你知道嗎？電子煙及加熱菸的真相 絢麗包裝下的迷幻陷阱

近年新類型的菸品不斷推陳出新，電子煙、加熱菸已是目前國內菸害防制重點議題，業者運用各種社群網路平臺，持續以新奇包裝、各式風味及宣傳菸霧少、無害、減害、可幫助戒菸等行銷手法，吸引年輕族群購買與使用，並已有透過沉浸式體驗、鼓勵學生介紹買家、鎖定未成年者加入群組等做法；然相關研究實證已顯示電子煙、加熱菸皆無助於戒菸，且兩者對於健康的危害也不會低於其他菸品。

對此，衛生福利部「菸害防制法」自 2023 年 3 月 22 日修正施行，將電子煙歸類於類菸品全面禁止、加熱菸列為指定菸品嚴加管理，而為防止電子煙、加熱菸影響校園學生、教職員工健康，學校除落實校園禁菸環境維護工作外，亦應持續宣導電子煙、加熱菸影響健康的危害，並對於業者常見宣傳內容，運用衛生福利部製作之各類宣導素材，建立師生正確認知，提升其判斷能力。

為協助各校辦理宣導，經蒐集衛生福利部、世界衛生組織(World Health Organization, WHO)及國際研究資料，以電子煙與加熱菸的基本概念、對健康與環境的危害、業者常見宣傳手法及拒菸倡議做法之架構，製作本宣導素材。各校實施衛教宣導時，可先透過提問來引發學員好奇心，思考對自己、親友健康及環境的影響。

壹、戳破誘惑：揭露菸草與尼古丁產品行銷策略

2025 年世界無菸日主題為「戳破誘惑：揭露菸草與尼古丁產品行銷策略 (Unmasking the Appeal: Exposing Industry Tactics on Tobacco and NicotineProducts)」，當今公共衛生最大威脅為菸草或尼古丁產品，菸品使用為許多國家第一死因，世界衛生組織(WHO)希望透過揭發菸商的行銷伎倆，降低青少年及年輕族群使用菸草或尼古丁產品的比率，並共同倡議健康無菸未來(WHO, 2024, 2025a, 2025b)。

菸商常見的行銷伎倆包括：

- 加味菸：菸品或電子煙煙油中添加薄荷、糖果、水果口味等，吸引青少年及年輕人使用。
- 酷炫裝置：電子煙外觀仿造玩具或糖果等造型，吸引青少年及年輕人使用。
- 置入行銷：透過網路行銷、網紅置入或各類活動贊助，吸引青少年及年輕人使用。

世界衛生組織的目標是希望提高民眾對菸商行銷伎倆的了解，並倡議各國立法禁止菸品使用添加物、全面禁止菸草的廣告、促銷與贊助、規範產品設計與包裝，以預防青少年與年輕人使用菸品，拯救更多年輕生命。

貳、什麼是電子煙？

一、構造原理

電子煙是以電能驅動霧化器，加熱煙彈內液體（煙油）成為煙霧（衛生福利部國民健康署，2022a），供使用者吸入肺部，外型有多種形狀與尺寸，有些相似一般菸品，有些像隨身碟、螢光筆或玩具等，其構造元件包括霧化器、煙液匣（煙彈）、電子元件、吸嘴、開關按鈕及電池(Centers for Disease Control and Prevention, 2024a)。

二、成分及健康危害物質

依衛生福利部食品藥物管理署於 2022 年 1 月至 6 月 10 日受理衛生局、警察單位、關務署、地檢署及法院等查緝單位送驗之電子煙油，電子煙有近九成含尼古丁（衛生福利部國民健康署，2023）；美國肺臟協會(American Lung Association, ALA)指出，電子煙油成分各不相同，通常含有尼古丁、丙二醇、調味劑及其他化學物質等；研究過程中，發現電子煙油含下列有毒之化學及金屬物質，當電子煙加熱時，則會產生更多有毒物質(ALA, 2024)：

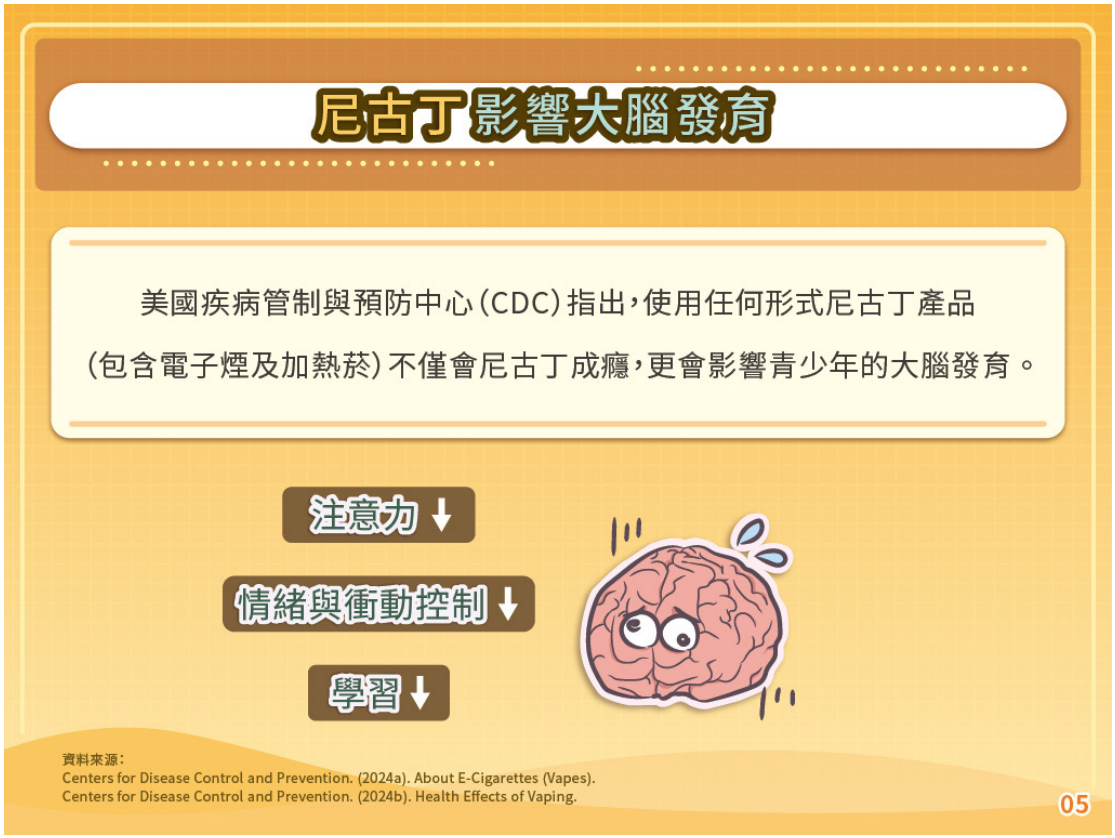
- 尼古丁(nicotine)：高度成癮物質，危害大腦
- 致癌物：如甲醛(formaldehyde)、乙醛(acetaldehyde)與亞硝胺(nitrosamine)
- 丙烯醛(acrolein)：多用來除草，易引起不可逆轉的肺損傷

- 丁二酮(diacetyl)：會引起肺部疾病「閉塞性細支氣管炎」，又稱「爆玉米花肺」
- 二甘醇(diethylene glycol)：用於防凍劑之有毒化學物質
- 丙二醇(propylene glycol)：用於製造油漆溶劑與人造煙霧等
- 重金屬：如鎳(nickel)、錫(tin)、鉛(lead)
- 鎘(cadmium)：會導致呼吸問題和疾病
- 苯(benzene)：在汽車廢氣中的揮發性有機化合物
- 可吸入肺部深處的懸浮微粒：如 PM2.5

參、電子煙對於健康有哪些影響？

一、尼古丁影響大腦發育

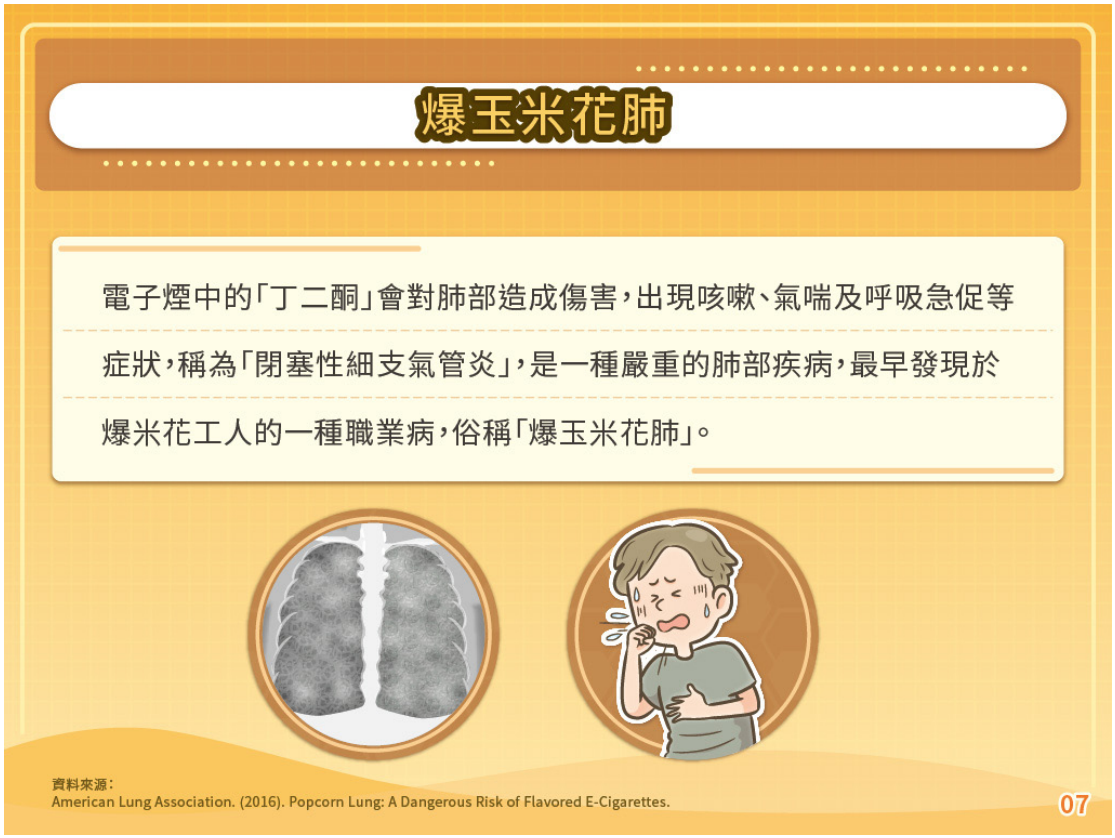
美國疾病管制與預防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)指出，使用任何形式尼古丁產品（包含電子煙及加熱菸）不僅會尼古丁成癮，更會影響青少年的大腦發育（大腦持續發展至 25 歲左右），另外在青春期使用會損害大腦中控制注意力、學習、情緒與衝動控制的部分，還可能增加未來對其他藥物成癮的風險(CDC, 2024a, 2024b)。



二、使用電子煙有肺傷害的風險

使用電子煙產生肺傷害的症狀，包括咳嗽、呼吸困難、嘔吐、腹瀉、體重減輕。重症需要插管使用呼吸器，並可導致死亡。美國自 2019 年統計至 2020 年 2 月，總計 2,807 名電子煙肺傷害病人住院，68 名病人死亡，是電子煙最為人矚目的健康危害(CDC, 2021)。

美國肺臟協會(ALA)指出，電子煙中的「丁二酮」會對肺部造成傷害，出現咳嗽、氣喘及呼吸急促等症狀，是一種嚴重的肺部疾病，類似慢性阻塞性肺病(COPD)，稱為「閉塞性細支氣管炎」。過去製造爆玉米花及焦糖食品，經常會添加「丁二酮」增加奶油風味。2000 年，美國一家爆玉米花工廠工人，因吸入「丁二酮」而生病，與「閉塞性細支氣管炎」相關，「丁二酮」是爆玉米花、焦糖與乳製品等食品中具有奶油味的化學物質，因此又稱為「爆玉米花肺」。目前丁二酮在食品中已被禁用，然而有些電子煙公司仍會使用丁二酮製造調味電子煙油，使用電子煙會增加暴露於丁二酮的危害(ALA, 2016)。



三、電子煙之組合元件具爆炸風險

美國聯邦緊急事務管理署(Federal Emergency Management Agency, FEMA)指出，電子煙存放的環境、周圍的溫濕度、充電的環境、使用者不當使用載具之安全性，都可能具有潛在的危險，如灼傷、電池爆炸等(United States Fire Administration, 2017)。電子煙中的鋰電池如果損壞或暴露在極熱環境下，可能會導致爆炸風險(Truth Initiative, 2023)。根據美國急診部門統計，2015 年到 2019 年間，因電子煙起火爆炸造成燒燙傷，送往急診人數高達 3,369 人(Rossheim et al., 2019; Rossheim et al., 2020)。另外，根據美國國家電子傷害監控系統(National Electronic Injury Surveillance System, NEISS)之 2012-2022 年資料顯示，因電子煙載具起火爆炸造成燒燙傷送至急診者，估計有 3,142 件(Wiener & Lundstrom, 2024)。

電子煙燒傷嚴重程度多為二度燒傷(35%)及二、三度混合性燒傷(20%)(Seitz & Kabir, 2018)。在電子煙中電池過熱造成的爆炸，可導致多種口腔損傷，包括牙齒骨折、牙齒撕脫、齒槽骨骨折、軟組織缺損等(Sultan et al., 2021)。

四、電子煙油可能含有毒品

電子煙也被發現摻有毒品成分，如四氫大麻酚(tetrahydrocannabinol, THC)，大麻二酚(cannabidiol, CBD)、大麻素等物質等（臺灣彰化地方檢察署，2023）；泰國亦已發現愷他命（Ketamine，俗名 K 他命）藏在電子煙內(Thaiger, 2024)。

近期國內也出現將「依托咪酯(etomidate)」混入電子煙的煙彈(煙油)，俗稱「殭屍煙彈」，使用者會出現無法思考、無法控制身體、異常顫抖等行為，嚴重時身體會從腰部對折打滾，宛如殭屍，長期恐會造成腎上腺功能不全，過量使用更會有死亡風險（教育部，2024）;「依托咪酯」原本是管制用藥，是一種作用於中樞神經的鎮定劑(臺灣臺北地方檢察署，2025)，於 2024 年 11 月 14 日已被提升為第二類毒品，與安非他命、MDMA（搖頭丸），大麻為同等級毒品（法務部，2024）。

肆、加熱菸是什麼？它與電子煙有什麼不同？

一、構造原理

加熱菸是透過電子元件加熱菸草柱，供使用者將尼古丁及菸霧吸入肺部，其構造元件包括菸草柱、加熱器、電子元件及電池等(CDC, 2024c; WHO European Region, 2023)，雖然原理構造不同於電子煙，但同樣都含有多種致癌及毒性物質，有使用成癮、二手菸、三手菸問題（衛生福利部國民健康署，2024）。

二、成分及健康危害

加熱菸菸霧含有下列多種有毒物質(German Cancer Research Center, 2024; Upadhyay et al., 2023; WHO European Region, 2023)：

- 尼古丁(nicotine)：高度成癮物質，危害大腦
- 一氧化碳(carbon monoxide)：危害心血管系統（心臟與血管）、神經系統與呼吸道（鼻腔至肺臟）
- 致癌物：如甲醛(formaldehyde)、乙醛(acetaldehyde)、亞硝胺(nitrosamine)、焦油(tar)
- 丙烯醛(acrolein)：多用來除草，易引起不可逆轉的肺損傷
- 丙二醇(propylene glycol)：用於製造油漆溶劑與人造煙霧等
- 重金屬(heavy metals)：如鎘(cadmium)等
- 苯(benzene)：在汽車廢氣中的揮發性有機化合物
- 可吸入肺部深處的懸浮微粒：如 PM2.5

伍、加熱菸對於健康有哪些影響？

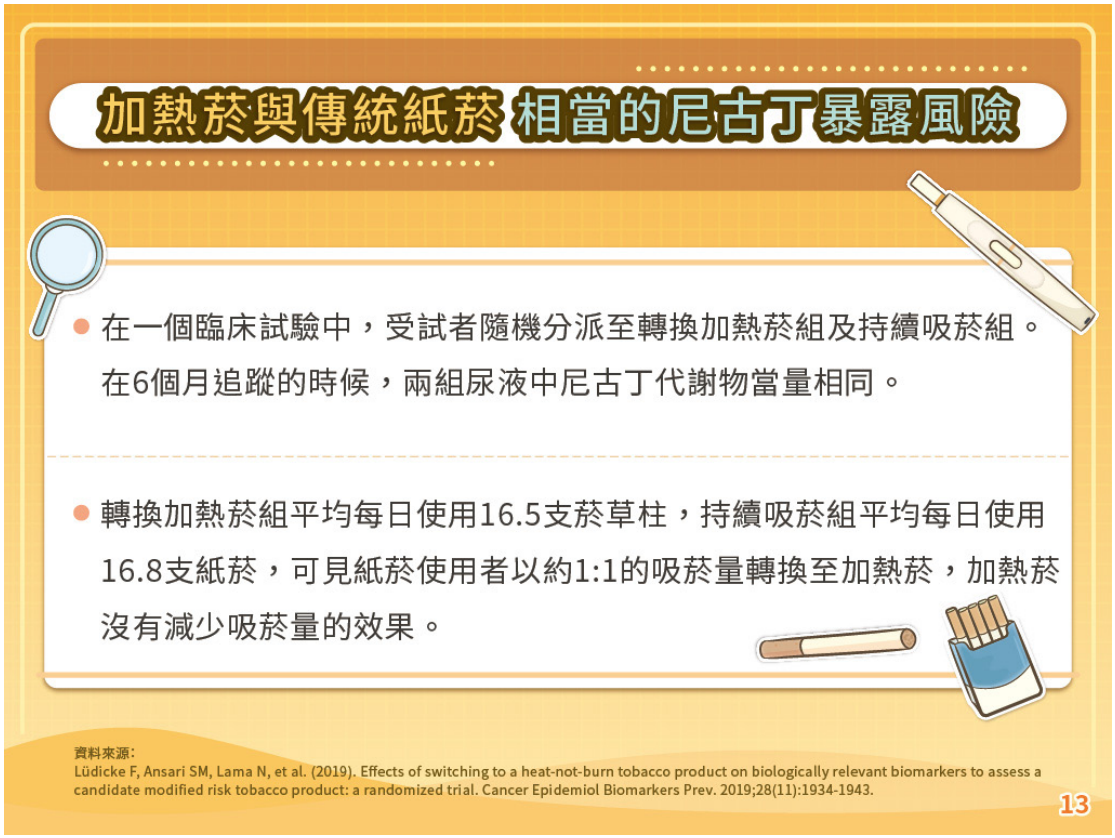
一、加熱菸危害健康，導致肺、心血管功能下降，亦有罹患氣喘、過敏性鼻炎與異位性皮膚炎之風險

一項針對吸菸者及不吸菸者的臨床研究表明，使用加熱菸後，肺功能顯著急劇下降（肺功能測量 25%及 50%時的尖端呼氣流量及用力呼氣流量），並且呼吸道阻力增加(Pataka et al., 2020)。

加熱菸中的化學物質會導致心臟及血管內皮功能障礙，增加心血管疾病的風險(Begić et al., 2023)。研究顯示使用加熱菸與多重疾病，如氣喘、過敏性鼻炎與異位性皮膚炎的增加相關(Lee et al., 2019)。

二、加熱菸與傳統紙菸相當的尼古丁暴露風險

在一個臨床試驗中，984 名受試者隨機分派至轉換加熱菸組及持續吸菸組。在 6 個月追蹤的時候，兩組尿液中尼古丁代謝物當量相同，顯示加熱菸的尼古丁暴露風險與傳統紙菸相同。計算吸菸的支數，轉換加熱菸組平均每日使用 16.5 支菸草柱，持續吸菸組平均每日使用 16.8 支紙菸，可見紙菸使用者以約 1:1 的吸菸量轉換至加熱菸，加熱菸沒有減少吸菸量的效果(Lüdicke et al., 2019)。

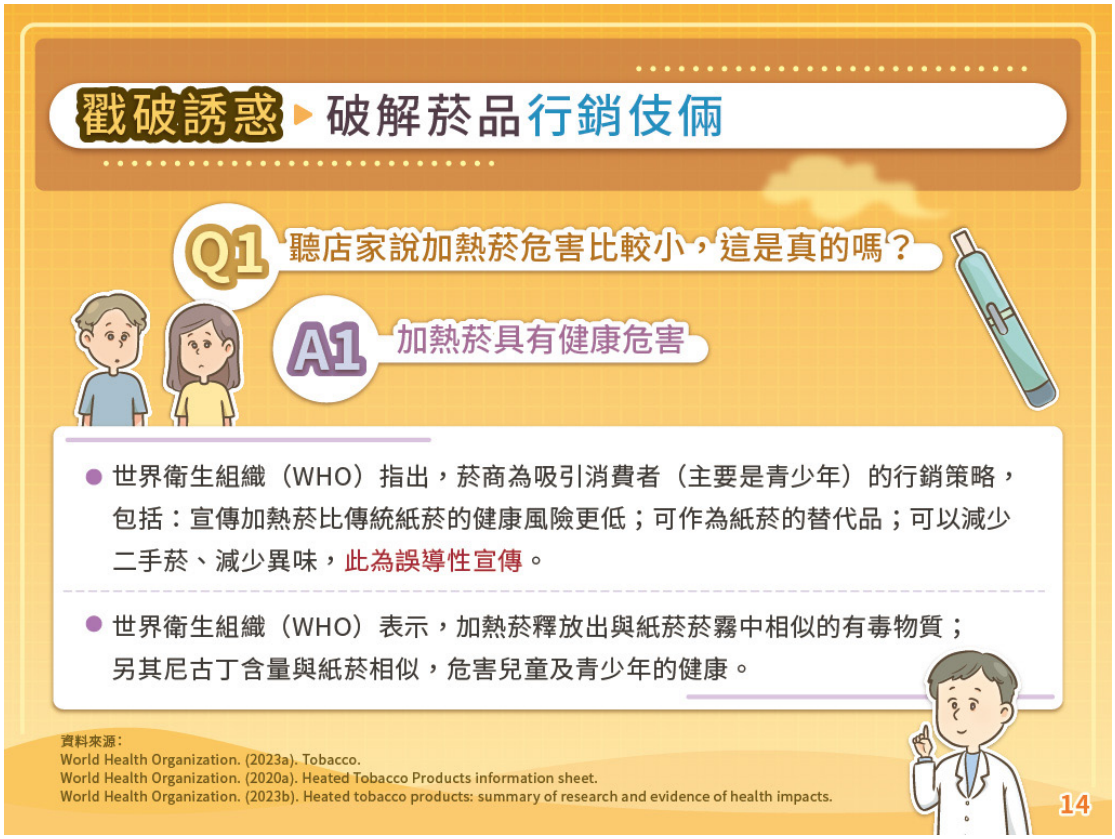


陸、戳破誘惑，破解菸品行銷伎倆

一、加熱菸具有健康危害

WHO 報告指出，菸商吸引消費者（主要是青少年）的行銷策略，包括：宣傳加熱菸比傳統紙菸的健康風險更低；可作為紙菸的替代品；可以減少二手菸、減少異味(WHO, 2023a)，這些都是誤導性的宣傳。

WHO 表示沒有證據表明加熱菸的危害小於傳統紙菸，加熱菸無法幫助吸菸者戒菸，且會釋放出與紙菸菸霧中相似的有毒物質，其中許多有毒物質可致癌；另其尼古丁含量與紙菸相似，會危害兒童及青少年的健康(WHO, 2020a, 2023b)。

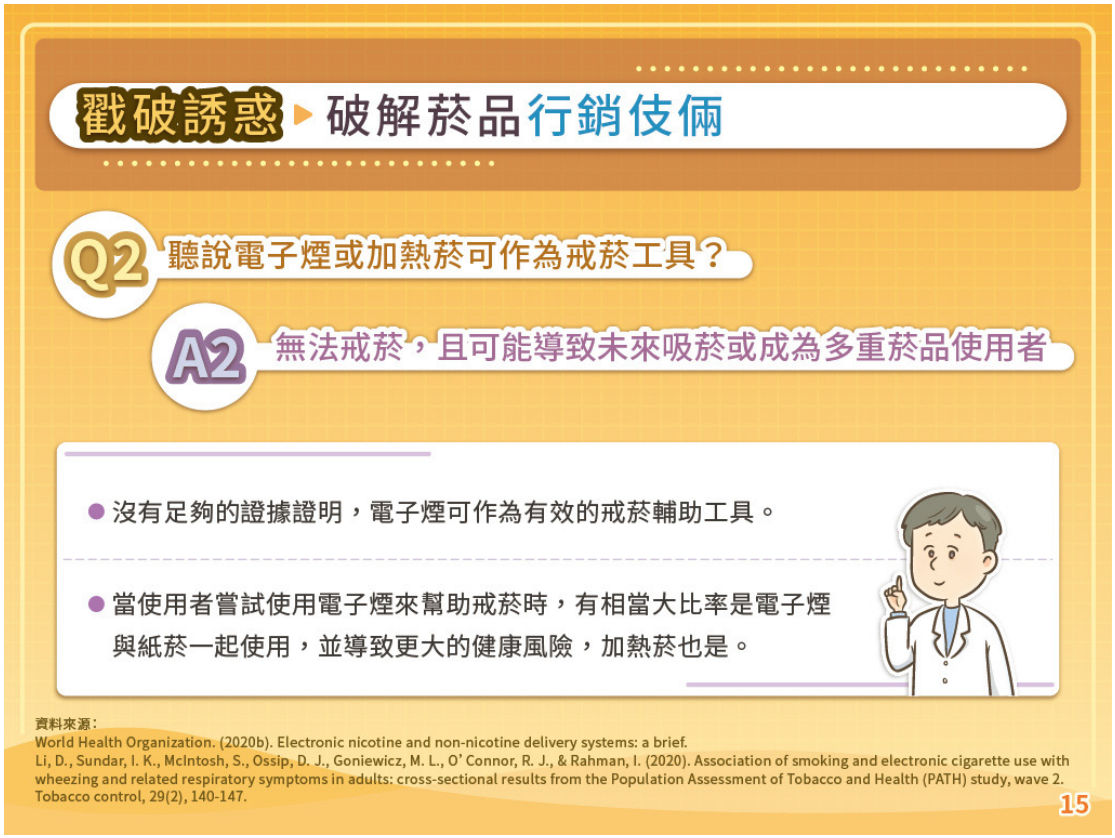


二、無法戒菸，且可能導致未來吸菸或成為多重菸品使用者

WHO 指出：「沒有證據證明電子煙可以幫助戒菸。」(WHO, 2008)。

WHO 歐洲區辦公室於 2020 年發布的「Electronic nicotine and non-nicotine delivery systems: a brief (2020)」指出：電子煙排放物通常包含尼古丁及其他有毒物質，對使用者、暴露於電子煙煙霧者均有害；某些情況下，未吸菸的未成年人使用電子煙後，至少有兩倍的機會在以後的人生中開始吸菸；沒有足夠的證據證明電子煙可作為有效的戒菸輔助工具(WHO, 2020b)。

電子煙造成的吸菸人口，恐比戒菸者還多，也說明了用電子煙幫助戒菸健康風險更大(Liu et al., 2019)。當使用者嘗試使用電子煙來幫助戒菸時，有相當大比率同時使用電子煙與紙菸，成為雙重菸品使用者，並導致更大的健康風險(Li et al., 2020)，加熱菸亦有雙重使用的問題(Lüdicke et al., 2019)。相較於 FDA 核准的戒菸藥物，目前並沒有充分的臨床試驗證據，可證明電子煙輔助戒菸的有效性(Eaton et al., 2018)。電子煙沒有幫助減少吸菸人口，反而增加了美國使用菸草產品的總人數，尤其是 18-24 歲成年人(Cornelius, 2020)。



三、電子煙與加熱菸菸臭味較少不等於危害較少

使用傳統紙菸者轉變為使用電子煙，其原因主要為電子煙液含有不同種風味，其風味包含薄荷、水果、咖啡、糖果等(WHO, 2020b)，然而許多危害物質是沒有味道的，使用者無法察覺。加熱菸的菸草柱有很多種風味，如薄荷、柑橘等，如電子煙油一樣，沒有菸臭味不等於危害較少，因此加熱菸產生的菸霧成分也會根據添加的調味劑而改變(Upadhyay et al., 2023)。

多項研究表明，消費者更喜歡有調味的電子煙，並且這種偏好因年齡層與吸菸狀況而異，青少年可能會認為口味是他們決定嘗試電子煙的最重要因素，並且更有可能透過調味電子煙開始吸電子煙(Zare et al., 2018)。

四、電子煙及加熱菸都有二手菸、三手菸危害

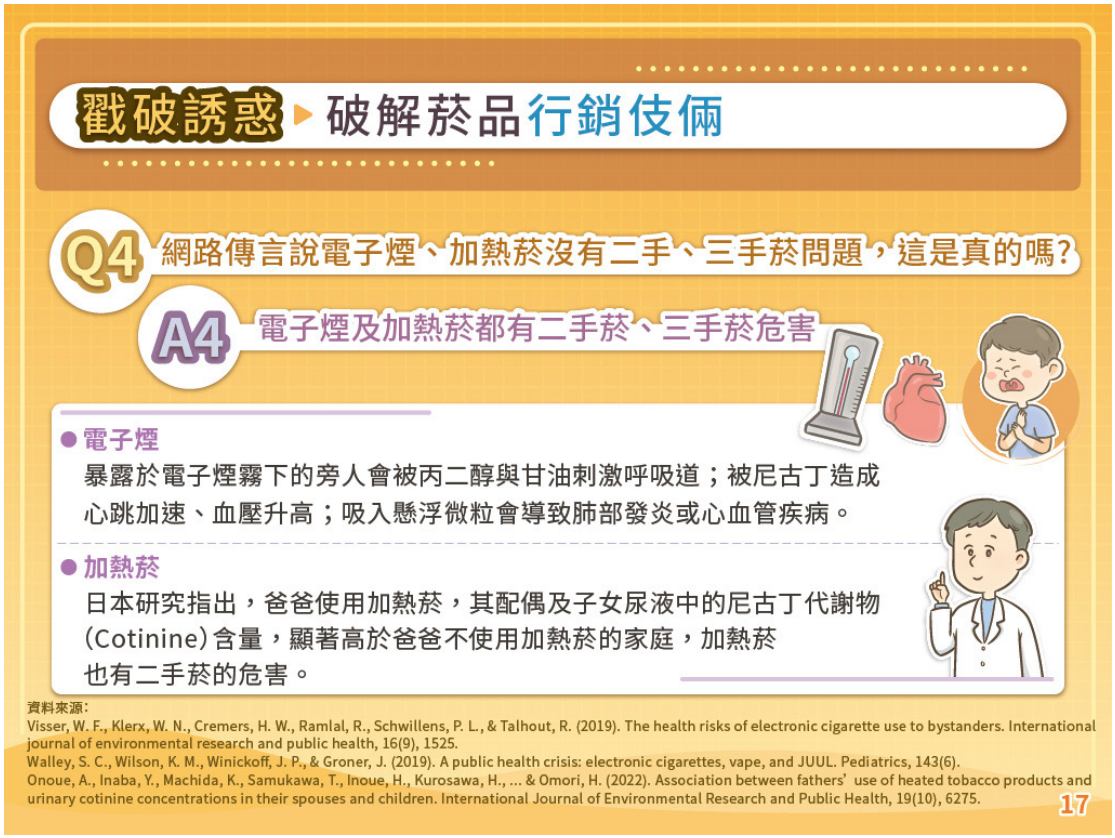
WHO 報告指出，菸商為吸引消費者（主要是青少年）的行銷策略，包括：宣傳加熱菸比傳統紙菸的健康風險更低；可作為紙菸的替代品；可以減少二手菸、減少異味等(WHO, 2023a)。

美國 CDC 表示，對於不吸菸的成年人，接觸二手菸會導致冠狀動脈心臟病、中風、肺癌及其他疾病(CDC, 2024d)。

美國胸腔科學會(American Thoracic Society)表示，電子煙二手菸及三手菸皆含有毒及致癌的化學物質，三手菸將殘留在地毯、牆壁、家具、衣服、頭髮等。電子煙熄滅後很長一段時間，汽車或房間仍會繼續有菸味，並指出二(三)手菸將導致癌症、心臟病、肺部損傷、氣喘等風險(American Thoracic Society, 2020)。

暴露於電子煙霧下的旁人也會受到影響，煙霧中的丙二醇、甘油將會刺激呼吸道；尼古丁會造成心跳加速、血壓升高；懸浮微粒與超細懸浮微粒吸入肺部會導致發炎或心血管疾病(Visser et al., 2019; Walley et al., 2019)。

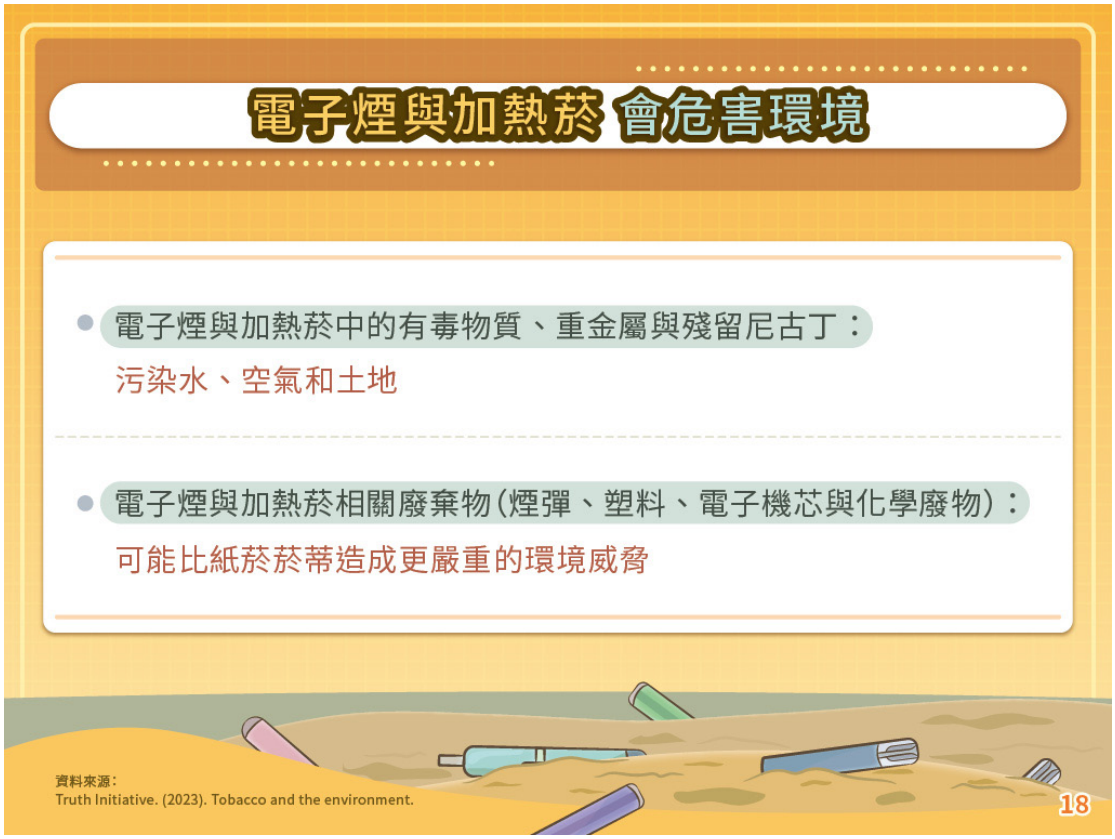
日本研究指出，若爸爸使用加熱菸，其配偶及子女尿液中的尼古丁代謝物(Cotinine)含量，顯著高於爸爸不使用加熱菸的家庭，證實加熱菸也一樣存在著二手菸的危害(Onoue et al, 2022)。



柒、電子煙與加熱菸危害環境

電子煙廢棄物可能會汙染環境，其中有毒化學物質、重金屬與殘留尼古丁，將會污染水、空氣和土地。電子煙相關廢棄物可能比紙菸菸蒂造成更嚴重的環境威脅，因為電子煙含有煙彈、塑料、電子機芯和化學廢物，且電子煙的電池與設備本身都含有鉛和汞等有毒物質(Truth Initiative, 2023)。

WHO 表示紙菸、電子煙及加熱菸的廢棄物會汙染環境、空氣、土地與水源，且電子煙與加熱菸會產生有害排放物汙染環境(WHO, 2022)。



捌、我們可以做什麼？保護自己與他人！

一、拒絕任何形式的菸品，捍衛所有人的健康權益

所有類型的菸品都會影響健康，為了保護親朋好友、家人與自己避免受到菸品的傷害，需要大家主動了解電子煙、加熱菸的危害及業者常見的宣傳手法，積極參與校內外無菸倡議與衛生教育活動，並踴躍表達自己的意見，攜手維護校園及社區無菸空間。建議可運用及傳播衛生福利部、董氏基金會等機關團體網站的實證資訊，使大眾進一步認識各類型菸品對健康與環境的影響，同時也為環境永續發展做出貢獻。

二、倡議無菸環境，拒絕二手菸害，保護地球

呼籲全體師生共同響應無菸政策，積極支持無菸校園的推動工作，營造乾淨、安全且友善的學習環境，吸菸行為不僅影響個人健康，其所產生的二手菸，亦對校園師生健康構成重大威脅。此外，菸品廢棄物亦對環境造成不可忽視的衝擊，更對土壤、水資源及生態系統產生長遠污染風險，所以我們要倡議無菸環境，共同維護地球。

三、大專校院全面禁菸，共同維護無菸校園

大專校院全面禁菸這項政策不僅是法律的要求，更是為了打造一個乾淨、安全、尊重彼此健康的學習環境。二手菸、三手菸不只危害吸菸

者本身，更對周遭的同學、教職員甚至校園生態造成影響。無菸校園，從你我做起！共同維護無菸校園。

四、告訴親朋好友「菸害防制法」全面禁止電子煙，包括禁止使用、製造、輸入、販買、供應、展示或廣告

根據「菸害防制法」最新修正規定，自 2023 年 3 月 22 日起，電子煙已全面禁止，包括禁止使用、製造、輸入、販買、供應、展示或廣告。請提醒親朋好友一起遵守相關規範。

五、幫助鼓勵身邊的人戒菸，遠離菸害，包括電子煙、加熱菸，戒菸專線 0800-636363

無論是自己或是身邊的親朋好友，在戒菸過程中經常需要支持，因此，除了主動尋找專業戒菸資源外，對使用各類菸品的家人、朋友們可以適時表達關心；如果他們有意願戒菸或正在戒菸，請陪伴、給予鼓勵，這能增加他們的戒菸意願及動力。衛生機關已有多元的戒菸資源可以廣為宣傳利用，例如：

（一）衛生福利部國民健康署戒菸專線服務中心，可撥打戒菸專線 0800-636363 免付費電話，或透過 Line 通訊軟體(ID：@tsh0800636363)進行諮詢。相關資訊可參考衛生福利部國民健康署網站「免費戒菸專線」資訊：https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=1487。

（二）衛生福利部國民健康署亦有近 2,700 家合約醫事機構（醫院、診所、衛生所及藥局），可撥打查詢電話：02-2351-0120，或至衛生福利部國民健康署網站「戒菸治療服務與管理」尋找附近戒菸機構：https://ttc.hpa.gov.tw。

（三）華文戒菸網(https://www.e-quit.org/)有名人公益代言與多元化的菸害防制資訊，下載「戒菸就贏 app」(https://reurl.cc/ZZzLMW)是戒菸與助人戒菸的必備幫手。

六、揭發菸商行銷伎倆，拒絕菸害

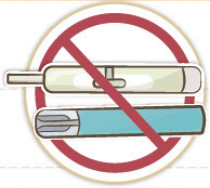
菸商透過添加薄荷等口味、包裝設計、社群媒體或贊助活動吸引青少年，不能忽視這些行銷伎倆背後的意圖，也不要落入行銷陷阱，要選擇無菸生活，保護自己，也守護大家的健康。

七、檢舉網路平臺違規販賣或行銷菸品

「菸害防制法」禁止在網路上販賣或行銷菸品，如發現違反「菸害防制法」之情形，可檢附具體事證，就近向所在地衛生局或以市內電話撥打菸害諮詢及檢舉服務免付費專線(0800-531531)，予以檢舉。

我們可以做什麼？保護自己與他人！

- 拒絕任何形式的菸品，捍衛所有人的健康權益
- 倡議無菸環境，拒絕二手菸害，保護地球
- 大專校院全面禁菸，共同維護無菸校園
- 告訴親朋好友「菸害防制法」全面禁止電子煙，包括禁止使用、製造、輸入、販買、供應、展示或廣告
- 幫助鼓勵身邊的人戒菸，遠離菸害，包括電子煙、加熱菸，戒菸專線0800-636363
- 揭發菸商行銷伎倆，拒絕菸害
- 檢舉網路平臺違規販賣或行銷菸品



禁止加熱菸與電子煙

19

製作單位	教育部
編撰單位	國立臺灣師範大學
美編單位	照護線上
諮詢專家	國立臺灣大學醫學院附設醫院郭斐然醫師 財團法人董氏基金會菸害防制中心林清麗主任
諮詢單位	衛生福利部國民健康署

20

玖、參考文獻

法務部（2024）。**本部提前召開毒品審議委員會 審議通過「依托咪酯」類提升為第二級毒品**。https://www.moj.gov.tw/2204/2795/2796/223191/post

教育部（2024）。**喪屍煙油遠離身(依托咪酯)**。https://enc.moe.edu.tw/propa/efc9fc98-e454-4049-af3f-60fa7b581453/96fafe73-1b44-4a2e-abed-56d9dee4a3be

臺灣彰化地方檢察署（2023）。**彰檢緝毒不間斷 溯源四層斷根製毒工作室 起訴製造含毒電子菸油案**。https://www.chc.moj.gov.tw/media/330781/112083001%E5%BD%B0%E6%AA%A2%E6%BA%AF%E6%BA%90%E5%9B%9B%E5%B1%A4%E6%9F%A5%E7%8D%B23%E8%99%95%E8%A3%BD%E6%AF%92%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E5%AE%A4%E6%96%B0%E8%81%9E%E7%A8%BF.pdf?mediaDL=true

臺灣臺北地方檢察署（2025）。**淺談新興濫用藥物「依托咪脂」及列管第三級毒品後之罰則**。https://www.tpc.moj.gov.tw/292885/976681/661783/1202984/post

衛生福利部國民健康署（2022a）。**教案一「電子煙對青少年的危害」之教學簡報**。https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=4674&pid=16110

衛生福利部國民健康署（2023）。**近 9 成電子煙油含尼古丁 落實「三不」政策 遠離電子煙的危害**。https://www.mohw.gov.tw/fp-16-70561-1.html

衛生福利部國民健康署（2024）。**什麼是加熱式菸品？會影響健康？** https://health99.hpa.gov.tw/theme/tab/466/1175

American Lung Association. (2016). *Popcorn Lung: A Dangerous Risk of Flavored E-Cigarettes*. https://www.lung.org/blog/popcorn-lung-risk-ecigs

American Lung Association. (2024). *What's in an E-Cigarette.* https://www.lung.org/quit-smoking/e-cigarettes-vaping/whats-in-an-e-cigarette

American Thoracic Society. (2020). *What are Second and Third-hand Smoke and Vaping Aerosols?* https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/second-hand-smoke.pdf

Begić, E., Aziri, B., Omeragić, E., Medjedović, E., Iglica, A., Stanetić, B., ... & Badnjević, A. (2023). Heat-not-burn tobacco products and cardiovascular risk reduction: A systematic review of randomized controlled trials. *Technology and Health Care, 31*(4), 1457-1491.

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Outbreak of Lung Injury Associated with the Use of E-Cigarette, or Vaping, Products*. https://archive.cdc.gov/#/details?url=https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html

Centers for Disease Control and Prevention. (2024a). *About E-Cigarettes (Vapes)*. https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/about.html

Centers for Disease Control and Prevention. (2024b). *Health Effects of Vaping*.

https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/health-effects.html

Centers for Disease Control and Prevention. (2024c). *Heated Tobacco Products*. https://www.cdc.gov/tobacco/other-tobacco-products/heated-tobacco-products.html#cdcreference_1

Centers for Disease Control and Prevention. (2024d). *Health Problems Caused by Secondhand Smoke.* https://www.cdc.gov/tobacco/secondhand-smoke/health.html

Cornelius, M. E. (2020). Tobacco product use among adults—United States, 2019. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 69.

German Cancer Research Center. (2024). *Health Risks of Heated Tobacco Products. Facts on Smoking.*

Lee, A., Lee, S. Y., & Lee, K. S. (2019). The use of heated tobacco products is associated with asthma, allergic rhinitis, and atopic dermatitis in Korean adolescents. *Scientific reports, 9*(1), 17699.

Li, D., Sundar, I. K., McIntosh, S., Ossip, D. J., Goniewicz, M. L., O'Connor, R. J., & Rahman, I. (2020). Association of smoking and electronic cigarette use with wheezing and related respiratory symptoms in adults: cross-sectional results from the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) study, wave 2. *Tobacco control, 29*(2), 140-147.

Liu, X., Lugo, A., Davoli, E., Gorini, G., Pacifici, R., Fernández, E., & Gallus, S. (2019). Electronic cigarettes in Italy: a tool for harm reduction or a gateway to smoking tobacco? *Tobacco Control, 29*, 148 - 152.

Lüdicke F, Ansari SM, Lama N, et al. (2019). Effects of switching to a heat-not-burn tobacco product on biologically relevant biomarkers to assess a candidate modified risk tobacco product: a randomized trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2019;28*(11):1934-1943.

Onoue, A., Inaba, Y., Machida, K., Samukawa, T., Inoue, H., Kurosawa, H., ... & Omori, H. (2022). Association between fathers' use of heated tobacco products and urinary cotinine concentrations in their spouses and children. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(10), 6275.

Pataka, A., Kotoulas, S., Chatzopoulos, E., Grigoriou, I., Sapalidis, K., Kosmidis, C., ... & Argyropoulou, P. (2020). Acute effects of a heat-not-burn tobacco product on pulmonary function. *Medicina, 56*(6), 292.

Rossheim, M. E., Livingston, M. D., Soule, E. K., Zeraye, H. A., & Thombs, D. L. (2019). Electronic cigarette explosion and burn injuries, US Emergency Departments 2015–2017. *Tobacco control, 28*(4), 472-474.

Rossheim, M. E., McDonald, K. K., Soule, E. K., Gimm, G. W., Livingston, M. D., Barnett, T. E., ... & Thombs, D. L. (2020). Electronic cigarette explosion/burn and poisoning related emergency department visits, 2018–2019. *The American*

Journal of Emergency Medicine, 38(12), 2637-2640.

Seitz, C. M., & Kabir, Z. (2018). Burn injuries caused by e-cigarette explosions: A systematic review of published cases. *Tobacco prevention & cessation*, 4.

Sultan, A. S., Jessri, M., & Farah, C. S. (2021). Electronic nicotine delivery systems: Oral health implications and oral cancer risk. *Journal of Oral Pathology & Medicine, 50*(3), 316-322

Thaiger. (2024). *Bangkok cops uncover ketamine and cocaine in drug bust*. https://thethaiger.com/hot-news/crime/police-uncover-ketamine-and-cocaine-e-cig-pods-in-khlong-toei-bust

Truth Initiative. (2023). *Tobacco and the environment*. https://truthinitiative.org/research-resources/harmful-effects-tobacco/tobacco-and-environment

United States Fire Administration. (2017). *Electronic Cigarette Fires and Explosions in the United States, 2009-2016*. United States Fire Administration.

Upadhyay, S., Rahman, M., Johanson, G., Palmberg, L., & Ganguly, K. (2023). Heated tobacco products: insights into composition and toxicity. *Toxics, 11*(8), 667.

Visser, W. F., Klerx, W. N., Cremers, H. W., Ramlal, R., Schwillens, P. L., & Talhout, R. (2019). The health risks of electronic cigarette use to bystanders. *International journal of environmental research and public health, 16*(9), 1525.

Walley, S. C., Wilson, K. M., Winickoff, J. P., & Groner, J. (2019). A public health crisis: electronic cigarettes, vape, and JUUL. *Pediatrics, 143*(6).

WHO European Region. (2023). *Heated tobacco products: brief description and policy recommendations*.https://www.youtube.com/watch?v=88KveQ4RF4I

Wiener, R. C., & Lundstrom, E. W. (2024). Injuries from electronic cigarettes, and cigarette/cigar-related paraphernalia, NEISS, 2012–2022. *PLoS one, 19*(5), e0298177.

World Health Organization. (2008). *Marketers of electronic cigarettes should halt unproved therapy claims*. https://www.who.int/news/item/19-09-2008-marketers-of-electronic-cigarettes-should-halt-unproved-therapy-claims

World Health Organization. (2020a). *Heated Tobacco Products information sheet*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331297/WHO-HEP-HPR-2020.2-eng.pdf?sequence=1

World Health Organization. (2020b). *Electronic nicotine and non-nicotine delivery systems: a brief.* https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2020-4572-44335-62638

World Health Organization. (2022). *Tobacco harms the environment*. https://www.emro.who.int/tfi-campaigns/2022/tobacco-harms-the-environment.html

World Health Organization. (2023a). *Tobacco*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco

World Health Organization. (2023b). *Heated tobacco products: summary of research and evidence of health impacts*.

World Health Organization. (2024). *World No Tobacco Day: Unmasking the appeal.* https://www.who.int/news/item/11-11-2024-no-tobacco-day-2025--unmasking-the-appeal

World Health Organization. (2025a). *World No Tobacco Day 2025: unmasking the appeal.* https://www.who.int/europe/news-room/events/item/2025/05/31/default-calendar/world-no-tobacco-day-2025--unmasking-the-appeal

World Health Organization. (2025b). *World No Tobacco Day 2025.* https://www.who.int/campaigns/world-no-tobacco-day/2025

Zare, S., Nemati, M., & Zheng, Y. (2018). A systematic review of consumer preference for e-cigarette attributes: flavor, nicotine strength, and type. *PloS one, 13*(3), e0194145.