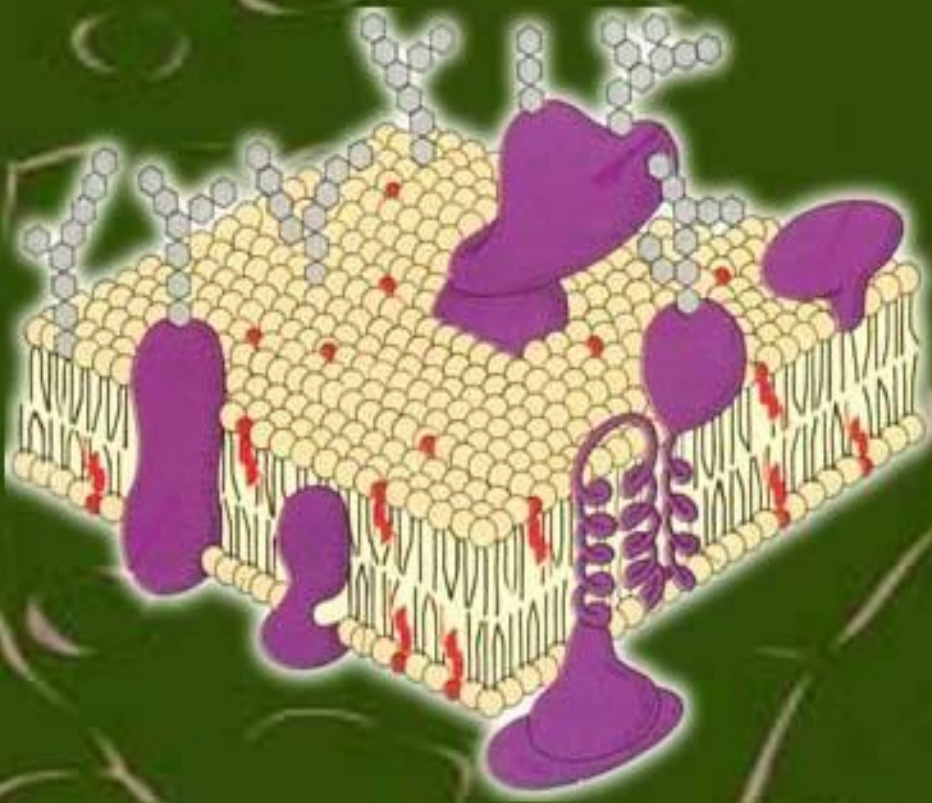
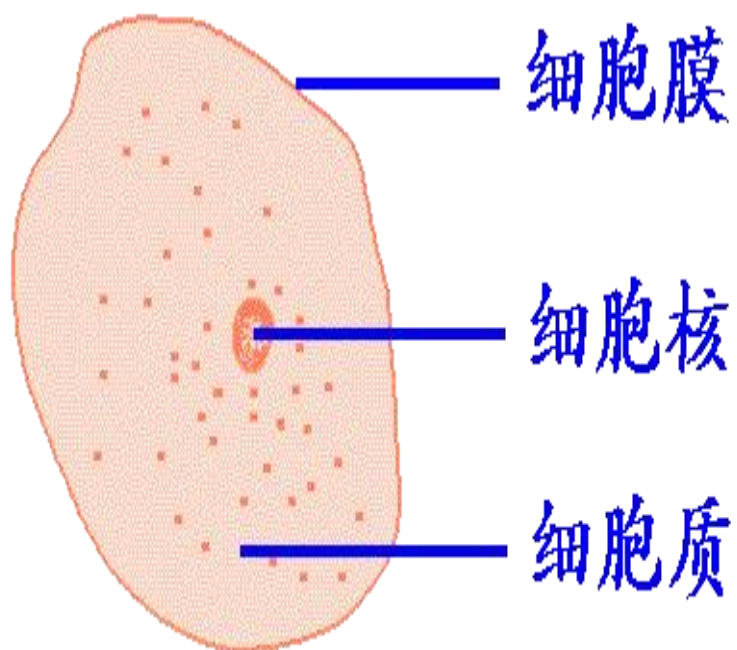


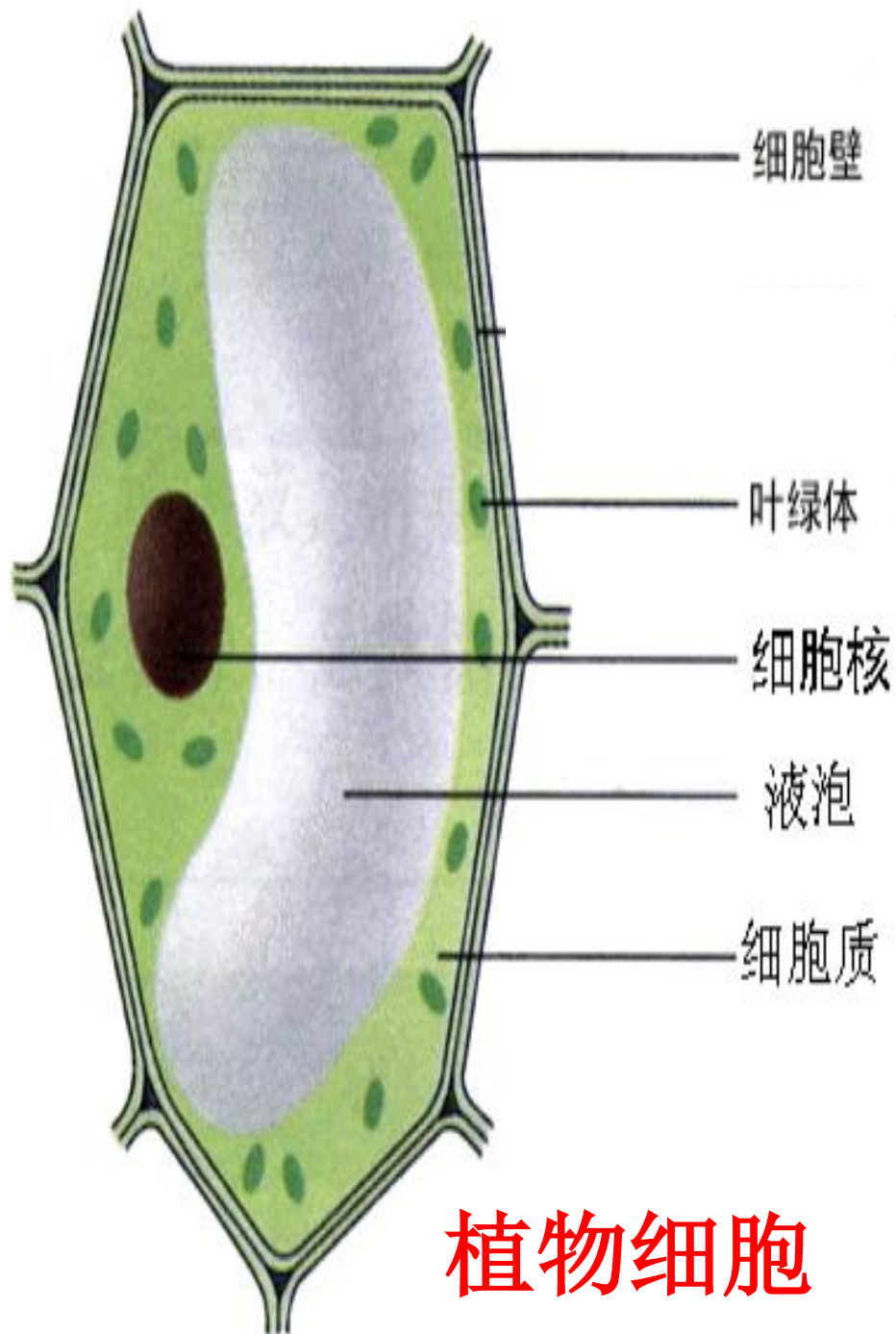
第三章 细胞的基本结构

第一节 细胞膜——系统的边界





动物细胞



植物细胞

你知道怎样
区分显微镜
视野中的气
泡与细胞吗？
能看见细胞
膜吗？



光镜下未经染色的
动物细胞

提示

气泡是光亮的，里面只有空气。细胞是一个具有细胞膜、细胞核和细胞质的复杂结构，而且是一个立体的结构。在显微镜下，通过调节焦距可以观察到细胞的不同层面。光学显微镜下不能看见细胞膜，但是能够观察到细胞与外界环境之间是有界限的。

大胆推测

科学家在电子显微镜诞生之后，用它清晰地观察到了细胞膜；但在此之前，已经能够确定细胞膜的存在了。展开你的想象，尽量多的提出在光学显微镜下可以证明细胞膜存在的方法。

依据的实验事实主要有：进入活细胞的物质要通过一道选择性的屏障，并不是所有的物质都能进入细胞；用显微注射器将一种叫做伊红的物质注入变形虫体内，伊红很快扩散到整个细胞，却不能很快逸出细胞；在光学显微镜下看到，用微针触碰细胞表面时，细胞表面有弹性，可以伸展；用微针插入细胞内，细胞表面有一层结构被刺破；如果细胞表面结构受损面过大，细胞会死亡。

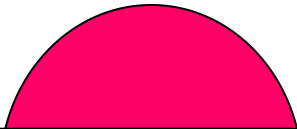
刚才我们讨论后知道，科学家用显微注射器将一种叫做伊红的物质注入变形虫体内，伊红很快扩散到整个细胞，却不能逸出细胞。



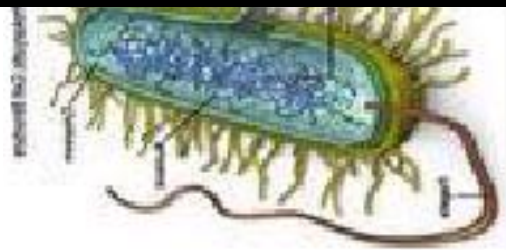
伊红为什么不会逸出细胞？
此实验说明了什么？

细胞作为一个完整的系统，它有边界

请从下面细胞中选出符合研究细胞膜的细胞，并说明理由



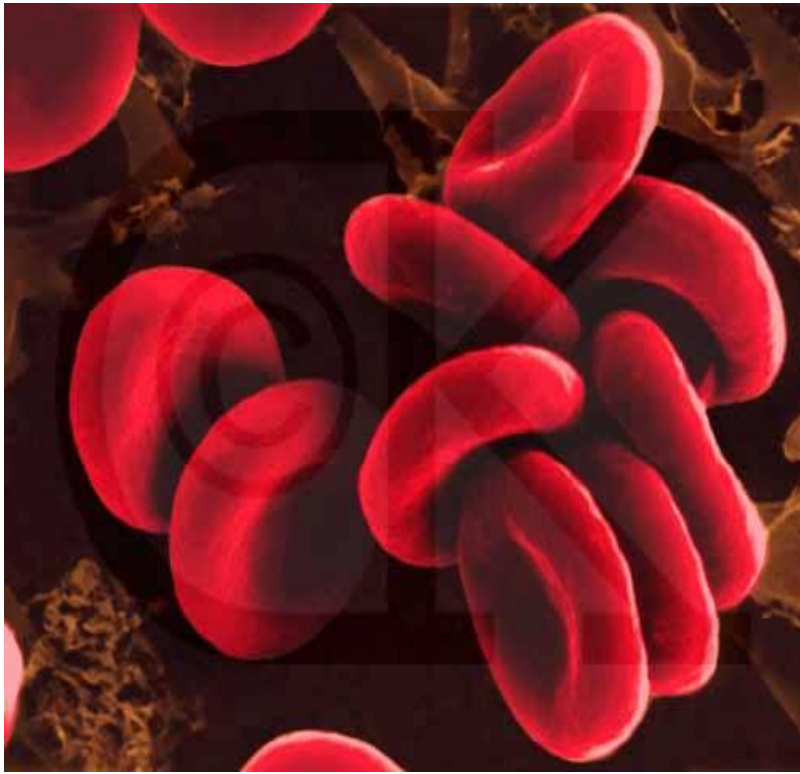
哈哈！我知道了：动物细胞没有细胞壁，因此选择动物细胞！科学家用哺乳动物红细胞作为制备细胞膜的材料的原因是哺乳动物成熟红细胞中没有细胞核和众多的细胞器！



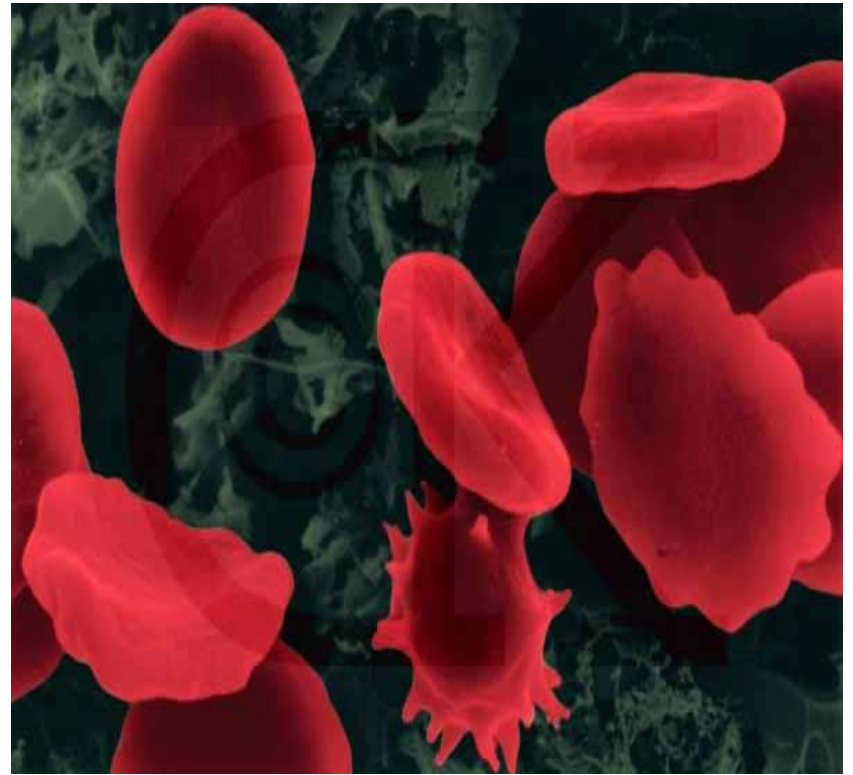
细菌

相关知识

在发育成熟过程中，哺乳动物红细胞的核逐渐退化，并从细胞中排出，为能携带氧的血红蛋白腾出空间。人的红细胞只能存活 120 天左右



正常形态的红细胞



吸水后胀破的红细胞

实验原理：哺乳动物成熟的红细
胞吸水胀破

思考：如何从混合液中分离出纯度较高的细胞膜？

细胞破裂后细胞内物质流出，细胞膜和细胞质中的其他结构质量不一样，可以采用不同转速离心的方法将细胞膜与其他物质分开，得到较纯的细胞膜。

重 温

科学家对细胞膜组成的

探索历程

材料

①**1859**年，欧文顿选用**500**多种化学物质对动物细胞膜的通透性进行了上万次的研究。发现凡是易溶于脂质的物质，也容易穿过膜，反之，不容易溶于脂质的物质，也不容易穿过膜。

动动
脑筋



你从以上实验能得出什么结论？并说明理由。

细胞膜的组成成分中含有脂质

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/958004075024006133>