



Allegato 1

Dichiarazioni di unicità Referente scientifico dell'acquisto

L'individuazione di un microscopio RAMAN con configurazione idonea alla caratterizzazione dei campioni di interesse dei ricercatori dello Spoke 8 e dello Spoke 9 afferenti al Dipartimento di scienze farmaceutiche si è basata sulla valutazione della possibilità di analizzare i seguenti campioni:

1. dispersioni colloidali costituite da nanoparticelle lipidiche confezionate in vial;
2. liofilizzati in vial;
3. cellule;
4. microaghi;
5. campioni di pelle umana.

Dopo uno screening preliminare si è giunti alla conclusione che per analizzare:

- le dispersioni colloidali ed i liofilizzati è necessario l'uso di un cammino ottico invertito che consenta l'analisi del campione direttamente nel contenitore ossia che presenti uno spazio di alloggiamento sufficientemente ampio per il loro posizionamento;
- i microaghi è invece risultato necessario l'uso di un microscopio in configurazione diretta.

La presenza contemporanea nel sistema di un cammino ottico diretto e invertito capaci entrambi di effettuare misure Raman confocali è risultato pertanto un aspetto chiave.

Nel caso delle analisi effettuate su cellule e di campioni di pelle umana si è rivelata critica l'alta confocalità nell'acquisizione degli spettri, in quanto permette di raggiungere alta risoluzione e di ottenere buoni risultati anche in presenza di effetti di fluorescenza. Inoltre, considerando che entrambe le tipologie di campioni possono andare incontro a fenomeni di metamorfosi durante la mappatura è necessaria l'acquisizione degli spettri con velocità elevata che può essere raggiunta grazie ad una superiore trasmissione di segnale ottenibile mediante utilizzo di apposite fibre ottiche. Infine, sempre per quanto riguarda le misure su cellule e campioni di pelle umana la possibilità di controllare la potenza erogata dal laser in maniera continua e con alta risoluzione via software è determinante ai fini del controllo e della buona riuscita dell'esperimento di misura.

In altre parole, tenendo anche in considerazione le dimensioni degli oggetti da analizzare, è essenziale l'uso di uno strumento che: i) operi al massimo della capacità di risoluzione della spettroscopia RAMAN ossia intorno ai 300 nanometri con eccitazione nel verde e ii) sia equipaggiato con uno spettrometro a lunga distanza focale accoppiato ad una CCD ad alta efficienza e risoluzione. Sulla base dell'esperienza acquisita solo questa configurazione permette di ottenere una alta risoluzione spettrale congiuntamente a velocità di acquisizione.

L'unico strumento che ha consentito di effettuare tutte queste analisi è stato il Witek AR300.

Prof. Francesco Cilurzo

Milano, 12 giugno 2024