

據國外媒體報道,在合適的條件下,再加上一點點運氣,宇宙中一些最不宜居的星球可能仍然存在生命。弗蘭克·德雷克是美國著名的天文學家和天體物理學家,以創立搜尋地外文明計劃(SETI)與提出德雷克公式而聞名。在致力於尋找外星生命之前,甚至在還是個孩子的時候,德雷克就在思考是否祇有地球才能孕育生命。他不是第一個,也不是唯一一個對這一問題感到困惑的人。事實上,這是一個意義重大的問題,其答案將有助於揭示人類在宇宙中的位置。

流浪行星上會出現生命嗎?

德雷克的沉思啓發了他走上天文學研究之路,他還擔任了波多黎各阿雷西博天文臺的主任和SETI研究院的主席。該研究院致力於尋找地外文明,并探索宇宙其他地方存在生命的可能性。德雷克最爲人所知的可能就是以他名字命名的方程,用于估計銀河系中可能存在多少外星文明。該公式出現于1961年,通常被認爲是尋找外星智慧生命新時代的開始。

然而,在這個著名方程提出幾十年後,德雷克承認自己的估計過於保守。其中一個過於溫和的假設是,一個可能有生命存在的地外星球肯定圍繞着一顆恒星運行,這實際上忽略了流浪行星上存在生命的可能性。

流浪行星有時被稱爲“星系流浪者”或“孤兒行星”,這些寒冷、黑暗的星球在太空中孤獨前行,沒有可以“依靠”的恒星。很久以前,它們在形成時也圍繞着一顆恒星,但後來被甩了出去,“被它們的父母拋棄了”。天文學家估計,銀河系中可能有數十億顆流浪行星——與恒星的比率至少是1:1。

在這些寒冷、荒涼的星球上尋找生命似乎是徒勞的,但在過去的20年裏,天文學家提出了許多可能的設想,認爲沒有圍繞恒星運行的行星上也有可能出現生命。

超越適居帶

生命的出現和繁盛需要許多必要的環境條件,但其中有兩個最重要的因素。一是某種液體溶劑,有助於在細胞之間運輸對生命至關重要的礦物質和其他物質;二是生物體可以獲取的能量來源,使其能繼續生存和生長。

像地球這樣的行星是生物體的天堂,因爲它距離恒星足夠近,擁有液態水的海洋(滿足溶劑需求),以及能保證充足光合作用的可見光來源(滿足能量需求)。如果地球離太陽太近,光線就會過於強烈,海水就會沸騰;如果地球離得太遠,海洋就會結冰,植物就很

難獲得足夠的光能來轉換成化學能。事實上,地球的位置非常完美:既不太熱,也不太冷,正好處于天文學家所謂的“宜居帶”或“適居帶”當中。

對地球生命的搜索一直以搜尋像地球這樣的適居行星爲主要方向。但許多天文學家認爲,這種搜索策略顯得有些缺乏想象力,并且毫無必要地附加了限制條件。誰說生命就應該和地球上的一模一樣?

麻省理工學院教授薩拉·西格是系外行星搜索的專家,她和其他一些研究者認爲,我們應該擴大對“適居性”的認識。她說:“我們到處都能見到形成生命的物質成分。一種觀點認爲,我們的地球上聚集了這些物質,因此如果其他星球上也有同樣的生命成分,那麼生命也應該能夠以某種方式產生。”在薩拉·西格看來,這就意味着我們應該尋找那些圍繞恒星運行,但處于傳統適居帶之外的系外行星,或者那些可能具有與地球不同生物化學特徵的行星。

不過,這顆行星爲什麼要繞恒星運行呢?如果這是顆流浪星球,那它是否可能存在生命成分?

流浪的生命

在2019年發表于《國際天體生物學雜誌》(International Journal of Astrobiology)的一篇論文分析了在流浪行星外冰層下海洋中存在生命的可能性。如果一個類地行星被拋出其恒星的軌道,就會形成一個外冰層,星際空間的寒冷會使其海洋無法完全保持液態。不過,冰層也可以使行星內部與寒冷的外部環境隔絕,就像毯子一樣。而在行星的核心深處,放射性元素將繼續產生熱量,由內而外使其升溫。

這種外部絕緣和內部加熱的共同作用可能會保護流浪行星的海洋不被凍住。如果地球現在被拋出太陽系,地球本身的放射性物質含量可能不足以阻止海洋結冰,



地球也可能沒有足夠的水或地熱活動來維持生命。林加姆和勒布認爲,如果地球是在形成後不久被拋出太陽系的話,當時地核中會有更多的地熱活動,則液態水海洋可能會繼續存在。

在其他少數幾種情況下,流浪行星也仍然能夠維持液態水存在的溫度。如果這顆流浪星球擁有稠密的氫氣大氣層,它也將起到毯子的作用,甚至可以讓液體存在于星球表面,而不是在厚厚的冰層下。或者,如果一顆行星從恒星的軌道上被拋出,而它還附帶着一顆衛星,那麼這顆衛星就可以在行星潮汐力引起的摩擦中保持溫暖。

因此,在流浪行星上,溶劑的需求可能會得到滿足。但還有一個缺失的因素,那就是在可能有液態水的情況下,生物體代謝的能量從哪裏來?它們從哪裏獲得維持自身生存的能量?

驚人的平衡

爲此,天文學家設想了一個不太可能的能量來源。某些星系被認爲十分活躍,當物質落入其中心的超大質量黑洞時,會釋放出強烈的輻射。如果這顆流浪行星靠近這個中心——所謂的活躍星系核——那它就可以利用黑洞發出的輻射爲光合作用提供能量。

這種光在光合作用中的作用與極端紫外線對細胞的傷害之間存在着平衡。一些屏障,如土壤或表層數米的海水,也可能保護地下或海洋的生命不受紫外線輻射,同時允許足夠的可見光通過,以促進光合作用。他認爲,一個活躍的星系核或許能夠支持一顆離星系中心不到1000光年的流浪行星上出現生命(相比之下,地球離銀河系中心有25000光年)。

即使滿足了這些條件,我們能否在不久的將來探測到地外行星上的生命迹象仍然是一個懸而未決的問題。對於流浪行

星就更加困難,因爲天文學家不能像在研究典型系外行星那樣,使用來自母恒星的光作爲生命迹象可能的信號。這項研究要等待子孫後代去進行,這將非常困難。

在這樣一顆行星上,生命會是什麼樣子?你當然可以想象它們會比微生物更大,但或許沒有我們在地球上看到的最復雜的生物那麼復雜。我們可能看不到海豚,或任何類似的高級物種。

但無論人類能否很快找到這些生命迹象,無論能否出現智慧生命,這些行星上存在生命的可能性就意味着宇宙中可能隱藏着豐富多樣的生物。即使在地球上,我們也驚嘆于極端微生物在地球上環境最嚴酷的角落中生存的能力。在黑暗寒冷的星際空間,在一顆流浪星球上,爲什麼就不能出現同樣極端的生命呢?

也許生命是必然的,不僅僅是在適居行星的完美條件下出現的一場美妙的意外。



川陝名吃

地址 (DC店和Rockville店)
2700 New York Ave. NE,
Washington, DC 20002
316 N. Washington St.,
Rockville, MD, 20850

營業時間
周日至周四: 11am-10pm
周五、周六: 11am-11pm

電話: (202)636-3588 (DC)
(202)534-1620 (DC)
(301)-875-5144 (MD)

* 从马里兰大学沿1号路南,从乔治城和乔治华盛顿大学沿New York Ave东行,均约15分钟车程。店内有大型KTV包厢享受美食,纵情欢歌。

肉夾饃



凉皮



羊肉泡饃



夫妻肺片



长期诚聘英文好且业务熟练的收银员和大堂经理,有意者请电洽。

地道陝西名吃,聘請原陝西文、湖園宾馆主廚省師傅和趙師傅及其團隊主理廚藝;同時聘有精通川菜,粵菜和各類家常菜的駐店廚師;新型的經營理念,爲您提供一流的服務。店內設釣魚台豪華包廂(最多容納60人)及大型宴會廳(可容納300人以上),酒水齊全,卡拉OK助興。環境優雅,空間寬敞,自備上百停車位,可承接各類公司、社團和私人大型宴會。餐廳地處華盛頓近郊,交通便利,誠摯恭迎大華府地區各界人士前來品嘗指導。

董事長: 柳奇 敬呈

釣魚台豪華包廂

