



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA  
"BRUNO UBERTINI"  
(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)**  
-----

**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA A TEMPO INDETERMINATO E TEMPO PIENO DI N.1 POSTO DI DIRIGENTE CHIMICO DA ASSEGNARE ALLA SEDE DI BRESCIA**

**PROVA SCRITTA N. 1 – NON ESTRATTA**

**QUESITO 1**

Il candidato descriva il principio di funzionamento della spettrometria di massa a triplo quadrupolo accoppiata alla cromatografia liquida (LC-MS/MS) e ne illustri l'impiego nella determinazione delle principali classi di farmaci utilizzati negli alimenti ad uso zootecnico.

Il candidato indichi inoltre:

- i vantaggi della tecnica rispetto ad altre metodiche analitiche;
- le principali normative di riferimento in materia di campionamento, analisi e limiti di legge, ove previsti;
- le principali classi di farmaci analizzabili;
- l'importanza della conoscenza delle autorizzazioni all'immissione in commercio ai fini delle attività analitiche ufficiali.

**QUESITO 2**

Il candidato descriva le principali classi di micotossine di interesse per la sicurezza alimentare, illustrandone i processi di formazione, le principali matrici alimentari a rischio e la rilevanza igienico-sanitaria.

Il candidato descriva inoltre le principali normative di riferimento relative al campionamento ufficiale e ai limiti di legge, ove previsti.

**QUESITO 3**

Il candidato descriva i principali riferimenti normativi dell'Unione Europea in materia di materiali e oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti (MOCA); illustri, inoltre, le principali criticità connesse alle determinazioni analitiche ai fini del controllo ufficiale della conformità.

**PROVA SCRITTA N. 2 – PROVA NON ESTRATTA**

**QUESITO 1**

Il candidato descriva il principio di funzionamento della spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS/MS) e ne illustri l'impiego nella determinazione degli elementi chimici negli alimenti ad uso umano.

Il candidato indichi inoltre:

- le principali interferenze analitiche e le relative strategie di correzione;
- i vantaggi della tecnica rispetto ad altre metodiche analitiche;
- le principali normative di riferimento in materia di campionamento, analisi e limiti di legge, ove previsti;



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA  
"BRUNO UBERTINI"  
(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)**  
-----

- almeno tre elementi chimici di particolare rilievo per la sicurezza alimentare, motivandone la rilevanza tossicologica o igienico-sanitaria.

**QUESITO 2**

Il candidato descriva il ruolo del Piano Nazionale Alimentazione Animale, illustrandone finalità, principi generali e rilevanza nell'ambito del controllo ufficiale.

**QUESITO 3**

Contaminanti di processo: elencare le principali classi di importanza per la sicurezza alimentare e farne una adeguata descrizione (processo di formazione, alimenti a rischio). Descrivere inoltre le normative di riferimento relative al campionamento ed ai limiti di legge se presenti.

**PROVA SCRITTA N. 3 – PROVA ESTRATTA**

**QUESITO 1**

Il candidato descriva il funzionamento delle principali tecniche di spettrometria di massa ad alta risoluzione (HRMS) abbinate alla cromatografia liquida e gassosa, illustrandone l'impiego nello screening non target e nella conferma di contaminanti negli alimenti.

Il candidato indichi inoltre:

- i vantaggi di tali tecniche nei principali ambiti del controllo ufficiale degli alimenti;
- almeno tre applicazioni nell'ambito dell'analisi chimica degli alimenti.

**QUESITO 2**

Il candidato descriva il ruolo del Piano nazionale di controllo ufficiale degli additivi e aromi alimentari, illustrandone finalità, principi generali e rilevanza nell'ambito del controllo ufficiale.

**QUESITO 3**

Il candidato descriva i principali riferimenti normativi dell'Unione Europea in materia di alimenti ad uso zootecnico, con particolare riguardo al controllo ufficiale dei principi farmacologicamente attivi.

Il candidato illustri, inoltre, le principali criticità connesse alle determinazioni analitiche di tali sostanze negli alimenti ad uso zootecnico.