

VareseNews

Una docu-serie in 12 episodi per raccontare la ricerca scientifica dell'Università dell'Insubria

Pubblicato: Sabato 11 Marzo 2023



Il varesotto e il comasco sono famosi per la bellezza naturale e paesaggistica. Varese è la provincia con il **maggiore numero di siti Unesco in Italia**, cui si aggiunge una grande area della biosfera che va dal Parco del Ticino a quello della Val Grande e al Verbano. Questi sono doni ereditati e in gran parte difesi o in via di resurrezione, come la balneabilità del lago di Varese. Sono altrettanto noti per le loro industrie, la vivacità imprenditoriale e il sistema logistico che ruota intorno all'aeroporto intercontinentale di Malpensa. Meno conosciuto è il contributo scientifico che proviene da questi territori. Oltre al Centro comune di ricerca della Commissione Europea a Ispra, dove lavorano oltre 2500 persone, un centro di eccellenza nella ricerca è l'Università dell'Insubria. Le sedi di Varese, Como e Busto Arsizio, oltre ai 12 mila studenti, ospitano decine di ricercatori con 40 progetti in corso, finanziati su bandi competitivi da enti nazionali e internazionali, 3 spin off attivi e 4 cluster tecnologici. Nel 2019, la Commissione Europea ha premiato la ricerca dell'Insubria con l'Human Resources Excellence in Research Award, identificandola come una delle 479 organizzazioni in Europa e una delle 12 università in Italia che si impegnano costantemente a sostenere lo sviluppo e la carriera dei propri ricercatori secondo i 40 principi definiti nella Carta Europea dei Ricercatori e nel Codice di condotta per il reclutamento.

Capire cosa fanno i ricercatori scientifici è molto complesso. Hanno linguaggi altamente specialistici e le cose sulle quali lavorano sono o distanti anni dal trasformarsi in prodotti e soluzioni di utilizzo quotidiano oppure ci arrivano "rivestite" dai marchi e dalle aziende che le realizzano commercialmente.

Per conoscere questo mondo il giornalista Alessandro Cecchi Paone e l'Università hanno appena terminato di realizzare una **docu-serie in 12 episodi**, che raccontano il dietro le quinte di questo affascinante mondo. Il menù è ricco e comprende in ordine sparso basi molecolari e strategie di cura del cancro, economia circolare, Smart City, saliva e Covid, Fintech e digitalizzazione del sistema finanziario, Internet of Things, strategie combinate di vaccinazione antitumorale, microplastiche, fisica e nanomateriali, la Nuova Via della Seta, biodiversità, interazioni uomo-fauna dalle foreste tropicali alle città, strumenti multilingui per l'assistenza agli anziani, modelli matematici e prevenzione, terremoti. Fatevi guidare dalla curiosità dei titoli degli episodi per scegliere quelli da guardare. Collegamento ai video: <https://www.uninsubria.it/la-ricerca/dodici-storie-di-scienza>.

1° episodio: **antibiotico resistenza** e One Health, la salute integrata che riguarda tutto e tutti.

La professoressa **Flavia Marinelli** racconta la guerra contro le infezioni batteriche e il progetto per possibili sviluppi antitumorali. Nel campo dell'antibiotico resistenza lavorano con lei, Francesca Berini, Elisa Binda, Gianluca Tettamanti, Giovanni Bernardini, Rosalba Gornati, Viviana Orlandi, Melissa Bisaccia, Federica Gamberoni, Andrés Andreo Vidal, Oleksandr Yushchuk e Aurora Montali (bello vedere tante donne STEM). Il loro focus recente sono gli antibiotici salvavita, che vengono usati per patologie multi-resistenti, che spesso si prendono in ospedale. "Abbiamo un approccio One Health. Non serve solo combattere le resistenze o studiare i patogeni nell'uomo, ma bisogna avere un'ottica più globale e capire che l'uomo è strettamente connesso con gli animali, le piante, la salute del nostro pianeta".

2° episodio: **immunoterapia oncologica**.

La professoressa **Greta Forlani** spiega le strategie per combattere il glioblastoma, finora intrattabile, e il tumore del fegato, costringendo il tumore a farsi notare, anziché nascondersi rispetto al sistema immunitario, con l'utilizzo di una molecola-cavallo di troia per ingannarlo. Invita gli studenti ad accendersi alla passione per la ricerca: "La scienza è la sfida a trovare sempre qualcosa di nuovo, a contribuire a fare un passo in più e quindi perché non provare a mettersi in gioco?".

3° episodio: **squali balena**, termometro dell'inquinamento marino

La biologa marina **Ginevra Boldrocchi** spiega in dettaglio il suo lavoro con gli squali balena del golfo di Aden, per scoprire lo **stato dell'inquinamento** da plastiche, metalli pesanti e altre sostanze tossiche. Con l'aiuto dei fondi di National Geographic per mettere tag satellitari, si capisce che proteggere nei parchi marini queste creature, che possono vivere 100 anni, è insufficiente, perché si spostano altrove, dove vengono cacciate e mangiate. Agendo sulle popolazioni locali coi dati delle ricerche si sta riuscendo a influenzare le popolazioni locali a non nutrirsi di carne altamente inquinata.

4° episodio: **la luce del sole** ricreata all'interno per chi non ce l'ha

Il professor **Paolo Di Trapani** illumina chiaramente la genesi dell'affascinante tecnologia **CoeLux**, capace di riprodurre gli effetti della luce naturale, all'interno degli edifici. Considerate dalla stampa specializzata mondiale una delle tre innovazioni illuminotecniche più importanti dei nostri tempi, le "finestre di polimeri" hanno implicazioni anche terapeutiche e riabilitative e sono utilizzate per migliorare il tono dell'umore delle persone depresse e i processi di riabilitazione dopo traumi fisici e psicologici.

5° episodio: **innovazione finanziaria** digitale per lo sviluppo delle piccole e medie imprese

La professoressa **Cristina Schena**, dalla villa Giuseppe Toeplitz di Varese, il banchiere fondatore della Banca Commerciale Italiana, spiega il progetto **FinTech**, per lo sviluppo digitale del sistema finanziario per il rilancio dell'economia. "È necessario rafforzare in Italia significativamente quello che viene spesso definito ecosistema finanziario **a supporto delle piccole e medie imprese**. Cerchiamo di capire

quali sono le innovazioni in ambito finanziario che grazie appunto allo sviluppo digitale è possibile offrire loro per accompagnarle verso il mercato ed eventualmente anche verso la quotazione”. Si parla di criptovalute e del potere dei grandi gruppi americani e cinesi che “hanno una dotazione patrimoniale impressionante e investono in modo massiccio sulla tecnologia. I dati ci dicono che i loro investimenti sulla tecnologia sono superiori all’intero ammontare degli investimenti europei. Se fossero interessate ad acquisire banche, sarebbero in grado di acquisire anche il principale gruppo finanziario mondiale”.

6° episodio: **Smart City**, dalle grandi città d’arte ai borghi italiani

La professoressa Roberta Pezzetti, direttrice del centro Smarter, racconta il progetto SmartCity per lo sviluppo delle **città del futuro** e la nascita di società accoglienti, sostenibili e inclusive. La città intelligente, la città del futuro, è parte di un cambio di paradigma tecnologico, ecologico e culturale. L’approccio di queste sfide deve necessariamente essere **interdisciplinare**. L’Università dell’Insubria con le sedi di Varese e Como ha naturalmente una sensibilità territoriale che le permette di capire come ogni progetto debba essere adattato al contesto specifico. Ad esempio, Varese e Como sono città che hanno specializzazioni produttive e una connotazione morfologica differenti e quindi la stessa problematica va affrontata tenendo conto di questo. “Non bisogna cadere nell’errore di andare a copiare esperienze di Smart City che possono funzionare in altri contesti. La città intelligente è quella che dà risposte adeguate ai cittadini che la vivono e ai propri stakeholder di riferimento. Fare una città smart in Asia, o anche in alcuni paesi europei, non è certamente come farla in Italia, dove abbiamo città storiche, città d’arte, con vincoli paesaggistici, ambientali di straordinaria importanza che richiedono un pensiero strategico di come rendere quel territorio intelligente. Bisogna pensare a quello che servirà alle generazioni future, quindi non fare passare il concetto che la città smart è una città tecnologica piena di sensori. Un piccolo borgo può essere assolutamente smart entrando in punta dei piedi e salvaguardando tutti quelli che sono i suoi elementi di peculiarità di straordinaria bellezza”. Servono storici, urbanisti, antropologi, che lavorino insieme a economisti, tecnologi e architetti.

7° episodio: il modello per la **transizione ecologica del settore tessile** mondiale passa per Como.

La professoressa **Barbara Pozzo** illustra il progetto sulla sostenibilità della Via Della Seta, che unisce la tradizione culturale del territorio comasco con le sue origini orientali, per una moda sostenibile. Non è un caso. Dai gelsi di Lodovico il Moro, la storia della città lariana è intessuta col filo più prezioso. Il progetto di ricerca ha rivelato in dettaglio come finora gli investimenti cinesi per le infrastrutture, nonostante i proclami di “ecological civilization”, abbiamo avuto impatti ambientali ed economici negativi per i “partner” commerciali. “Il settore della moda inquina come le acciaierie e la fast fashion ha peggiorato la situazione con valanghe di invenduto che va al macero. Como ha preso coscienza del fatto che la filiera deve diventare green a tutti i livelli e per questo è stata riconosciuta dall’Unesco come la città creativa per la moda sostenibile a livello mondiale. Serve il rispetto dei diritti di coloro che sono coinvolti nella filiera dal Bangladesh fino a Cantù”.

8° episodio: le intersezioni tra **diversità e multiculturalità** storica

La professoressa **Barbara Pozzo** racconta la sua attività di ricerca e la nascita del **Gender Equality Project**, una Cattedra UNESCO. L’approccio di ricerca è quello dell’analisi giuridica comparata a livello internazionale, in una prospettiva storica e multiculturale. Non si studia solo la condizione della donna in Italia e nel mondo, ma si cerca anche di dare un contributo al territorio e alla società che sta cambiando per prevenire tutte le forme, anche le più gravi, di discriminazione contro le donne, senza mai dimenticare l’altra faccia della medaglia: “Bisogna anche capire gli oneri che il diritto ha messo sulle spalle degli uomini per secoli”.

9° episodio: **internet dello sport**

La professoressa **Elena Ferrari** spiega il progetto Marie Curie per la formazione dei dottorandi e dei ricercatori sulla **cybersecurity** e sull’educazione digitale dei giovani. Il caso famoso dei soldati

americani in Afghanistan che condividevano con le app personali di fitness la propria localizzazione, ci fa capire quanto sia importante la consapevolezza a livello individuale. “Molti continuano online a fare come facevano prima quando andavano al bar a condividere con gli amici fisici alcune informazioni. Facciamo fatica a capire che quando andiamo online e mettiamo alcune informazioni, il perimetro non esiste più e si ampliano esponenzialmente i rischi di essere derubati di dati che collegati con altri sono molto sensibili”. Internet dello sport si occupa della tutela dei dati raccolti durante l’attività sportiva. È importante perché tantissimi fanno sport a livello professionistico o dilettantistico e sempre di più utilizzano e utilizzeranno dispositivi addirittura tute che monitorano lo stato di salute e le funzioni corporali per migliorare gli allenamenti. Tutto questo può diventare occasione di violazione della privacy. Il progetto cerca soluzioni per evitare che accada.

10° episodio: tamponi salivari e **immunità sterilizzante al Covid**

Il dottor **Lorenzo Azzi** racconta la ricerca del suo gruppo di lavoro, che per primo ha individuato la proteina spike del SARSCoV2 nella saliva, durante la prima ondata della pandemia. Per sviluppare un tampone più facile da utilizzare e anche più sicuro per quanto riguarda le diagnosi, il gruppo di lavoro per primo ha pubblicato sulle riviste i risultati del proprio studio. Questo ha permesso il trasferimento tecnologico successivo e la creazione di dispositivi particolarmente utili, ad esempio, per i bambini e nel monitoraggio scolastico previsto dalla Regione Lombardia. Con la professoressa Forlani, “Ora stiamo estendendo la ricerca all’immunità sterilizzante, misurando gli anticorpi nella saliva, per creare uno spray nasale o una pomata orale che vada a stimolare il sistema immunitario locale anche nelle prime linee di difesa nel cavo orale”.

11° episodio: **bioplastiche** innovative per l’economia circolare

Il professor **Lorenzo Pollegioni** racconta il progetto guidato dalla dottoressa **Elena Rosini** e dal professor **Gianluca Molla**, sulla generazione di enzimi in grado di depolimerizzare la **lignina**, un polimero naturale che può sostituirsi al petrolio e permettere la creazione di bioplastiche. “La plastica è il punto di caduta dei processi di riciclo, perché è nata per essere resistente e il suo difetto è che è troppo resistente e dura anche oltre il ciclo di utilizzo. È chiaro che le bioplastiche sono meno performanti, però possono essere riciclate e riconvertite”. Si lavora con le tecniche di genome editing di insetti che producono enzimi in grado di riciclare la plastica. Questo è un filone di ricerca oltremodo attraente per chi ha la passione per la protezione del pianeta.

12° episodio: **chirurgia** ricostruttiva ed estetica **post-oncologica**

I proff. Luigi Valdatta e Paolo Castelnuovo raccontano la loro attività di ricerca nel ridare estetica a chi ha subito un intervento oncologico demolitivo, garantendo la nuova funzionalità all’organo colpito, in particolare per i tumori della testa e del collo, con tecniche innovative ad esempio con le fibre ottiche. Il gruppo lavora combinando chirurgia estetica e ricostruttiva, due specialità solo apparentemente divergenti. “Ciò che è esteticamente bello nel corpo umano è anche ciò che funziona meglio. Abbiamo l’ambizione di ottenere qualcosa di ricostruito che allo stesso tempo sia il più possibile bello, cioè più simile alla norma, perché il normale nel corpo umano funziona meglio”.

“Senza scienza non c’è progresso e senza ricerca non c’è futuro”, Alessandro Cecchi Paone.

di **Giuseppe Geneletti**