

第三节 ATP的主要来源—— ——细胞呼吸

生物体的能量从哪里来？

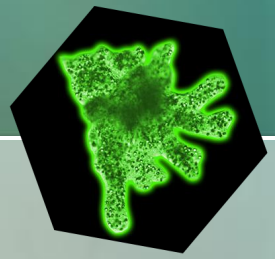
细胞呼吸经历了怎样的精密阶段？

生物氧化和燃烧有什么区别？

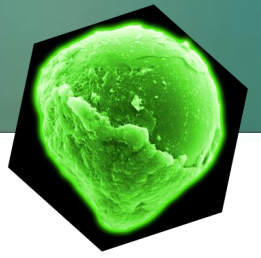
没有氧气还能呼吸吗？

发酵是怎么回事？

生命活动需要能量



细胞呼吸



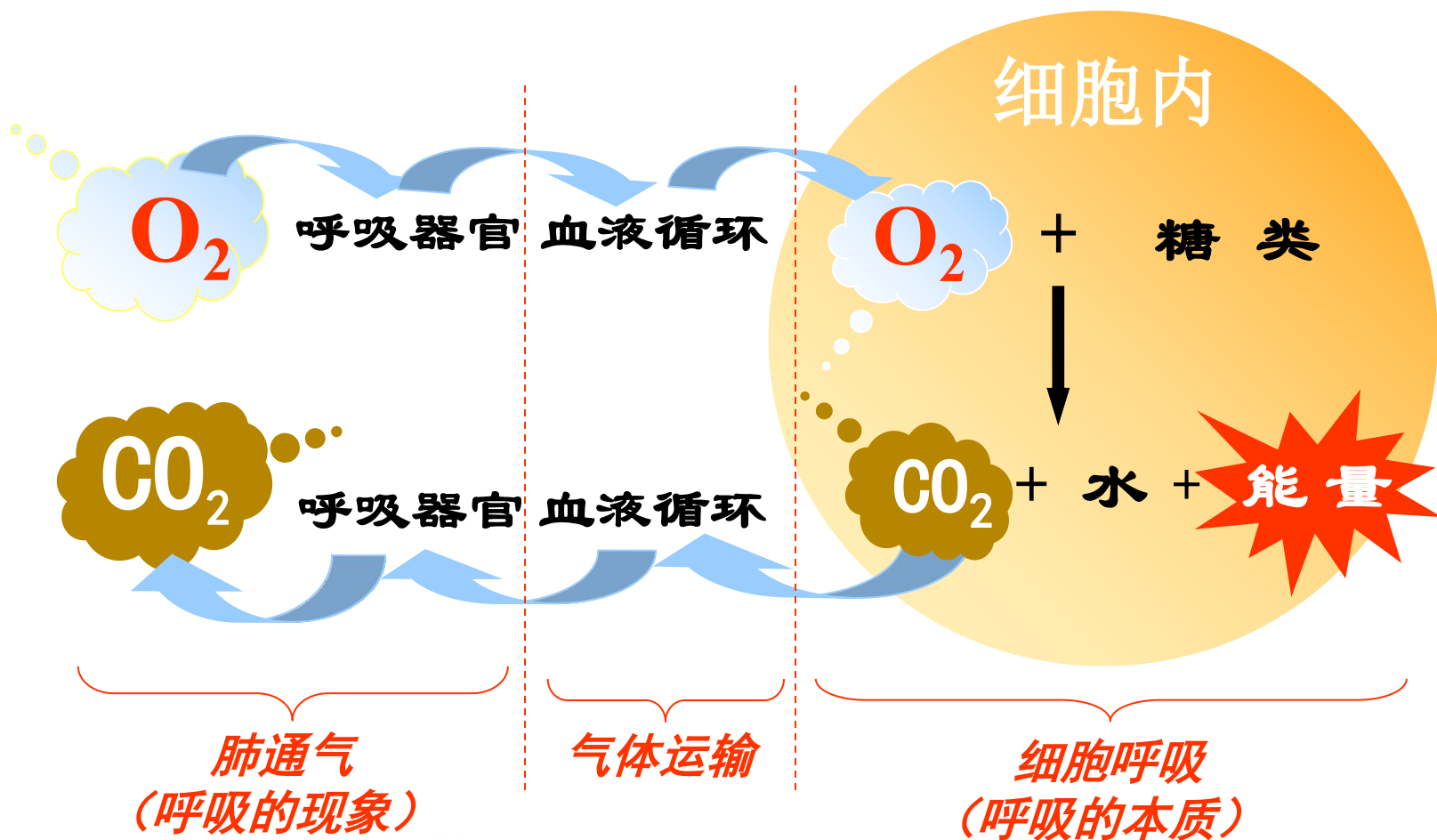
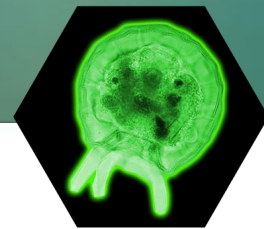
概念：

生物体内糖类、脂类和蛋白质等有机物在**活细胞内**经过一系列的**氧化分解**，最终生成二氧化碳或其他产物，并且**释放能量**、**生成ATP**的总过程，叫做细胞呼吸。

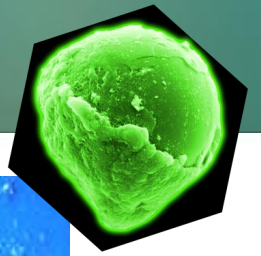
（又叫生物氧化）



细胞呼吸 VS 呼吸



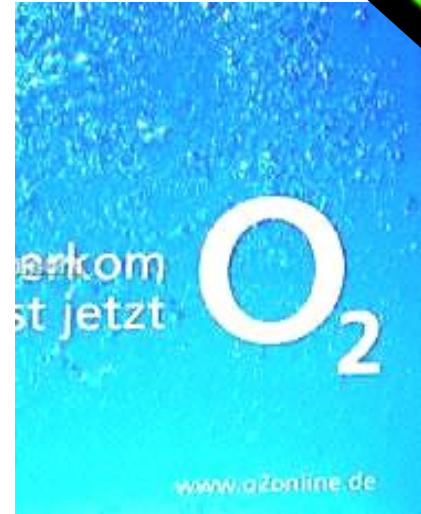
细胞呼吸类型



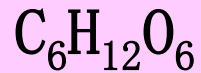
细胞呼吸

无氧呼吸

有氧呼吸:

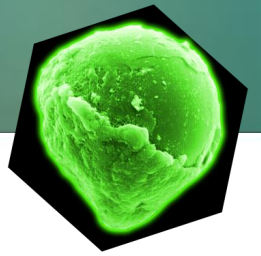


葡萄糖



生物体主要的供能物质

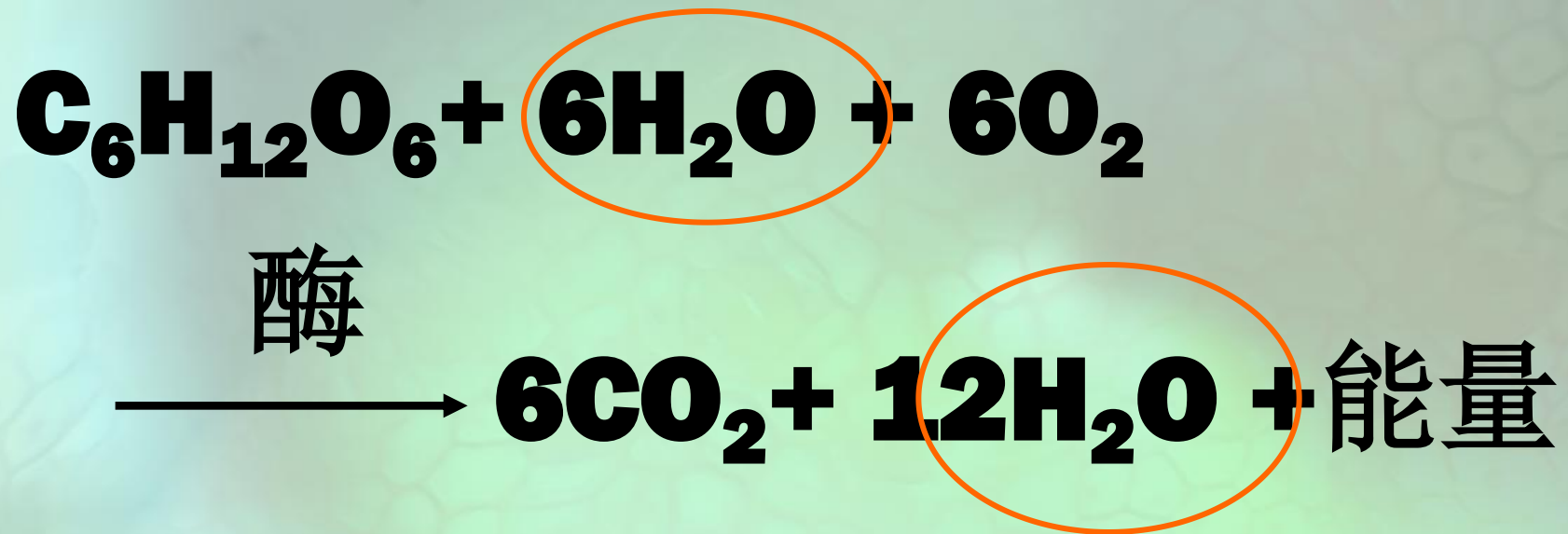
有氧呼吸



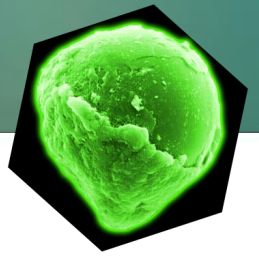
细胞在有氧气的参与下，通过酶的作用，把有机物彻底分解成二氧化碳和水，同时释放出大量能量的过程。



总反应式



有氧呼吸



第一阶段：葡萄糖的初步分解 **场所：细胞质基质**

葡萄糖 $\xrightarrow[\text{细胞质基质}]{\text{酶}}$ 丙酮酸 + 还原氢([H]) 释放少量能量

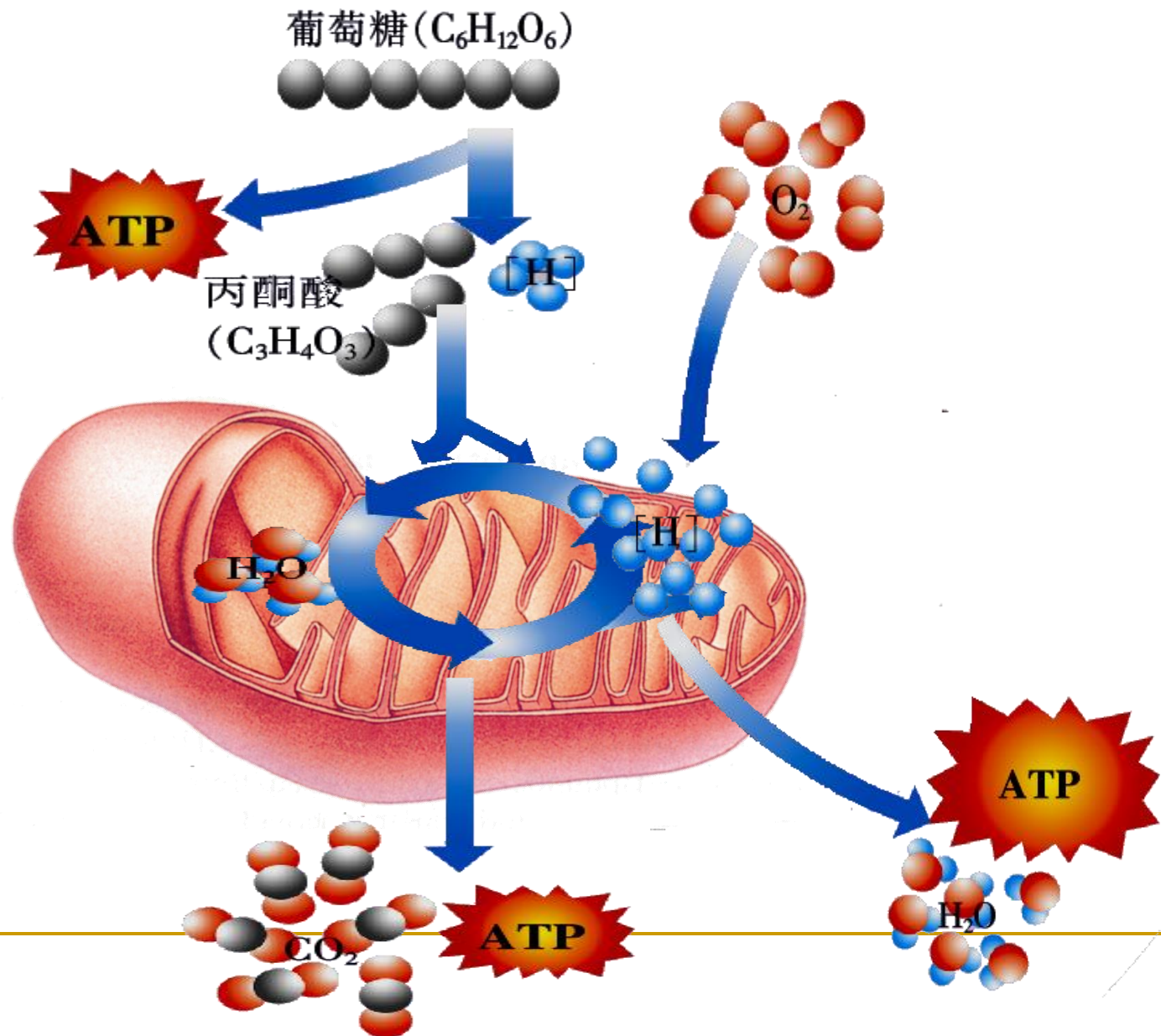
第二阶段：丙酮酸彻底分解 **场所：线粒体**

丙酮酸 + 水 $\xrightarrow[\text{线粒体基质}]{\text{酶}}$ 还原氢 + 二氧化碳 释放少量能量

第三阶段：[H]的氧化 **场所：线粒体**

还原氢([H]) + 氧气 $\xrightarrow[\text{线粒体内膜}]{\text{酶}}$ 水 释放大量能量

有氧细胞呼吸的过程示意图

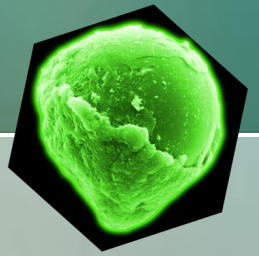


对比

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	细胞质 基质	主要是 葡萄糖	丙酮酸 [H]	少量
第二阶段	线粒体	丙酮酸	CO ₂ 、[H]	少量
第三阶段	线粒体	[H]、O ₂	H ₂ O	大量

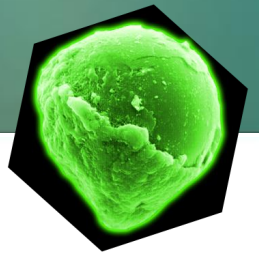
有氧呼吸



细胞在有氧气的参与下，通过酶的作用，把有机物彻底分解成二氧化碳和水，同时释放出大量能量的过程。

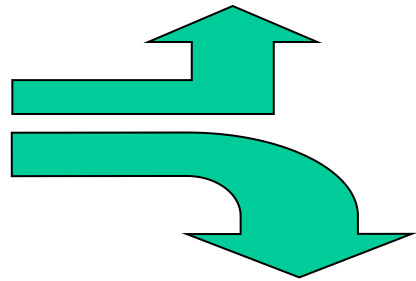


有氧呼吸产生的能量



有**1161**kJ转移至ATP
能量效率高达40%

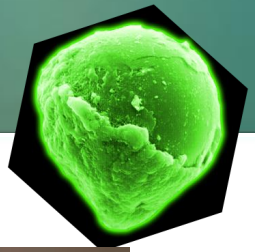
1mol葡萄糖
糖释放能量
2870kJ



其余1709kJ主要以**热**
能的形式散失掉。

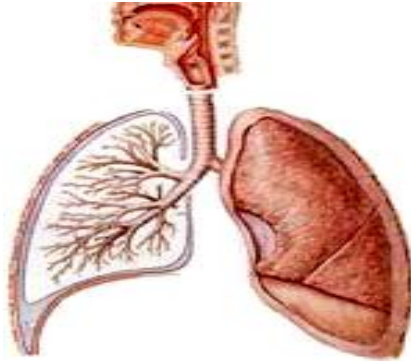


有氧呼吸 VS 燃烧



氧化
方式

有氧呼吸

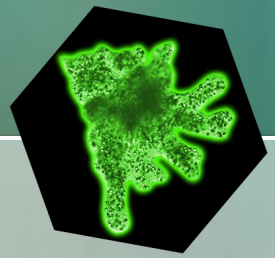


有机物燃烧



场所	体内	体外
条件	常温常压 酶的催化	高温
过程	分步进行 平和	一次性进行 剧烈
能量	部分转移到 ATP 中 部分以热能散失	全部以光和热的形式散失

无氧呼吸



1. 苹果储存久了，会有什么气味散发出来？



2. 剧烈运动后上肢和下肢骨骼肌往往会产生什么感觉？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/176005235032010231>