

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：世界最強生物-水熊蟲

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

什麼生物能被稱為最強的生物？既不是具備聰明的智慧，也不是龐大的身軀，而是擁有強大存活能力。

緩步動物，在顯微鏡下觀察，看到牠們身形飽滿、動作又笨重，因此又稱作**水熊蟲**，分類於緩步動物門，通常在 0.3~0.5 毫米左右。主要生活在淡水的沉渣、潮濕的土壤和苔蘚植物的水膜中，牠們能夠生存的環境很多，甚至在海拔 6000 米以上的喜馬拉雅山和-4000 米以下的深海都有牠們的蹤跡。

外觀顏色通常是牠們的食物影響的，吃下含類胡蘿蔔素的食物時，會在各個器官沉積。多數為透明、無色、黃色、棕色、深紅色或綠色。由頭部和四個體節組成，八隻腳，末端有爪子、吸盤或腳趾。嘴巴有兩向前突出，一個用來刺食物，另一個是吸收工具。牠們是雌雄異體，但卵子不需要事先受精就可以排除體外。

當牠們來到環境惡劣到無法生存的地方時，會進入名為**隱生**的狀態。隱生，是牠們用來在惡劣的環境下生存的手段，例如在乾旱地方，降低身體的水分、身體萎縮以及停止新陳代謝。在這狀態下，可以在高溫(151°C)、接近絕對零度(-272°C)。

隱身主要分為四種：

低濕隱生：在水熊蟲所在的生活環境發生缺水時使用，體內產生蛋白質來代替缺失的水，再次接觸到水時，水會將蛋白質溶解，讓牠們可以重新活動。如果周圍液體被稀釋低於體液濃度時，將會蜷縮成桶狀，該狀態稱為小桶狀態。

缺氧隱生：發生在水熊蟲周遭液體含氧量低於一個臨界值，剛開始會先收縮，再伸展到最大，也稱為窒息狀態，一些種類的水熊蟲在這狀態能夠存活五天，目前此狀態下時的新陳代謝仍不明。

低溫隱生：如字面意義上就是低溫引起的，能夠被冷凍後再經解凍復甦，且身體不會造成損壞。

變滲隱生：因環境的滲透壓升高所引起的，在 15%的鹽溶液中會在 9 秒內進入小桶狀態。水熊蟲目前是第一種已知可在太空中生存的動物，在 2007 年 FOTON-M3 任務中，即使暴露在低地球軌道的真空的太空環境下，仍可存活回到地球，回到地球接觸水後，68%以上的能在高能紫外線輻射下倖存下來，並有許多自行產下胚胎，甚至有少數在充分暴露在太陽輻射後仍可存活的。

頑強的生命力：

水熊蟲的強大不只有環境的存活率，牠們甚至被槍射中也不會死亡，最多可承受每秒將近 900 公尺的撞擊力道，相當於 1.14 千兆帕撞擊壓力。就算在 PH 值為 1 的強酸和 PH 值 13 的強鹼下，也完全沒事，人類在這個濃度可是會被融化的連骨頭都不剩了。就算將牠完全風乾十年，只要泡點水也能立即活過來。

唯一弱點就是機械損傷，就是指器官組織結構被破壞或功能發生障礙，只要能對內部器官造成極大傷害，就能夠將牠殺死，例如用捏的。

水熊蟲的壽命：

牠們是生命力非常頑強的生物，甚至比小強還要高上幾倍，除非被自己的天敵吃掉，不然就不會自然死亡，在極端的環境下，壽命長達幾百年。

雖然生命力極強，但在食物鏈中是屬於最底端的，天敵非常多，例如：線蟲、其他類緩步動物、蟎類以及蜘蛛等許多昆蟲幼體都會吃牠。對於環境和人類都無害，所以並不需要過度害怕牠的存在。

參考資料

緩步動物門- 維基百科，自由的百科全書

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BC%93%E6%AD%A5%E5%8A%A8%E7%89%A9%E9%97%A8>

隱生- 維基百科，自由的百科全書

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9A%B1%E7%94%9F>

最強生物水熊蟲高速槍擊還能活，但科學家找到死亡臨界點了

<https://technews.tw/2021/05/21/tardigrades-can-survive-being-shot-out-of-a-high-speed-gun/>

看過「水熊蟲」走路嗎？——牠的步態與 50 萬倍大的昆蟲很相似！

<https://pansci.asia/archives/330535>

水熊蟲的天敵是什麼 什麼東西可以對抗水熊蟲嗎

<https://www.oubafeng.com/zh-tw/lovecar/lvxingzhe/73543.html>

殺不死它的水熊蟲對人有害嗎？又該如何殺死？

<http://www.ifuun.com/a201712217912398/>

機械性損傷

<https://www.easyatm.com.tw/wiki/%E6%A9%9F%E6%A2%B0%E6%80%A7%E6%90%8D%E5%82%B7>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則