

## Fast identification of nameless chemicals



---

### Descrizione dell'invenzione

Un metodo per l'identificazione di piccole molecole in miscele complesse attraverso l'uso della spettroscopia NMR e nanoparticelle. Il metodo e le nanoparticelle brevettati permettono di estendere l'utilizzo di questa potente tecnica spettroscopica anche quando la sostanza da analizzare si presenti in forma di miscela complessa: in questi casi per applicare l'NMR si richiede una elaborata preparazione del campione

---

### A che bisogno risponde

Il metodo di analisi (INSIGHT) e l'uso di nanoparticelle può avere molteplici applicazioni in svariati settori, fornendo una soluzione rapida ed efficace anche verso problematiche ad oggi irrisolte quali l'identificazione di analiti non conosciuti e in tempi notevolmente ridotti rispetto a metodi tradizionali. Caso emblematico è quello legato alle nuove sostanze stupefacenti la cui identificazione risulta problematica non esistendo metodi standard efficaci ed efficienti.

Il metodo brevettato consente di:

- Ridurre i tempi di esecuzione delle analisi (analisi semi-automatizzabile);
- Ridurre i costi di esecuzione
- Usare sistemi NMR di fascia medio - bassa (benchtop)
- Fornire prove difficilmente confutabili (Rileva la presenza di particolari molecole e determina l'effettiva natura della molecola fornendone la struttura chimica).

---

### Esigenze del mercato/dimensioni del mercato e applicazioni

Il campo di applicazione più vicino al mercato è quello delle sostanze stupefacenti, per il quale si è riscontrato un reale bisogno di mercato vista l'inadeguatezza dei metodi tradizionali. Infatti, mentre il consumo delle nuove sostanze psicoattive sembra complessivamente limitato, il ritmo con cui compaiono nuove droghe non si è ridotto: solo nel 2014 sono state individuate per la prima volta 101



nuove sostanze psicoattive (a fronte di circa 50.000 sequestri in un anno nel territorio Europeo) ed è interessante notare come le nuove droghe immesse sul mercato, principalmente cannabinoidi sintetici, stimolanti, allucinogeni e oppiacei, rispecchino le sostanze note.

Questi dati dimostrano interessanti spazi di mercato. Si stima infatti che il mercato delle analisi di nuove droghe si aggiri sui 50 M € anno.

Esistono moltissimi altri settori nei quali il metodo potrebbe essere impiegato man mano che le apparecchiature NMR diventeranno sempre più accessibili e presenti: menzioniamo ad esempio il settore delle metabolomica

Le applicazioni del metodo potrebbero essere facilmente espanse a: i) studio dei metaboliti di farmaci (drug discovery); ii) individuazione di biomarker molecolari (diagnostica); iii) individuazione di marker di sofisticazione (agrifood); iv) analisi di prodotti grezzi o miscele (chimica fine).

---

## Commercializzazione/stato di avanzamento

Il metodo è attualmente in fase di sperimentazione presso un noto produttore di NMR Benchtop.

E' allo studio la possibilità di costituzione di uno spin-off come strategia di valorizzazione. Il piano industriale prevede di concentrarsi inizialmente sulla fornitura di servizi custom e di un KIT per il settore droghe; parallelamente le attività di ricerca saranno condotte in maniera congiunta con il partner produttore di benchtop per preparare la seconda fase di lancio della partnership, che sposterà il modello di business verso la sola vendita delle nanoparticelle.

**Titolarità del brevetto** Università di Padova

**Inventore Proponente** prof. Fabrizio Mancin – Dipartimento di Scienze Chimiche

**Status del brevetto** Brevetto ITPD20130153, concesso il 04/09/2015; Domanda di brevetto italiana depositata il 30/07/2015 con estensione PCT a giugno 2016; Un terzo brevetto per la protezione di una nanoparticella in grado di migliorare la sensibilità del metodo è in fase di deposito.

**Finanziamenti disponibili per implementazione:** ERC-PoC INSIGHT (2015-2016)

**Disponibilità alla licenza** Italiana

Interessato a scoprire di più su questo brevetto o sui progetti innovativi sviluppati dall'Università di Padova? Contatta Unismart Padova Enterprise, la società di Ateneo responsabile della valorizzazione della ricerca universitaria e del trasferimento tecnologico alle imprese del territorio.

[www.unismart.it/contatti](http://www.unismart.it/contatti)

UNISMART Padova Enterprise è un marchio di

**Smart Unipd srl**

Socio unico: Università degli Studi di Padova

Via VIII febbraio, 2 - 35122 Padova

+39 049 8273098 info@smartunipd.it www.unismart.it