件是否影响 $\Delta G$ ?

- ❖ Free Energy 自由能,  $G$     ❖  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
- ❖ Entropy 熵,  $S$
- ❖ Enthalpy 焓,  $H$



$$\Delta G = \Delta G^{\ominus'} + RT \ln \left( \frac{[C][D]}{[A][B]} \right)$$

$$\Delta G >$$

$$\Delta G <$$

$$\Delta G =$$

7

西安交通大学



## 3. 高能物质

- ❖ 定义: 分子(反应)中, 某个化学键变化释放(转移、蕴含)能量  $> 7.3 \text{ kcal/mol}$  的分子

- ❖ 你知道的高能物质有哪些?

8

西安交通大学