

PRC2020/010

"Integrazione della sorveglianza delle malattie a trasmissione alimentare e dei loro focolai con tecnologie di WGS di terza generazione"

IZSLER- Unità di Analisi del Rischio ed Epidemiologia Genomica (Parma)

La sorveglianza delle malattie a trasmissione alimentare (MTA) è una componente del sistema complessivo di sicurezza alimentare dell'Unione Europea. Con il formidabile crescere del rilievo del sequenziamento di seconda generazione nella sorveglianza diventa importante superare alcuni limiti tecnici che ancora impediscono di portare all'estremo il suo potenziale epidemiologico molecolare. Il suo limite fondamentale è la impossibilità di chiudere i genomi batterici e plasmidici e quindi poter eseguire determinazioni ancora più accurate delle differenze tra genomi. Questa accuratezza diventa critica in condizioni di focolaio e quando si devono stabilire o escludere responsabilità nel rapporto tra alimenti e infezioni causate da essi. Le tecnologie WGS di terza generazione, dette anche "long reads" hanno il potenziale per consentire il superamento di questi limiti. La valenza strategica essenziale del progetto risiede nel dotare l'attuale sistema di sorveglianza genomica delle MTA basato su WGS di seconda generazione ed applicato a isolati umani e alimentari-animale di Salmonella e Listeria, in essere presso IZSLER-Analisi del rischio ed Epidemiologia Genomica dal 2012, con le tecnologie necessarie alla chiusura dei genomi batterici sia per il miglioramento della sorveglianza stessa sia per migliorare la comprensione dell'evoluzione e della patogenesi dei patogeni. Il WGS di terza generazione ha il potenziale per ottenere questo risultato e il progetto si propone di rendere questa tecnologia un elemento strutturale e non occasionale del sistema di sorveglianza. Infatti, come ogni nuova metodologia, il suo uso di routine necessita di essere messo a punto e valutato sotto alcuni profili fondamentali: il suo valore aggiunto in condizioni di campo, la sua compatibilità e adattabilità pratica con una routine di laboratorio, il suo rapporto costo-beneficio. A questo scopo, lo studio eseguirà la messa a punto e la valutazione di fruibilità e utilità pratica della tecnologia attraverso la sua applicazione per la durata del progetto. Gli obiettivi di breve termine sono lo sviluppo delle metodologie mentre quelli di lungo termine sono il miglioramento della accuratezza della sorveglianza e dello studio dei genomi dei patogeni, soprattutto per gli aspetti strutturali dei genomi e delle componenti accessorie dei genomi.