

细胞呼吸





思考

“呼吸”和“细胞呼吸”有什么区别？

“呼吸”是指生物体或细胞吸入氧气和呼出二氧化碳的过程，而“细胞呼吸”是指细胞内有机物分解释放能量的过程。

复习提问

1. 生物生命活动最主要能源物质是什么？

葡萄糖

2. 生物体代谢所需的直接能源是什么？

ATP

3. 葡萄糖中的能量如何转化为ATP中的能量？

细胞呼吸

细胞呼吸概念

场所

实质

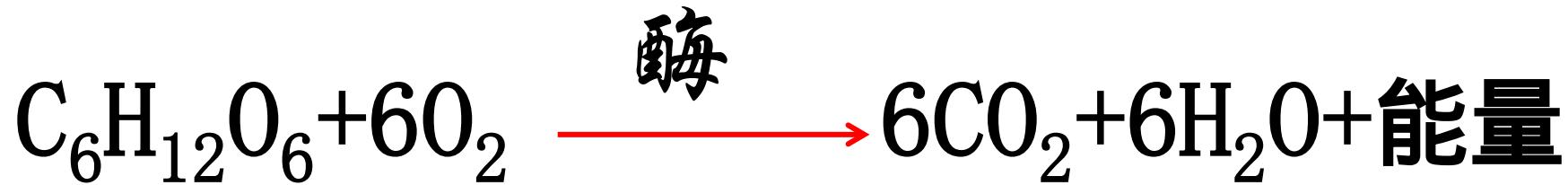
细胞内进行的将糖类等有机物分解成无机物或者小分子有机物，并释放出能量的过程。

细胞呼吸的类型

(一) 需氧呼吸

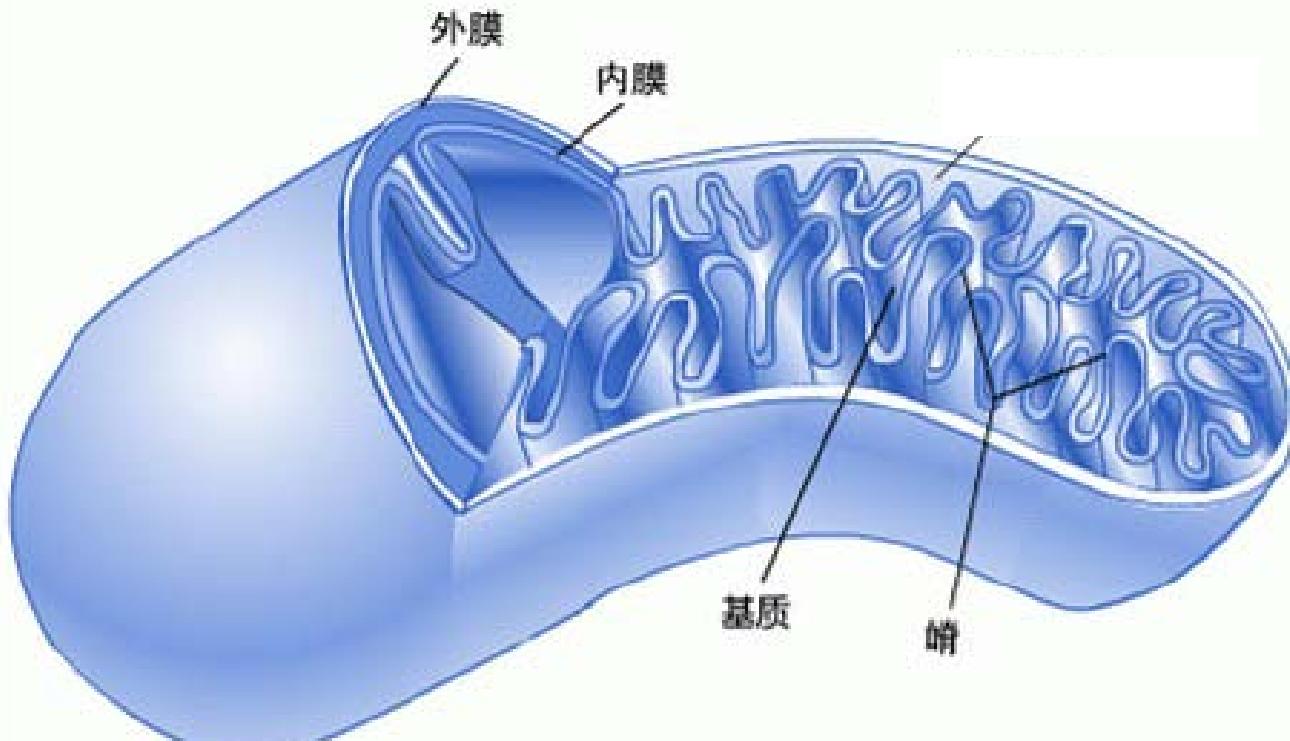
(二) 无氧呼吸

需氧呼吸总方程



大部分ATP在线粒体中合成。

线粒体



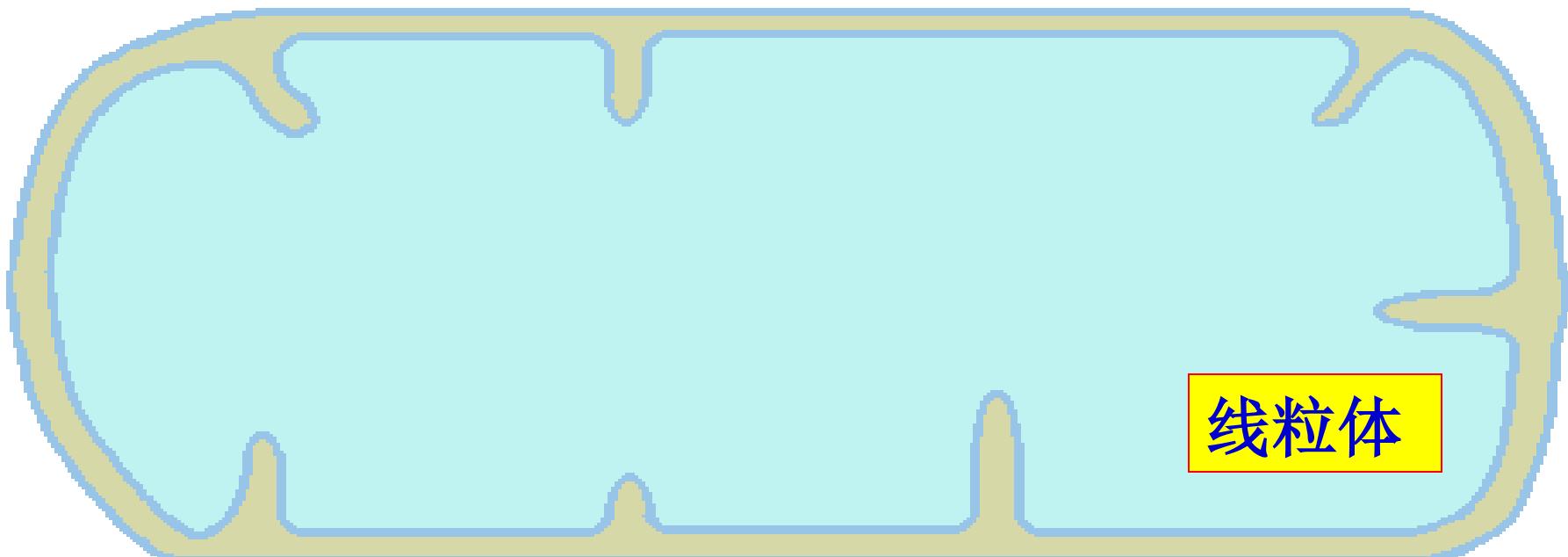
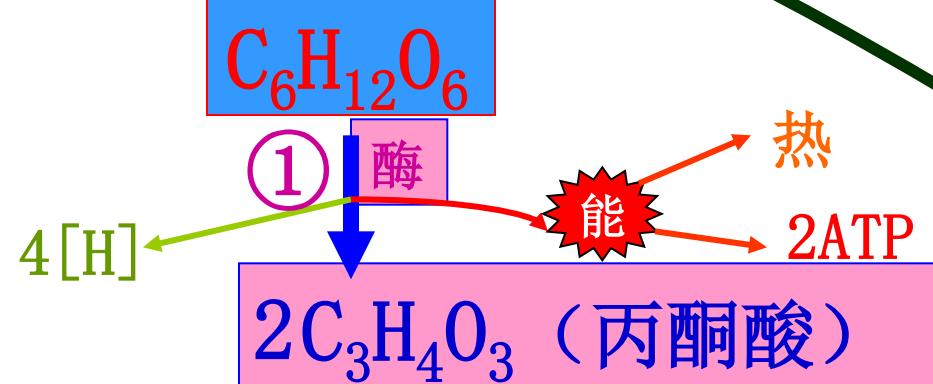
线粒体结构

含有需氧呼吸的酶

第一阶段：糖酵解

场所：细胞溶胶

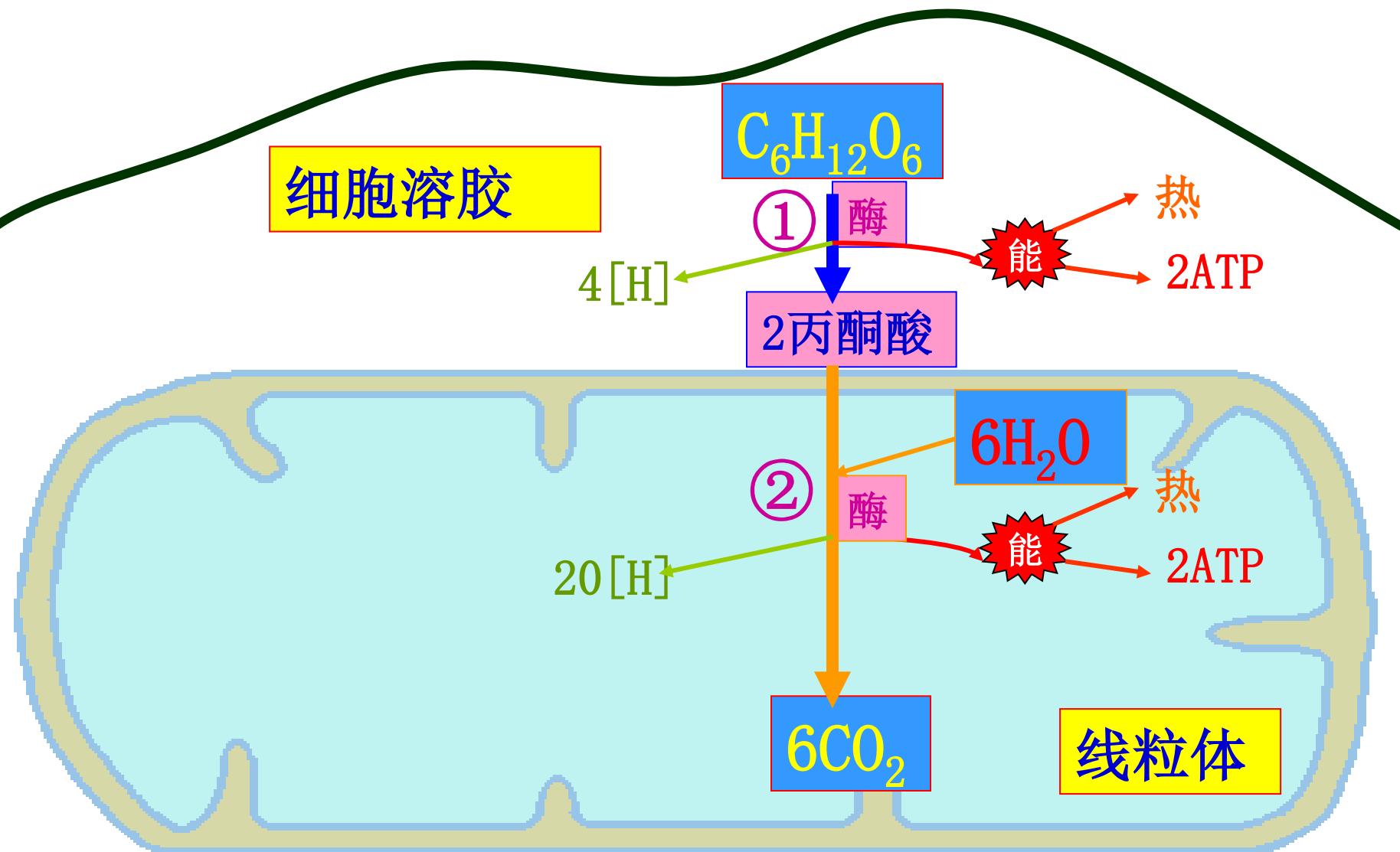
细胞溶胶



线粒体

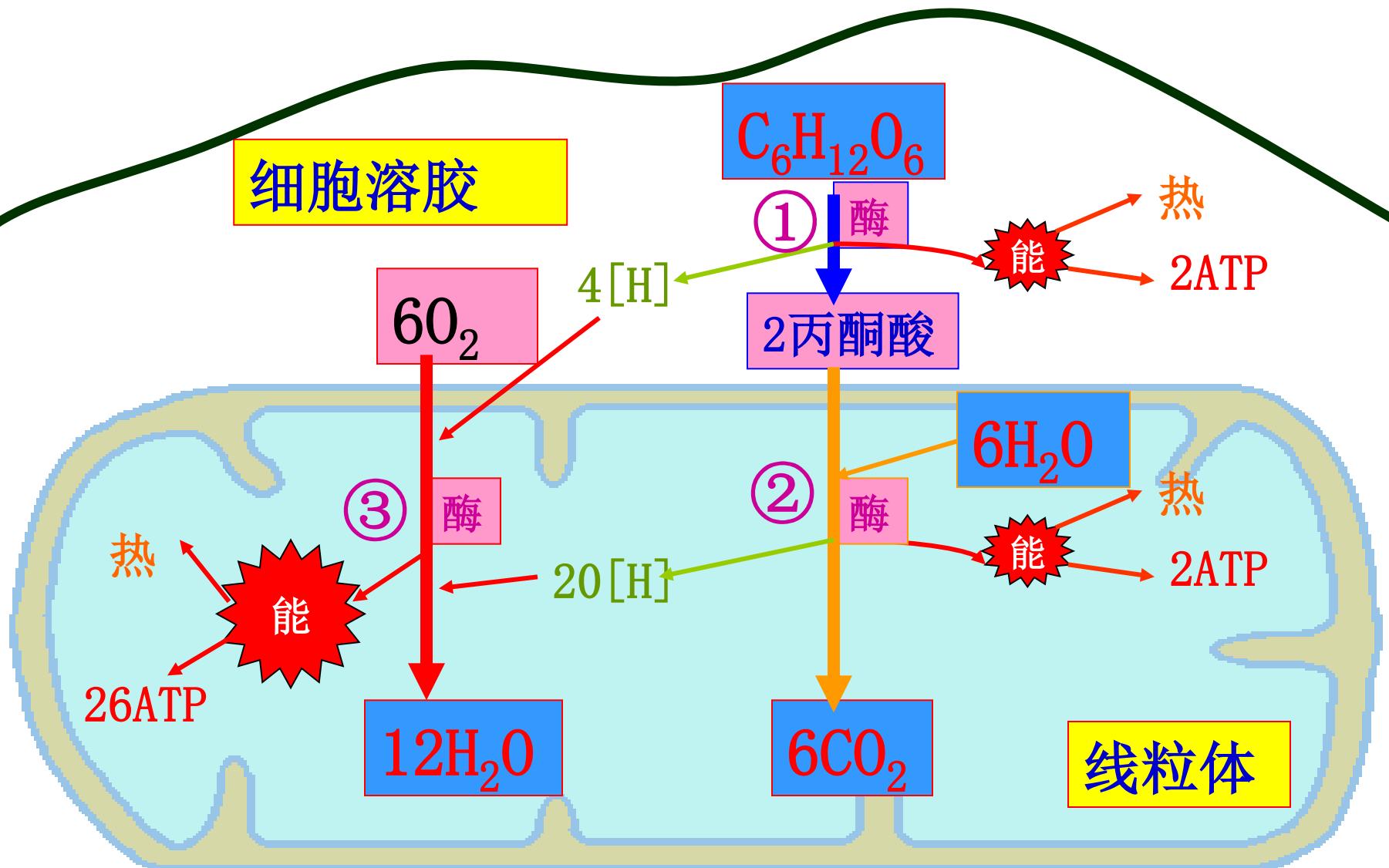
第二阶段：柠檬酸循环

场所：线粒体基质，嵴



第三阶段：电子传递链

场所：线粒体内膜



有氧呼吸三个阶段的比较

| 有氧呼吸 | 场所 | 反应物 | 产物 | 释能 |
|------|---------|---------------|-------------|----|
| 第一阶段 | 细胞溶胶 | 葡萄糖 | 丙酮酸 [H] | 少量 |
| 第二阶段 | 线粒体基质，嵴 | 丙酮酸 H_2O | CO_2 、[H] | 少量 |
| 第三阶段 | 线粒体内膜 | [H]、 O_2 | H_2O | 大量 |

抢答题.看谁最快

在有氧呼吸过程中



- 1、哪个阶段产生CO₂? 第二阶段
- 2、哪个阶段有氧气参与反应? 第三阶段
- 3、哪个阶段产生能量最多? 第三阶段
- 4、哪个阶段有水参与? 第二阶段
- 5、哪个阶段产生水? 第三阶段
- 6、哪个阶段产生[H]最多? 第二阶段
- 7、能产生ATP的场所是?
细胞质基质、线粒体

下图是有氧呼吸的过程图解，请依图回答：

(1)写出长方框内1、2、3所依次代表的物质名称：丙酮酸、 H_2O 、 CO_2 。

(2)依次填出椭圆框内4、5、6所代表的能量的多少少、少、大量。

(3)有氧呼吸的主要场所是线粒体，进入该场所的呼吸底物是丙酮酸

