

2025年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章格式

文章題目：為什麼倉鼠的壽命這麼短，由生理和基因告訴你！

摘要：介紹倉鼠的生理構造和基因與細胞老化機制來說明倉鼠的壽命，以及該如何延長倉鼠的壽命。

文章內容：(限500字~1,500字)

倉鼠的一生非常短暫，普遍都只有1.5~3年的壽命。換算於人類的壽命是我們的一天是他們的一週，所以我們更應該好好把握相處的時間。但是你知道為什麼倉鼠的壽命會這麼短嗎？又有什麼辦法能夠增加與他相處的時間呢？下面就讓我以倉鼠的生理構造還有細胞的奧秘來告訴你。

1. 生理結構和代謝率

倉鼠屬於小型哺乳動物，體型小、代謝快。每分鐘的心跳約是300~600下，在這麼快的心跳下不易觀測，所以用電子記錄器來測量。有趣的是倉鼠的心跳雖然很快，但是血壓與其他哺乳動物不同，他不隨著心跳加快而升高。倉鼠的高速新陳代謝會導致倉鼠的細胞分裂快速、老化也很快。代謝快=成長快=死亡也快(資料來源1、資料來源3)

2. 基因與細胞老化機制

有研究指出小型哺乳動物的端粒(Telomere)縮短速度快，導致細胞老化迅速。抗氧化酶的部分表現低，導致細胞更容易受到自由基損傷。首先是端粒，位於染色體末端用來保護DNA不被磨損。每次細胞分裂時，端粒都會縮短。當端粒無法再縮短時，細胞就無法再分裂而老化或死亡。

而倉鼠端粒的消耗速度比人類快很多，所以倉鼠老化的速度也比人類快很多！抗氧化酶的作用是清除細胞內有害物質的酵素，保護細胞不被損傷。研究發現，倉鼠的抗氧化酶活性較低，這進而影響到阻止自由基破壞的能力。自由基是什麼呢？他是在代謝過程中的不穩定帶電分子，他會攻擊細胞膜、DNA、蛋白質，導致細胞功能受損、變異、加速老化。抗氧化酶可以抓住自由基，避免細胞被破壞。倉鼠中的抗氧化酶不足而導致自由基對細胞的破壞，影響倉鼠的壽命。(資料來源1、資料來源2)

3. 與其他動物比較 (r/k選擇理論)

動物	體型	平均壽命(年)	生殖年齡	r/k選擇理論
倉鼠	小	2	2個月	r選擇型
家貓	中	12~15	6個月	中間型
大象	大	60~70	15歲	k選擇型

r選擇型:活得短,但繁殖早,且一次生很多,搶時間延續後代。

中間型:相對平衡的生殖和壽命。

k選擇型:壽命長、以保護後代和慢慢養育來保證品質和存活率。(資料來源4、資料來源5、資料來源6)

4. 延長壽命的方法

最重要的是提供舒適的環境、定期清潔和良好的飼料。以上這些是必要的,需要先了解自己倉鼠的特性,倉鼠的原生環境是什麼呀,可以吃的東西和不能吃的有哪些,需特別注意。定期清掃來給他們乾淨的環境,畢竟倉鼠本身可是很愛乾淨的。接著是不要給他過度的壓力,不要亂摸他們的敏感處,不然他們會驚嚇過度,對他們造成傷害。在環境上建議是溫度適宜、不潮濕為主。食物方面則需要控管,避免過肥導致疾病的產生。注意這些細節就可以有一隻可以陪你很久愛你的倉鼠了!(資料來源5、資料來源6)

參考資料

1. Speak, A. O., et al. (2015).

“Animal Models of Aging Research”, in The Mouse in Biomedical Research (2nd ed.), Academic Press.

2. Monaghan, P. (2010).

Telomeres and life histories: the long and the short of it.

Annals of the New York Academy of Sciences, 1206(1), 130-142.

3. Schmidt-Nielsen, K. (1997).

Animal Physiology: Adaptation and Environment. Cambridge University Press.

4. Pianka, E. R. (1970).

On r- and K-selection.

The American Naturalist, 104(940), 592-597.

5. National Hamster Council (英國國家倉鼠協會)

→ <https://www.nationalhamsterCouncil.org.uk>

6. PetMD - Hamster Lifespan and Care

→ <https://www.petmd.com>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。

2. 字數沒按照本競賽官網規定之限500字~1,500字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 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
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖