

投稿類別：生物類

篇名：

火辣辣的反擊-有關辣對人體刺激的探討

作者：

林怡汝。蘭陽女中。高二 01 班

指導老師：

宋旻羲老師

壹、前言

一、研究動機

幼年時總好奇著爸爸為什麼敢吃辣，而我卻不太敢吃。再一次嘗試是為了旅行時的飲食問題，嚐試著每天試一點的辣，再每天增加一點吃辣的量，很神奇的是從原本完全不吃辣的我，變得喜歡上辣帶給自己的感受，於是我想了解為什麼有些人敢吃辣而有些人不敢。

二、研究目的

解決幼年時的疑惑，了解吃辣的程度是否能藉由某段時間的訓練就能有成效？哪些成分會為人體帶來辛辣的感覺？吃辣對人體帶來的利弊？我們每天都在享受著食物帶來的美好滋味，當遇到辣時，有些人選擇不去嘗試這道美食，確實很可惜，但勇於嘗試的人，是能發現這道美食帶給我們特別的感官刺激。

當我們試著嘗試的開始，總會覺得自己一定可以再增加辣度，然而增加後發現自己有點無法承受辣的刺激時，小時候就聽說喝牛奶可以止辣，但為什麼呢？喝冰水又為什麼沒什麼效果？不過可以確定的是辣給我們帶來的刺激，當無法承受時是有辦法解決的。

三、研究大綱

- (一) 辛辣的成分
- (二) 辣度的計算
- (三) 吃辣的訓練
- (四) 解辣的方法
- (五) 辣的生活應用



圖一、辣椒

(圖一來源:維基百科(2016)。2017年2月11日，取自:<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BE%A3%E6%A4%92>)

貳、正文

一、辣的簡介

我們口腔中的味蕾只能感覺出甜味、酸味、鹹味、苦味、鮮味這五種味道，而辣味並非味覺，而是一種痛覺。辣是種化學物質，刺激皮膚、口腔，由三叉神經傳遞，送至大腦。

(一) 辛辣的成分

1、辣椒素：為紅辣椒辣味來源。斥水親油，無色無臭的結晶或蠟狀化合物，具刺激性，口腔中產生灼熱、刺痛感。(維基百科，2016)

2、胡椒鹼：與胡椒脂鹼，為黑胡椒辣味來源。被發現能抑制人體中的細胞色素 P4503A4 及 P-醣蛋白和抑制藥物代謝。(維基百科，2016)

3、薑酚：為薑的根莖辣味來源。黃色油狀液體，味道辣而帶苦。(愛醫網，2013)

(二) 辣的程度計算方式-史高維爾指標

1、史高維爾指標計算方式：將辣椒素溶於糖水中，給數個人品嚐後，增加糖水量直到沒有辣味為止，而糖水總量就是史高維爾辣度單位 (SHU)(雷雅淇，2016)

2、史高維爾辣度指標缺點：由於品嚐辣是主觀感覺，所以後來出現了「高效液相色譜」此儀器來測量(維基百科，2017)



圖二、高效液相色譜儀器

(圖二來源:王詩仁(2012)。高效液相色譜法測定辣椒及辣椒製品中辣椒素類物質。)



圖三、辣椒辣度表

(圖三來源：曾慧雯(2015)。吃辣能減重？9大「秘辛」一次破解。2017年2月11日，取自：<http://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=70290>)

二、辣的刺激

(一) 辣的刺激神經傳導

皮膚和口腔中的游離末梢神經(位於神經細胞末端，對溫度及痛覺有反應)中有「TRPV1」的離子通道，這個通道在溫度43度以上、辣椒素、pH值偏低(酸性)等刺激下，此離子通道會打開。(游鳳珠，2016)

「TRPV1」的選擇性受體拮劑會使體溫升高，這也是吃辣時體溫會升高的原因。當此通道長期受到辣椒素的刺激，會變得較不易開啟，將能有效控制疼痛，但當通道打不開，體溫將會升高。(維基百科，2016)

(二) 人對辣的感覺

人對辣的感覺並非某種味覺，反而是種痛覺。辣味在口中引起的灼熱、疼痛是受到神經刺激，進而傳遞至大腦，所以並非只有在口腔中才能感覺到辣味。當我們切辣椒誤觸眼睛時，儘管辣椒並未放入口中，也會帶來灼熱、疼痛感，故辣是受神經影響，而非口腔中的味蕾。

(三) 吃辣的程度能訓練？

吃辣是可以訓練的。最初吃辣時，有點無法適應灼熱、微微的刺痛感，但長期處在較強烈的刺激下，對辣椒素刺激敏感度會下降，是能逐漸適應辣帶來的刺激。吃辣後的 2~4 天，對於味覺會變得較遲鈍，對辣的敏感度會下降，逐漸地增加吃辣的程度，長期下來，吃辣的能力是會提升的。反之，如果中途隔了很久沒吃辣，吃辣的能力會減縮。(曹慧雯，2015)

(四) 吃辣容易拉肚子、肛門會有灼熱感

辣椒中的辣椒素包含了數種化合物，是很難被人體吸收的。人體的腸道受到辣椒素的刺激，引起腸道蠕動加快，腸道的糞便還沒來的及吸收水分形成糞便，就被排出體外，於是吃辣後容易拉肚子。(曹燕芳，2016)

同理，辣椒素到肛門門口依然會刺激肛門，到致會灼熱、疼痛，一旦辣椒素殘留在肛門，肛門口甚至會紅腫。

三、對辣的迷思

(一) 吃辣可以減肥？

並非完全只吃辣就能減肥。辣椒能讓皮膚發熱，促使局部的脂肪燃燒(新陳代謝)，而辣椒素會刺激交感神經(決定脂肪消耗快慢)，然而，這種減肥方法不會持久，而長期吃得很辣，會影響腸胃機能，嚴重的話可能會胃出血。(每日頭條，2016)

況且外面賣的麻辣鍋，調味重油重辣，並非辣就能減肥，過多的油脂也是肥胖的來源。

(二) 喝水能解辣？還是喝牛奶能解辣？

辣椒中的辣椒素是一種油性、鹼性物質，而油水不相溶，所以喝水並不會緩解疼痛，但喝冰水確實是可以緩解灼熱感。牛奶中的脂類可以和辣椒素溶合，而辣椒素可以和牛奶中的酪蛋白結合，結合後的辣椒素就不會刺激我們的舌頭。(Life 生活化學，2015)

除了冰水及牛奶之外，糖水事實上也可以解辣，史高維爾檢測就是用糖水去除辣味，但糖水的效果並沒有牛奶來的好，而要用糖水解辣的話，可能要喝上數十杯才能解辣。

(三) 懷孕不能吃辣？

並非完全不能吃。我們都曉得，孩子在媽媽的肚子裡，養分源自於媽媽，因而懷孕的媽媽就必須更注重飲食。辣椒中富含維生素 C、維生素 B2、胡蘿蔔素、鈣……等，營養價值豐富，而懷孕期間胃口通常都不好，適當的辣是能提升食物的味道。

相對地吃辣的量不能過多，吃辣易造成腸胃不適，容易便秘，而辣的刺激也會傳給嬰兒，過量的辣可能會中毒，嚴重的話可能會流產。(領育網，2016)

(四) 吃辣治鼻塞有用嗎？

並不是完全沒用。當我們吃完辣，總會流鼻水，確實辣的食物是可以疏通鼻子，但辣椒中的辣椒素會刺激我們，過量的辣椒素，可能會導致我們的鼻腔腫脹，而鼻腔內的分泌物可能會變多，導致症狀變得更嚴重。(蘋果日報，2006)

所以微量的辣可以疏通鼻子，但過於嚴重的鼻塞症狀，還是需要就醫，以免過多的辣椒素，導致鼻子其他症狀。

四、辣的應用、開發、功效

(一) 殺蟲、防蟲劑

生物學家強納森·圖克斯伯里(Jonathan Tewksbury)觀察辣的和溫和的野生番椒，發現不辣的番椒比有辣的番椒更易受到蟲害。研究顯示辣椒素具有驅蟲，甚至殺死細菌的功能。(泛科學，2016)

在這個世代，人人都希望吃得健康，活得長久，然而面臨蟲害，卻大量噴灑對人體有害的農藥。事實上有較天然的殺蟲劑，用辣椒、蒜頭、薑……等辛辣物質製成的，不但可以除蟲，更能不用擔心農藥殘留的問題。除了辛辣物質，適當的加入酸性物質，能使除蟲的效果更好。

(二) 辣椒素的相關應用

適量的辣可以使接觸辣椒素的地方部分麻痺，所以醫學上正在研究開發世界最辣的「龍息辣椒」辣椒素製成麻醉劑，此項開發可取代對傳統麻醉劑過敏的成分。(今日新聞，2017)

(三) 辣的功效

表一、辣椒植株各部位的功效

植物部位	功效
果	溫中散寒，健脾消食，祛風行血，行痰逐濕
根	活血消腫，助消化，行血散淤，止喘
莖	除寒濕，散瘀血，逐冷痺

(資料來源：李岡榮(2004)。台灣青草藥彩圖與應用。台南市：西北出版社)

參、結論

這次研究讓我更深入的了解這樣神奇的物質，也打破對辣這個味道舊有的迷思，在這份報告的查詢中，我明白了辣，帶給我們的感覺不僅僅只局限於舌頭，雖然知道辣碰到眼睛會痛，但並不知道原來舌頭嘗不到辣覺，是辣的刺激，是神經的傳遞，人體確實很奇妙。

在有些國家，例如：墨西哥、四川，吃辣是生活的一部分，它增添了食物的風味。在生活中，辣更是驅蟲的天然殺蟲劑。在醫學上，其一辣提供了麻醉的功效，其二有學者提出辣是有可能研發成止痛藥。我認為要是能克服辣所引發的溫度上升，其實辣帶給人體的刺激或引發的人體反應，在醫學上有很大的幫助。

辣，是一種很神奇的物質，它帶給我們的並不是味覺的享受，而是痛覺的刺激。小時候，一直很排斥，連嘗試的勇氣都沒有，一次旅行的機緣，讓我改變對辣不好的印象。現在的我，不斷不斷地去嘗試更辣的食物，也在食辣中成長。

常人聽說「愈辣愈過癮」、「無辣不歡」，喜歡吃辣的人總是不斷地挑戰自己，至今，甚至吃辣成了一種競賽。辣是可以勇敢的去嘗試的，也許它鮮豔的外觀，就是鼓勵著我們去嘗試，也許它帶給我們的刺激，是為了激發我們不向它認輸。

肆、引註資料

一、電子網路資料

維基百科(2016)。2017年2月11日，取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BE%A3%E6%A4%92>

維基百科(2016)。2017年2月11日，取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BE%A3%E6%A4%92%E7%B4%A0>

維基百科(2016)。2017年2月11日，取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%83%A1%E6%A4%92%E7%A2%B1>

愛醫網(2013)。2017年2月11日，取自

<http://tw.medvov.com/view.aspx?lid=ce1c5ca7-a764-4400-afdd-be9dab8cd38d>

雷雅淇(2016)。史高維爾辣度怎麼量？為什麼我們愛吃辣？—那些關於辣椒的二三事。2017年2月11日，取自 <http://pansci.asia/archives/92463>

維基百科(2017)。2017年2月11日，取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B2%E9%AB%98%E7%B6%AD%E7%88%BE%E6%8C%87%E6%A8%99>

王詩仁(2012)。高效液相色譜法測定辣椒及辣椒製品中辣椒素類物質。2017年2月11日，取自 <http://blog.xuite.net/davidshw63/twblog/140757272-%E9%AB%98%E6%95%88%E6%B6%B2%E7%9B%B8%E8%89%B2%E8%AD%9C%E6%B3%95%E6%B8%AC%E5%AE%9A%E8%BE%A3%E6%A4%92%E5%8F%8A%E8%BE%A3%E6%A4%92%E8%A3%BD%E5%93%81%E4%B8%AD%E8%BE%A3%E6%A4%92%E7%B4%A0%E9%A1%9E%E7%89%A9%E8%B3%AA>

曾慧雯(2015)。吃辣能減重？9大「秘辛」一次破解。2017年2月11日，取自 <http://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=70290>

維基百科(2016)。2017年2月11日，取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/TRPV1>

曹燕芳(2016)。吃辣為什麼會拉肚子。2017年2月11日，取自 <https://read01.com/GQaRmy.html>

每日頭條(2016)。2017年2月11日，取自 <https://kknews.cc/zh-tw/health/mjeqyg.html>

Life 化學生活(2015)。2017年2月11日，取自 <http://www.lifechem.tw/blog/150312>

領育網(2016)。2017年2月11日，取自 <https://read01.com/KJnLDN.html>

蘋果日報(2006)。鼻塞吃辣不會改善。2017年3月21日，取自 <http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20060606/2658809/>

泛科學(2016)。尋找天下第一辣－《品嘗的科學》。2016年3月14日，取自 <http://pansci.asia/archives/95238>

今日新聞(2017)。比催淚瓦斯更厲害的辣椒龍息辣椒。2017年5月20日，取自 <https://www.nownews.com/news/20170520/2529561>

二、書籍類資料

游鳳珠(2016)。皮膚感覺的機制。牛頓科學雜誌 104。6月

李岡榮(2004)。台灣青草藥彩圖與應用。台南市：西北出版社