



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

Sede Legale: Via Bianchi, 9 – 25124 Brescia - ITALIA  
Tel. +3903022901 – Fax +390302425251 – Email info@izsler.it  
C.F. - P.IVA 00284840170  
N. REA CCIAA di Brescia 88834

**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA A TEMPO DETERMINATO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE NEL PROFILO PROFESSIONALE DI RICERCATORE SANITARIO CON LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA CHIMICA INDUSTRIALE DA ASSEGNARE AL DIPARTIMENTO SICUREZZA ALIMENTARE - EMILIA ROMAGNA.**

**PROVA ORALE N. 1**

1. cosa si intende per "Disseminazione" nella fase di scrittura e/o sviluppo di un progetto di ricerca.
2. Il candidato descriva brevemente il principio di funzionamento del metodo QuEChERS e illustri un'applicazione pratica nell'ambito delle analisi sugli alimenti.
3. Il candidato descriva la normativa comunitaria e nazionale di riferimento nel settore delle biotossine algali nei molluschi.

**Domanda Inglese**

The purpose of the present study is to develop an accurate and efficient method for the quantitative analysis of eight lipophilic marine biotoxins (AZAs 1–3, BTX-2, BTX-3, OA, DTX-1, and DTX-2) and DA in mussels, one of the most important bivalve species in shellfish toxin monitoring programs in the world. In our present study, sample extraction procedures were investigated to improve the extraction efficiency of OA-group toxins and DA. In addition, SPE procedures were optimized for the clean-up of the eight lipophilic marine biotoxins and DA in mussel extracts using a C18 SPE cartridge and a graphitized carbon SPE cartridge, respectively, to reduce matrix effects during the reversed-phase LC-MS/MS analysis.

**Domanda Informatica**

Costruire su foglio excel la retta di taratura ottenuta iniettando 5 soluzioni di Yessotossina alle seguenti concentrazioni: 1, 5, 10, 25, 50 ng/mL. Le aree del picco dell'analita registrate rispettivamente per ciascuna soluzione sono le seguenti: 850, 4200, 7900, 17500, 35000.

**PROVA ORALE N. 2**

1. Cosa si intende per "Obiettivi della Ricerca" nella fase di scrittura e/o sviluppo di un progetto di ricerca.
2. Il candidato descriva brevemente i principi dell'impiego della tecnica di purificazione in fase solida (SPE) e illustri un'applicazione pratica nell'ambito delle analisi sugli alimenti.
3. Il candidato descriva le responsabilità e i compiti di un Laboratorio Nazionale di Riferimento in base a quanto previsto dalla normativa comunitaria

### **Domanda Inglese**

The European regulation has specified liquid chromatography with a fluorescence detector as a standard method for official control of paralytic shellfish toxins in mollusc. However, due to complexity and limitation of this method, an alternative LC-MSMS was developed during this study. The SPE technique, chromatographic separation and Multiple reaction monitoring (MRM) detection approaches were applied for the determination of Paralytic Shellfish Poisoning in mussels (*M. galloprovincialis*), oysters (*Crassostrea gigas*), and clams (*Ruditapes decussatus*) samples collected (Five sites) from several Tunisian locations

### **Domanda Informatica**

Costruire su foglio excel la retta di taratura ottenuta iniettando 5 soluzioni di Azaspiracid I alle seguenti concentrazioni: 0.1, 0.5, 1, 2.5, 5 ng/mL. Le aree del picco dell'analita registrate rispettivamente per ciascuna soluzione sono le seguenti: 800, 3700, 7200, 14200, 31000.

### **PROVA ORALE N. 3**

1. Cosa si intende per "Cronoprogramma" nella fase di scrittura e/o sviluppo di un progetto di ricerca.
2. Il candidato descriva brevemente i principi dell'impiego della tecnica di estrazione liquido/liquido (LLE) e illustri un'applicazione pratica nell'ambito delle analisi sugli alimenti
3. Il candidato descriva le funzioni e compiti dei Laboratori Ufficiali in base a quanto previsto dalla normativa comunitaria e nazionale s'è la Firma Digitale e come si utilizza?

### **Domanda inglese**

The exhaustive extraction of lipophilic toxins from shellfish is usually performed with methanol (MeOH). A lowering of detection limits could theoretically be achieved by further reduction of the solvent volume of the crude extract. However, this would result in increased matrix concentration which is undesirable for LC-MS. Moreover, complete dissolution of the extract in a reduced volume of solvent is not always possible and precipitation may occur during storage. In the given context a clean-up and enrichment method for methanolic extracts of shellfish involving solid-phase extraction (SPE) was developed. This method allows enrichment of lipophilic marine biotoxins up to a factor of 10. Applied together with LC-MS/MS detection, this method lowers the limit of quantification to about 1 µg/kg for each of the four analytes. Its suitability for reducing matrix effects during LC-MS analysis was also examined.

### **Domanda Informatica**

Costruire su foglio excel la retta di taratura ottenuta iniettando 5 soluzioni di Acido Okadaico alle seguenti concentrazioni: 3, 6, 10, 20, 40 ng/mL. Le aree del picco dell'analita registrate rispettivamente per ciascuna soluzione sono le seguenti: 900, 2100, 3500, 6000, 12200