

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： 麵包也怕熱嗎？ 放著不管的麵包，真的會變成霉菌樂園嗎？

摘要： 我們經常會發現麵包放在室溫下幾天就會發霉，然後放進冰箱裡能保持較長時間新鮮。是因為溫度與濕度影響霉菌與細菌的繁殖，高溫高濕讓它們長得更快，低溫低濕則讓它們不容易生長。這與冷藏等食品保存技術的原理相符。

文章內容： (限 500 字~1,500 字)

霉菌是怎麼來的？

霉菌是一種微生物，屬於真菌的一種。它們常常在潮濕、溫暖的環境中生長繁殖。霉菌的繁殖過程通常是通過釋放微小的孢子來進行的，這些孢子會飄浮在空氣中，一旦它們落在食物表面，並且找到適合的生長環境，就會開始繁殖，形成我們常見的霉斑。這些小生物或許不起眼，但它們的行動力可是一流的！



圖 1、2 發霉麵包 橘子的照片

溫度與濕度對霉菌的影響

霉菌像是喜歡舒適家園的小生物，它們的生長受溫度和濕度的影響非常大。在又熱又潮濕的環境中，霉菌就會長得很快，幾天內就能在麵包上長出一大片毛茸茸的霉斑。如果我們把麵包放在一個溫度較高、濕氣較重的地方，霉菌會得到充足的養分和舒適的環境，而快速生長，讓麵包變成它們的理想居所。

相對地，當我們將麵包放入冰箱或冷藏環境時，低溫與乾燥的條件會控制霉菌的生長。霉菌在冷冷的環境下無法獲得足夠的能量來繁殖，它們的生長速度會大幅減慢。這也解釋了為什麼我們將麵包放進冰箱後，麵包可以保持較長時間的新鮮。

為什麼低溫低濕延緩發霉？

冰箱內部的低溫和相對較低的濕度是一個“抑菌”的環境，霉菌和細菌的繁殖需要適宜的溫度與濕度來維持活性。在低溫的條件下，這些微生物的活動會大大減慢，繁殖速度也會

大幅減慢。所以我們常建議將麵包等容易變質的食物放進冰箱保存，來延長它的新鮮度。但是，冷藏並不代表完全不會發霉。如果冰箱裡濕氣過重，或者麵包存放時間太久，霉菌還是有可能悄悄生長。還有冰箱內的溫度變化（如頻繁開關冰箱門）可能導致水氣凝結，讓食物表面變得潮濕，提供霉菌生長的條件。冰箱雖然能延長食物的保存時間，但還是需要注意適當的保存方式，避免過度潮濕。例如使用密封容器、避免直接接觸冰箱內壁，以及定時檢查食物的新鮮度。



圖 3 細菌低溫也繁殖 食物放冰箱不一定安全 — 健康雜誌

為什麼科學家會研究這些？

這和食品保存技術有著密切的關聯。冷藏是現代家庭中最常見的食品保存方法之一，利用低溫來減緩食品變質的速度。很多食品工廠會利用冷藏，還有冷凍、乾燥、醃漬等不同的方法，來讓食物保存更久，避免發霉或變質。這些技術都利用各自的物理原理來控制食物中的水分、溫度或微生物的生長，延長食物的保鮮期。

冷藏為例，冰箱中的低溫不僅能減緩細菌和霉菌的生長，還能減少食物的化學變化速度，保持食物的新鮮度，也保持了最佳的口感，還能有效抑制有害微生物的滋生。這樣可以減少食物浪費，也讓我們吃得更安全！

懂科學，少浪費！讓你的食物保鮮更長久！

隨著全球氣候變遷帶來的挑戰，食品保存技術的重要性日益提升。人們必須持續研發更高效的保存方法，來應對糧食供應挑戰，減少浪費食物，並提供可持續的糧食管理。未來，創新的保存技術可提升食品安全性，減少資源消耗，並延長食物的保存期限，為全球糧食供應提供更可靠的解決方案。

科學不僅僅是實驗室中的理論，還與我們的日常生活息息相關。高溫高濕的環境加快霉菌生長，低溫低濕則能抑制它們的繁殖，這也是冷藏食品保存技術的核心原理。在室溫條件下，麵包的發霉速度介於兩者之間，適當的儲存方式能夠有效延長食品的保鮮時間，因此選對儲存方法，就能讓美味更持久！

透過了解溫度、濕度如何影響霉菌的生長，我們可以更好的保存食物，減少浪費，提升生活品質。所以下次當你打開冰箱時，也思考這背後的科學原理——它不只是延長食物保鮮時間的工具，更是科學技術應用於日常生活的最佳例證。

參考資料

<https://www.commonhealth.com.tw/article/75186> 細菌低溫也繁殖 食物放冰箱不一定安全

<https://web3.nmns.edu.tw/Exhibits/111/Microfungi/index.html> 眼不見微菌

<https://info.organic.org.tw/38525/> 面對氣候變遷的新挑戰 淺談食物保存到食材保鮮

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