
Influenza aviaria, Sars-CoV-2 e West Nile: la ricerca scientifica riparte dalle emergenze sanitarie

LEGNARO (Padova) – Oggi martedì 3 gennaio sono stati presentati in conferenza stampa i nuovi progetti di ricerca dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie in partenza nel 2023. Erano presenti il Direttore generale **Antonia Ricci**, il Direttore sanitario **Gioia Capelli**, il Direttore del Centro di riferimento nazionale per l'influenza aviaria **Calogero Terregino** e la ricercatrice del Laboratorio di genomica e trascrittomico virale **Alice Fusaro**.

La ricerca scientifica riparte dalle emergenze sanitarie che hanno segnato il 2022: influenza aviaria, Sars-CoV-2 e West Nile. Il nuovo anno si preannuncia ricco di sfide scientifiche per l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie. Le attività di ricerca si concentreranno su settori specifici che hanno come obiettivo generale il contrasto alle malattie infettive e i rischi emergenti.

È stato un anno particolarmente impegnativo il 2022 – ha dichiarato la Dg Antonia Ricci – più emergenze si sono sovrapposte mettendo a dura prova i nostri laboratori. La pandemia di Covid-19, l'influenza aviaria e la West Nile ci hanno insegnato che il contrasto alle malattie infettive è possibile solo con un approccio integrato One Health. Il nostro ruolo come IZSve è di preservare questo delicatissimo equilibrio fra uomo, animali e ambiente, che rappresenta una sfida scientifica di grandissimo valore per i nostri ricercatori, ma che andrebbe adeguatamente finanziata da parte delle istituzioni, ben oltre lo 0,32% stanziato coi fondi del Piano Complementare al PNRR. La sanità pubblica veterinaria italiana è un'eccellenza del sistema sanitario nazionale che merita di essere riconosciuta e sostenuta, non solo per la lotta alle malattie infettive che hanno un impatto diretto sull'uomo, ma anche per il fondamentale ruolo di tutela della salute animale e della sicurezza alimentare.

INF-ACT

L'IZSve è componente della Fondazione INF-ACT, il progetto integrato per affrontare le malattie infettive emergenti sostenuto dai fondi del PNRR per 114,5 milioni di euro, che ha come capofila l'Università di Pavia, in collaborazione con ISS e CNR. Il progetto vede il coinvolgimento di venticinque membri tra atenei, enti pubblici e privati, fra cui l'Associazione Istituti Zooprofilattici Sperimentali (AIZS). Il consorzio possiede forti competenze trasversali in grado di affrontare il problema delle possibili epidemie mediante un approccio "One Health", ossia integrando aspetti di salute umana, salute animale e ambientale, dagli eventi epidemici ai fenomeni di spillover ai mutamenti climatici alla base delle modifiche della fauna selvatica e le interazioni con l'uomo.

La rete dei dieci Istituti zooprofilattici sperimentali, rappresentata dall'Associazione AIZS, ha un ruolo di rilievo nel prestigioso network che svilupperà il progetto INF-ACT, garantendo proprio quell'approccio alla Salute Unica che viene declinato nei diversi filoni lungo i quali si svilupperanno le attività di ricerca. La Dg Antonia Ricci rappresenta AIZS in questo consorzio, ed è membro degli organi di governo della Fondazione INF-ACT.

KAPPA-FLU

L'ondata di influenza aviaria ad alta patogenicità che ha investito l'Europa a partire dall'autunno del 2020 costituisce una priorità sanitaria per tutto il continente e una sfida scientifica senza precedenti, soprattutto per le implicazioni sulla filiera avicola e la fauna selvatica e per i rischi associati al potenziale zoonotico del virus.

È questa la motivazione alla base di KAPPA-FLU, il progetto di ricerca internazionale finanziato dalla Commissione europea per 7 milioni di euro, della durata di quattro anni, che coinvolge sette partner fra cui l'IZSve. Coordinato dall'Istituto Friederich-Loeffler (Germania), insieme all'Erasmus University Medical Center (Paesi Bassi), KAPPA-FLU nasce sulle orme del progetto europeo Horizon 2020 Deltaflu, che ha coinvolto anche IZSve e si è concluso lo scorso novembre. Del precedente progetto, KAPPA-FLU mantiene il focus sull'influenza aviaria e l'organizzazione del consorzio scientifico ma si sviluppa su

obiettivi diversi volti a comprendere i cambiamenti epidemiologici, ecologici e patogenetici che caratterizzano l'epidemia H5 HPAI che da più di due anni affligge il settore avicolo e la popolazione selvatica aviaria europei.

Il progetto è concepito con uno spirito pragmatico in linea con le strategie "Farm to Fork" della Commissione europea che puntano a sviluppare sistemi di prevenzione e controllo delle malattie degli animali efficaci e sostenibili nel tutelare contemporaneamente la sicurezza alimentare, la filiera produttiva e la salute pubblica. Proprio per la sua visione "strategica", KAPPA-FLU è un progetto di ricerca applicata con una forte componente *policy-oriented*, che mira a produrre conoscenze scientifiche e definire strumenti epidemiologici a supporto della gestione delle emergenze, così da adattare in tempo reale le misure di prevenzione e controllo alle dinamiche peculiari di diffusione del virus, e migliorare la risposta dei sistemi sanitari alle future epidemie.

Le attività dell'IZSve riguardano tre filoni di ricerca: comprendere le dinamiche ecologiche ed evolutive del virus, sviluppare una piattaforma di fenotipizzazione rapida, potenziare gli strumenti dell'epidemiologia predittiva.

Sorveglianza genetica varianti SARS-CoV-2

Prosegue l'attività di sorveglianza delle varianti di SARS-CoV-2, coordinata dall'Istituto superiore di sanità (Iss). I risultati degli ultimi mesi riportano che il 100% dei campioni analizzati appartiene alla variante Omicron, al cui interno si distinguono cinque lineage principali BA.1, BA.2, BA.3, BA.4 e BA.5 e diversi sublineage. L'ultima sorveglianza del 13 dicembre ha confermato che BA.5, con una frequenza dell'88,8%, continua ad essere il lineage prevalente nella regione Veneto. Tale prevalenza è in linea con quanto osservato in Italia e in Europa. Il lineage BA.2 è aumentato di 4 punti percentuali rispetto a novembre (6,3%) e ha raggiunto la prevalenza del 10,2%, mentre il lineage BA.4 risulta in calo, passando dal 3,4% all'1% nell'ultimo mese.

Tra le varianti definite dall'Oms come "varianti da monitorare", segnaliamo BQ.1*, raddoppiata nel corso dell'ultimo mese e ad oggi responsabile di più della metà (58%) delle infezioni nella nostra regione, e BA.2.75*, responsabile di circa l'8% delle infezioni e aumentata del 6% nell'ultimo mese. Il significativo incremento di tali varianti è probabilmente associato all'elevata capacità di evadere dalla risposta immunitaria acquisita sia dalla vaccinazione che da precedenti infezioni, anche recenti.

La sorveglianza genetica mensile per valutare la prevalenza delle varianti a livello regionale e nazionale si affianca alle attività di sorveglianza settimanali che l'IZSve svolge costantemente in collaborazione con la UOSD Genetica e Citogenetica - AULSS 3 Serenissima, la UOC Microbiologia - AOUI Verona e tutte le Microbiologie del Veneto. Tale monitoraggio è fondamentale per intercettare la comparsa, l'introduzione o la diffusione di nuove varianti o di varianti attenzionate per la loro capacità di trasmettersi, di causare malattia o di evadere la risposta immunitaria, fornendo dati preziosi alla comunità scientifica per un rapido adeguamento delle misure di prevenzione da adottare

In questo contesto, la recente impennata di casi di SARS-CoV-2 in Cina rende cruciale il sequenziamento del virus identificato in soggetti provenienti dal territorio cinese al fine di individuare tempestivamente la possibile introduzione di nuove varianti.

West Nile Virus

Nel 2022 si è sviluppato un vasto focolaio di West Nile in Veneto che ha provocato numerosi casi di malattia neuroinvasiva nell'uomo con alcuni decessi. Gli studi condotti dai ricercatori dell'IZSve in questi mesi, in collaborazione con importanti centri di ricerca medica del Veneto, e pubblicati su importanti riviste scientifiche, hanno consentito di descrivere l'evoluzione temporale e geografica del vasto focolaio e di individuare il ceppo WNV-1 quale maggior responsabile delle forme neuroinvasive nell'uomo e della malattia nei volatili e nei cavalli.

L'attenzione dei ricercatori si è concentrata fin da subito su questo ceppo WNV-1, che è ricomparso nel 2021 dopo otto anni di assenza dal Nord-est e sembra oggi essersi stabilizzato in quest'area geografica. Il ceppo, diverso da quello introdotto per la prima volta nel 2008, rappresenta con ogni probabilità una nuova introduzione con uccelli migratori. Proprio in un recente articolo scientifico i ricercatori hanno confrontato i due diversi lineaggi di WNV presenti nell'uomo, uccelli e zanzare, avvalorando l'ipotesi che i pazienti umani e animali infetti da WNV-1 abbiano un maggior rischio di sviluppare malattia grave. Per approfondire quali siano le cause dell'evento epidemico del 2022 e poterle contrastare in futuro, sono in corso diversi progetti di ricerca in collaborazione con l'Istituto superiore di sanità (Iss) e il Dipartimento di medicina molecolare dell'Università di Padova, che comprendono infezioni sperimentali

con i due lineaggi di WNV oggi circolanti in Veneto negli insetti vettori, in colture cellulari e in modelli innovativi come gli organoidi.

L'IZSve partecipa da anni a numerosi progetti di ricerca a livello nazionale e internazionale, ed è fra i partner del progetto "Definizione della strategia integrata di gestione dei vettori e sua applicazione nei Piani Comunali arboviroso", finanziato dal Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle Malattie (Ccm), insieme all'Iss, all'Istituto nazionale per le malattie infettive "Lazzaro Spallanzani", Regioni e Istituti Zooprofilattici Sperimentali di Emilia-Romagna, Lazio e Sardegna, e con il supporto della Rete Italiana "Città Sane" dell'Oms.

Rischio alimentare nei molluschi bivalvi: PLASTI@Risk e STOPTTXs

La molluschicoltura e l'acquacoltura rappresentano un settore chiave, sempre più strategico per il futuro alimentare del nostro pianeta. Garantire la sostenibilità e la sicurezza delle risorse ittiche è una sfida per tutta la sanità pubblica veterinaria. L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie si è aggiudicato due progetti di ricerca finalizzata finanziati dal Ministero della Salute per 900 mila euro sul pericolo conseguente all'ingestione di microplastiche e tetrodotossine attraverso il consumo di molluschi.

La presenza di nuove specie di biotossine e la presenza nel mare di materiali di origine antropica come le micro e le nano-plastiche, impegnano i ricercatori nello sviluppare sistemi diagnostici per intercettare al loro sorgere i periodi di criticità dovuti a fioriture algali tossiche e per verificare effettivamente quanto i molluschi bivalvi siano esposti ad accumulare il materiale plastico.

PLASTI@Risk mira a produrre una valutazione esaustiva del rischio microbiologico per la salute umana associato all'esposizione a microplastiche (MPs) ingerite attraverso il consumo di molluschi bivalvi filtratori, che permetterà l'individuazione di strategie di mitigazione del rischio.

L'obiettivo principale di STOPTTXs è ridurre il rischio di contaminazione da tetrodotossine nei molluschi bivalvi vivi destinati al consumo umano. Le tetrodotossine (TTXs) sono potenti neurotossine che possono contaminare i molluschi bivalvi e l'ingestione di alimenti contaminati può causare gravi danni al sistema nervoso centrale.

Contatti

Ufficio comunicazione IZSve

Tel. +39 049 8084273 - 4265 | Cell. 328-9882628 | e-mail: comunicazione@izsvenezie.it