

MICROBIOMA

SALTO TECNOLOGICO PER WELLMICRO: L'ANALISI "SHOTGUN" SEQUENZIA CONTEMPORANEAMENTE IL DNA DI BATTERI, VIRUS, MICETI E PARASSITI

L'adozione della nuova tecnologia "Shotgun" consente di passare dalla predizione funzionale al rilevamento diretto delle funzioni geniche di ciascun microrganismo

28 febbraio 2024 – **Wellmicro (NAMED GROUP)** – azienda italiana esclusivamente dedicata all'analisi del microbioma – **adotta la tecnologia Shotgun** che, nell'ambito del Next Generation Sequencing (NGS), **consente di sequenziare simultaneamente il DNA di tutti i microrganismi** (batteri, virus, miceti e parassiti) **presenti nel campione**. La **tipologia di sequenziamento utilizzata** per i test del microbioma intestinale e vaginale di Wellmicro con il passaggio da **da Amplicon a Shotgun** compie un **rivoluzionario salto di tecnologia** e, insieme a un **metodo di interpretazione metagenomica avanzato e proprietario**, consente di **ottenere una rappresentazione globale e funzionale dell'ecosistema microbico analizzato**.

Il Next Generation Sequencing (NGS) è una tecnologia che ha rivoluzionato il campo della genomica, aprendo nuove prospettive nello studio del microbioma umano. Nel campo dell'NGS esistono due tipologie di sequenziamento: Amplicon – ovvero un approccio che si concentra sulla sequenza di specifiche regioni del DNA, solitamente utilizzando marker genetici (come il gene 16S rRNA nel caso dei batteri), estremamente utile per identificare e classificare le comunità microbiche ma che permette solo una **predizione** delle funzioni metaboliche dei microrganismi rilevati, basata sulla sequenza del gene target – e **Shotgun**, che invece **permette il rilevamento diretto dell'intero genoma di tutti gli organismi presenti in un campione** offrendo una **panoramica dettagliata del materiale genetico dell'ecosistema**.

*"Grazie allo 'shotgun', la forma più evoluta di metagenomica – afferma **Andrea Castagnetti General Manager e co-fondatore di Wellmicro** – possiamo esplorare una vasta gamma di regioni genetiche di uno stesso organismo, migliorando notevolmente la risoluzione tassonomica. Attraverso la sequenza completa dei genomi siamo in grado di ottenere informazioni tassonomiche e funzionali con il massimo dell'accuratezza possibile, distinguendo anche tra ceppi molto simili."*

*"Fino a 15 anni fa non comprendevamo appieno l'importanza del microbiota per la salute umana e le conoscenze attuali non sarebbero state possibili senza l'innovazione tecnologica – afferma **Giovanni Barbara, Professore Ordinario di Gastroenterologia, Direttore dell'Unità Operativa Complessa di Gastroenterologia dell'IRCCS Policlinico S. Orsola e Chair di Gut Microbiota for Health**. L'identificazione degli stati di disbiosi, caratterizzati da una prevalenza di popolazioni microbiche con potenziale dannoso, permette di intervenire con diete adeguate, probiotici, prebiotici, modulatori farmacologici e persino con il trapianto di microbiota. Solo un approccio metagenomico di tipo*

“shotgun” consente la profilazione di tutte le componenti del microbiota e l’identificazione dei profili metabolici associati. Un’innovazione basata anche sull’enorme complessità dei dati prodotti e che pochi centri sono in grado di gestire. Tale metodica, supportata dalle competenze specializzate di questi centri, può essere uno strumento capace di rivoluzionare la medicina verso un approccio di precisione”.

Insieme all’adozione della tecnologia più all’avanguardia, infatti, solo un costante impegno nello sviluppo di strumenti di bioinformatica avanzati consente a Wellmicro di offrire un servizio che può fare la differenza nell’applicazione in ambito clinico.

*“Lo shotgun sequencing può presentare alcune sfide specifiche quando si tratta dell’assegnazione tassonomica di virus, miceti e parassiti – conferma **Castagnetti** - Per questo Wellmicro ha sviluppato un approccio bioinformatico avanzato e proprietario che adotta sia l’uso di database curati internamente e specifici per ogni organismo, sia un innovativo processo di classificazione che analizza più regioni genomiche – garantendo un’interpretazione metagenomica del microbioma senza precedenti per completezza e affidabilità di analisi. Wellmicro è pioniera nello studio e nell’analisi del microbioma e grazie a questa ulteriore ‘Metagenomic Revolution’ si impegna a fornire ai suoi stakeholder il miglior servizio reso disponibile dai progressi tecnologici”.*

*“Il progresso delle nuove metodiche di analisi del DNA - sviluppate per esaminare la composizione del microbioma – commenta il prof. Enrico Bucci, Direttore scientifico del Centro Medico Santagostino, PhD in biochimica e biologia molecolare e Professore aggiunto del Dipartimento di Biologia della Temple University di Philadelphia - ha un notevole interesse clinico: dopo la tecnologia Amplicon, nell’ultimo decennio è stato validato l’uso del sequenziamento Shotgun, che consente di ottenere in linea di principio informazioni molto più estese sul genoma dei microrganismi presenti in un campione. Della nuova tecnica Shotgun è stata documentata sia la maggior accuratezza che la maggior estensione nell’identificazione di genomi batterici dalle comunità microbiche più diverse. Questo progresso è stato possibile – sottolinea **Enrico Bucci** – solo grazie al raffinamento tanto di pipeline bioinformatiche di analisi dei dati, quanto alla costruzione di database per il recupero dell’informazione tassonomica sempre più vasti, perché nulla può ottenersi senza una speciale trattazione del dato di sequenziamento, che richiede quelle competenze bioinformatiche avanzate disponibili solo presso i laboratori migliori”.*

Nel progresso della medicina per la salute umana, sempre più orientata verso la personalizzazione e la precisione dei percorsi di cura, l’analisi metagenomica del microbioma umano sta dimostrando di poter svolgere un ruolo sempre più importante.

*“I raffinati e potenti progressi della metagenomica - commenta la prof.ssa **Alessandra Graziottin** Direttore del Centro di Ginecologia e Sessuologia Medica dell’H. San Raffaele Resnati di Milano, Prof. ac del Dipartimento di Ostetricia e Ginecologia, Università di Verona e Presidente della Fondazione Graziottin per la cura del dolore nella donna, Onlus - permettono di intuire ricadute*

cliniche di estrema rilevanza per la salute umana. In particolare, una classificazione tassonomica completa consentirà la massima accuratezza nel definire l'identità metagenomica personale di ciascuno di noi, nel quadro di una comprensione sempre più profonda del ruolo del microbioma come regista segreto di salute e malattia. Inoltre - continua Alessandra Graziottin - per la pratica clinica gastroenterologica, urologica e ginecologica tali progressi sono rivoluzionari su tre fronti: la rilevazione della funzione genomica, che consentirà una comprensione approfondita di chi fa cosa tra le diverse grandi famiglie di microrganismi che costituiscono il microbioma intestinale e vaginale; l'identificazione di marcatori biologici che permetteranno di individuare lesioni ancora biochimiche e sottotraccia e di intervenire riducendo vulnerabilità biologiche ancora iniziali potenziando la possibilità di scriverne un diverso destino evolutive, infine, l'analisi delle disbiosi permissive, che consentirà di comprendere come modulare un'eubiosi dinamica e prevenire le infezioni ricorrenti dovute a situazioni di alterazione microorganica".

Con l'analisi metagenomica "shotgun" di Wellmicro si abbandona la predizione per giungere al rilevamento effettivo e diretto delle funzioni geniche svolte da ciascun microrganismo negli ecosistemi intestinale e vaginale.

"Una migliore comprensione degli ecosistemi vaginali normali e sani, basata sulla loro vera funzione e non semplicemente sulla loro composizione, aiuterebbe a definire meglio la condizione di salute e a migliorare ulteriormente la diagnostica, nonché lo sviluppo di regimi più personalizzati per promuovere la salute e curare le malattie – afferma il prof. Francesco De Seta professore associato di Ostetricia e Ginecologia dell'Università di Trieste e dirigente medico all'IRCCS materno infantile Burlo Garofolo, Trieste - Le tecnologie "omiche" all'avanguardia combinate con innovativi strumenti di analisi bioinformatica offrono l'opportunità di comprendere l'ecosistema vaginale anche da un punto di vista funzionale rendendo possibile l'indagine di specifici profili associabili a specifici tratti fenotipici. Inoltre, dato il sempre più frequente uso di supporti nutrizionali, prodotti nutraceutici e/o probiotici risulta intuitivo quanto sia utile una profilazione precisa e completa del microbioma come quella che solo lo Shotgun può garantire".

La medicina di precisione e percorsi di cura sempre più personalizzati necessitano di strumenti di analisi e di interpretazione dei dati sempre più avanzati: la "Metagenomic Revolution" di Wellmicro si pone l'obiettivo di offrire un servizio capace di declinare la complessa scienza del microbioma per un utilizzo intuitivo da parte del clinico utilizzando la tecnologia più avanzata a disposizione.



Wellmicro

Nasce nel 2015 come spin-off dell'Università di Bologna e dal 2021 fa parte di NAMED GROUP. Prima e unica azienda dedicata esclusivamente all'analisi del microbioma, Wellmicro utilizza tecnologia di sequenziamento genetico di ultima generazione (Next Generation Sequencing, NGS) e ha elaborato metodi di interpretazione dei dati e database proprietari, definendo protocolli affidabili in ogni fase di lavorazione. Nel 2016 ha lanciato sul mercato il primo test sul microbiota intestinale e nel 2023 il Vaginal test, entrambi con metodologia brevettata. Dal 2024 Wellmicro eleva ulteriormente gli standard di analisi dei suoi test con il passaggio alla metagenomica di tipo "shotgun" che consente di sequenziare simultaneamente tutto il DNA di tutti i microrganismi (batteri, virus, miceti e parassiti) presenti nel campione, ottenendo una fotografia sia tassonomica che funzionale dell'ecosistema microbico dalla massima risoluzione possibile. I suoi test sono utilizzati da una rete di oltre 100 tra singoli professionisti della salute e strutture mediche. Il Gut Test Plus - Metagenomic Revolution e il Vaginal test - Metagenomic Revolution sono acquistabili sul sito www.wellmicro.com.

NAMED GROUP

NAMED GROUP è il polo italiano della salute naturale, nato nel 2022 dall'unione di Specchiasol, Named, Phyto Garda, Wellmicro, Farma-Derma, NAMEDSPORT, New Penta e la belga GDI Martera. Con headquarter a Bussolengo (VR), NAMED GROUP ricerca, sviluppa, produce e commercializza oltre 100 brand di prodotto nelle principali aree terapeutiche, coprendo tutto lo spettro del consumer healthcare: nutraceutica, dispositivi medici, fitoterapia, nutrizione sportiva, dieta e cosmetici e analisi molecolare del microbiota. NAMED GROUP conta oggi su circa 600 professionisti, raggiunge più di 50.000 medici e sono quasi 10.000 le farmacie, parafarmacie ed erboristerie partner del Gruppo. Nel 2024 NAMED GROUP ha ottenuto la certificazione Great Place to Work® sulla qualità dell'ambiente di lavoro come una delle migliori organizzazioni per cui lavorare in Italia.

WELLMICRO S.r.l. è una società di



Via Bruno Rizzi, 1/3
37012 Bussolengo (VR)
Italia

namedgroup.com

C.F. P. IVA e n. R.I. di VR 03487911202
REA VR-449914 - Cap. Soc. euro 24.265,00 i.v.
Pec: wellmicrosrl@pec.it