

變白的物質，花了4年時間，從25萬頭牛的松果腺中分離出少量的褪黑激素，並「猜」出其化學構造，是色胺酸及血清張力素的衍生物。但這個結果卻沒達成他的願望，因為褪黑激素對人類的膚色沒有作用。1960年代初，美國國家衛生研究院的愛克索羅（Julius Axelrod）及兩位弟子，以分光光度計測定了一天當中松果腺裡血清張力素及褪黑激素的含量，發現日夜有顯著的變化；但松果腺及褪黑激素的生理作用仍然未知。

1970年代起，由於放射免疫測定法的發明，科學家開始能測定血中褪黑激素的量，才發現它的生成與分泌，會在白天受到光照的抑制，到了夜晚才有大量的分泌。季節性生殖動物就靠著血中褪黑激素出現及持續分泌的時間，得以察知日照時間的長短，這是目前最為研究者所確認的褪黑激素作用。至於對非季節性生殖的人類來說，褪黑激素的作用就不是那麼的肯定了。五、六年前，國內外曾出現一股褪黑激素熱，如今雖被新的「仙丹」取代，但真正的學術研究仍方興未艾。

至於光線訊息如何傳送至松果腺，是另一項迷人的發現，經過的路徑也相當繁複。光線訊息等於是先要進出大腦一回，再由交感神經送回位於腦中的松果腺。1980年《科學》雜誌已有報導指出，人類褪黑激素的夜間分泌，也和其他哺乳動物一樣受到光照的抑制，但需要較強的光線照射。2000年的《生理學雜誌》則有報導，以一般的室內光線〔約100勒克斯（lux）：勒克斯是照明度的國際單位1勒克斯等於每平方公尺一個流明（lumen）〕照上六個半小時即有抑制作用。該文介紹的新發現更進一步指出，視網膜上存在一種特別的光接受器，對特定波長的光線起反應，直接影響褪黑激素的分泌。

自人工照明、噴射機及三班制發明以來，人類日出而作，日入而息的生活型態已有極大的改變，直接衝擊人體內的日變周期。對於老化、輪班、旅行、時序等因素造成的周期紊亂、身心失調，光照療法及補充褪黑激素都有些成效。此項最新發現更可從改變光源著手，來操控（或避免受操控）人體的日變周期系統，前景可期。