

IBM Research e Cornell University: utilizzo del sequenziamento genetico e della Big Data analytics per la sicurezza della fornitura globale di latte

Il Consortium for Sequencing the Food Supply Chain intende creare nuovi modelli in grado di contribuire all'identificazione dei rischi alimentari prima che si verifichino infezioni causate dal cibo

ARMONK, N. Y. e ITHACA, N. Y., USA - 23 giu 2017: IBM (NYSE: IBM) e Cornell University, leader nella ricerca in ambito caseario, hanno annunciato oggi una nuova collaborazione che utilizzerà il sequenziamento di ultima generazione insieme alla bioinformatica con l'obiettivo di preservare la sicurezza della fornitura globale di latte. Con l'avvio di questo progetto in ambito lattiero-caseario, la Cornell University diventa il primo istituto accademico ad entrare nel Consortium for Sequencing the Food Supply Chain, un'iniziativa per la sicurezza alimentare che coinvolge IBM Research, Mars, Incorporated e Bio-Rad Laboratories, Inc.

“Attraverso questa partnership con la Cornell University, stiamo estendendo il lavoro del Consorzio ad una più ampia gamma di ingredienti, sfruttando l'intelligenza artificiale e machine learning, per ottenere nuove intuizioni su come i microrganismi interagiscono in un particolare ambiente”, ha dichiarato Jeff Welser, Vicepresidente e Direttore IBM Research - Almaden.

Le possibilità di ampliamento della sicurezza alimentare sono immense: il Dipartimento dell'agricoltura statunitense [valuta](#) che ogni americano consumi oltre 600 litri di latte e latticini all'anno. Il cibo fresco come carne, latticini e prodotti freschi sono quelli maggiormente a rischio di incidenti di sicurezza alimentare.

Nello specifico il latte crudo è l'ingrediente principale utilizzato nel latte pastorizzato da bere, nelle formule per l'infanzia, nei formaggi, yoghurt ed in altri comuni prodotti alimentari. Normalmente i campioni di latte crudo sottoposti a test sono controllati per verificare che essi non contengano gruppi specifici di batteri. Tuttavia, il Consortium for Sequencing the Food Supply Chain utilizza la comunità di microbi chiamata microbioma per caratterizzare i campioni alimentari ad una risoluzione senza precedenti. Sequenziando e analizzando il DNA e l'RNA (codice genetico) dei microbiomi alimentari, i ricercatori potranno creare nuovi strumenti in grado di monitorare il latte crudo per rilevare anomalie che generano rischi per la sicurezza alimentare e possibili frodi.

La caratterizzazione di ciò che per un ingrediente alimentare è 'normale' può permettere un'osservazione migliore di ciò che potrebbe invece andare storto. L'identificazione di anomalie sconosciute rappresenta un'importante sfida nel campo della sicurezza alimentare e gravi ripercussioni possono nascere a causa dei contaminanti che fino a quel momento non sono stati identificati nella filiera alimentare.

“Come leader globale nella sicurezza alimentare e nella ricerca in ambito caseario, ci impegniamo ad utilizzare la nostra competenza multidisciplinare per proteggere gli approvvigionamenti alimentari mondiali dalle dannose contaminazioni microbiche,” afferma Kathryn J. Boor, Ronald P. Lynch Dean del College of Agriculture and Life Sciences. “La creazione di una partnership pubblica/privata tra Cornell e IBM, leader mondiale di tecnologia e innovazione, dispone del potenziale per essere alla guida della ricerca trasformativa nel settore della sicurezza alimentare e della salute.”

Mentre numerosi produttori alimentari hanno implementato rigorosi processi atti ad assicurare una gestione idonea dei rischi della sicurezza alimentare, questa innovativa applicazione della genomica permetterà una

profondità di comprensione e caratterizzazione dei microorganismi in scala molto più ampia rispetto a quanto sia mai stato possibile in passato. I ricercatori del Consortium svolgeranno numerosi studi per confrontare i dati di base del latte crudo con le anomalie note al fine di creare modelli comprovati da potere utilizzare per ulteriori studi. Continueranno a fornire soluzioni innovative che possano minimizzare la possibilità che un pericolo alimentare raggiunga il consumatore e a uno strumento per prevenire le frodi.

Il Consortium for Sequencing the Food Supply Chain è stato ufficialmente fondato nel gennaio del 2015 da IBM Research e Mars, Incorporated. Bio-Rad Laboratories, Inc., fornitore globale di prodotti per la ricerca nelle scienze biologiche e diagnosi clinica, è entrata nel Consorzio nel 2016. Questa iniziativa di collaborazione sulla sicurezza alimentare sfrutta i progressi nel sequenziamento di ultima generazione per promuovere la comprensione di ciò che rende il cibo sicuro. Il Consorzio sta eseguendo il più grande studio metagenomico in assoluto per categorizzare e comprendere i microorganismi e i fattori che influenzano la loro attività nelle diverse matrici di prodotti alimentari. Questo lavoro potrebbe essere esteso al più ampio contesto della filiera alimentare, dai campi alla tavola, e, con l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico, potrebbe creare nuove informazioni su come i microorganismi interagiscono con un determinato ambiente.

Il progetto di ricerca raccoglierà dati genetici dal microbioma dei campioni di latte crudo in uno contesto di "mondo reale" presso lo stabilimento di lavorazione casearia e azienda agricola della Cornell a Ithaca, N. Y. Questa struttura è unica nel suo genere in quanto essa rappresenta l'intera filiera casearia, dall'azienda agricola, alla lavorazione, fino al consumatore. Questa iniziale raccolta di dati darà forma ad un riferimento di base per il latte crudo e sarà utilizzata per espandere ulteriormente gli strumenti analitici bioinformatici esistenti del Consorzio.

"Essendo l'alimento più perfetto presente in natura, il latte è un modello eccellente per lo studio della genetica alimentare. Il Dipartimento di scienze alimentari, leader della ricerca nell'ambito della genomica, prevede che questa collaborazione scientifica con IBM genererà opportunità entusiasmanti di applicazione dei risultati a numerosi prodotti alimentari, ovunque nel mondo," afferma Martin Wiedmann, Gellert Family Professor di Sicurezza Alimentare e Faculty Fellow del Cornell Institute for Food Systems presso il Cornell's College of Agriculture and Life Sciences.

"Siamo molto contenti di collaborare con Cornell per trovare nuove modalità di tutela della sicurezza degli alimenti e per proteggerli da frodi o contaminazioni tramite lo sviluppo di algoritmi avanzati, l'applicazione dell'apprendimento automatico e la modellazione matematica sui dati della sequenza," spiega Kristen Beck, Ricercatrice tecnica responsabile del Consortium for Sequencing the Food Supply Chain, IBM Research - Almaden. "Il cibo sicuro è il primo passo verso la salute dell'uomo. Siamo molto ottimisti sul fatto che, grazie al coinvolgimento di Cornell nel Consorzio, riusciremo a fare un'enorme differenza per il miglioramento non solo della sicurezza alimentare, ma anche della salute globale."

Per ulteriori informazioni sul Consortium, visitate: [Sequencing the Food Supply Chain](#).

IBM Research

Da oltre 70 anni IBM Research definisce il futuro dell'information technology grazie a oltre 3.000 ricercatori che operano in 12 laboratori nei sei continenti. Tra i ricercatori di IBM Research vi sono 6 premi Nobel, 10 Medaglie nazionali per la tecnologia, 5 Medaglie nazionali per la scienza, 6 Turing Award, 19 nomine nella U.S.

National Academy of Sciences e 20 nomine nella U.S. National Inventors Hall of Fame. Per ulteriori informazioni su IBM Research, visitate il sito www.ibm.com/research.

Contatti

Paola Piacentini

External Relations +39 335 1270646 paola_piacentini@it.ibm.com

<https://it.newsroom.ibm.com/2017-06-23-IBM-Research-e-Cornell-University-utilizzo-del-sequenziamento-genetico-e-della-Big-Data-analytics-per-la-sicurezza-della-fornitura-globale-di-latte>