translate/天使心編輯室 text & photo/ "The Amazing Human Hair" *Answers* magazine, Vol. 2 No. 3, July — September 2007 art/Yannie

Angel's Heart

尋找髮絲的奧秘

人體有多奧妙？單是頭髮的構造已非常複雜，顯示造物主的精心設計。

頭髮在聖經中出現的次數超過 100 次，通常是用來比喻上帝對祂子民無微不至的愛和看顧。聖經記載，上帝從火窰中拯救沙得拉、米煞和亞伯尼歌，「他們的身體、頭髮也沒有燒焦」（但以理書 3 章 27 節）。耶穌在談論聖殿被毀時，叫門徒不要懼怕逼迫，「然而你們連一根頭髮、也必不損壞」（路加福音 21 章 18節），耶穌又告訴門徒，人的生命比麻雀還要貴重，「就是你們的頭髮、也都被數過了。」（馬太福音 10 章 30 節）。此外，舊約聖經預言耶穌的受難，當中提到祂被拔鬍子侮辱的情景：「人打我的背，我任他打，人拔我腮頰的鬍鬚，我由他拔，人辱我吐我，我並不掩面。」（以賽亞書 50 章 6 節）

十萬煩惱絲

人類的頭髮估計有 10 萬根，個人的髮絲數目或會有偏差。驟眼看來，只有頭部和身體少部位長有毛髮，原來不止於此，人體表面的毛髮共約 500 萬根，平均分佈在每處皮膚，除了手掌和腳掌沒有毛髮外，許多是肉眼看不見的毛髮。

圖 2

毛髮的成長

毛髮是從皮膚下的管狀毛囊中長出，由毛囊深處的活細胞造出毛幹，這些脆弱的細胞在死後形成的強壯纖維便是毛髮。在人的成長階段，毛囊能製造多於一種的毛髮種類。

圖 1

生長期

毛髮從髮囊底部生長，生長速度約每日 0.3 毫米。

休止期

毛髮長到毛囊特定的長度就會停止生長。

長出新髮

當毛髮進入新的生長周期，衰老的毛髮便會從毛囊脫落，長出新的毛髮。

毛髮類別

毛髮可分為多個類別，長和有色素的毛髮稱為「永久毛」（terminal hairs）（例如頭髮、鬍子）；微細而無色的毛髮稱為「柔毛」（vellus hairs）（例如生長在前額和鼻上的毛髮）。以每平方吋計算，生長在前額和鼻上的毛髮數目，與生長在頭皮的毛髮數目其實一樣多，只是肉眼難以察覺而已。

其他類別的毛髮例如睫毛等，於胎兒時期已經長成。胎兒在母腹三個月大的時候，毛囊開始生長，由毛囊長出來的絲質長毛稱為「胎毛」（lanugo hair），通常在嬰孩出世前的數周，胎毛便會脫落，繼而長出柔毛。而早產嬰因為胎毛還未脫落，外表看來較為多毛。（圖2）

不會掉的毛囊

我們雖然會掉頭髮，但毛囊的數目是天生的，不會隨着年齡增多或減少，由嬰兒到老年，毛囊不斷製造新的毛髮以代替衰老的毛髮。當進入青春期，一些本來製造永久毛的毛囊，變為製造柔毛，雖然毛髮數目沒變，但由於柔毛較為微細，不像永久毛般濃密，因而形成禿頭。

為什麼動物毋須理髮？

為了保持儀容，我們都會定期去理髮，然而大部分的哺乳類動物不用理髮，毛髮都那麼整齊，秘密在於毛髮的生長周期。

毛髮的生長周期分為生長期和休止期。毛髮有一段較長的生長期，之後是休止期，毛髮會停止生長。毛髮從毛囊脫落，生長周期便重新開始，長出新的毛髮（圖 1 ）。而毛髮的長度，取決於生長周期的長短（因毛髮類別和部位而異）。

假如毛髮一直生長而又不脫落的話，對不去理髮店的哺乳類動物來說，將是大災難！你能夠想像嗎，一隻拖着長髮的松鼠在樹上穿梭的樣子？上帝的確設想周到。

毛髮的生長速度約每日 0.3 毫米，一年後，頭髮和鬍子的長度就有 13 公分。頭髮和鬍子的生長周期因人而異，通常是數年，但手臂上汗毛的生長周期，卻少於兩個月。世上最長頭髮紀錄保持者是一名越南男子，髮長超過 6 公尺，據英國廣播公司 2004 年 6 月的報道，他聲稱自己 30 多年沒有剪髮。

作者：門頓（David Menton）
布朗大學細胞生物學博士、聖路易斯華盛頓大學醫學院榮譽教授。

毛髮的角質層

毛髮的表面鋪有一層扁平的死去細胞，稱為角質層，功用是防止毛髮打結（試想像，假如頭髮的質地如尼龍繩，將亂成一團）顯微鏡下的角質層，像瓦片般一層一層的重疊。

由天然頭髮製造的假髮，每根髮絲都要順着一個方向（角質層邊朝下），這樣，假髮才容易梳理。角質層的形狀有它獨特和最重要的功用——把頭髮鎖緊在髮囊。

顯微鏡下的人類頭髮（毛幹和髮尖），可見到頭髮的表面被一層像瓦片的角質層覆蓋。

不可思議的「髮鎖」

毛髮需要被鎖在毛囊內，以免毛髮被容易拔出。假如沒有這個神奇「髮鎖」，毛髮就會大量脱落。

毛囊的內層表面是內毛根鞘，內毛根鞘角質層細胞的生長方向，與頭髮角質層細胞的生長方向剛好相反（圖3），兩層角質層重疊時，形成互相緊扣的效果。「髮鎖」的威力，令毛髮被扯掉時毛囊亦受到破壞，但不用擔心，皆因身體會自動修補受損的毛囊，展開新的毛髮生長周期。

你或許會奇怪，假如毛髮被鎖在髮囊，它如何生長呢？毛囊上有數以萬計的開關，稱為「橋粒」（desmosomes），它們有系列的一開一關，精細控制毛囊推出毛髮的速度。在毛幹露出表皮之前，身體會產生獨特的酵素將毛囊的角質層（髮鎖）分解，讓毛囊推出該部分的毛幹。

←顯微鏡下的毛囊內層表面的角質層細胞，與頭髮的角質層細胞互相緊扣。
↓把毛囊內層表面的角質層細胞（左方）與頭髮的角質層細胞（右方）分開，可以見到兩者的結構十分吻合。

圖 3

不可思議的「髮鎖」