

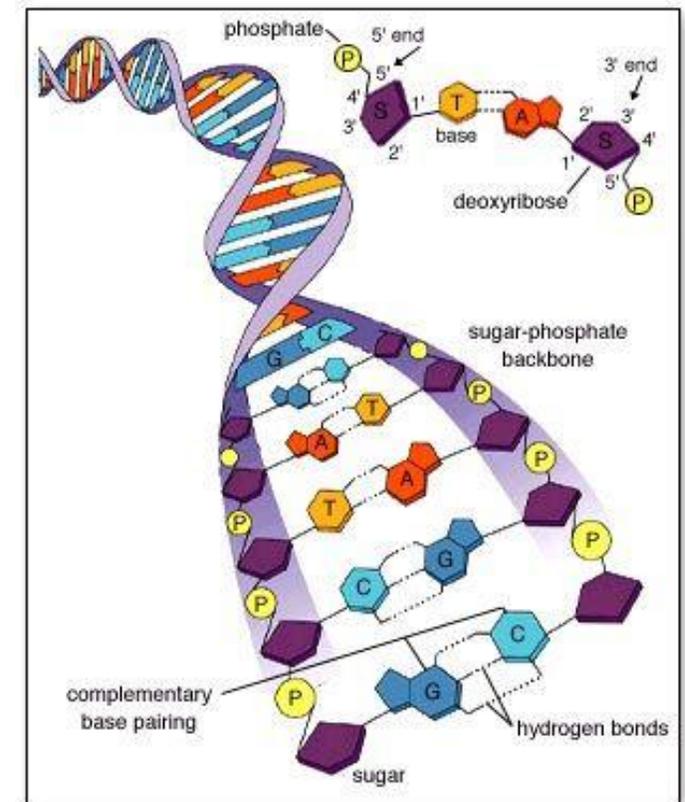
DNA : acido desossiribonucleico

Il DNA è la macromolecola più importante della biologia, ed ha il compito di codificare le informazioni genetiche. Esso è costituito da numerosi nucleotidi, ed ogni nucleotide è formato da:

1. Una delle quattro basi azotate: adenina (A), timina (T), citosina (C) e guanina (G);
2. Un gruppo fosfato
3. Zucchero pentoso che per il DNA si tratta del desossiribosio.

Il DNA ha una struttura a doppia elica cioè a due filamenti. Questi filamenti si dicono complementari ed antiparalleli.

La spettroscopia Raman è sicuramente una metodica molto importante per lo studio del DNA , la quale si è rivelata molto utile per distinguere i vari tipi di DNA grazie a bande marker sensibili sia al tipo di base sia alla conformazione dello zucchero.



Obiettivo

Effettuare l'analisi di una soluzione incognita tramite spettroscopia Raman per individuare le due basi azotate contenute in essa .

Le basi azotate sono composti eterociclici aromatici con azoti portanti doppietti basici che possono presentare un solo anello aromatico (pirimidine), oppure due (purine, ottenute dall'unione di un anello pirimidinico con un imidazolo).

Purines

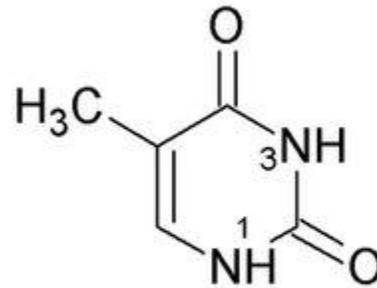


Adenine

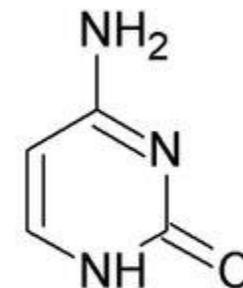


Guanine

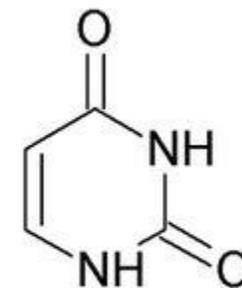
Pyrimidines



Thymine



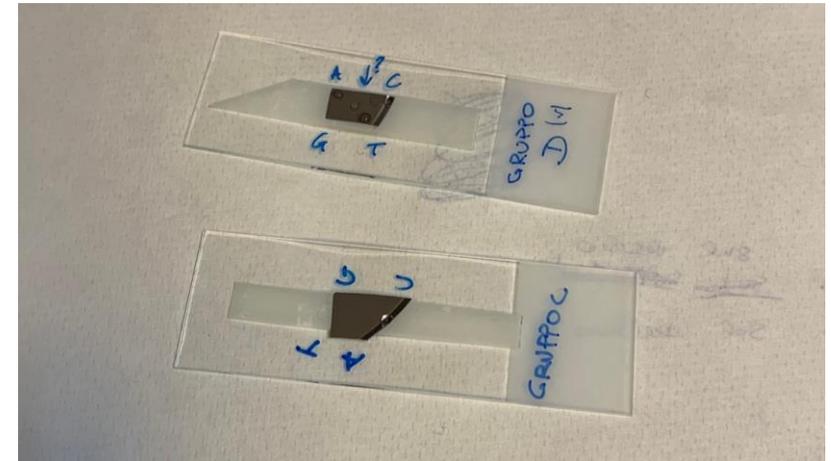
Cytosine



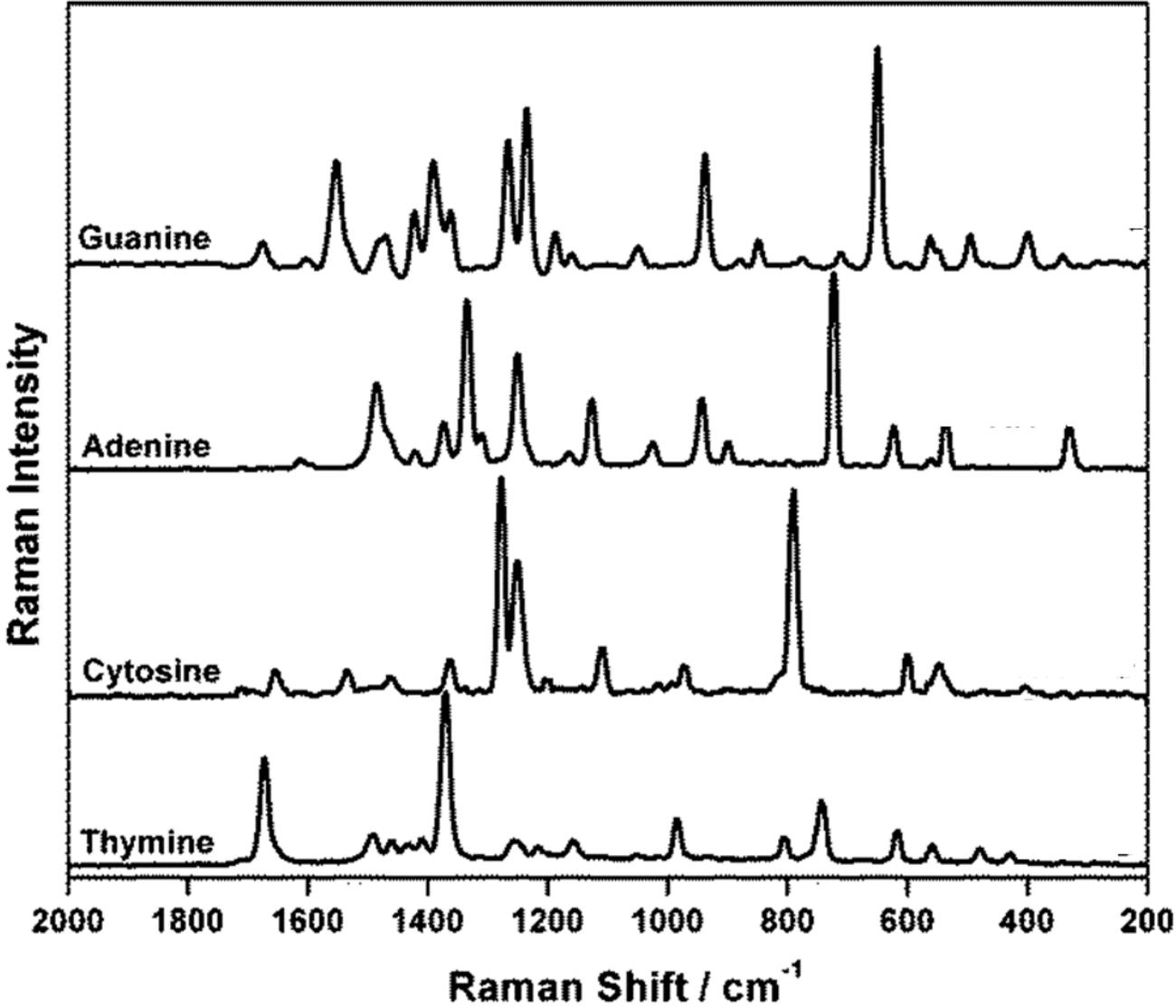
Uracil

Procedimento

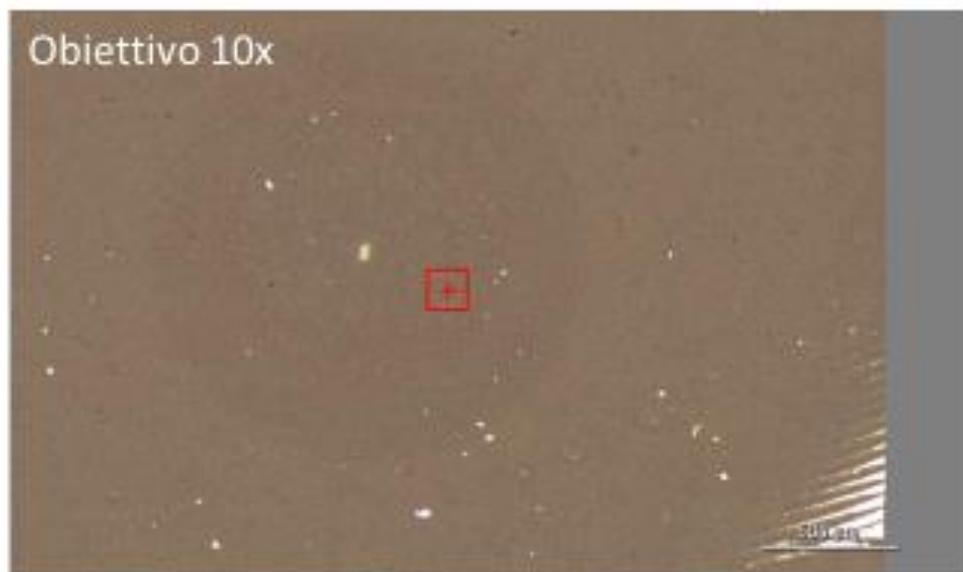
1. Prelevare con la micropipetta P20 5 μ L di soluzione di adenina e versarli sul substrato (strato di nanofili di silicio disordinati ricoperti da un sottile layer di argento), il quale verrà assicurato su un vetrino portaoggetti grazie a dello scotch.
2. Posizionare il vetrino sul tavolino dello strumento, selezionare l'obiettivo 10x, mettere a fuoco la goccia, ripetere l'operazione con l'obiettivo 50x e creare il mosaico della zona in osservazione al computer.
3. Effettuare l'analisi di un punto indicato nel mosaico (il centro della goccia).
4. Salvare lo spettro ottenuto.
5. Ripetere lo stesso procedimento per le altre soluzioni .
6. Confrontare lo spettro della soluzione incognita con quelli delle basi azotate.



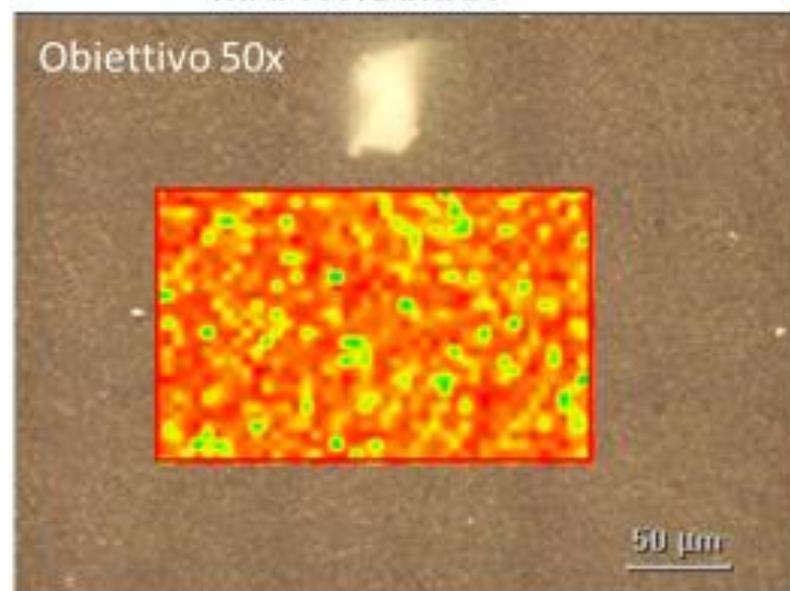
Database



ADENINA

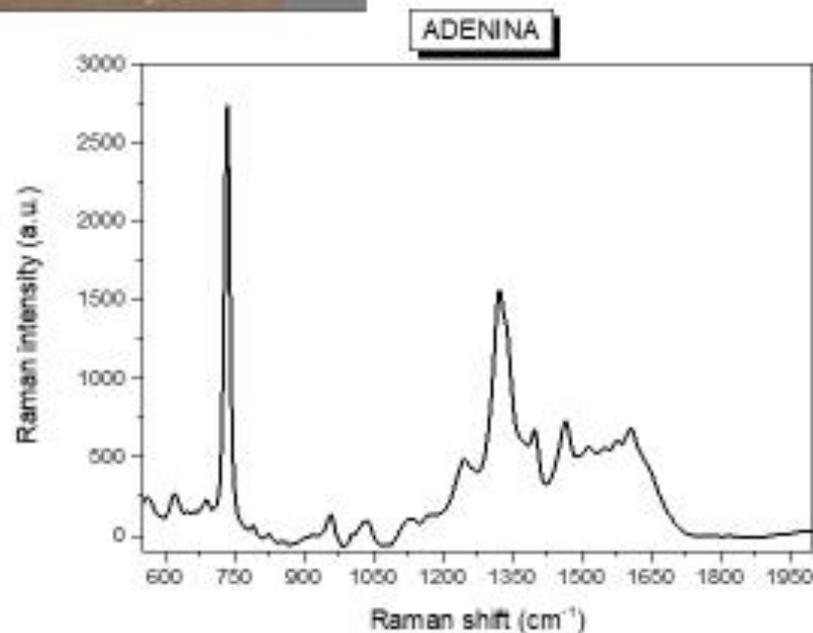


MAPPA RAMAN



Potenza laser = 1,5 mW
Exposure = 0,005 s
Accumulazioni = 10
Passo della mappa = 5 µm

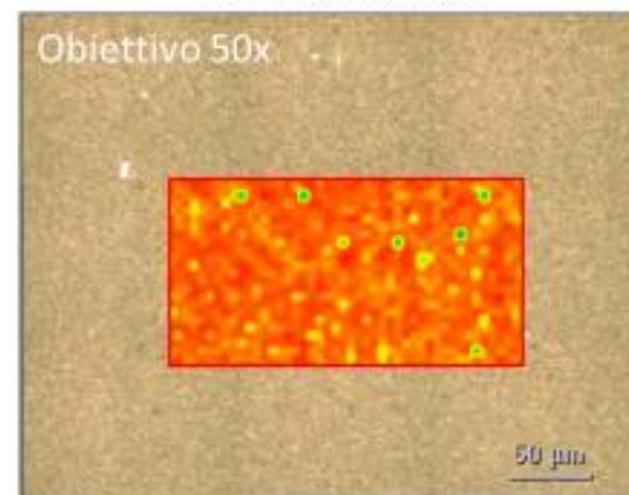
Spettro medio
calcolato sulla mappa



CITOSINA

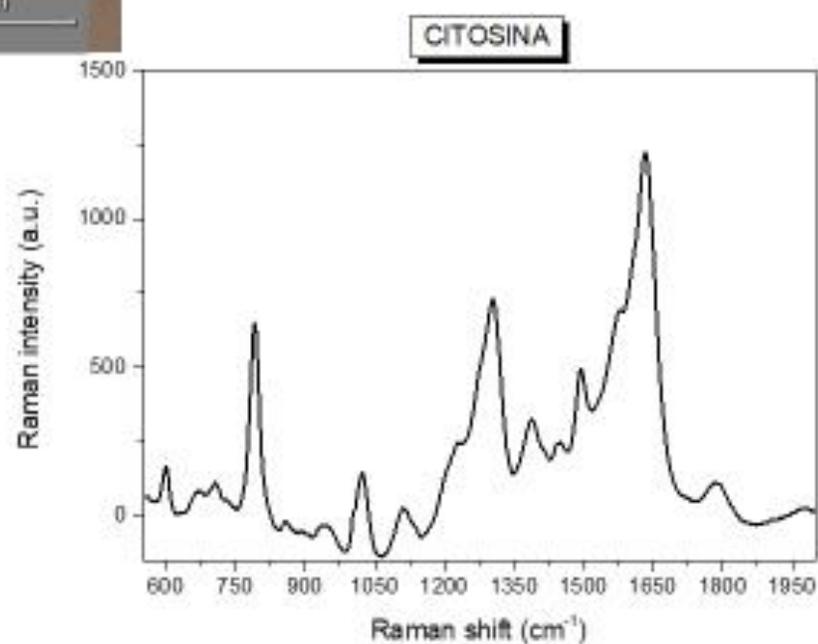


MAPPA RAMAN



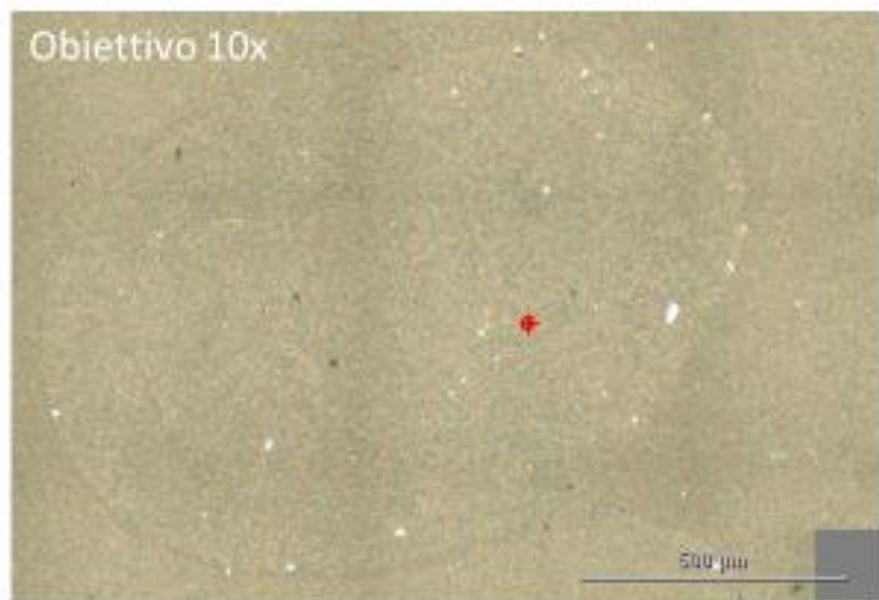
Potenza laser = 1,5 mW
Exposure = 0,005 s
Accumulazioni = 10
Passo della mappa = 5 μm

Spettro medio
calcolato sulla mappa



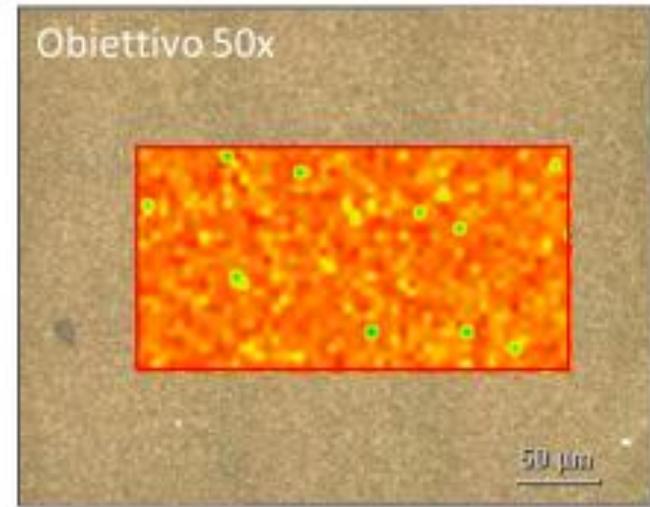
GUANINA

Obiettivo 10x



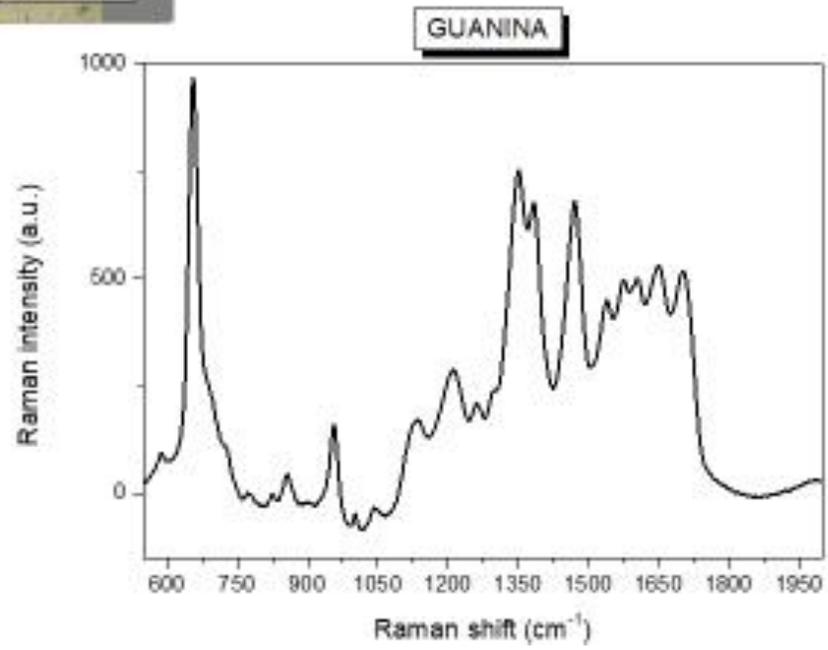
MAPPA RAMAN

Obiettivo 50x

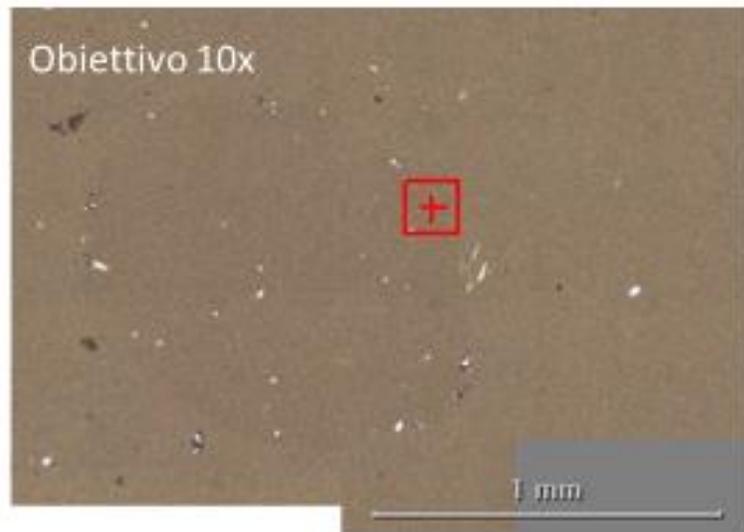


Potenza laser = 1,5 mW
Exposure = 0,005 s
Accumulazioni = 10
Passo della mappa = 5 μm

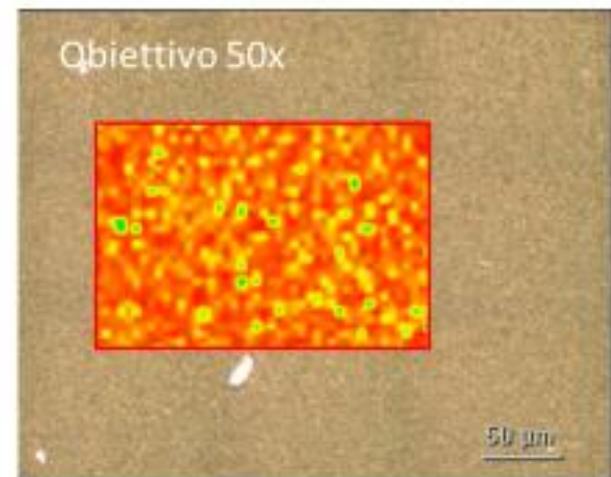
Spettro medio
calcolato sulla mappa



TIMINA



MAPPA RAMAN



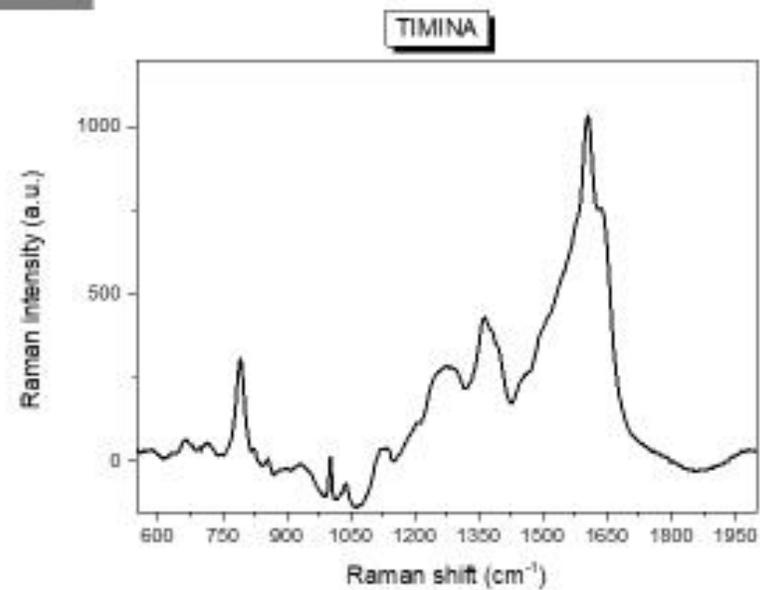
Potenza laser = 1,5 mW

Exposure = 0,005 s

Accumulazioni = 10

Passo della mappa = 5 μm

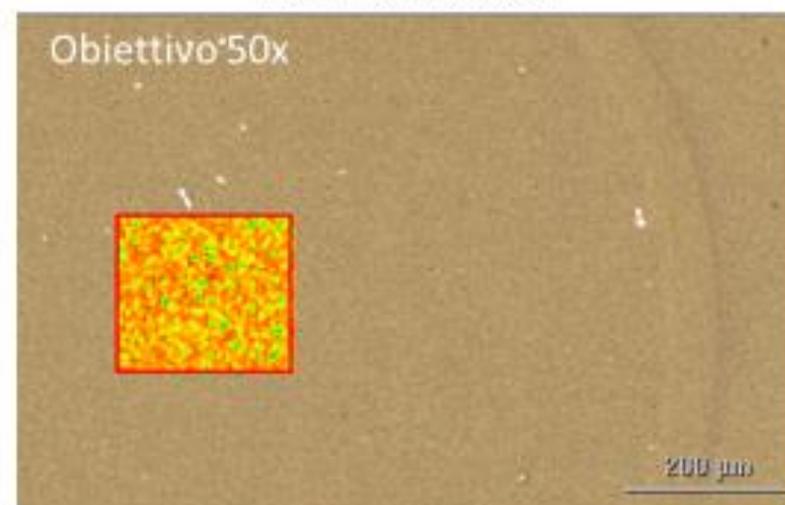
Spettro medio
calcolato sulla mappa



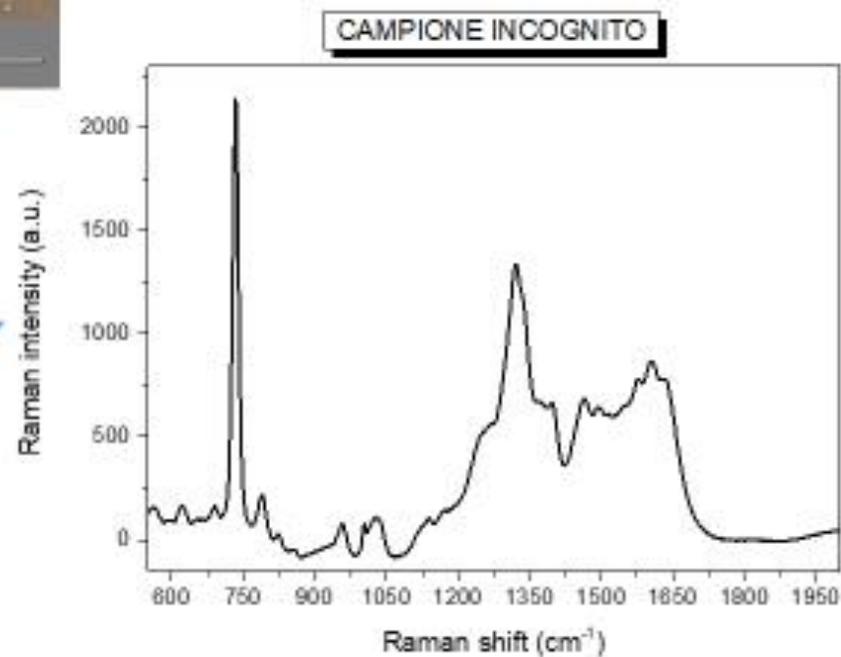
CAMPIONE INCOGNITO



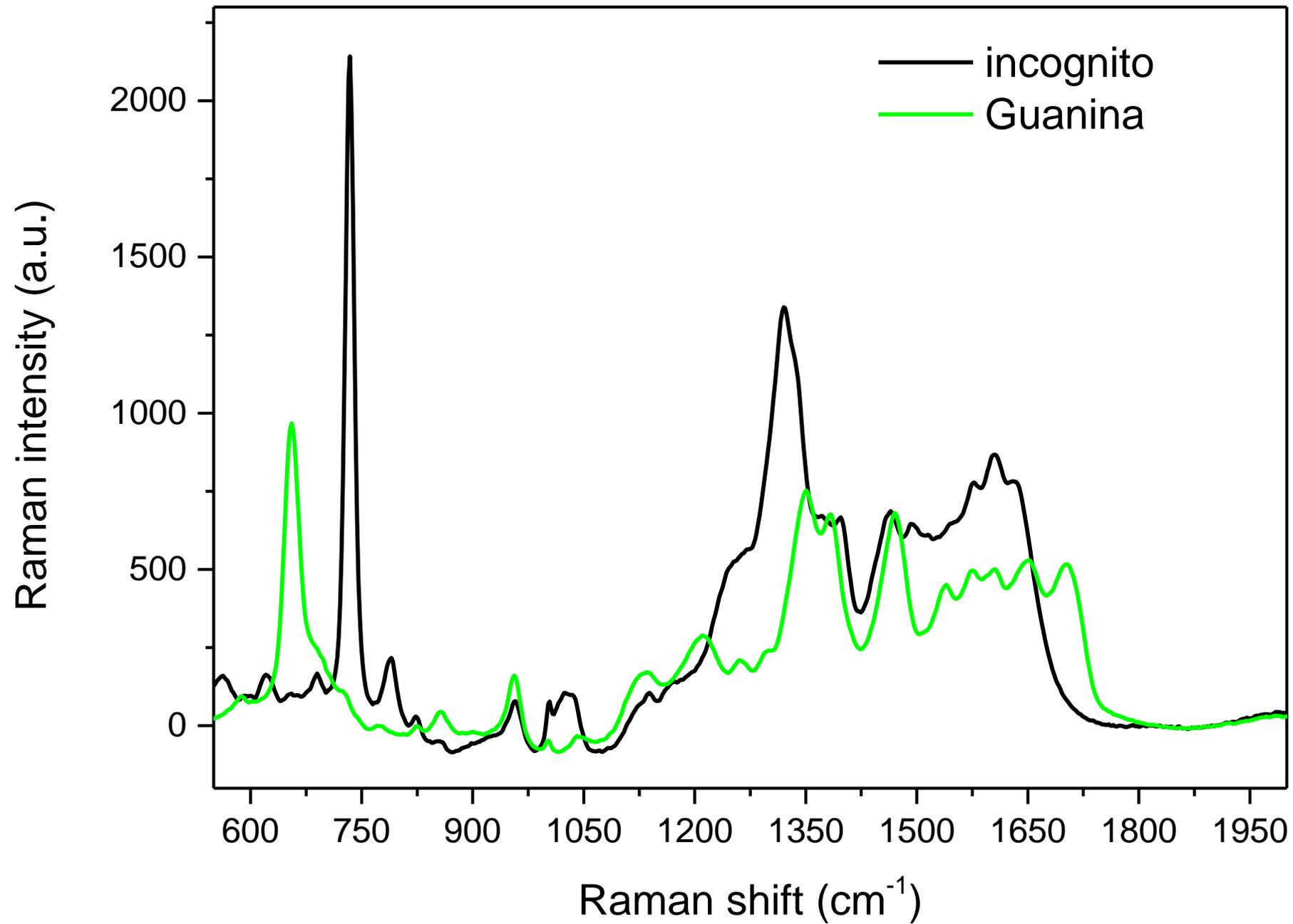
MAPPA RAMAN

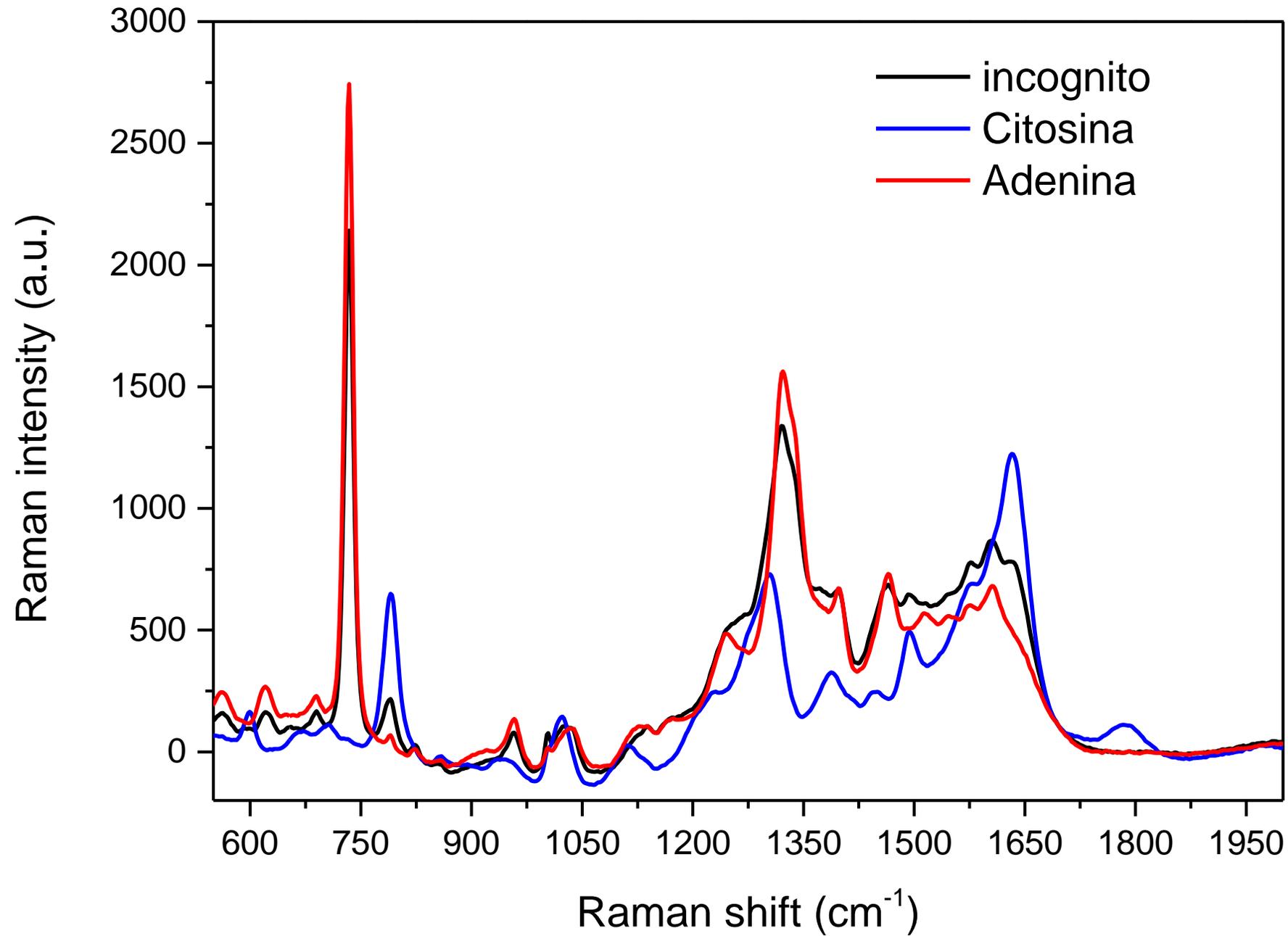


Spettro medio
calcolato sulla mappa



Potenza laser = 1,5 mW
Exposure = 0,005 s
Accumulazioni = 10
Passo della mappa = 5 μm





Conclusioni

Dal confronto sono emersi che nella soluzione incognita sono presenti citosina e adenina .

Per concludere vogliamo ringraziare per questa interessante e bellissima opportunità che ci è stata concessa , mettere in pratica le nostre conoscenze ci ha permesso di capire a pieno la funzionalità di quello che tutti i giorni studiamo e ci ha spronato ad ampliare sempre di più i nostri studi , un ringraziamento speciale dalla 5[^]D.