



IFO, centralità della persona e investimenti nella ricerca proseguono di pari passo. Importante investimento tecnologico per potenziare risultati di ricerca e medicina di precisione



Roma, 28 aprile 2021 - È la prima dotazione di questo genere nel Lazio all'interno in un ente pubblico e in Italia ce ne sono pochissime. Un mondo di alta tecnologia racchiuso in una apparecchiatura poco più grande di una fotocopiatrice. Parliamo del sequenziatore ad elevatissima processività che consente di poter analizzare il DNA dei pazienti in tempi brevi e con un incredibile abbattimento dei costi. Si tratta quindi di una tecnologia rivoluzionaria per la medicina di precisione in oncologia.

È inoltre strumento ideale per l'identificazione e il monitoraggio delle varianti del SARS-CoV-2 in collaborazione con lo Spallanzani. Gli Istituti Fisioterapici Ospitalieri, grazie anche ai finanziamenti del Ministero della Salute, hanno acquisito nell'ultimo anno apparecchiature scientifiche all'avanguardia, con investimenti complessivi che superano gli 8 milioni di euro e che vanno ad incrementare le attività di "medicina di precisione" svolte nei due Istituti Regina Elena e San Gallicano.

Il sequenziatore è stato presentato all'Assessore alla Salute della Regione Lazio Alessio D'Amato e al Direttore Generale della ricerca del Ministero della Salute Giovanni Leonardi da Ripa di Meana, Direttore Generale IFO e da Gennaro Ciliberto e Aldo Morrone direttori scientifici IRE e ISG.

Nella stessa occasione è stata inaugurata l'installazione del dipinto "Alchemie di Asclepio", un olio su tela (200x400), donato del Maestro Eros Renzetti al Reparto di chirurgia plastica ISG in segno di riconoscenza per l'impegno mostrato dagli operatori sanitari durante la pandemia.

Alessio D'Amato ha ringraziato l'artista e ha evidenziato come su Roma la Regione abbia abbinato luoghi d'arte e di cultura con le attività di vaccinazione ed ha poi sottolineato : " Il sequenziatore ad elevatissima processività, condiviso tra IFO e Spallanzani, è una importante sinergia tra i due IRCCS. Le loro importanti tecnologie ed expertise sono un beneficio non solo per Roma e il Lazio ma per l'intero paese. Roma e il Lazio in questo momento di emergenza, sono guida e riferimento nazionale".

"Il processo di miglioramento degli IFO prosegue in due direzioni, la centralità della persona e l'eccellenza scientifica - evidenzia Francesco Ripa di Meana, Direttore Generale degli IFO - Lavoriamo costantemente alla qualità dell'accoglienza, cui contribuisce il dipinto del pittore e scultore Renzetti che ringrazio personalmente, e allo sviluppo dell'attività scientifica rivolta allo studio del DNA dei pazienti con Covid e con altre patologie, quindi della medicina di precisione per la messa a punto di cure sempre più personalizzate".

"Abbiamo una capacità formidabile di sequenziare materiale biologico, e a km0 - sottolineano i direttori scientifici Ciliberto e Morrone - perché eseguiamo e processiamo i tamponi molecolari nei nostri laboratori e un gruppo esperto di bioinformatici elabora i risultati delle sequenze. Grazie a strumenti ed expertise possiamo sequenziare il coronavirus su volumi importantissimi".

La medicina di precisione evolve e mira ad analizzare tutte le dimensioni del singolo individuo, soprattutto i fattori genetici, allo scopo di realizzare il massimo della personalizzazione della cura in ambito preventivo, diagnostico e terapeutico. Si avvale degli enormi sviluppi della biologia molecolare, in particolare il sequenziamento massivo degli acidi nucleici che consente di oggettivare e quantificare la natura eterogenea della maggior parte delle malattie e la variabilità dei singoli individui.

La metodologia Next Generation Sequencing (NGS) o "sequenziamento in parallelo" è ampiamente utilizzata per individuare specifiche mutazioni biologicamente importanti per la personalizzazione del trattamento basato su farmaci biologici attivi contro specifiche mutazioni. Inoltre, attraverso l'analisi dei geni trascritti è possibile identificare la presenza di specifici tipi cellulari o agenti patogeni nei campioni analizzati.

Il sequenziatore appena acquisito e presentato oggi, il Nova-seq Illumina, è ad elevatissima processività, consente quindi di poter analizzare il DNA dei pazienti in tempi molto più brevi e con un incredibile abbattimento dei costi. Si incrementa così l'utilizzo di questa tecnologia nell'ambito della ricerca velocizzando i progetti di studio.

Accanto a questo strumento in grado di effettuare un sequenziamento massivo senza precedenti, è stato abbinato uno specifico apparecchio, il Chromium, 10X Genomics, che consente di estendere l'analisi genetica delle neoplasie a livello della singola cellula (single cell sequencing, SCS).

Determinare i profili di espressione genica in singole cellule, consente di valutare l'estrema eterogeneità dei campioni in esame, informazioni preziose per ricerca e clinica. L'analisi a singola cellula infatti può essere utilizzata per sviluppare nuove applicazioni di medicina di precisione.

“Le terapie personali sono progettate per concentrarsi sulle mutazioni bersaglio rilevate in una biopsia del tumore primario, ma queste mutazioni potrebbero non guidare più la progressione della malattia una volta che le cellule tumorali si diffondono dalla patologia primitiva e subiscono cambiamenti genomici unici. La capacità del sequenziamento di singole cellule - illustra Gennaro Ciliberto, direttore scientifico dell'Istituto Regina Elena - è la strada da percorrere per apportare miglioramenti significativi all'oncologia personalizzata nei prossimi anni. Ma lo strumento verrà anche utilizzato per identificare e monitorare le varianti da virus SARS-CoV-2 in sinergia con altre Istituzioni di riferimento come lo Spallanzani”.

L'importante progetto Cometa per lo studio dell'impatto del Covid sui pazienti fragili di cui l'IRE è capofila, avrà infatti enormi vantaggi da questa tecnologia.

Gli IFO sin dall'inizio della pandemia sono tra i protagonisti della rete CORONET per il sequenziamento dei tamponi molecolari. “Abbiamo una squadra di specialisti con altissime competenze - precisa Aldo Morrone, direttore scientifico del San Gallicano - impegnati nei laboratori di microbiologia e virologia, di oncogenomica e epigenetica, trials clinici e bioinformatica che collaborano alle varie fasi del complesso processo di sequenziamento dell'intero genoma virale. Le tecnologie a disposizione supportano il nostro contributo a livello regionale e nazionale per comprendere mutazioni e comportamenti del virus”.

L'investimento per il sistema di sequenziamento è stato di 1.500.000, ma gli IFO nel 2020 hanno speso oltre 8 milioni di euro per l'acquisizione di nuovi strumenti di diagnosi e cura (2 Tac, più 1 una intraoperatoria, 2 mammografi, un nuovo robot, 2 acceleratori lineari, ecotomografi, endoscopi, ecc.).

