

## Progetto di collaborazione Italia-USA

Nell'ambito dell'emergenza bioterrorismo, il dipartimento coordina un progetto di collaborazione internazionale Italia-USA. Gli obiettivi perseguiti dal progetto si centrano sul miglioramento delle capacità diagnostiche e di caratterizzazione dei batteri potenzialmente utilizzabili a scopo bioterroristico (Area diagnosi) e sullo sviluppo di terapie innovative e strategie di prevenzione (Area immunologia).

### AREA DIAGNOSI

#### 1. *Diagnosi di Bacillus anthracis: approcci easy to transfer al laboratorio locale*

In quest'area è necessario continuare a costruire e validare una serie di indagini per la ricerca rapida di spore di *B. anthracis* in campioni ambientali ed umani, in particolare tamponi nasali, eseguibile in condizioni di biosicurezza nel laboratorio locale sprovvisto di strutture di contenimento BSL3

#### 2. *Diagnosi di Bacillus anthracis : metodi molecolari*

In questa area è necessario costruire e validare metodi di scelta per i laboratori di secondo livello capaci di identificare in campioni biologici ed ambientali forme sporali con la massima rapidità, sensibilità (2-10 spore per campione) e specificità assoluta. La tecnologia esistente che più promette di poter far raggiungere questo obiettivo è la Real-time PCR, metodologia FRET e simili, in formato semplice e multiplo.

#### 3. *Tipizzazione molecolare Bacillus anthracis*

Si tratta di un tema critico in corso di attacco bioterroristico, per poter consentire di identificare la fonte dell'attacco e la distribuzione dei casi. La genotipizzazione è necessaria e possibile attraverso ricerche sui pochi loci ipervariabili presenti sul cromosoma batterico.

5 . *Applicazioni di biologia molecolare nella diagnostica rapida e conferma definitiva di Yersinia pestis e Francisella tularensis.* In caso di epidemia le procedure di identificazione diagnostica per *Y. pestis* e *F. tularensis* sono laboriose e comportano la crescita e la manipolazione di sospensioni batteriche in un laboratorio con livello di contenimento BSL3. Le tecniche di rilevazione biomolecolare e di caratterizzazione genomica possono rappresentare un essenziale strumento per l'identificazione definitiva, la diagnosi precoce, l'identificazione della sorgente e la tipizzazione dei ceppi batterici a scopo epidemiologico ed investigativo. Gli obiettivi di questa ricerca sono l'identificazione e studio di specifiche sequenze nucleotidiche nei genomi di *Y. pestis* e *F. tularensis* da utilizzare come bersagli molecolari per l'identificazione definitiva della specie e la messa a punto di procedure di rilevazione rapida da applicarsi alla diagnostica in campo umano.