

前言：香港腳，又稱足癬；汗斑，又稱花斑癬；二者都是自然界中的黴菌在皮膚上繁殖所造成的疾病。由於黴菌喜歡生長在高溫潮濕的環境，在炎炎夏日，常常流汗的部位，皮膚的皺褶處，都是它們喜歡生長的位置。黴菌的感染也因為生長在各處不同的部位而有不同的名稱。以下向大家介紹的是兩種炎炎夏日代表性的黴菌感染：足癬及汗斑，還有一些黴菌的概論。如果對皮膚的組成或是有所疑惑者，可以上我們中國醫藥學院附設醫院的網站

(<http://www.cmch.org.tw>)的皮膚科網頁，或是找筆者在網路家庭(<http://www.pchome.com.tw>)為大家寫的網路無料個人電子報--「情深皮淺」--相信會對您有一些小小的幫助！

(一) 黴菌概論

(1) 黴菌的分類--界門綱目科屬種 在世界所有的生物中分為五大界 (Kingdom)，分別是單蟲、原生蟲、黴菌、植物及動物。在黴菌界中分有六大門，我們要介紹的汗斑菌的菌種 (*Malassezia furfur*) 是屬於 Deuteromycota 門中的 Blastomycetes 綱下的 Cryptococcaceae 目 Malassezia 屬之下，而足癬菌的菌種 (*Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophyton*) 是屬於 Deuteromycota 門中的 Hyphomycetes 綱下的 Trichophyton 屬之下。黴菌是一種含有核的生物，核中有 DNA，它可以是單細胞的形態或是許多細胞聚集成菌絲體的形態，有細胞壁，有的有鞭毛。有些黴菌有種很特殊的特色：雙形性 (Biphasic)。意指在不同的溫度下會有不同的形態，在常溫時為多細胞的菌絲，在高溫時為單細胞的酵母菌形。為什麼要這樣？當然是要生存下去囉！

(2) 黴菌的診斷步驟 要診斷有黴菌感染，最好要在顯微鏡下可以檢驗出黴菌並辨別它。在顯微鏡下，我們一般會將刮採下來的皮屑用氫氧化鉀溶液 (KOH) 來將黴菌的菌絲顯現出來。氫氧化鉀溶液的組成是用百分之十濃度的氫氧化鉀加入派克永久性藍黑墨水而成，當加入至墨水中時，會有一些不定形的沈澱物出現，這些沈澱物可以用離心的方法將之去除，而澄清的懸浮液可以存放於塑膠瓶中以避免一些不溶性的碳化合物形成。當黴菌感染侵及頭皮或是鬍鬚時，我們可以用一特殊的燈叫做伍氏燈 (Wood's lamp) 來檢測，不過它比較能看到的菌是小孢子菌種 (*Microsporum species*) 的黴菌。而頭皮的採樣須以十一號的刀片尖端割取，然後放在培養皿中培養。也可以直接取毛髮置於載玻片上然後用 KOH 來溶解角質。當黴菌只有在皮膚或是指甲時，一般要刮病灶邊緣的皮屑，如果是指甲最好要取到整層的指甲厚度的皮屑。將皮屑刮採於載玻片中，並加入氫氧化鉀後，氫氧化鉀會慢慢將角質溶解掉，黴菌的菌絲因為不怕氫氧化鉀，所以會留存下來，在門診檢驗有時為了加速反應，我們可以將載玻片加熱以促進角質的溶解。幾秒鐘後我們就可以在顯微鏡下檢視我們的成果了。

(3) 顯微鏡下的皮癬菌世界 通常頭髮的取樣在顯微鏡下，黴菌的生長會表現出三種形態：一種是所謂的 Ectothrix，即黴菌會生長在髮幹的外面，包住髮幹；第二種是所謂的 Endothrix，即黴菌生長在髮幹之內；還有一種是所謂的 Favic，它會延著髮幹的長軸以鏈狀的方式生長（就像是一節一節的火車箱排列在鐵軌上）。而皮膚或指甲所得皮屑的顯微鏡檢中就會看到單獨或成群的黴菌菌絲了。

(4) 黴菌培養 如果要再做更進一步的確認，就必須把刮採下來的樣本做黴菌的培養。一般我們常用的培養皿是一種叫做 Sabouraud's 糊精洋菜（它的做法是用糊精 40 克、消化蛋白質 10 克、洋菜 20 克，加蒸餾水至一公升，酸鹼值調至 5.5），不過，由於有一些污染菌像是 Saprobes 會比我們所想要培養的黴菌長得更快，為了避免影響判定的結果，通常我們要加一些抑菌劑像是 Chloramphenicol 及 cycloheximide 來抑制它們的生長，而使我們想要培養的菌快快樂樂地長大。至於培養的溫度設定在攝氏 26 度，培養四週後才判讀結果，有時候我們為了培養一些特殊形態的黴菌，會用到血漿或是高溫。黴菌在培養的時候，會產生不同的顏色，也會因培養皿的不同而有不同的生長形態及菌落。所以當您的醫師為您安排黴菌培養的檢驗時，不要急著問報告，黴菌的生長是很慢的。

(5) 黴菌的感染 黴菌在人體的感染分為兩類，一是所謂的「Dermatophytosis」(dermato：皮膚；phyto：植物)，這是指由三種皮癬菌 (dermatophytes) 在表皮有角質化部位的淺層感染；另一類是會侵入全身皮癬菌的感染：「Dermatomycois」(mycosis：黴菌)

(6) 皮癬菌的黴菌學 皮癬菌是一群能夠在角質化的組織上像是表皮的角質層、指甲、頭髮等部位生長的黴菌，為什麼這樣分類？是因為它們可以使用角質來當做它們的營養分的來源。皮癬菌的研究早在 150 年前就已經有人開始進行，在西元 1934 年，Emmons 先生將三大類菌歸類於皮癬菌：

(1) 小孢子菌(Microsporum) (2) 髮癬菌(Trichophyton)及(3)表皮癬菌(Epidermophyton)。

在皮癬菌中，有些種類的菌只生長於土壤中，我們叫做 geophilic (嗜土性的)，其代表菌為 M. gypseum、M. fulvum 及 T. terrestre；有一些可以生長於家畜或是野生動物的身上，我們叫做 zoophilic (人畜共通的)；而有些菌只有生長於人類，我們叫做 anthropophilic (嗜人的)。這之中含有四十多個不同的菌種。不過也只有幾種會造成人類的感染。嗜土性的黴菌偶爾會感染人類，而且如果發生的時候，通常都會有發炎的現象。人畜共通的菌種偶爾也會感染人類，它們的傳染途徑可以直接經由某些動物的直接接觸或是由動物的毛髮、衣物、或受污染的穀倉、棚欄等。身體暴露出來的部份都是易感染的部位。而且動物若是受到感染，不會像人一樣有症狀，所以牠們很容易成為黴菌的宿主。至於嗜人的黴菌在自然界就很容易由人與人的直接接觸或是空氣、家中寵物而傳染，感染的嚴重程度依每個人及每種菌種的毒性而有所不同。像是有糖尿病、淋巴癌、免疫缺陷等的人得了黴菌病就很頑固。而頭癬(臭頭)一般常見於兒童，足癬、甲癬(灰指甲)、股癬等就常見於成人，股癬尤其好發於男性及肥胖者。還有一些癬是有地域性的，也就是您到過那個地方，或是住在那個地方才會得。除了地域性之外，氣候及當地居民的風俗習慣也會造成黴菌的流行，例如有些地方大家都要穿一些包住腳的鞋襪，當夏天或潮濕溫熱的天氣來到時，就會讓足癬菌長得快樂不已。還有一些證據顯示黴菌的感染比較傾向於家族性的成員，而非夫妻。

(7) 皮癬菌的致病機制 對於黴菌的生長，適宜的環境是相當重要的。除了創傷之外，皮膚潮濕及有破皮(即使只有很小)這兩個因素也很重要。當我們用一個沒有孔洞的物質包住我們的腳時，會增加它的溫度及濕度，進而影響到我們的角質層的防禦功能，所以不透氣的鞋肯定是足癬菌的最愛。好，現在有一隻足癬菌在空氣中飄來到您潮濕溫熱的腳腳了，它要做什麼呢？對，它要開始「孵化」(inoculation)了，首先它會試著在皮膚的角質層落腳，這時候可能會有一點點的感染現象，一旦定居下來，就會有兩個因素影響到癬的大小及生長期，第一個是這隻菌的生長率，第二個是表皮的週轉率(即表皮細胞從角質層的基底細胞開始生長到變成角質細胞而脫落的時間)。如果這隻菌長的比表皮脫落的速度慢，那麼抱歉，這隻菌就不會長留於此；但若是這隻菌往下長的速度比表皮脫落的速度快，那更抱歉，因為它已打算做您的長期室友了。至於黴菌要怎麼侵入角質層呢？答案是：它會分泌一些分解角質或是溶解蛋白質的酵素，不過這些酵素的力量會因菌種不同而有所差異。

(8) 關於黴菌的免疫學 對於黴菌的對抗不但涉及免疫的機制，也涉及非免疫的機制，例如像是青春期之後漸增的皮膚飽和脂肪酸，或是血清抑制因子 (serum inhibitory factor, SIF) 的出現，似乎都會抑制黴菌的生長。而人類免疫反應中的體液免疫(由 B 淋巴球產生的免疫球蛋白所提供的免疫反應，像是對抗麻疹、小兒麻痺等疾病)在對抗黴菌時似乎沒有很大的幫助，最主要的是要靠免疫反應的第四型--延遲性過敏反應(delayed hypersensitivity response)來對抗黴菌的入侵。這種免疫反應的形成的機轉為：當一個人第一次受到一隻皮癬菌的感染時，最初並不會產生很強的發炎反應或是脫屑，此時若是做髮癬菌素皮膚測驗的結果是陰性的；經過 10 天至 35 天後，感染的部位會突然變得發

炎、搔癢，而做髮癬菌素皮膚測驗的結果就會變成陽性的，當細胞免疫（由 T 淋巴球細胞提供的免疫反應）發展完成後，受到黴菌感染的部位發炎就會慢慢減輕，而最後自然痊癒。等到下一次相同的菌種再度光臨時，就會比較快發炎，而且比較快好。至於慢性皮癬菌的感染，通常（不是全部）隱喻著病人也許有些潛在性的疾病（像是糖尿病、高皮質固醇症、淋巴癌ÿ等），或是有異位性的體質（Atopy，意指常有異位性皮膚炎、過敏性結膜炎、過敏性鼻炎、氣喘、乾草熱、花粉熱等互相合併的症狀的體質）。大略地講完皮癬菌，接著就要講到我們的香港腳和汗斑了，黴菌大部份以感染的部位來命名，像是頭癬、手癬、股癬、足癬、甲癬、體癬等，也有用形態來命名的，例如像汗斑，俗名又叫做變色糠疹。還有用地方來命名的，例如香港腳。同一個部位可能長不同的菌，不同的菌也喜歡住在它偏愛的窩，所以黴菌的鑑定有其重要性。另外，有些病雖以「癬」字來命名，但是並不是黴菌所造成的感染，像是「乾癬」、「銅錢癬」等，所以並不是所有的癬擦了癬藥都會好，還是要請有經驗的皮膚科醫師為您診斷及治療，方為上策！

（二）香港腳（足癬）（1）前言 足癬（及手癬）是皮癬菌中最普遍的感染，幾乎有 10% 的人感染足癬，特別是運動團體、軍方組織、寄宿學校等更多。它也好發於夏天、熱帶或亞熱帶的氣候，包鞋及公共浴池會增加它的感染率。

（2）病因 最常見的菌有三種：*T. rubrum*（紅癬菌），*T. mentagrophytes*, *E. floccosum*. （3）臨床表徵：足癬有四種形態：（a）慢性對磨型（b）慢性丘疹鱗屑型（c）水泡型（d）急性潰瘍型。（a）慢性對磨型：是最常見的一種型式，特徵為指間或趾間有裂痕、鱗屑及小裂傷，特別是在 3-5 之間的腳趾。這種皮癬菌的感染會擴展到腳底及腳背但很少會到腳背，多汗症也許是一個潛在性的原因。香港腳一般也稱運動員腳（Athlete's foot），但後者並不單指此黴菌感染，還有一些正常細菌（像是葡萄球菌、棒狀桿菌及少部份葛蘭氏陰性菌）也會在趾間產生一些菌群，其與皮癬菌的交互作用會造成症狀。（b）慢性丘疹鱗屑型：這種型通常是雙側發生，特徵是會有輕微的發炎，然後在足底有一些像鹿皮鞋龜裂般的鱗屑斑塊。最常見的是紅癬菌，少部份是 *Trichophyton mentagrophytes*。不但會發生在腳，還會波及手及腳指甲，還會有一種叫做「二腳一手」（手去抓腳而感染）的表現。（c）水泡型：主要是由 *Trichophyton mentagrophytes* var. *interdigitale*（*T. mentagrophytes* 的變異型）所造成的。會在足背附近及中前蹠表面形成小水泡或是膿泡，也會在趾間出現鱗屑。大水泡並不常見，但仍可出現。冬天絕跡，夏天再度現身。（d）急性潰瘍型：會伴隨小裂傷、流水、並在腳底出現不小的潰瘍。特徵是明顯的白色過度角質化的厚皮及有刺激性的臭味，此型通常會伴有續發性細菌感染。（4）實驗室的發現 氫氧化鉀溶液的檢驗刮下來的皮屑可以發現有分隔且分枝的菌絲，如果要做黴菌培養，Sabouraud's 培養皿中要加抗生素（如前述）。（5）病理學 表皮會出現過度角化、角質層增厚；真皮層會出現慢性表淺性的血管周圍浸潤（意指在血管周圍會出現一些發炎細胞），如果有水泡的出現，在角質層下或是表皮層下會出現水泡。有一些特殊染色（如 PAS 染色法）可以將黴菌在角質層中顯現出來。（6）診斷 如果氫氧化鉀溶液檢測或是培養出黴菌，診斷足癬就能夠很確定了，但是如果刮不出來，或是培養不出來，可能要想一些其他的疾病了。像是細菌的續發性感染。如果趾間裂得愈嚴重，細菌的可能性愈高。其他尚要考慮的像是念珠菌病、軟雞眼、紅斑癬（*Erythrasma*）都會出現在趾間。如果只是鱗屑及厚皮，乾癬（psoriasis）、先天或後天性掌蹠角皮症（keratoderma of the palms and soles）、紅色毛孔性苔蘚（pityriasis rubra pilaris）也應納入考慮；如果是小朋友，腳趾出現趾邊皮膚炎及異位性皮膚炎的機率比足癬高。如果是有水泡，也可能與膿泡性乾癬、掌蹠膿泡病及細菌膿皮症混淆。雖然如此，仔細地檢查腳指甲對診斷足癬

還是很有幫助，因為其他的病都不會侵犯到此，除了乾癬之外，不過若是乾癬，二十根指甲都會發生變化，足癬一般只感染幾根指甲。（7）預防及治療 足癬可以從澡堂或游泳池的地板直接接觸到含黴菌的鱗屑所感染，熨衣服並無太大幫助。倒是控制多汗症、使用滑石粉、抗黴菌藥及穿著吸汗的襪子及通氣性較佳的鞋子皆有助於減少黴菌的感染。黴菌的治療方式取決於疾病的嚴重度，大部份用局部塗擦的藥，但有時需要用到口服的抗黴菌藥，現今用的抗黴菌藥雖然仍是經由肝臟代謝，但是安全性已比過去高很多，而且治療效果迅速、有效，而逐漸被用在許多方面的抗黴菌治療。如果是有小裂傷、紅斑或是脫皮、疼痛，可能還會伴隨有細菌的感染，許可的話可以做細菌的培養，如果真的有發現大量的細菌生長則應給予抗生素。另外，浸泡 0.25% 的醋酸對一些細菌及黴菌都有抑制的效果。（三）汗斑（花斑癬）

（1）前言 汗斑（又稱變色糠疹）是皮屑芽胞菌（*Pityrosporum*）在皮膚最普遍的感染，特徵是有鱗屑的、淺色或深色的、不規則的小斑長在軀幹及近端的肢體。汗斑的原因是因為一種 *Malassezia furfur* 黴菌，這種黴菌也會造成一種丘疹膿泡狀（*papulopustular, papule and pustule*）的毛囊炎看起來會很像瀰漫性的念珠菌感染，而且這種毛囊炎被認為是對於靜脈注射供給營養，尤其是補充脂肪的治療的病人是一個引起黴菌性敗血症的原因。另外這種黴菌也會對脂漏性皮膚炎有一定的影響。（2）病因及病理機轉 *M. furfur* 在汗斑處及正常的皮膚上都可培養出來，而且被認為是皮膚的正常菌群，尤其是在皮脂比較豐富的部位。*M. furfur* 是一種雙形性（菌絲狀、酵母菌狀）、嗜脂性的生物，在體外的培養皿培養時一定要加 12 個碳及 14 個碳的脂肪酸，當適當的環境中，它會由腐生植物的酵母菌（*saprophytic yeast*）轉變成與臨床疾病有關的寄生般的菌絲（*parasitic mycelia*），影響的原因包括潮濕溫熱的環境、遺傳、內源性或外源性的 Cushing 氏症、免疫抑制、或是營養極差的狀態。*Malassezia* 有兩個種（*species*）：*M. furfur* 與 *M. pachydermatis*，前者絕對需要脂肪酸，後者可以不用。在真正的感覺中，汗斑是一個伺機性的感染，雖然在抗體或補體（免疫反應所需物）都找不到有所缺乏。實驗上，將菌種封在皮膚內就可能造成感染，所以濕度、溫度及二氧化碳的增加都可能是重要的因素造成皮膚容易感染。當悶住的部位打開之後，它就自然會痊癒了。（3）臨床特徵 *M. furfur* 的感染會有三種形式：（1）丘疹鱗屑狀（2）毛囊炎（3）反轉性汗斑。常見的部位在身體，例如胸、背、腹、近側四肢，較少見在臉、頭皮、生殖器部位。最常見的鱗屑被形容為 *dustlike*（像灰塵）或是 *furfuraceous*（鱗屑狀），用刀片輕刮皮膚就會有。病灶的顏色從全白到紅棕色，病人的抱怨是在日曬處會有一塊塊無法曬黑的區域，搔癢輕微或沒有。其酵母菌因會過濾日光，而且干擾正常的曬黑反應，而且它的代謝物會因為抑制酪胺酸酉每而使皮膚脫色。在皮屑芽胞菌的毛囊炎中，病灶典型出現在背、胸、有時在四肢。搔癢會比汗斑嚴重。原發性的病灶是毛孔旁紅色的小丘疹或是小膿泡，而只有用氫氧化鉀溶液檢驗才能將其與細菌性毛囊炎區別。糖尿病及之前有用類固醇或是抗生素（大量）治療的病人會比較容易罹患這種病。反轉性的汗斑（*inverse tinea versicolor*）意指臨床病灶主要出現在彎屈的部位而會與脂漏性皮膚炎、乾癬、念珠菌病、癬病等混淆。所有的皮膚病灶在兩性的出現率都是一樣的，而且在溫暖的氣候容易復發。較大的青少年及成人早期較容易感染。小孩子或是老人如果被感染，通常是因為皮膚長期的悶熱潮溼或是有免疫抑制的現象。（4）免疫學 幾乎沒有什麼抗體或是補體缺乏的數據，不過有人發現 *M. furfur* 會誘發 IgA，IgG 及 IgM（這些都是免疫球蛋白）而且會激發補體反應。另外在慢性的汗斑病人其淋巴激素（*lymphokine*）的製造會有缺陷，但是目前免疫的因子在汗斑的角色仍然不明。（5）實驗室的發現 在門診的時候就可以用 10% 的氫氧化鉀來處理一些刮下來的樣本，相同的，透明膠帶也可以用來黏皮膚的鱗屑，

固定在載玻片上，然後用甲基藍將黴菌染色。在顯微鏡下，可見到串串葡萄狀的酵母菌及短棒狀、有分隔的菌絲。並不一定要做培養才能鑑別，因為酵母菌及菌絲會形成義大利麵及肉球狀 (spaghetti and meatball)。另外用伍氏燈檢查受到黴菌感染的皮膚會有黃色螢光產生。

(6) 病理 在汗斑中，病原菌是長在角質層，它們也可以用蘇木素染出來。而用 PAS 染色可以確定診斷。通常不會侵犯到真皮。但在皮屑芽胞菌性毛囊炎，黴菌會出現在變寬的毛囊開口混合有角質。毛囊壁有可能會破掉，而造成一個混合發炎細胞與異物巨細胞的反應，黴菌有時候可以在毛囊周圍的真皮找到。

(7) 汗斑的黴菌學 Sabourand 糊精洋菜膠上塗消毒的橄欖油或羊毛脂可以長出這種嗜脂的、酵母菌狀的微生物。可以用一些抗生素像是盤尼西林、鏈黴素及 cycloheximide 加入培養皿中以減少污染菌的產生。

(8) 治療 有許多局部塗擦的藥物可以治療汗斑。最常用的是一種含硒的洗頭水，一般是塗在感染的部位、留置十至十五分鐘後再洗掉。每天重複持續兩週。可以每個月使用一次或兩次本藥以預防復發。另外，所有的 azole 類的抗黴菌藥都可有效治療汗斑。這些藥在醫院的皮膚科或是皮膚科診所都可取得。

(9) 病程及預後 汗斑是很容易復發的，預防的方法，就像之前所述，注重個人衛生可以降低再發率。

總結：看完了為您介紹的不同黴菌在我們身上繁衍而造成我們困擾的香港腳及汗斑，您是否了解「潮濕溫熱」這四個字是黴菌的最愛呢？其實不只它們，手癬、股癬、體癬也喜歡長在這樣子的一個環境之下。我們常見的蜂窩組織炎，有一部份的原因也是因為黴菌破壞了我們皮膚的保護層而造成的。所以，儘可能地不要讓皮膚的任何一部份維持在一個濕、悶、熱的環境，相信黴菌就不至於黏著您不放了。祝大家健康、平安！

後記：整理完這篇文章，心中真有說不出的快樂！如果您有任何這方面的問題的話，可以打電話或是到皮膚科的門診詢問醫師，希望您不再「臭腳燒！」

參考文獻： 1.Fitzpatrick's Dermatology in general medicine, 15th edition.