

### ***Che cos'è la metabolomica***

La metabolomica è lo studio sistematico delle impronte chimiche lasciate dai processi cellulari. Il **metaboloma** rappresenta l'insieme di tutti i metaboliti di un organismo biologico, uomo, animale, pianta, batterio ... dall'analisi di questa "impronta digitale" è possibile cercare di studiare l'insieme di tutti i metaboliti e le loro variazioni relative.

La metabolomica si scinde in due approcci:

- Il primo si occupa dello studio di un particolare metabolita o di una specifica classe.
- Il secondo si occupa dello studio di tutti i metaboliti evidenziati dall'analisi, anche se non tutti noti, e successivo confronto con impronte metaboliche di riferimento (ad esempio un gruppo di soggetti rispetto ad un altro)

*La metabolomica si sta sviluppando in campo agro-alimentare:*

Sappiamo bene che alcuni cibi sono buoni per la salute perché contengono sali minerali, vitamine, o altre sostanze benefiche, ma non sempre abbiamo una visione globale delle loro qualità. Inoltre i livelli di vitamine, minerali, antiossidanti, aminoacidi, fibre, acidi grassi o altre sostanze presenti negli alimenti hanno effetti sul metabolismo umano che devono essere ancora approfonditi.

L'uso di potenti strumenti di indagine come la metabolomica, basata su NMR per creare un profilo metabolico di alimenti, ci permette di effettuare studi integrativi e ci permette di comprendere meglio le relazioni che collegano le caratteristiche dei prodotti, il loro valore nutrizionale e la loro qualità.

Possono essere esaminate le varietà, le condizioni di crescita, la raccolta, le condizioni di conservazione e legare i vari campionamenti allo spettro metabolomico del prodotto.

Alcuni esempi applicativi

1. Lo studio sulla metabolomica di frutta e verdura può caratterizzare i metaboliti dei prodotti agricoli e la loro variazione nel post-raccolta, al momento del consumo e fino a degradazione del prodotto e mettere in relazione le caratteristiche organolettiche e salutistiche con i finger-print dei prodotti stessi e differenziare ad esempio per la stessa specie di prodotto la filiera lunga da quella corta o metodi conservativi diversi.

2. Purtroppo accade che alcuni prodotti dati per "tipici" siano in realtà di altre provenienze regionali o addirittura estere.

Mettendo in relazione il prodotto tipico studiato con il proprio finger-print, la metabolomica può essere facile strumento per determinare la provenienza (o non provenienza) del prodotto in esame.

3. Molti prodotti come olio, vino, latte ...etc che si trovano sul mercato sono di fatto miscele di diversa provenienza inter regionale o internazionale, questo porta ad una mediazione delle caratteristiche del prodotto.

La metabolomica può dimostrare come prodotti di derivazione solo locale abbiano dei metaboliti (spesso con effetti salutistici) ben più evidenziati degli analoghi prodotti che si trovano in commercio nella grande distribuzione.

4. Pur essendoci diversi metodi per poter scoprire le frodi (contraffazioni) alimentari, spesso sono analisi lunghe e costose.

La metabolomica può, una volta costruito lo standard a cui il prodotto deve fare riferimento, in modo molto semplice e veloce stabilire se tale alimento rientra nei giusti parametri.