

Vaccinegate:

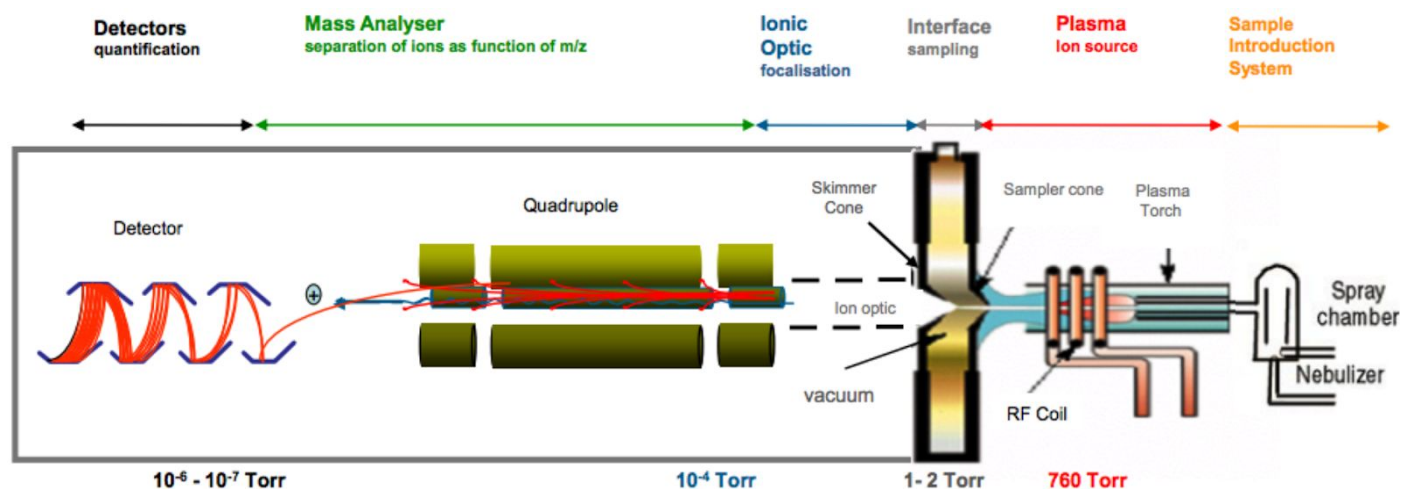
Analisi dei metalli mediante ICP-MS



Analisi dei metalli mediante ICP-MS

ICP-MS : Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry ¹

L'ICP-MS rappresenta la tecnica di spettroscopia atomica più sensibile ed è quindi idonea all'analisi quali-quantitativa di elementi in tracce e alla determinazione simultanea di circa 30 elementi in una corsa singola.



Nella spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente o ICP-MS gli ioni prodotti nel plasma d'argon vengono iniettati nella MS dove vengono separati in base al loro rapporto massa/carica. Questa procedura rappresenta la soluzione ideale per l'analisi di metalli a concentrazioni tanto basse quanto parti per trilione.

Il plasma è un gas elettricamente neutro con una certa percentuale di ionizzazione (~5%). Il sole, i fulmini e l'aurora boreale sono esempi di plasma in natura. L'energia che mantiene un plasma analitico deriva da un campo elettrico o magnetico; essi non "bruciano" il campione. La maggior parte dei plasma analitici opera con argon o elio, cosa che rende la combustione impossibile. I plasma sono caratterizzati da alta temperatura (tipicamente nel range 600-8000 K) e da alta densità ionica ed elettronica.

¹ https://www.chem.uniroma1.it/canepari/metodi_chimici_per_il_monitoraggio_ambientale/ICP-AES%20e%20ICP-MS%20ok.pdf



Infanrix Hexa - Lotto A21CD072D

Metallo	Unità di misura	Risultati	
Alluminio	mg/Kg	1447 ± 260**	Pari a 723,5 µg ± 130 µg / dose (500 µg)
Altri metalli	mg/Kg	<0.01*	

Hexyon - Lotto P3B412V

Metallo	Unità di misura	Risultati	
Alluminio	mg/Kg	1092 ± 197**	Pari a 546 µg ± 98.5 µg / dose (500 µg)
Altri metalli	mg/Kg	<0.01*	

Priorix Tetra - Lotto A71CB243A

Metallo	Unità di misura	Risultati	
Alluminio	mg/Kg	1.6 ± 0.3**	Pari a 0.8 µg ± 0.15 µg / dose (500 µg)
Altri metalli	mg/Kg	<0.01*	

Gardasil 9 - Lotto R013092

Metallo	Unità di misura	Risultati	
Alluminio	mg/Kg	832 ± 150**	Pari a 416 µg ± 75 µg / dose (500 µg)
Altri metalli	mg/Kg	<0.01*	

* Limite di rivelabilità 10 ng/g (5 ng/dose)

** Errore della misura (deviazione dalla media)

Note integrative

Oltre all'alluminio, sono stati ricercati Afnio, Antimonio, Arsenico, Bario, Bario, Bismuto, Cadmio, Cromo, Gallio, Indio, Iridio, Ittrio, Lantanio, Lantanio, Mercurio, Nichel, Palladio, Piombo, Platino, Rame, Rodio, Rutenio, Scandio, Stagno, Stronzio, Tantalio, Tallio, Tungsteno, Vanadio e sono risultati tutti sotto il limite di rilevabilità di 5 ng/g. Andremo ad analizzare i campioni con una tecnologia più sensibile solo i metalli che hanno dato un segnale certo.



Comparazione quantitativo alluminio tra Corvelva, AGBUG e Scheda Tecnica

Nel 2016 l'Associazione tedesca AGBUG ² si era attivata per analizzare una serie di vaccini, ben 16 tipologie. Con questa scheda vogliamo comparare i vari risultati, precisamente paragonando i nostri con quelli dell'Associazione AGBUG e con ciò che è indicato nella scheda tecnica del prodotto.

Utilizzeremo solo l'alluminio come comparazione perché tutti gli altri metalli sono sotto al nostro limite di rilevabilità di 5 ng/g.

Infanrix Hexa

Corvelva	AGBUG ³	Scheda Tecnica ⁴	Risultato
723,5 µg / dose	678,60 µg / dose	830 µg / dose	Conforme alla Scheda Tecnica

Hexyon

Corvelva	AGBUG ²	Scheda Tecnica ⁵	Risultato
546 µg / dose	678,58 µg / dose	600 µg / dose	Conforme alla Scheda Tecnica

Priorix Tetra

Corvelva	AGBUG ²	Scheda Tecnica ⁶	Risultato
0.8 µg / dose	0,06 µg / dose	0 µg / dose	Da approfondire

Gardasil 9

Corvelva	AGBUG ²	Scheda Tecnica ⁷	Risultato
416 µg / dose	583,79 µg / dose	500 µg / dose	Conforme alla Scheda Tecnica

² <http://www.agbug.de/>

³ <http://www.agbug.de/download/Impfstoffuntersuchung01.pdf>

⁴ https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_000231_034960_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113

⁵ https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_004285_042817_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113

⁶ https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_000200_038200_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113

⁷ https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/aifa/servlet/PdfDownloadServlet?pdfFileName=footer_000737_044268_RCP.pdf&retry=0&sys=m0b113

