

投稿類別:生物類

篇名:
惱人的蚊子

作者:

徐振勛。國立中壢高商。綜合高中部。二年一班
黃弘毅。國立中壢高商。綜合高中部。二年一班

指導老師:
黃佳茵 老師

壹●前言

一、研究動機

炎炎的夏日，很容易不由自主就汗流浹背，而正當要好好的坐下休憩時，突然一陣養意湧上來，才發現已經讓蚊子好好的飽餐一頓。有時候在家裡的後花園有一些容器裡會意外的發現蚊子的幼蟲—孑孓，觀看牠們運動的方式，覓食的方式，進而了解牠們的生活。而每一到夏季蚊子很容易就滋生，並且攜帶著病原體到處叮人，進而就容易出現流行性的病狀，此次的研究就是要了解牠的習性、構造等，藉此來進一步抵制病原體的傳播。

二、研究目的

(一) 找出傳染的途徑，讓我們能夠更有效的保護自身健康

(二) 藉由查詢資料，讓我們能更加增進自己的知識

三、研究方法

(一) 利用實際肉眼觀察

(二) 從各種報章雜誌書籍查詢

(三) 利用網路的資源來查詢相關的資訊

貳●正文

一、蚊子的介紹

(一) 蚊子在生物上的分類

蚊科 (Culicidae) 是昆蟲綱雙翅目之下的一個科，本科包括了約 3500 種，38 屬，其中又可分成：瘧蚊亞科 (Anophelinae)、家蚊亞科 (Culicinae) (包括了 80% 以上的種類)、巨蚊亞科 (Toxorhynchitinae) 等三個亞科。該科生物通常被稱為蚊或蚊子，是一種具有刺吸式口器的纖小飛蟲。通常雌性以血液作為食物，而雄性則吸食植物的汁液。而他們的分布很廣，除南極洲外各大陸皆有蚊子棲息。

惱人的蚊子

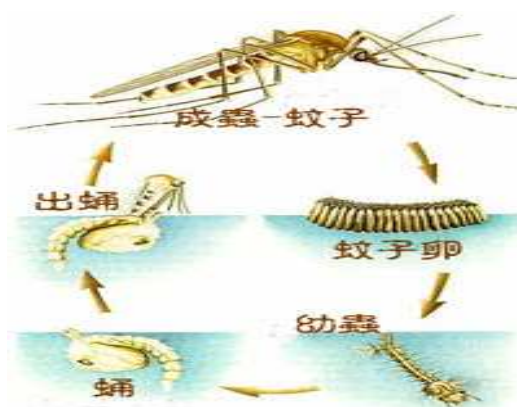
質(目前已知至少含 15 種)，其中酸性物質是用來溶解皮膚表層的角質層；抗凝血劑則是避免在蚊子吸食血液時，血液突然凝固。第一次被咬時，身體不會有任何特殊反應，但從第二次開始，身體的免疫系統會釋放出一種稱為組織胺的物質，以便對抗蚊子所帶來的外來物質，造成皮膚發癢和紅腫，這種刺激性感覺，正是被叮咬者對蚊子唾液的一種過敏反應。雌蚊對二氧化碳、熱及汗水非常敏感，所以牠們能在一定的距離內尋找恆溫的哺乳類和鳥叮咬。然而有些人似乎比其他人更容易吸引蚊子叮咬，研究顯示男性、體重過重、O 型血似乎都可能使被叮咬的風險升高。



圖二、蚊子吸血圖
(資料來源:註二)

二、蚊子的生活史

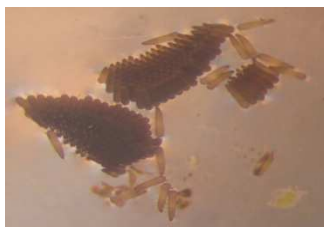
雄蚊的壽命在自然條件下約 7~10 天，在實驗室可活到 1~2 個月；雌蚊則至少可活 1~2 個月，在實驗室曾活到 4 個月。蚊子是屬於完全變態的昆蟲，其生活史可分成四個階段:



圖三、蚊子生活史
(資料來源:註二)

(一) 卵：

蚊子的卵依種類的不同可能產在水面、水邊或水中三種不同的位置，水面上的如瘧蚊和家蚊，水邊的如斑蚊。一般的蚊蟲卵約 2~5 天就會孵化。



圖四、蚊子的卵
(資料來源:註三)

(二) 幼蟲：

蚊子的幼蟲稱為孑孓，而孑孓用靠近水面的一端呼吸(呼吸角)。孑孓平時會用口部的刷毛讓水流向嘴巴，用來攝食有機物及微生物。這個時期會維持 10~14 天，經過四次蛻皮後就會變成蛹。



圖五、孑孓(幼蟲型態)
(資料來源:註四)



圖六、孑孓(蛹型態)
(資料來源:註四)

(三) 蛹：

蛹的形狀從側面看起來成逗點狀，不攝食，但可在水中游動，靠第一對呼吸角呼吸，經過二天之後完全成熟，而新出生的蚊子在翅膀沒有乾硬之前無法起飛（羽化）

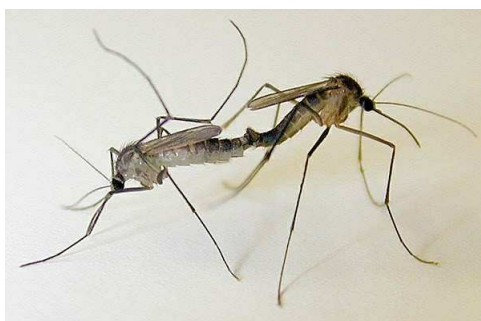
(四) 成蟲：

1. 雄蚊

在羽化後二十四小時之內其腹節第八節以後全部反轉一百八十度完成交配姿勢。交配的動作因種類而有不同，有的黃昏時刻在田野寬曠之處形成蚊柱作群舞。蚊柱不一定單純由一種雄蚊聚集而成，往往有幾種不同蚊種集合而成。此時雌蚊見到群舞光景，就飛進蚊柱與同種雄蚊交配離去。交配通常需要 10~25 秒。雌蚊一生只交配一次，交配時由雄性副腺分泌的液體，形成交配栓於雌性交配孔內，但逐漸溶解，約於二十四小時後完全消失。後其一生（一百多天後）產下的卵還是可以受精。

2. 雌蚊

在交配會尋找吸血對象，吸食之後，血液會輸送到中腸到胃，胃隨之膨大而刺激腦部分泌激素給卵巢，命令卵巢開始發育；因血液中含大量蛋白質，足夠卵巢之發育成熟。如果雌蚊吸取露水或糖水時，液體則輸送至背支囊及腹支囊中，而不會引起卵巢之發育反應。吸血後大約 2~3 天卵巢就能發育完成，之後便可產下一批成熟卵約有 100~300 個。



圖七、蚊子交配圖
(資料來源:註三)

三、蚊子所散佈的疾病

吸血的雌蚊常是登革熱、瘧疾、黃熱病、絲蟲病、日本腦炎等其他病原體的中間寄主，而我們應該進一步了解並防治這些疾病。大致介紹下列蚊蟲疾病:

(一) 登革熱—主要由埃及斑蚊(*Aedes aegypti*)傳播

登革熱主要是熱帶地區常見的一種疾病。其中埃及斑蚊是一種以人血為食的蚊子，又稱為“虎蚊”，可傳播登革熱，感染上登革熱會導致一連串的疾病，從濾過性毒菌引起的流感到嚴重甚至致命的出血熱（DHF）等。

登革熱病毒在人與蚊子間來回傳播會導致極為痛苦的疾病。登革熱對

孩子來說尤其危險，如果遭到一次後又因再次叮咬而被更嚴重的感染，將導致登革出血熱(DHF)。登革出血熱會引起嚴重的內出血、休克和循環的衰竭，甚至會導致死亡。在二十世紀的七十年代，登革熱就曾襲卷古巴及其它加勒比海地區。一九八一年，登革出血熱又在古巴爆發，這第二次的爆發導致了三千宗的出血熱案例，導致一千人死亡，其中大部分還只是孩子。登革熱漸漸成爲全球許多地方的瘟疫，而且很可能很快超過瘧疾成爲影響人類最嚴重的疾病。

(二) Eastern Equine腦炎—主要由*Culiseta melanura*蚊傳播

腦炎有各種各樣的形式，如我們熟知的日本腦炎是由三斑家蚊所傳播。最近在美國東北部發現成爲風土病並且影響範圍越來越廣的 Eastern Equine 腦炎。雖然極其罕有，但 Eastern Equine 腦炎已確定其死亡率在 30%~60%之間。就算從疾病中康復過來，通常此病人的中樞神經系統也已嚴重受損。

Eastern Equine 腦炎主要爲生活於淡水沼澤處的 *Culiseta melanura* 蚊子和鳥類之間循環地傳染。儘管 *Culiseta melanura* 不太會主動咬人，但有些會“交叉咬”，即咬了已感染的鳥類之後又咬人或動物，所以疾病才得以傳播。這些蚊子被稱爲“橋梁帶菌者”(橋梁帶菌者是一種可以把疾病從一個生物傳給另一個生物的生物)。

Eastern Equine 腦炎的症狀通常在被感染蚊子叮咬後的二~十天內出現。包括高燒、脖子僵硬、頭痛、神智不清、四肢無力，而腦部水腫是最危險的癥狀。

(三) 瘧疾—主要由瘧蚊(*Anopheles*)傳播

瘧疾是由於瘧蚊叮咬把寄生蟲從一個人傳播到另一個人引起的。瘧蚊通常於夜晚叮咬，而牠幾乎在所有的熱帶和亞熱帶國家都有棲息。

瘧疾的癥狀包括發燒、寒顫、頭痛、肌肉酸痛。在瘧疾的早期，它有點類似流感的發作，這些癥狀可能在被感染蚊子叮咬後六~八天逐步出現或可能在離開該地區後的數個月才發作。瘧疾有時可以用抗瘧疾的藥或直接阻止蚊蟲叮咬來預防。因爲瘧疾的空窗期有長有短不易判斷，所以曾有人估計全世界的人口約有 40%的人有感染瘧疾的風險。

(四) 黃熱病—主要由埃及斑蚊(*Aedes aegypti*)傳播

黃熱病和登革熱一樣是由埃及斑蚊叮咬所導致的疾病。它在北美洲地區還未出現病例，但在非洲和南美普遍。黃熱病的症狀包括發燒、寒顫、頭痛、背痛、惡心、嘔吐等，更嚴重的情況可能會影響血液、肝和腎異常。這種疾病是很容易傳播的，只要當蚊子叮咬了有黃熱病的人，然後被感染的蚊子又咬了另一個人，疾病就被傳播開來。目前黃熱病並沒有根除的治療，僅僅只能減輕症狀而已，所以最好的防止此疾病的方法是接種疫苗和控制蚊子的滋生。

四、蚊子的防治

當我們瞭解蚊子所攜帶的可怕疾病之後，一定也要有所防護，讓疾病擴散之前能未雨綢繆。以下提供幾個方法作為參考：

(一)傳統方法

1. 在燈下掛一把香蔥，或用紗袋裝幾根蔥段有助於驅蚊。
2. 設法降低室內空氣濕度，尤其梅雨時節，盡量控制室內相對濕度在50%左右最為理想。
3. 室內安裝橘紅色燈泡，或用透光的橘紅色玻璃紙套在燈泡上，開燈後蚊子懼怕橘紅色光線也會逃離。

(二)現代方法

1. 使用電蚊拍揮打，利用通電的電網使的觸碰的蚊子麻痺並死亡。
2. 使用防蚊液，利用化學因子使蚊蟲無法感應(體溫、二氧化碳、氣味等)到自己的身體。
3. 使用殺蚊蟲劑噴蚊蟲，利用化學藥劑(通常是神經毒劑)從昆蟲腹部的氣門進入.透過氣管系散佈到全身.之後就會引發神經麻痺並死亡。

參●結論

- (一)蚊子並不全然都是會吸食血液的，只有在雌蚊子懷孕前後才會吸食血液來做為孵化幼蟲的營養來源。

- (二) 蚊子嗜於待在陰暗且潮濕的環境，所以平時要能維持居家的周邊環境的清潔及控制濕度，以防杜蚊蟲的滋生。
- (三) 病菌也會藉由蚊子吸血的動作進而擴散至他人，平常就要先行注射疫苗及保持身體的免疫力，以防蚊蟲所帶來的疾病或重症。
- (四) 蚊子在叮咬人的皮膚時會先釋放一些物質，這種物質接觸到皮膚會導致紅腫、發癢甚至過敏等情況，如果想要減輕症狀可以使用肥皂來清洗，以中和蚊子所釋放的蟻酸(甲酸)。
- (五) 殺蟲劑並不是永久能消除蚊蟲的妙方，根據達爾文的理論，要是長時間持續使用同種的殺蟲劑，則具有抗殺蟲劑基因的蚊蟲就會因此存活下來並大量繁衍，而且殺蟲劑也具有傷害人體的有害物質，也不能過度的讓人體接觸，我們需要使用較天然的方法來驅蟲，或是持續來研發更具效益的殺蚊蟲方法。

肆●引註資料

註一、蚊子 2013/1/20

http://www.google.com.tw/search?q=%E8%9A%8A%E5%AD%90%E7%B5%90%E6%A7%8B%E5%9C%96&hl=zh-TW&rlz=1C2LDJZ_enTW499TW519&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=X9tJUZ3yKouBkwXVwIHACA&ved=0CCwQsAQ&biw=1024&bih=434#imgrc=28650K2xRT2LkM%3A%3BxsC_Rkg9HhkuoM%3Bhttp%253A%252F%252F2.bp.blogspot.com%252F-CDUJUaY9oOA%252FT_70qX6KsQI%252FAAAAAAAAAAEhU%252FJ6b8vRLHaGc%252Fs1600%252F%25E8%259A%258A%25E5%25AD%2590%25E5%259B%25BE%25E4%25B8%2580.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fbiologychua.blogspot.com%252F2012%252F07%252Fblog-post_7049.html%3B688%3B482

註二、蚊子的生活史 2013/1/20

http://tw.image.search.yahoo.com/search/images;_ylt=A2oKiHBEDTtQxiMAYCltlgt.?p=%E8%9A%8A%E5%AD%90%E7%9A%84%E4%B8%80%E7%94%9F&f=r=yfp&ei=utf-8&n=30&x=wrt&y=%E6%90%9C%E5%B0%8B&vm=r

註三、蚊子的交配 2013/1/20

http://www.google.com.tw/search?q=%E8%9A%8A%E5%AD%90%E7%9A%84%E4%BA%A4%E9%85%8D&hl=zh-TW&rlz=1C2LDJZ_enTW499TW519&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=8fBUa_UH8m8kgXR9oG4Aw&ved=0CAcQ_A

UoAQ&biw=1024&bih=509#imgrc=pTwqiwKhXvbS4M%3A%3BR6vVo6xfm-eksm%3Bhttp%253A%252F%252Fi296.photobucket.com%252Falbums%252Fmm180%252Fpieces69%252Fhoshizora%252Fchp13-invertebrates2%252FDcancer_mate.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fpieces-life.blogspot.com%252F2008_07_01_archive.html%3B600%3B403

註四、蚊子的幼蟲 2013/1/20

<http://tw.image.search.yahoo.com/search/images?fr=yfp&ei=UTF-8&p=%E8%9A%8A%E5%AD%90%E7%9A%84%E5%B9%BC%E8%9F%B2&vm=r>

註五、蚊子的一生 2013/1/14

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?gid=1005030701720>

註六、蚊子的防治 2013/1/14

http://pest.ao.com.tw/show_72.htm

註七、蚊子的構造 2013/1/20

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?gid=1009083004635>

註八、蔡逸眾(2012)。 **蔡老師的生物天地**。天下遠見

註九、應格朗(2007)。 **蚊子幹嘛老叮我？：應大師妙解生活科學**。天下遠見