

吃下毒蘑菇後， 你的身體裏會發生什麼？

據國外媒體報道，春季和秋季的森林裏可以找到許多形態各樣的蘑菇，其中不少是有毒的。那麼，是什麼使它們具有如此可怕的毒性呢？

每年許多美食愛好者會前往森林深處，尋找最好的食材。他們如此急切尋找的“獵物”其實就是蘑菇。蘑菇屬於蕈類，是大型的真菌，會長出肉質、柔軟的子實體。這種子實體由菌蓋（菌傘）和菌柄組成，菌蓋的腹面具有菌褶，成熟時經減數分裂可產生孢子。

真菌王國的多樣性令人難以置信，可能還有數百萬種至今仍未被描述的物種。在所有真菌中，蘑菇可以說是最受歡迎的類群，特別是在烹飪上。在蘑菇中，既有非常“不起眼”的食材，也有備受追捧的美味佳肴。

然而，任何一個蘑菇行家都知道，祇有某些品種的蘑菇可以送到廚房中進行加工，其他品種的蘑菇則不一定好吃，有些甚至可能會成為你的最後一餐。接下來，讓我們來了解一下有毒蘑菇所擁有的兩種不同的危險毒素：鵝膏蕈碱（amanitin）和毒蕈碱（muscarine）。

被低估的數字
嚴重的蘑菇中毒事件并不常見，但的確時不時就會發生，而且在世界各地越來越頻繁，這可能是因為蘑菇消費越來越受歡迎，以及人們對毒蘑菇普遍缺乏識別的知識。僅在北半球，每年都會出現數千起蘑菇中毒病例。

據估計，全世界每年至少有100起造成死亡的蘑菇中毒事件。不過，這些數字很可能被低估了。在許多不幸的中毒事件中，罪魁禍首都是鵝膏菌屬（Amanita）的物種。在鵝膏菌屬中，毒鵝膏可能是最臭名昭著的代表，包括東亞的黃蓋毒鵝膏菌（Amanita subjunquillea）和歐洲的黃綠毒鵝膏菌（Amanita phalloides）。這是兩種親緣關係極近、外表幾乎無法區分的真菌，廣泛分布在亞歐大陸。毒鵝膏是已知有毒蘑菇中最毒的一類，在人類因毒菇而死亡的比例中超過半數。那麼，這些蘑菇究竟是含有什麼物質，才變得如此危險？

鵝膏菌屬物種的肉質子實體

富含一類被稱為毒傘肽（Amatoxin）的毒素分子，這些分子具有相似的結構，由8個氨基酸殘基構成的環狀。環柄菇屬（Lepiota）、盔孢傘屬（Galerina）和錐蓋傘屬（Conocybe）等菌類也富含毒傘肽。

鵝膏蕈碱是毒傘肽中毒性最强的成員，會影響人體細胞的核心過程——蛋白質的合成。更確切地說，鵝膏蕈碱會與RNA聚合酶II（RNAP II）強烈地結合，這種性質使其成為致命的毒素。RNA聚合酶II是真核生物中被研究最多的種類，負責合成信使RNA（mRNA）的前體及大部分小核RNA（snRNA）及微型RNA（microRNA）。

信使RNA由細胞的DNA轉錄而來，帶著相應的遺傳信息，反過來又充當蛋白質合成的模板。這一步對細胞至關重要，因為由RNA構建的蛋白質在細胞自身的內部過程，以及組織和器官水平的功能中扮演著關鍵角色。

然而，對於RNA聚合酶II而言，其與鵝膏蕈碱的結合起到了“關閉”的作用，使RNA聚合酶II變得不活躍，無法發揮其關鍵作用。蛋白質合成的中斷反過來又會引發多米諾骨牌效應，導致受影響細胞的崩潰和溶解。

承受打擊的肝臟

鵝膏蕈碱對細胞的衝擊聽起來已經很不可思議了，但從器官和整個身體的角度來看，情況更加糟糕。事實上，所有這些對細胞的破壞通常發生在肝臟。在人體中，肝臟是處理和中和毒素和廢物的重要器官。然而，鵝膏蕈碱在被肝細胞攝入後，會迅速導致肝細胞溶解，甚至可能導致急性肝功能衰竭和死亡。

在這一階段之前，鵝膏蕈碱中毒通常會導致嘔吐、頭暈、虛弱和黃疸等癥狀。

當移植成為唯一的選擇



有時，鵝膏蕈碱會被尿液輸送到腎臟，進行排泄，這可能會導致致命的腎功能衰竭，因為這種毒素會像肝臟中那樣破壞腎臟細胞。更糟糕的是，目前還沒有針對鵝膏蕈碱中毒的具體治療方法。

一些治療手段，比如青霉素和乳薈（富含幹鵝膏蕈碱的化合物），通常被用來減輕中毒癥狀，但對於最嚴重的病例，肝臟和/或腎臟移植是目前唯一的治療選擇。

30多年前，一組研究人員試圖通過製造抗體來解決鵝膏蕈碱中毒的問題，這些抗體經過“量身定制”，可以結合并中和鵝膏蕈碱。研究人員認為，這可以作為一種更安全、更有效的治療方法。然而，在早期實驗中，這種策略很快就事與願違；儘管這些抗體確實顯示出對鵝膏蕈碱的強烈結合，但不幸的是，它們也會被轉移到腎臟，之後會被清除或重新進入血液。

當抗體-鵝膏蕈碱復合物進入腎臟時，鵝膏蕈碱與抗體會一起被重新吸收，而不是被尿液排出。這導致了人體在腎臟中積累了大量的鵝膏蕈碱，并迅速對腎臟細胞造成了嚴重損傷。

在抗體的研究之後，基於抗體的蘑菇中毒療法被過早地忽視了。然而，由於缺乏替代療法，直到今天，我們仍然沒有任何有效的方法來治療鵝膏蕈碱中毒的致命後果。

此外，這種毒素既耐熱又耐寒，十分讓人頭疼。在採摘和準備蘑菇時，人們仍然普遍低估了鵝膏蕈碱毒素的危險。無論是烹飪還是冷凍，鵝膏蕈碱都不會變性。它

們幾乎不受沸點的影響，也無懼零下20°C的考驗。

因此，在辨認蘑菇時，即使是最微不足道的失誤，也會造成災難性的後果。這對採集蘑菇的人來說尤其重要，他們在鑒別有毒物種時，經常會攜帶辨別毒蘑菇的野外指南。但這并不是一件容易的事情，因為許多有毒的鵝膏菌在形狀和顏色上與可食用的同類蘑菇非常相似。

讓人神經緊張的毒蕈碱

雖然毒傘肽——尤其是鵝膏蕈碱——的毒性在蘑菇毒素中十分突出，但在蘑菇中，我們還可以發現大量具有重大科學意義的其他有毒分子。

一個顯著的例子便是毒蕈碱，這是一種影響神經元并抑制不隨意肌收縮的分子。與骨骼肌等受運動神經支配的肌肉（隨意肌）不同，不隨意肌是結構最簡單的肌肉，不隨意識主使而運動，僅受自主神經的調節與支配，主要類型包括心肌和平滑肌（胃、腸和血管內壁的肌肉）。人類生物學研究的歷史上，毒蕈碱堪稱支柱之一。事實上，對毒蕈碱毒理作用的研究幫助科學家確定了副交感神經系統（神經系統的一個分支，調節各種無意識的行為，如血液循環等）的機制。

毒蕈碱會損害人體的信號系統

毒蕈碱在結構上與神經遞質乙酰膽碱相似，其與受體的結合會使副交感神經興奮。這些受體最終被稱為“毒蕈碱受體”，因為科學

家最初是以毒蕈碱為模型，對這些受體與其他分子的結合兼容性進行了描述。毒蕈碱受體可以起到“通道”的作用，將輸入信息從神經元傳遞到其他組織，并在與神經遞質分子結合時被激活。

事實上，毒蕈碱分子會與乙酰膽碱競爭，後者便是一種神經遞質，負責將信號從神經系統傳遞到其他器官。這一過程使得乙酰膽碱無法與毒蕈碱受體結合。

這導致從神經元到目標器官（通常是心臟）的信號傳輸受阻，使血壓急劇下降，進而可能出現最危險的臨床後果：循環系統衰竭。

毒蕈碱 vs 鵝膏蕈碱

儘管擁有上述的神經毒性，但毒蕈碱的毒性并不如鵝膏蕈碱。毒蕈碱濃度需要達到相當高的水平才具有致命性——通常高于在任何一種蘑菇中發現的濃度。

最著名的含有毒蕈碱的蘑菇當屬毒蠅傘（Amanita muscaria），又稱毒蠅鵝膏菌。但具有諷刺意味的是，毒蠅傘祇含有微量的毒蕈碱，而一些較少為人所知的絲蓋傘屬（Inocybe）蘑菇則含有大量這種毒素。

然而，與其他蘑菇相比，毒蠅傘在整個人類歷史中仍然取得了無可爭議的文化地位，這主要歸功於它們的幻覺毒性。導致毒蠅傘精神刺激作用的成分是蠅蕈素，是一種精神性生物碱。這種毒素被西伯利亞地區的居民用于引起幻覺和感到靈魂出竅的藥物，在他們的文化中具有重要的宗教意義。



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号路南下，从乔治城和乔治华盛顿大学沿New York Ave东行，均約15分鐘車程。店內有大型KTV包廂享受美食，縱情歡歌。

肉夾饃



涼皮



羊肉泡饃



夫妻肺片



長期誠聘英文好且業務
熟練的收銀員和大堂經理，有意者請電洽。

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，為您提供一流的服務。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

