

# **All in: Approccio integrato per la valutazione del rischio di miscele per sigaretta elettronica**

A. Fumagalli<sup>1</sup>, M. Marinovich<sup>2</sup>, C.L. Galli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto per la scienza della valutazione del rischio (IRAS), Università di Utrecht, Paesi Bassi

<sup>2</sup>Unità di Tossicologia e Valutazione del rischio, DiSFEB, Università degli Studi di Milano

Nonostante l'innunerevole ammontare di dati e informazioni scientifiche pubblicate quotidianamente, per talune sostanze, il valutatore del rischio deve tuttora scontrarsi con la penuria di dati su cui basare la propria valutazione. Di seguito è riportato un esempio di come il valutatore può, nonostante la penuria di dati basare la propria valutazione su solide fondamenta scientifiche. Nello specifico, con l'intento di valutare i potenziali effetti avversi di una serie di componenti utilizzati per la formulazione di fiale per sigarette elettroniche, si è deciso di applicare tre approcci differenti che confluiscono in un'unica valutazione finale.

## **APPROCCIO 1**

Come primo approccio sono stati ricercati tutti i dati bibliografici presenti sulle molecole da analizzare, i cui dati quantitativi sono stati forniti dalla ditta produttrice della miscela. Sulla base dei dati trovati nella letteratura scientifica, è stata poi compiuta la caratterizzazione del rischio di ciascuna molecola applicando, quando necessario, un giudizio esperto. I parametri tossicologici che sono stati ritenuti fondamentali (in accordo con l'uso realistico) per la valutazione delle molecole sono i seguenti: tossicità acuta, irritazione cutanea e oculare, sensibilizzazione e tossicità inalatoria.

## **APPROCCIO 2**

Come ulteriore mezzo per la valutazione del rischio si è applicato il concetto del *Threshold of Toxicological Concern* (TTC). Per prima cosa è stata calcolata l'esposizione, considerando il caso peggiore. Successivamente, basandosi su dati presenti in letteratura o sull'individuazione di *structural alerts* tramite programma computazionale, si è proceduto alla classificazione delle molecole nella classe di Cramer opportuna. Come ultimo passaggio è stato applicato il concetto del TTC.

## **APPROCCIO 3**

Come terzo approccio, essendo alcune delle sostanze in esame anche aromi utilizzati in campo alimentare, si è scelto di verificare l'esistenza o meno di un DGA o ADI. Utilizzando questo approccio si è tenuto conto del fatto che la DGA deriva da un'esposizione orale mentre il prodotto analizzato è destinato ad un utilizzo inalatorio. I dati tossicologici pur non essendo perfettamente sovrapponibili sono comunque utili per confermare o smentire le conclusioni ottenute con i primi due approcci.

## **VALUTAZIONE FINALE**

Nella valutazione finale i tre approcci sono stati valutati e integrati. Applicando un giudizio esperto, è stata possibile la valutazione per tutte le sostanze in esame.