

平均密度是1.025克/立方厘米，所以要密得多。

长久以来，这部分特别密的海水从来不和上层的海水混合，所以这儿的海水是完全没有氧气溶解进来的，而且含硫的化合物还非常高，没有一丝的阳光照进来。生物能活下来，保持体内的一种秩序，抵抗熵增的态势，它必须要有能量的输入。要不就是氧气带来的化学反应，要不就是阳光带来的光合作用，那现在都没有，而且它体型0.3毫米还这么大，远不是细菌那个样，结果捞出来一分析，就发现了一个让人特别惊讶的特征，这种动物体内没有线粒体。

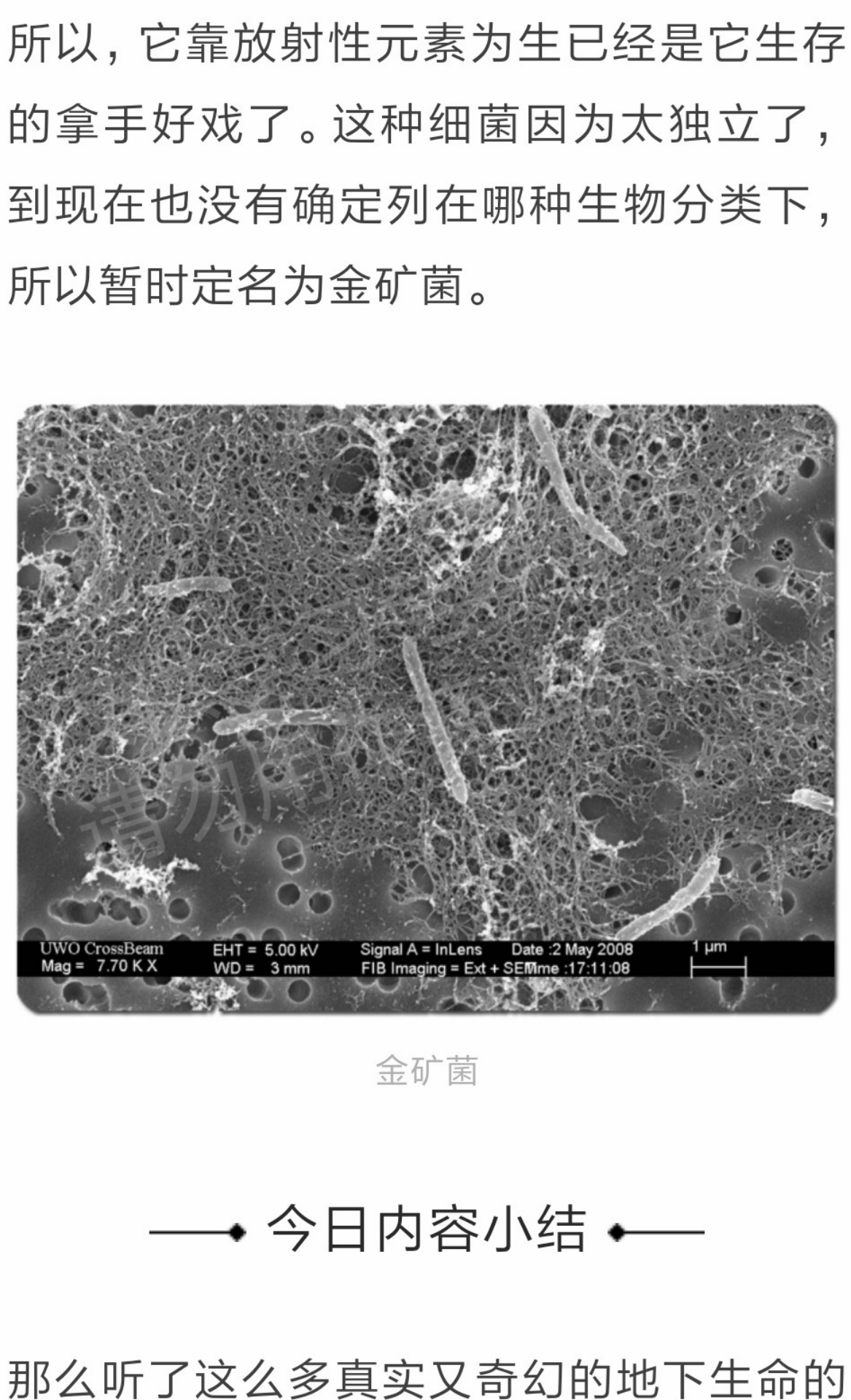
地球上几乎所有的动植物都有线粒体，它是所有能量的发动机，只有像蓝藻这样的原核生物没有，可是蓝藻是非常非常小的，这个是可以理解的。但它体长都已经零点几毫米了，还没有线粒体，这实在不可思议。

那它靠什么维持自身能量需求呢？原来是靠体内的另外一种细胞器，叫做氢化酶体，这个是通过吃硫化物，然后让氢离子一会儿脱去电子，一会儿带上电子，产生硫化氢气体，通过这样的化学反应得到能量。之前只在单细胞生物身上存在的生存法门，现在出现在比单细胞生物大了几百万倍的大家伙身上，你看，生命可能的形式又拓展了。

——◆ 金矿菌 ◆——

最令人惊讶的是台湾大学的生物学家发现的，是在约翰内斯堡附近，在地下的3000多米的金矿中，发现了一种新的细菌，这里一样是没有氧气，没有阳光，所以这种生物得想其他办法获取能量。

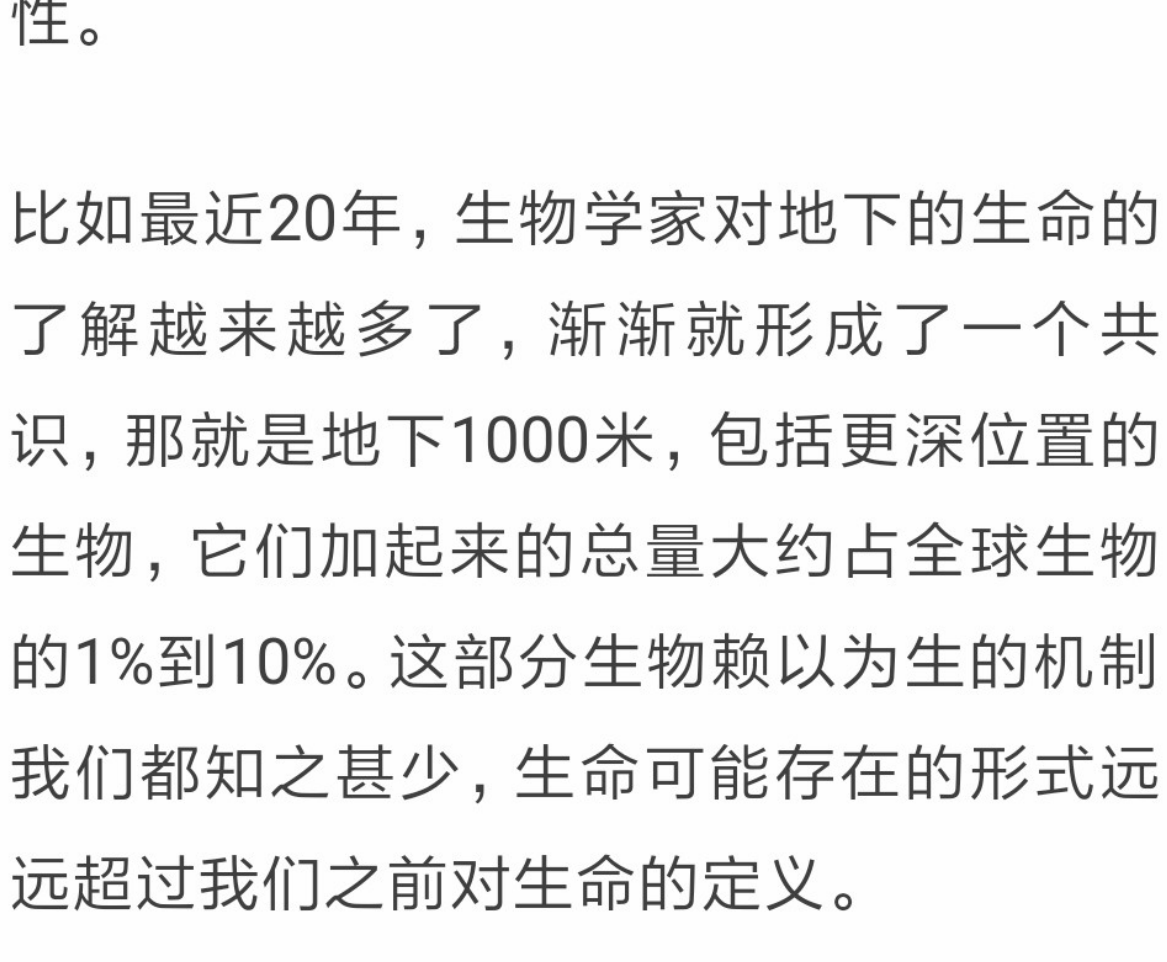
而这次的方式非常不一样，它们利用的是带放射性的铀，铀在衰变的时候会破坏周围的水分子，水中的氢离子会被打出来，这种细菌就捕捉这些氢离子。然后再吃一些岩石里的硫酸盐的成分，最后形成一个化学反应，反应中能量留着自己用，放出硫化氢。



发现金矿菌

但是各位不要把它理解成它是吃放射性物质的，不是的，它还没有恐怖到直接吃放射性元素来维生的地步。但是经过测序，也发现它是2157个基因组成的一种生命，所以它仍然是蛋白质构成的生命体，可是它却生活在一个辐射环境里。在辐射环境里，基因是很不稳定的，可是它却可以保持生命的延续，而且初步测算，它已经通过这种方式至少活了20万年了。

所以，它靠放射性元素为生已经是它生存的拿手好戏了。这种细菌因为太独立了，到现在也没有确定列在哪种生物分类下，所以暂时定名为金矿菌。



金矿菌

——◆ 今日内容小结 ◆——

那么听了这么多真实又奇幻的地下生命的例子，我们应该怎么理解其中的科学思维呢？

那就是我们对生命的形式认识仍然有一个主线，任何时候都抛不掉，那就是去问一问，它凭借什么方式获取能量。现在看来，把水中的氢好好利用一番是地球生物必选的选项，这个氢一会儿带电成为离子，如果跟氧结合，那就是我们最熟悉的那部分生物。如果那种生物它利用了成为离子的氢跟硫结合的话，那就是我们不太熟悉的厌氧生物。线粒体离子泵的作用原理我在去年的专栏里仔细说过，线粒体之所以能产生能量，也逃不掉对氢的利用。

知道了这些，生命是什么样子，起码在你的脑中它会减少一大块。为什么会减少呢？因为规律的存在必然踢除掉很多过分的幻想，但也因为规律的存在，我们可以顺着它寻找合情合理的情况下更多的可能性。

比如最近20年，生物学家对地下的生命的了解越来越多了，渐渐就形成了一个共识，那就是地下1000米，包括更深位置的生物，它们加起来的总量大约占全球生物的1%到10%。这部分生物赖以生存的机制我们都知之甚少，生命可能存在的形式远远超过我们之前对生命的定义。

——◆ 今日思考题 ◆——

假如人类继续快速剧烈地改变地球，那真的发生了一次物种大灭绝，你觉得什么样的生物能挺过来呢？

欢迎你把想法留在评论中。

划重点

地下深处依然存在生命，颠覆了人们以往对生命的定义。但生命的形式依然有一个主线，那就是“它用什么方式获取能量”，因为这个规律的存在，我们就可以顺着它寻找更多生命的可能性，也同时能剔除掉那些过分的幻想。

卓克

我是卓克，咱们明天再见！

用户留言

写留言