

物理知多少?



易止信

(Hoffer and Osmond, 1967, Hofmann, 1958)

古怪的致毒狀況一視覺上顏色的迷幻有如在看萬花筒，肌肉鬆弛、軟弱、瞳孔放大，接著為一陣子的情緒錯亂，例如極端狂歡及精神分裂等症狀，或可概括的說主要是由於 psilocybine 的作用。

對於美洲植物迷幻藥如此粗淺的處理說明了基礎新植物人種學及人種藥理學對現代醫學在精神活性新類方面可能性的希望，解開其全量之謎的研究做了多少。調查的線索雖多，但應由現在所知的開始追尋。從原始新大陸文明的快速解情形看來，它迫使所有研究者加速研究展示在他們面前的每一線索。在植物王國，為心理活性植物質隨意取樣，即可提供一種研究。另一種為對早期的記錄作深入的查考，許多記述可能是憑空捏造的，但對任何植物的原始用途，均不可僅為了它們似乎超越了可資採信的限原而被忽視。第三種非常有希望的研究並僅是最近才吸引大家注意的：為由較大的植物標本館中找尋採集者對植物用途於迷幻藥所作之報告。再者，於那些土族特殊文化之信仰與習慣未從人類心中失去記憶之前，對那些一部或全部原始封未動的原始文化作深入地植物人種學的探討，仍為最有希望的研究。(本文蒙魏主任指正特此致謝)

譯自 Current Topics of Plants

Reference end
Altschul's von (1964) A taxonomic study of the genus Anadenanthera Contrib Gray Herbarum Harvard Univ 193.

長于濕地的，顯然是迷幻草中價值最高的一種；P. aztecum 阿芝特克人稱為“水之嬰”；生于沼澤的 P. zapotecum 即為波波特克人所熟悉的“荆冠草” P. caeruleum var mazatecorum 又稱為“山崩草”，生長在腐敗的蘆葦上；P. caeruleum var rigripes 其土名的意思即是“超理之草”；及 Stropharia cubensis。

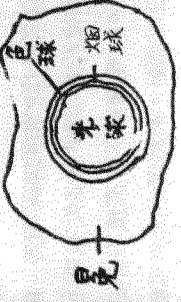
草的宗教用途應追溯到 1000 B.C. 以前，在瓜地馬拉 (Guatemala) 的馬亞高原，雖然現在在那裡已不將草作如此用途 (Heim and wasson 1958) 古時的拜禮儀式的存在可從“古物人工製品”的紛紛出現推測，“古物人工製品” (archaeological artifacts) 中現在稱為“礮石”的它，包含著一個挺直的骨幹及人形頭戴著傘狀之冠。它們所具有的意義一直成為考古學的奧秘，他們被認為代表一種偶像與草崇拜有關。

植物組織中有特別構造的精神活性成分在神聖的墨西哥草中發現到的有：psilocybine 一種含磷被基側鏈的吲哚衍生物，實際是 4-hydroxydimethyltryptamine 的酸性磷酸酯 (Hofmann 1958)

與此成分有關連的還有如 bufotenine 及 serotonin 等的天然存在化合物。Psilocybine 是從 Panaeolus, Psilocybe, 及 Stropharia 三種植物單離出來的，另外一種成分有時候與 Psilocybine 一起發現的是 psilocine：一種不定性的吲哚衍生物，但佔極少量。

稀少，大部分是質子與電子，僅於日球全蝕時，能見到光芒。內側為紅，外為黃，最外為紫色。

日球物質，全部為氣體。由光譜分析得知，原子有如 H, He, Li, Be, C, N, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Si, P, S, A, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Au, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Os, Ir, Pt, Pb 之 65 種；分子有如 CO, C₂, CH, CN, NH, OH, CaH, MgH, SiH, TiO 之 10 種。



日球光熱來源，由於原子核變，以氫核與碳反應最為可能，氫→氦為碳循環；氫原子稍釋出質量，變為輻射能。氫全變為氦，光熱斷源，地球黑暗而酷冷，一切生物終焉。

(附註) ①日球→地球=149,500,000Km
光度=225×10²⁶燭光
②日球面積=12,000×地球面積，
日球體積=1300,000×地球體積
③密度 D(日球)= $\frac{1}{4}$ D(地球)，
比重 S.g.(日球)=1.4
④日球活動，有一磁場，其強度，約為地球磁場之 8000 倍。

(六) 大氣

吾人已知，大氣分佈於地球周圍，可分四層：

(1) 對流層 (變溫層, Troposphere) 由地面至 12 公里之氣圈，所有風、雲、雨、露、水汽、塵埃，氣流升降，寒暑異常等現象皆在此一層，故亦稱風雨層。厚度隨時間與部位，略有不同，約由地面至 10 或 15 公里，此在大氣全厚，僅佔一小數，但包含大氣總量 90%，此層溫度向上遞減上升 1 公里，約降低 6°C。

(2) 平流層 (同溫層 Stratosphere) 在對流層以上，迄 80 公里，不受水汽、雲霧與升降氣流之影響，寧靜乾淨，乃特值，氣溫不隨高度而

(續) (五) 日球

天河恒星約 1000 億個，日球為中等大直徑 D=1,390,000Km=109D(地球)。密度 10⁻⁷ gr/cm³。表面溫度 6000°C，中心溫度 20,000,000°C，壓力 160,000,000 atm。此灼熱發光之氣體，約分四層，但無嚴格區劃：

(1) 光球 (Photosphere) 厚 60,500Km，為一光亮球面，尋常所見，在日球表面之最內層，其物質恐為 C, B, Si 等元素之微粒，發生白紋 (Faculae)、黑斑 (Spots) 等現象。

(2) 烟球 (Reversing layer) 厚 800Km，日球內部一切現象，為此層遮蔽，人類無法見到。溫度較光球低，而光球所發輻射能，經此層，為其中各元素所吸收，故光球之連續光譜，顯出暗線，稱 Fraunhofer 線，約 14,000 條，知日球表面，含何種元素與成分之多寡。

(3) 色球 (Chromosphere) 厚 800~16000Km，形狀如深紅火焰，此層上部主要乃 Ca，下部主要由 H, He 構成。溫度 2000~3000°C，密度愈外愈小，色球上部密度較真空更小。

(4) 冕 (Corona) 乃再上之一層，物質甚

科學

從一種新的醫學觀點來看，一個人的日曆年齡與生理年齡，迥然不同。日曆年齡祇能算做一種統計數字；而實際年齡則須視身體細胞、神經系，循環系，各部器官和骨骼的發展狀況而定。

老年保健學權威，克蘭敦大夫謂：「身體各部的衰老，步調並不一致。進而言之，同年同日生的夫妻，也不能一同衰老。」

男女老幼成長和趨老的異同，由下述研究結果，可窺一斑。

骨骼 新生嬰兒所謂的骨骼，大都是軟骨，要十一二年的光景，才能全部硬化。骨骼成長的過程，從腦蓋以迄大趾，全是女孩快於男孩。

腦殼上頂較軟的那一塊，稱之為肉門，初生嬰兒，男孩較闊，是骨化較慢的證明。女孩大趾的第一個骨節，十四個月可以發展成骨，男孩則要再遲半年。

女孩的膝蓋，二三十個月可以變硬；男孩則需三年。女孩腰帶邊緣的低環骨，在十三歲時形成；男孩則需再過兩年。

心臟和動脈 這些重要部份的肉體年齡，男人增加的快些。年在六十五歲以後，男人感患動脈疾病，比女人多三倍以上。日曆年齡相同的男女，女人的動脈年齡比男人的約小五歲，這就是女人平常總要比男人長壽數年的道理。

聽力 年齡增加，聽察高聲和低聲的能力，逐漸減退。男人對頻率高的聲音，聽察力減退較著；女人則對低音，減退較大。許多耳聾的形成，都是耳中骨組織一連串神秘莫解的變化所致，女人尤易發生此種變化。

牙齒 天下父母，莫不切盼其子女早出第一顆牙齒；可是却注意不到兩性出牙期的不同。但在第二次生牙，也就是退換乳牙時期，便會注意到了，女孩子可早於男孩幾個月或竟一年。

不過，如果女性牙齒生得較早，表明她們牙齒的脫落也先。年齡相同的男女孩子，女的比男的齒齒多。據美國牙醫協會最近調查，六十歲以上的女人，牙齒的脫落較男人為多。

肝臟 女性的肝臟老得快。多由肝臟擴大所致。慢性肝臟炎，女性患者較多。位於肝部底端的膽囊，女人生病的更普遍些。

談老



方兆駿

西印度古巴 (Cuba) 作戰，美國軍醫，在野外替傷兵施行手術，中途油燈熄滅，即利用一瓶螢蟲照明，完成未竟之操作。

※發電 現在已知，約 50 種，殆全為魚類，一般淡水產者特強。電鰻 650~866 Volt，電鯰 400~450 Volt，海產者不甚強，電鰻 70~80 Volt 電鰻 30 Volt。

(八) 人體

〔敘述〕 (1) 皮膚面積約 1.3m² 指甲伸長，每年 2~4 倍。脊柱椎骨：32 個
牙齒正常：32 (個)。兩手伸直與身長略等。腸之長度：9 m
心臟大小，如本人之拳。赤血球：白血球 = 500 : 1 (個)。

(2) 比重：約 0.89，較水輕 (水佔體重 $\frac{2}{3}$)。

氣壓：24Lb - Wt

體溫：36.7°C

呼吸：18~20 times/min。

脈搏：76 times/min。

血行：血液 4~5 L，佔體重 $\frac{1}{13}$ 。

一週時間，23sec，400 gm/sec

每日乳量：約 1.2 L

每日汗量：約 0.5L，蒸發為 1.5L

食物消化：固質 5L 需 2 hr，流質

20~30 min。

※每日需水約 2.5

(管喻) 工廠

頭腦 = 總管理處，大腦 = 接線室，神經 = 電話，內分泌 = 郵傳。

眼 = 窗，攝影機，鼻 = 通氣孔，

口 = 燃料入口，齒 = 燃料壓碎器，

胃 = 爐子間，腸 = 灰槽，

肺 = 風箱，心臟 = 引擎，噴水機，肝 = 化學所，腎、手 = 起重機、攪曳機，肩 = 廠之屋架。

〔附註〕人體細胞 10¹⁴ 個，每一細胞，為一實驗室，營氧化，還原、水化、凝結、聚合、解析之作用，速度快，受制於酵素。(待續)

(作者) 物理學科講師

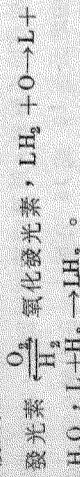
滅。在 25 公里處臭氣尤豐富，(O₃) 可吸收由日球射來之紫外線否則殺滅許多生物，剩少量紫外線射至地面，殺滅部分有害細菌，O₃ 層尚可阻止地面熱量向外發散)。離地 10 至 25 公里氣溫乃一帶數，由 25 至 40 公里溫度突升，殆與地面相等。離地 40 至 80 公里，氣溫特高，約 60~70°C。

(3) 電離層 (Ionosphere)，高度在 80 公里至 150 公里，由於日球輻射，將稀薄之大氣電離，或帶電之離子。此層大氣，可將無線電波反射至地球。在更高處，另有一電離層，高度 150 乃至 300 公里。近由北極光之研究，推知在 300 至 1000 公里間之大氣，可能皆以電離狀態存在。

(4) 天邊層 (Exosphere)，科學家推斷，大氣層可能延伸至 10,000 公里，彼處溫度，恐達 4000°C，為何有如此高溫，迄今認為是謎。在 1600 公里高達 96,000 公里，稱天邊層，但在 64,000 公里殆全部為原子氫與 $\frac{1}{100}$ 氦，不能稱大氣。

(七) 生物

※發光 現在已知，逾 500 種，大多海產，深海魚佔半數；陸棲僅螢、蜈蚣等。就螢而言，尾端之發光器，由無數腺細胞組成。細胞內有許多支氣管，為輸氧之用，腺細胞之分泌物，若不能排出體外，即與血液中之游離氧化合而在體內發光。本原乃自細胞分泌發光素 (Luciferin)，另由一種氧化酵素 (Luciferase)，助發光輝。前者類似 Protease 與 Pepton 之蛋白質，對熱抵抗較強，後者酷似 Albumin 之酵素，40~70°C 破壞。兩者性質各異，缺一則不能；於水與氧之存在相接觸，則發光酵素之作用而氧化放光。此變化為可逆的，而氧化發光素 (Oxyluciferin) 在暗處或其他條件，徐徐還元成發光素。



生物發光時無熱，為重要特徵，化學能之 80~90% 或 98% 成光能，此光類似日球光線，感及乾板，於葉綠體起同化作用。其波長為 400~800mμ。此發光隔一定時間 (2 秒) 閃光，其照度，依 H.E. Ives 氏之測定為 0.0144 Lumen/cm²。往昔，