

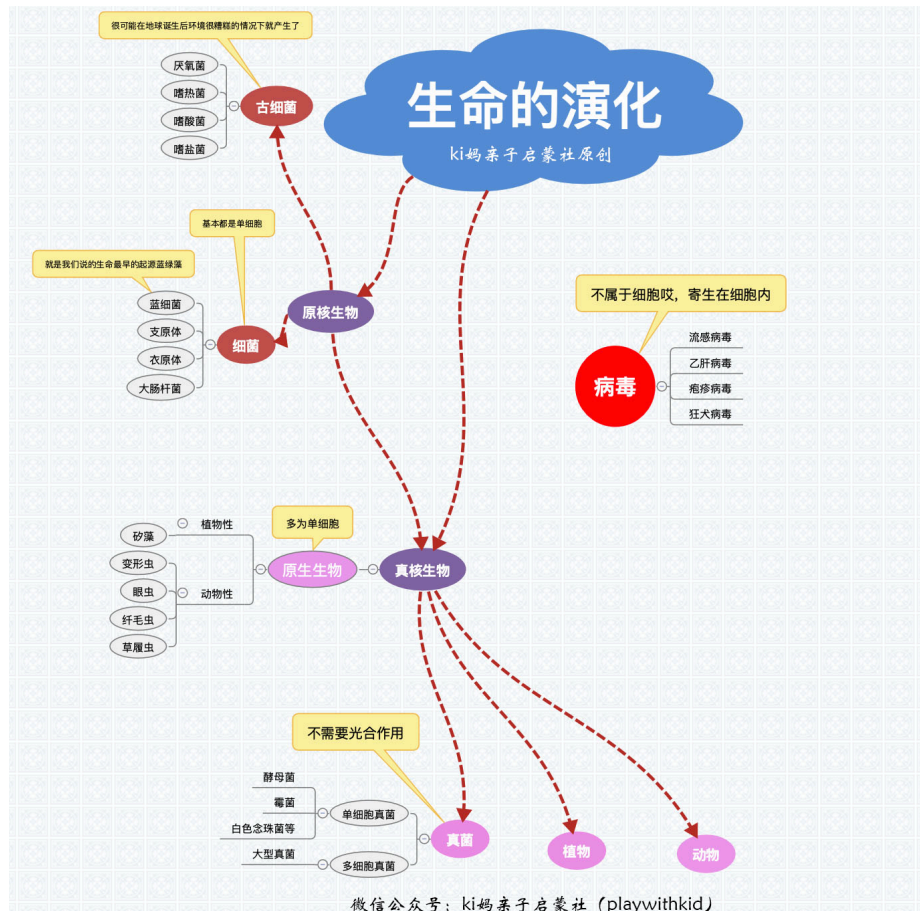
宇宙启蒙微生物第三期

ki 妈亲子启蒙社原创

准备工作：了解一些基础的知识

本期是微生物的最后一期，下面一期就正式进入人类文明的了，人类文明准备单列一个模块，宇宙启蒙专辑，在这期收尾。

我做了一张图，帮大家理清一下思路：



以下文章的主题有跟 Kiki 的讨论，有些就是直接跟 kiki 说的，这里，我直接拎出来，大家可以先看了，然后再跟孩子去聊。

我们在宇宙启蒙专辑的生命起源中，跟孩子聊起过生命最初是以蓝绿藻（蓝细菌）的形式出现的。多亏了蓝绿藻的光合作用，释放了大量氧气，为后来的生命创造了有利的生存条件。

但是，在这一期，我们需要跟孩子去聊一下，在最早的蓝细菌之前，可能还会有其它的生物。

我们设想一下，在蓝绿藻之前地球上的环境是什么样子的。那时候，空气到处都是刺激的味道，也许到处都有火山的喷发，环境非常恶劣。

我们想想，哪个生命可以在那样的环境中生存？空气都是刺鼻的味道，水里特别咸或者温度特别高。

我们都觉得不可能，但是，不可能的事情发生了。

科学家发现了一些生命，有些单细胞的细菌，居然可以在这么糟糕的环境中生存，在温度很高的热泉中，你手伸进去都觉得非常烫的水里，它们也能生存。

科学家们发现了这些特殊细胞的化石，推断出它们可能比我们看到的蓝细菌还古老。所以，我们把这一类跟普通细菌不一样的特殊的细菌叫古细菌。

那现在有没有古细菌呢？

现在还是有很多古细菌的存在，嗜热菌在一些温度很高的温泉中生存；我们酸奶中就有大量的嗜酸菌；还有在盐度很高的水中生存的嗜盐菌，还有在非常冷的南极和北极也有他们的踪迹，这些古细菌现在依然种类丰富的存在在我们的生活中。

他们是比蓝藻还古老的生命，慢慢的里面的有些生命开始进行一些光合作用，但还不能完全进行光合作用，于是，慢慢的，这些会用一些光合作用的古细菌演变成了蓝藻，可能还有其他的藻类。

这些蓝细菌或者像蓝细菌一样的细菌，他们清理着海洋，大量的吸收矿物质，通过光合作用，并释放氧气，所以，地球上的环境慢慢变得越来越适合生命的发展。

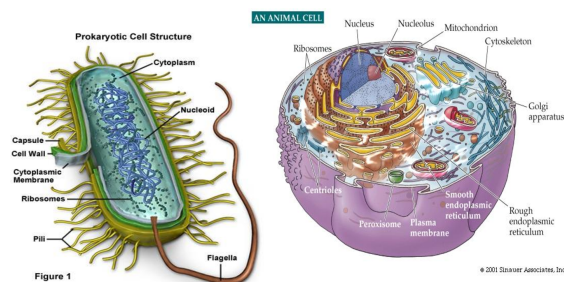
光合作用这几期，可以见这里：

[原来植物是这样吃东西的！ | Ki 妈走进植物系列之叶子&光合作用](#)

这些细胞在漫长的时间中也发生了一些变化。

这是细菌的样子，细菌都是一个细胞的。

Prokaryotic vs Eukaryotic Cells



这个是新演变的细胞。你发现有什么不一样的地方？

右边是我们的细菌，左边是演变的新的细胞。

(可以问问孩子)

我们发现右边的细胞里面很简单，左边的细胞很复杂。右边细胞里有很重要的一团物体，我们叫拟核，它是细胞最重要的部位。就像我们之前说的，这些部分决定了这个细胞是什么，可以做什么。

你能猜猜看，右边细胞有没有很重要的部分？

(让孩子猜猜)

没错，这个像球一样的东西，同样决定了这个细胞是什么？可以做什么。我们把这个叫细胞核。左边和右边不一样的地方，就是右边的把这些重要的物质包了起来，我们叫核膜。

这是细胞发生了这样的变化，每一种新生物的出现，我们都要给它们命名。我们把这个叫做真核生物，那以前的那些，为了区分，我们就叫原核生物。

这些真核生物那时候还是单细胞，比如草履虫、酵母菌、变形虫等等。

现在有没有这些真核的单细胞生物呢？依然有，草履虫、变形虫这些都还存在。但是我们知道，他们是非常古老的物种。

随着时间的推移，有些单细胞觉得他们要聚集在一起分工协作，这样效率会更高。于是很多细胞开始结合在了一起。

有些结合在一起，但是他们不能怎么移动，他们依靠光合作用来自给自足，我们把这些叫做植物。比如最早的地衣，蕨类植物，这些都是植物。

我们发现，这些植物和藻类很像，你可以把他们理解成藻类的后代。

还有一些，它们可以移动，通过吃其他的物体来生活，我们把他们叫动物。

还出现了一些特别一类生物，他们不能移动，不能进行光合作用，不属于动物又不属于植物，我们把它叫做真菌。它们有些是单细胞的，比如我们之前研究过的霉菌和酵母菌，很小。还有一些就非常大，我们看到的各种蘑菇，都是属于真菌。

直到现在，这些真菌都还大量存在。

当然，还有一种生物很特别，它比细菌小很多，它甚至都不是细胞，它只能寄生在细胞里生活。这类生物我们叫病毒，有的人说，它都不算是生命，因为没有细胞。但是，他对我们影响特别大，而且都是坏的影响。还记得你以前感染过乙肝吗？这个乙肝就是乙肝病毒引起的。

这就是我们这期要给孩子展示的生命演化，是从细胞的发展教具，是从微生物的角度展示。同时也涉及到了我们之前聊过的微生物。

我们回顾一下，这一期主要有哪些微生物呢？古细菌、细菌、原核细胞、草履虫、变形虫、霉菌、变形虫、病毒等。

这部分需要爸妈按照这个思路去整理，然后脉络清晰之后，就可以讲给孩子听这个故事。

1、聊天、讲述生命演化轴

准备材料：画板或者纸和笔、真核细胞和原核细胞的对比图，打印卡片素材。

这块是将我们上一部分的内容，直接讲给孩子听，边讲边进行分解，通过画图的方式。

基本逻辑是这样，生命的演化，是我们这图的主题。

然后从蓝细菌开始，蓝绿藻是属于蓝细菌，但是更早之前还有古细菌。（这些具体内容就看第一部分），这些生命最后一直存在。A4 纸的底端一栏，表示现存的物种。

也就是古细菌一部分现在还存在，一部分演化成了细菌。细菌一部分现在还存在，一部分细胞核发生了变化。然后因为有了核膜，细胞结果也更复杂，演化成了真核生物。这些都是单细胞的。一部分的真核生物还存在，有一部分慢慢的开始多个细胞结合，变成了多细胞的生命。一部分可以光合作用，不能移动，就成了植物。一部分吃其它的东西，可以移动变成了动物。还有一部分，不能光合作用，也不能移动，寄生在其它的生物上，我们叫真菌，真菌里有些是单细胞，有些是多细胞。大家可以把卡片打印出来。重点的分类，大家画一个框，然后用卡片来代替。这样这个后续可以通过图片来填充这张逻辑关系网。