

NOTIZIE AZIENDALI

MASSIVEBIO

ANNO: 2023 / NUMERO: 03

**AGGIORNAMENTO
SUL CANCRO
ALLA CERVICE**

**CHE COS'È LA
TERAPIA CON
CELLULE CAR-T?**

LAI

**PUÒ CURARE
IL CANCRO?**

**LA NUOVA ERA
DELLE
SPERIMENTAZIONI
CLINICHE**

**CANCRO
E
CAMBIAMENTI
CLIMATICI**

**LA CAMPAGNA
DI MASSIVE BIO
'I HAVE CANCER':
INTERVISTA A
ERKAN TERZI**





14. **L'IA PUÒ CURARE
IL CANCRO**

05. **UN MESSAGGIO
DA SELIN**

06. **INDICE DELLE
NOTIZIE DI
MASSIVE BIO**

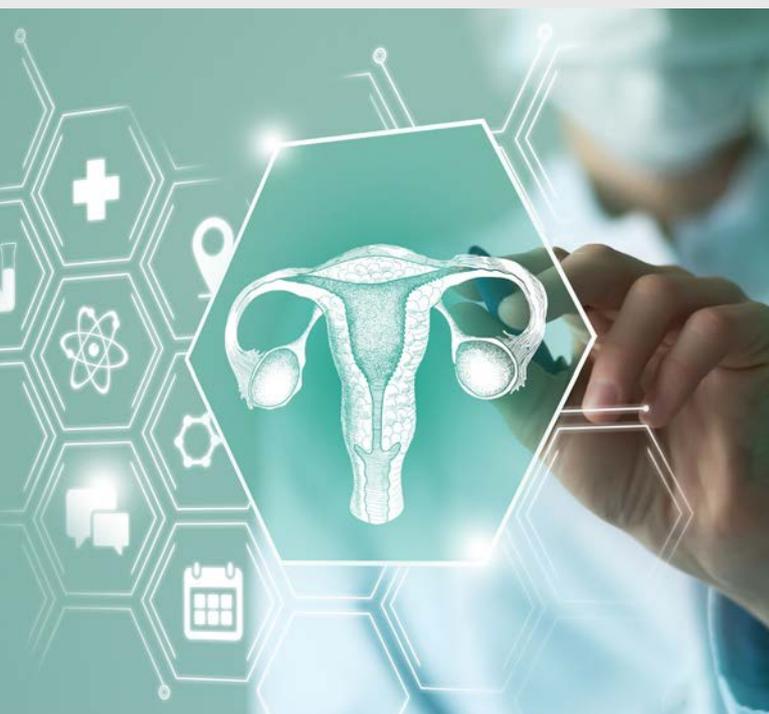
12. **NOTIZIE CLINICHE**

18. **LA CAMPAGNA DI
MASSIVE BIO
'I HAVE CANCER':
INTERVISTA
A ERKAN TERZI**

22. **STORIE DI
PAZIENTI:
COGLIERE
L'OPPORTUNITÀ**

26. **LA NUOVA ERA
DEGLI
STUDI CLINICI**

31. **CHE COS'È LA
TERAPIA CON
CELLULE CAR-T?**



34. **AGGIORNAMENTO
SUL
CANCRO
ALLA CERVICE**

38. **CANCRO E
CAMBIAMENTI
CLIMATICI**

40. **SUPPORTO
AL PAZIENTE:
SHARSHERET**

44. **CALENDARIO
DELLA
SENSIBILIZZAZIONE**

TESTATA

Editore, CEO

Selin Kurnaz

Settore finanziario, CTO

Cagatay Culcuoglu

Direttore medico, CMO

Arturo Loaiza-Bonilla, MD

Direttore marketing (CMO)

Erkan Terzi

Capo del personale

Aycan Emre

Curatore

Tim Gower

Scrittore contribuente

Sehriban Merve Sahin

Direttore del coinvolgimento dei fornitori

MaLinda Ross

OUS, Responsabile della strategia

Toygun Rauf Onaran

Creative Marketing Manager

Ismet Kale

Direttore Sviluppo Software

Ertugrul Tuysuz

Coordinatore IA

Sina Alp

Designer

Ahmet Egilmez

Frequenza: Trimestrale

Anno: 2023

Numero: 03



MASSIVEBIO

UN MESSAGGIO DA SELIN

Benvenuti nel terzo numero della rivista di *Massive Bio*, che arriva all'inizio di un nuovo anno che pensiamo sarà ancora più ricco di entusiasmo e traguardi. A dire il vero, gli ultimi 12 mesi sono stati per Massive Bio un periodo di forte crescita. Uno dei nostri principali traguardi l'abbiamo raggiunto l'anno scorso quando abbiamo totalizzato 100.000 pazienti oncologici iscritti alla piattaforma, ben nove mesi prima del previsto. Massive Bio ha anche stretto nuove partnership con molti gruppi di supporto ai pazienti e con diverse altre aziende nel settore, il tutto con l'obiettivo di aiutare ancora più malati di cancro a trovare la sperimentazione clinica adatta a loro. Alla fine del 2022, abbiamo lanciato "I Have Cancer" (#Ihavecancer), una campagna sui social media volta ad aumentare la consapevolezza sul cancro e dare voce ai pazienti che combattono contro questa malattia. (Puoi scoprire di più sulla campagna "I Have Cancer" nell'intervista a Erkan Terzi, Chief Marketing Officer di Massive Bio, a pagina 18)

Il nostro obiettivo per il futuro è di continuare a crescere, vogliamo ampliare il team ed espandere la nostra presenza globale, supportando 100 studi clinici entro la fine del 2023 e coinvolgendo 250.000 pazienti oncologici entro la metà del 2024. Nei prossimi mesi, svilupperemo anche altre partnership e lanceremo una nuova piattaforma che porterà la nostra azienda verso un territorio diverso da quello degli studi clinici, immaginiamola come Massive Bio 2.0.

Naturalmente, nulla di tutto questo sarebbe possibile senza i tanti pazienti che si rivolgono a noi per avere guida e supporto, e la grande fiducia e l'appoggio dei nostri clienti. A nome dell'intero gruppo di Massive Bio, vorrei augurare a tutti voi un felice e prospero 2023.

Selin Kurnaz
PhD, Co-Fondatrice e CEO



Notizie da Massive Bio

La CEO di Massive Bio, Selin Kurnaz, è apparsa sul *Wall Street Journal*

La CEO e co-fondatrice di Massive Bio, Selin Kurnaz, PhD, è comparsa in un articolo del *Wall Street Journal* di dicembre sulle sfide che l'industria biotecnologica oggi si trova ad affrontare nella ricerca di finanziamenti di venture capital. L'articolo, scritto dal giornalista del *Journal*, Brian Gormley, ha evidenziato come alla metà di dicembre dello scorso anno le società biotecnologiche statunitensi avessero ricevuto finanziamenti per 29,7 miliardi di dollari, un dato in ribasso rispetto alla somma record di 38,7 miliardi di dollari del 2021. Tuttavia, nonostante sia diventato più difficile assicurarsi dei finanziamenti, Massive Bio ha ricevuto 23,3 milioni di dollari in venture capital, ha affermato Kurnaz al *Journal*. Ha poi aggiunto che ora la società è alla ricerca di ulteriori 50 milioni di dollari per finanziare nuovi programmi, tra cui uno che abbina i pazienti ai farmaci. Kurnaz ha dichiarato di essere ottimista perché le società di venture capital hanno denaro da investire e che, in quanto società generatrice di entrate, Massive Bio ha trazione sul mercato. Tuttavia, ha anche espresso preoccupazione per il fatto che le società di venture capital cercheranno di trarre vantaggio dalla loro posizione attua-

le. "Siamo una vera azienda, non una società immaginaria su un PowerPoint", ha detto Kurnaz al *Journal*. "Ci valuterete in modo equo? Se la risposta è sì, lavorerò con voi".

Massive Bio lancia la campagna "I Have Cancer"

In linea con la sua missione di migliorare la vita dei malati di cancro, Massive Bio mira a sensibilizzare la popolazione sul cancro, sui trattamenti oncologici e sulla ricerca clinica attraverso la campagna "I Have Cancer", che sarà diffusa attraverso i social media dell'azienda. "I Have Cancer" si focalizzerà sulle difficoltà vissute dai pazienti oncologici e dai loro cari, diffondendo al contempo il messaggio sull'importanza della prevenzione del cancro. Scopri di più sulla campagna "I Have Cancer" nell'intervista con il Chief Marketing Officer di Massive Bio, Erkan Terzi, a pagina 18.

Selin Kurnaz ha tenuto un discorso di apertura all'ottavo vertice annuale della CMPRR

La CEO e co-fondatrice di Massive Bio, Selin Kurnaz, PhD, ha tenuto un discorso programmatico all'ottavo vertice annuale "Clinical Monitoring and Patient Recruitment Retention (CMPRR)" organizzato a Barcellona, in Spa-

THE WALL STREET JOURNAL
WSJ

SELIN KURNAZ, PHD È STATA UNA DEI RELATORI PRINCIPALE

all'ottavo vertice annuale CMPRR,
in una sessione intitolata

“Rivoluzionare l'arruolamento nella sperimentazione clinica oncologica con l'intelligenza artificiale e i servizi.”

 22-23 novembre  Barcellona, Spagna



gna, il 22-23 novembre 2022. Il CMPRR riunisce professionisti clinici e medici alla ricerca di nuove idee e strumenti per il monitoraggio clinico e il reclutamento e la fidelizzazione dei pazienti. Le sessioni presentate durante i due giorni di evento hanno esaminato, fra gli altri, il ruolo di tecnologie come l'Internet of Things e l'intelligenza artificiale (IA), gli standard di qualità, la supervisione della conformità, il monitoraggio basato sul rischio e centralizzato, il monitoraggio clinico e nuovi approcci al coinvolgimento dei pazienti.

Nel suo discorso intitolato "Disrupting Oncology Clinical Trial Enrollment with AI and Services" (tradotto, "Rivoluzionare il reclutamento negli studi clinici oncologici tramite l'Intelligenza Artificiale e i servizi"), Kurnaz ha condiviso la sua visione su ciò che il futuro potrebbe riservare al settore nella valutazione della sicurezza e dell'efficacia delle nuove terapie antitumorali. "Immagino un mondo in cui, non appena a qualcuno viene diagnosticato il cancro, si agisce immediatamente e il paziente viene sottoposto allo screening per una sperimentazione clinica", ha detto Kurnaz. Certo, per raggiungere i nostri obiettivi di aumentare i tassi di accesso e di arruolamento negli studi clinici oncologici dovremo superare grandi ostacoli, come la difficoltà nell'accedere ai siti di sperimentazione, la sottorappresentazione delle minoranze demografiche negli studi e il sottoutilizzo del sequenziamento di prossima generazione per identificare i candidati idonei alle nuove terapie oncologiche mirate.

La piattaforma basata sull'intelligenza artificiale di Massive Bio e i servizi di mediazione stanno contribuendo a minimizzare ed eliminare questi ostacoli, ha spiegato Kurnaz. Inol-

tre, ha aggiunto, "è molto importante essere in grado di monitorare e raccogliere i risultati da questi pazienti". Non solo il monitoraggio e la raccolta dei dati forniscono elementi essenziali sulla risposta del paziente a una terapia sperimentale, ma i dati analitici possono fornire approfondimenti utili a migliorare l'esperienza del paziente negli studi clinici e a progettare studi clinici futuri. "Massive Bio è motivata e determinata a utilizzare quanto appreso dai dati, dalla tecnologia e dal monitoraggio nel tempo di quei pazienti per migliorare e arricchire ulteriormente il processo di sviluppo dei farmaci nell'arruolamento agli studi clinici oncologici", ha affermato Kurnaz.

Massive Bio supporta le associazioni per la lotta contro il cancro

Massive Bio ha lanciato "Donation for Life", una nuova campagna di sensibilizzazione che sosterrà le associazioni e le fondazioni oncologiche negli Stati Uniti e in Europa. Durante la campagna, Massive Bio selezionerà alcune organizzazioni a supporto dei malati di cancro per fare loro delle donazioni. La campagna durerà un anno, con aggiornamenti pubblicati sul sito e sulle piattaforme di social media di Massive Bio. Massive Bio mira a conferire migliaia di dollari in donazioni entro la fine del 2023, e spera che "Donation for Life" possa ispirare altre aziende a sostenere associazioni e fondazioni sul cancro.

"Riteniamo che le associazioni e le fondazioni oncologiche siano cruciali per educare i pazienti sul cancro e gli aspetti specifici della malattia, come l'importanza di partecipare a degli studi clinici. Ecco perché stiamo collaborando con questi gruppi per fornire loro il supporto finanziario e operativo indispensabile per accelerare e ampliare ulteriormen-

Nuovo podcast

Gli sforzi di Massive Bio per rendere gli studi clinici più accessibili ai malati di cancro

Arturo Loaiza-Bonilla, MD, MEd

CO-FONDATORE E CHIEF MEDICAL OFFICER, MASSIVE BIO



te i loro sforzi", ha dichiarato Selin Kurnaz, amministratrice delegata e co-fondatrice di Massive Bio. "Il cancro è un avversario talmente grande che non può essere sconfitto da una sola organizzazione, e il nostro ruolo è quello di essere il collante che unisce più parti per combattere questa terribile malattia insieme, un paziente alla volta".

Uno dei principali problemi che i malati di cancro devono affrontare è la difficoltà di far sentire la propria voce, ha aggiunto Erkan Terzi, responsabile marketing di Massive Bio. "Fondazioni e associazioni sono le organizzazioni più efficaci per proteggere i diritti dei pazienti, far sentire la loro voce in tutto il mondo e sostenere i loro sforzi per rendere i trattamenti accessibili", ha affermato Terzi. "Inoltre, queste organizzazioni fanno grande affidamento sui volontari e spesso hanno budget modesti. In Massive Bio, continuiamo a lavorare per cancellare il cancro dalla mappa. In questo modo, sarà sempre nostra priorità sostenere e collaborare con le organizzazioni che lavorano per lo stesso obiettivo".

Il co-fondatore di Massive Bio appare nel podcast "The Scope of Things"

Il co-fondatore e Chief Medical Officer di Massive Bio, Arturo Loaiza-Bonilla, MD, è stato ospite di Deborah Borfritz, giornalista senior di *Clinical Research News*, nel suo podcast "The Scope of Things." Nel descrivere quanto Massive Bio si sia impegnata per rendere gli studi clinici più accessibili ai pazienti oncologici, Loaiza-Bonilla ha affermato che

"l'85% dei pazienti non sapeva che gli studi clinici fossero un'opzione al momento della diagnosi, l'80% degli studi non era in linea con i tempi di arruolamento e due terzi degli studi oncologici avevano un basso tasso di partecipazione. "Con quasi 2 milioni di nuove diagnosi di cancro ogni anno, la sottoutilizzazione della ricerca sul cancro come effettiva opzione di trattamento è rapidamente diventata un problema preoccupante", ha affermato Loaiza-Bonilla. "Una delle prime barriere contro cui ci scontriamo è che molti pazienti non hanno un dialogo completo e approfondito con il loro oncologo."

Molti malati di cancro sono riluttanti a iscriversi agli studi clinici perché temono che ciò significhi non ricevere lo stesso standard di trattamento, il che è del tutto errato. "Non ci si troverà mai nella condizione di non ricevere il trattamento appropriato", Loaiza-Bonilla ha rassicurato gli ascoltatori, sottolineando l'importanza di educare i pazienti sugli studi clinici e aiutare chi desidera prendervi parte a trovare quello più adatto a loro e iscriversi. "Se il paziente ha già familiarità con i potenziali studi clinici prima di presentarsi all'appuntamento, sarà più incline ad adottare la sperimentazione e ci saranno maggiori possibilità che si iscriva e vi partecipi. Stiamo parlando del 50% in più di possibilità." Loaiza-Bonilla ha spiegato come la piattaforma basata sull'intelligenza artificiale di Massive Bio abbinerà i pazienti oncologici agli studi clinici indipendentemente dal luogo in cui vivono.



Massive Bio conferma la sua strategia di crescita globale con nuove assunzioni ai vertici dell'azienda e la nomina di un direttore esecutivo

A dicembre, Massive Bio ha annunciato l'ingresso di due nuovi dirigenti nel suo Consiglio di Amministrazione. Özgür "Oz" Huner, storica figura di Verily, è il primo Chief Product Officer di Massive Bio, mentre Erkan Terzi è stato promosso Chief Marketing Officer. Entrambi i dirigenti faranno capo alla CEO e co-fondatrice Selin Kurnaz e collaboreranno con i co-fondatori Arturo Loaliza-Bonilla (Chief Medical Officer e Chief Technology Officer) e Cagatay Culcuoglu (Chief Operating Officer) per guidare e migliorare la strategia di crescita e di prodotto di Massive Bio.

Huner e Terzi vantano una solida esperienza nella direzione aziendale e una lunga serie di successi. Oz ha oltre 20 anni di esperienza nello sviluppo di prodotti clinici e genomici per la ricerca e il trattamento del cancro. Fra i ruoli che ha ricoperto in passato spiccano quelli di Molecular Products Lead presso Verily Life Sciences, l'organizzazione della ricerca di Alphabet Inc. nell'ambito dello studio delle scienze della vita, e numerose altre esperienze direttive in oncologia e genomica presso Sema4, QIAGEN, Genomic Health, Lifelabs, NexJ e Deloitte. Oz guiderà lo sviluppo di processi di gestione dei prodotti scalabili per supportare la rapida crescita di Massive Bio e catalizzare lo sviluppo di nuovi software e prodotti di dati per consentire nuove opportunità nella catena del valore degli studi clinici.

Terzi supervisiona il marketing creativo e del brand, la pubblicità, le pubbliche relazioni, la gestione dei prodotti, il marketing digitale e

la business intelligence. Erkan ha una vasta esperienza nello sviluppo e nella gestione di programmi di marketing innovativi per molti marchi importanti, tra cui Allianz, Comcast Spotlight, LG Electronics e Aselsan, e ha guidato con successo la crescita di Massive Bio. Terzi ha anche scritto diversi libri di marketing.

"La nostra missione è creare speranza e dare ai malati di cancro la possibilità di trovare le migliori opzioni di trattamento, cosa che spesso significa avere rapido accesso agli studi clinici", ha affermato Selin Kurnaz, co-fondatrice e CEO di Massive Bio. "Ci troviamo in un momento storico epico, dove tecnologia avanzata e scienza medica si stanno incontrando per portare profondi miglioramenti nella vita delle persone. L'apporto di questi esperti altamente qualificati sarà determinante per riuscire a portare la nostra missione ancora più in alto mentre ci avviciniamo al 2023 e continuiamo ad attuare le nostre priorità strategiche".

Queste nuove assunzioni sono state possibili grazie all'ultimo ciclo di finanziamenti da 16,5 milioni di dollari, per un totale di 23,3 milioni di dollari raccolti dalla sua fondazione. L'ultimo gruppo di investitori è formato da Revo Capital, Kenan Turnacioglu, IFC (Banca Mondiale), DEG-Deutsche Investitions-und Entwicklungsgesellschaft mbH, TFS Services, ImpactAssets e SiteGround Capital. L'internazionalità degli investitori aiuta Massive Bio ad acquisire il mercato delle iscrizioni agli studi clinici oncologici su scala mondiale e accelera ulteriormente i suoi piani di espansione multi-paese.

Oltre ad aver potenziato i vertici aziendali,

Massive Bio ha assunto Gretchen O'Neill come direttore esecutivo delle operazioni cliniche, il cui compito è supervisionare la gestione del programma, le relazioni con i clienti e le partnership strategiche. Veterana del settore dello Sviluppo farmaceutico, O'Neill ha una vasta esperienza nel reclutamento e nella fidelizzazione dei pazienti, ha supportato le migliori aziende farmaceutiche e biotecnologiche, guidato un'organizzazione di gestione dei progetti di alto profilo, gestito clienti nella sfera della governance e supervisionato studi sulla fornitura di servizi.

"Sono la strategia e l'impegno di Massive Bio nei confronti dei malati di cancro a distinguerci", ha detto O'Neill. "La nostra attenzione verso i pazienti è impareggiabile, a prescindere dal ruolo che ricopriamo all'interno dell'azienda."

La società ha anche annunciato l'ingresso di David Henka come direttore delle partnership strategiche globali. Henka avrà il compito di espandere le relazioni di Massive Bio con i Paganti, i datori di lavoro autoassicurati, i sistemi sanitari, le reti di ricerca e altri collaboratori per fornire accesso agli studi clinici sul cancro da qualsiasi parte del mondo. Henka ha lavorato come Senior Director of Partnerships and Business Development presso il Memorial Sloan Kettering Cancer Center, guidando le iniziative sullo screening del cancro, la sensibilizzazione, la prevenzione e la gestione della sorveglianza ad alto rischio (HRSM, "High-Risk Surveillance Management") per i datori di lavoro e gli sponsor del piano. Henka vanta decenni di esperienza nella consulenza con aziende e sponsor di piani sanitari in numerose tematiche inerenti ai benefici dei dipendenti, come la proget-

tazione del piano, le strategie di benefit, i finanziamenti e la gestione del piano.

"Oz, Erkan, Gretchen e David hanno una comprovata esperienza nella costruzione di forti team di prodotto, crescita, business e tecnologia per aziende leader di mercato nel settore dell'oncologia e della ricerca clinica, e il loro contributo consentirà a Massive Bio di continuare la sua ipercrescita per diventare la principale azienda globale basata sull'intelligenza artificiale negli studi clinici oncologici", ha affermato Arturo Loaiza-Bonilla, MD, Chief Medical Officer di Massive Bio.

Massive Bio e Azra AI collaborano per espandere l'impatto potenzialmente salvavita dell'IA sui pazienti oncologici

Lo scorso novembre, Massive Bio ha annunciato una partnership strategica con Azra AI, una società di tecnologia sanitaria che utilizza un software di intelligenza artificiale proprietario per identificare le diagnosi di cancro in tempo reale e accelerare il processo di cura del paziente. Insieme alla capacità di Massive Bio di far emergere opzioni di sperimentazione clinica personalizzate per i pazienti, la collaborazione fra le due aziende permette di identificare precocemente i tumori e offrire opzioni di trattamento di precisione, migliorando ulteriormente la cura clinica del cancro.

Oggi, i team di assistenza clinica hanno possibilità limitate quando si tratta di analizzare i risultati diagnostici di un paziente, ad esempio i referti medici sulla sua patologia. Ogni referto richiede al medico dall'uno ai due minuti per essere letto, ritardando così le possibilità di accesso a una sperimentazione ai pazienti con un quadro clinico partico-

larmente delicato. La tecnologia di Azra AI, utilizzata in oltre 200 ospedali, tra cui l'HCA Healthcare, legge i referti patologici in una frazione di secondo, dando la possibilità ai medici di concentrarsi immediatamente su quel 10% circa di referti patologici positivi, così da avviare subito i trattamenti e dare ai malati le migliori chance di sopravvivenza.

“La nostra missione è creare speranza e dare ai malati di cancro la possibilità di trovare le migliori opzioni di trattamento, cosa che spesso significa avere rapido accesso agli studi clinici”, ha affermato Selin Kurnaz, co-fondatrice e CEO di Massive Bio. “Siamo entusiasti di collaborare con Azra AI e ampliare il nostro crescente ecosistema di leader di settore con i nostri stessi valori e altrettanto impegnati a trasformare gli studi clinici sul cancro come lo siamo noi. “Ci troviamo in un momento storico epico, dove tecnologia avanzata e scienza medica si stanno incontrando per portare profondi miglioramenti nella vita delle persone.

Se Azra AI si concentra sull'identificazione del cancro, la piattaforma di Massive Bio fornisce ai pazienti oncologici studi clinici pertinenti utilizzando l'intelligenza artificiale, permettendo a loro di trovare più le opzioni di trattamento più rapidamente e alle società di scienze della vita di attuare campagne di reclutamento più ampie, inclusive e basate sulla popolazione invece delle tradizionali iscrizioni su base locale. La collaborazione delle due aziende potrebbe avere un impatto immediato su migliaia di pazienti oncologici:

la tecnologia di Azra AI raggiunge quasi un paziente oncologico su 10 negli Stati Uniti, mentre Massive Bio ha recentemente annunciato l'inserimento di oltre 100.000 pazienti sulla sua piattaforma di abbinamento agli studi clinici.

Utilizzando la tecnologia IA per identificare il cancro e trovare gli studi clinici corrispondenti, i team di assistenza clinica possono offrire servizi sanitari migliori e più equi, eliminando preconcezioni inconsci o errori umani che potrebbero pregiudicare l'arruolamento di un paziente. Inoltre, i team sanitari possono rendere automaticamente operativi i volumi di dati raccolti per migliorare l'esperienza del paziente in modi che prima non potevano fare.

“Non vediamo l'ora di collaborare con Massive Bio per unire questi due percorsi nella lotta contro il cancro”, ha dichiarato Chris Cashwell, fondatore e CEO di Azra AI. “Possiamo rivoluzionare il processo di sperimentazione clinica automatizzando l'identificazione di potenziali pazienti nella fase iniziale utilizzando l'intelligenza artificiale. Stiamo esaminando milioni di referti patologici e identificando più rapidamente i tipi di cancro. Inviare i dati alla piattaforma di Massive Bio è l'ultimo passo per poter offrire a un paziente le migliori opzioni di trattamento per suo tipo di cancro specifico. Ciò consente ai nostri team clinici di concentrarsi sulla cura del cancro e utilizzare l'intelligenza artificiale per offrire la migliore esperienza al paziente”.

Notizie cliniche

Il primo studio di fase III sulla terapia con cellule T nei tumori solidi sembra promettente

La terapia con cellule T può essere molto efficace nel trattamento di alcuni tumori del sangue, ma nel caso di pazienti con tumori solidi la sfida è stata più ardua. Tuttavia, a dicembre, nel *New England Journal of Medicine* un team di medici dei Paesi Bassi ha annunciato il primo successo nell'impiego della terapia con cellule T in uno studio clinico randomizzato di fase III che ha coinvolto pazienti con melanoma avanzato. La forma di trattamento delle cellule T utilizzata si chiama TIL (tumor-infiltrating lymphocyte o "linfociti infiltranti il tumore", in italiano). Nella terapia TIL, un medico rimuove un campione di tessuto da un tumore e lo invia a un laboratorio. Le cellule protettive (i linfociti T) che sono riuscite a infiltrarsi nel tumore, o TIL, vengono rimosse dal tessuto maligno e fatte crescere per portare il loro numero a miliardi. Il paziente viene sottoposto a chemioterapia, quindi le TIL vengono infuse di nuovo nel flusso sanguigno con l'obiettivo di innescare un massiccio assalto contro il tumore. Nello studio olandese, il 49% dei pazienti con melanoma metastatico trattati con la TIL ha evidenziato una riduzione delle metastasi. In un caso su cinque, le metastasi sono scomparse del tutto. Rispetto ad altri partecipanti allo studio trattati con l'Ipilimumab (YERVOY), in quelli trattati con la terapia TIL si è registrato il 50% in meno di probabilità di morte o peggioramento della malattia. La società che gestisce la terapia TIL

sta lavorando con la FDA per farla approvare come metodo di trattamento per il melanoma avanzato.

La terapia mirata apre nuove speranze nel trattamento pediatrico del linfoma di Hodgkin ad alto rischio

In quello che molti medici definiscono un "cambio di paradigma", l'aggiunta della terapia mirata brentuximab vedotin (Adcetris) alla chemioterapia standard ha aumentato il tasso di sopravvivenza e ridotto il rischio di recidiva, morte o secondo tumore nei pazienti pediatrici affetti da linfoma di Hodgkin. Questa importante scoperta, riportata sul *New England Journal of Medicine*, proviene da uno studio su 587 pazienti di età compresa tra 2 e 21 anni con linfoma di Hodgkin avanzato non trattato che sono stati scelti casualmente per ricevere uno dei due regimi: il regime pediatrico standard di doxorubicina, bleomicina, vincristina, etoposide, prednisone e ciclofosfamide (DBVEPC) o DBVEPC più brentuximab vedotin. A un follow-up medio di 42,1 mesi, la sopravvivenza libera da eventi (un periodo di tempo durante il quale il cancro non è ricomparso o è peggiorato) è stata di quasi 10 punti percentuali superiore nel gruppo DBVEPC più brentuximab vedotin. C'è stata anche una riduzione del 59% del rischio di recidiva, morte o secondo tumore in questo braccio di studio. Gli effetti collaterali erano simili in entrambi i gruppi. Lo scorso novembre, la Food and Drug Administration degli Stati Uniti ha approvato il brentuximab vedotin per i bambini di età pari o superiore



ai 2 anni in questo tipo di pazienti. Si tratta della prima volta che il farmaco è stato approvato per i pazienti pediatrici.

Rifletti bene prima di assumere l'olio di CBD per i sintomi del cancro

Se stai considerando l'assunzione di CBD per gestire gli effetti collaterali del trattamento antitumorale, uno studio recente potrebbe smorzare il tuo entusiasmo. Il CBD, o cannabidiolo, è una sostanza presente nella marijuana che oggi può essere acquistata in punti vendita al dettaglio e online in diverse forme, come oli, capsule e persino caramelle gommosi. Il CBD non provoca una sensazione di euforia, o di "sballo", al contrario è ampiamente usato per trattare nausea, vomito, dolore, insonnia e altri sintomi comuni nelle persone sottoposte a trattamento oncologico. Tuttavia, i dati sull'effettiva efficacia medicinale del CBD non sono uniformi. In un recente studio pubblicato sul *Journal of Clinical Oncology*, i ricercatori del Mater Research Institute nel Queensland, in Australia, hanno reclutato 144 pazienti con cancro avanzato per partecipare a uno studio clinico: la metà ha assunto 400 milligrammi di olio di CBD al giorno, mentre gli altri hanno ottenuto placebo vuoti. Dopo un mese, non è stata rilevata nessuna differenza nei due gruppi, suggerendo che il CBD non ha avuto alcun effetto sulla qualità della vita o su sintomi come affaticamento e nausea. Tuttavia, molti dei partecipanti di entrambi i gruppi hanno affermato di essersi sentiti meglio o molto meglio durante lo studio, il che suggerisce che le persone che sostengono che il CBD

allevi i loro sintomi potrebbero sperimentare un effetto placebo.

Il "Basket trial" offre risultati entusiasmanti per la terapia basata sui biomarcatori

Sempre più studi clinici oncologici stanno adottando un nuovo approccio: invece di coinvolgere pazienti con lo stesso tipo di cancro, i ricercatori reclutano persone con tumori diversi ma collegati fra loro da una mutazione genetica comune. Noti come "basket trials", questi studi valutano i benefici dei trattamenti che mirano a specifiche mutazioni genetiche. In una conferenza a Barcellona, in Spagna, lo scorso ottobre, un team ha presentato i risultati di un basket trial che valutava un farmaco chiamato ipatasertib, che blocca una proteina chiamata ATK. Normalmente, l'ATK promuove una crescita cellulare sana ma una versione mutata, nota come AKT1 E17K, è correlata ad alcuni tipi di tumori al seno e all'endometrio nonché ad alcuni altri tumori solidi. Lo studio ha coinvolto 32 pazienti con vari tipi di cancro che non avevano risposto a più terapie. Dopo aver assunto l'ipatasertib (in forma di pillola) per un mese, oltre la metà dei pazienti (56%) aveva tumori stabili (il che significa che non erano peggiorati) e nel 22% dei casi il tumore dei pazienti si era ridotto. È necessario uno studio più ampio prima che l'ipatasertib possa essere approvato e proposto per il trattamento di pazienti oncologici con questa mutazione, ma questo studio aiuta a convalidare il concetto di targeting dei biomarcatori nel trattamento del cancro.



L'IA PUÒ CURARE IL CANCRO?

L'intelligenza artificiale sta rimodellando le nostre vite. Se da una parte aiuta i ricercatori a trovare una cura per il cancro, dall'altra sta già cambiando il mondo dell'oncologia in molti modi, ad esempio guidando la piattaforma di abbinamento agli studi clinici di Massive Bio.

L'intelligenza artificiale è sempre più una parte integrante delle nostre vite quotidiane, una forza che dà vita a qualsiasi cosa, dagli assistenti digitali a cui chiediamo informazioni sul meteo alle automobili che guidano da sole. A dire il vero, talvolta sembra non esserci limite a ciò che l'IA può fare. Ma questa tecnologia è abbastanza potente da raggiungere un obiettivo che ha eluso l'umanità per secoli: trovare una cura per il cancro?

Il compito è arduo, ovviamente, e probabilmente dovremmo pensare all'IA come a uno strumento dal valore inestimabile che gli scienziati possono utilizzare nella ricerca sul cancro, per elaborare rapidamente enormi quantità di informazioni e trovare pattern nei dati che potrebbero sfuggire all'occhio umano. Se e quando i ricercatori troveranno una cura per il cancro, l'intelligenza artificiale avrà indubbiamente giocato un ruolo di vitale importanza.

Eppure l'IA sta già trasformando il trattamento del cancro, e perfino un'autorità come il National Cancer Institute (NCI) degli Stati Uniti è ottimista sulle sue potenzialità. "L'integrazione della tecnologia IA nella cura del cancro potrebbe migliorare l'accuratezza e la velocità della diagnosi, aiutare il processo decisionale clinico e portare a migliori risultati di salute", afferma il NCI sul suo sito web. Vediamo quale potrebbe essere il futuro delle cure oncologiche grazie all'uso dell'IA e in che modo è già utilizzata oggi, inclusi i servizi di Massive Bio per

aiutare i pazienti ad accedere a trattamenti oncologici innovativi.

Che cos'è l'IA?

L'intelligenza artificiale è una tecnologia che dà alle macchine la capacità di elaborare le informazioni in un modo che assomiglia molto al pensiero umano. Il software basato sull'intelligenza artificiale utilizza algoritmi (che sono insiemi di regole utilizzate per la risoluzione dei problemi) per interpretare i dati, prevedere i risultati e prendere decisioni. Esistono diversi sottotipi di IA, fra cui il cosiddetto Machine Learning (ML), o "apprendimento automatico". Questa forma di intelligenza artificiale consente ai computer di riconoscere e adattarsi ai modelli nei dati che elabora, auto-insegnandosi a diventare ancora più "intelligente", senza alcun input da parte degli esseri umani. Quando chiediamo a Siri o Alexa di consigliare della nuova musica e l'assistente digitale sceglie una canzone che ci piace, dobbiamo ringraziare il machine learning. Tuttavia, come vedremo, i ricercatori di oncologia hanno aspirazioni più alte per sfruttare il potenziale del ML e altre forme di intelligenza artificiale.

Imaging e studi di laboratorio

La Food and Drug Administration degli Stati Uniti ha approvato una serie di dispositivi medici basati sull'intelligenza artificiale, che includono strumenti di imaging che stanno già cambiando il modo in cui i tumori maligni vengono rilevati e valutati presso

alcuni ospedali e cliniche. Attualmente si sta anche cercando di sviluppare una tecnologia di IA in grado di migliorare la capacità dei patologi di analizzare campioni di tessuto per rilevare il cancro. Anche se è improbabile che l'intelligenza artificiale si sostituisca completamente al lavoro di radiologi, patologi e altri operatori sanitari che interpretano i risultati di imaging e test di laboratorio, studi recenti suggeriscono che gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale possono essere integrati nella pratica per aiutare a ridurre l'errore umano e alleggerire la mole di lavoro dei medici già oberati.

Ad esempio, i ricercatori della Tulane University di New Orleans, in Louisiana, hanno utilizzato più di 13.000 immagini di vetrini di cancro del colon-retto da 8.803 pazienti per "addestrare" un programma ML a riconoscere un tumore maligno. Quando messo alla prova, il programma ha identificato il cancro del colon-retto con un'accuratezza del 98%, percentuale leggermente superiore rispetto a quella ottenuta dai patologi umani, secondo uno studio del 2021 pubblicato su *Nature Communications*.

In un altro studio, i ricercatori della University of Massachusetts Medical School hanno addestrato un programma di intelligenza artificiale per leggere le mammografie, dopodiché gli hanno sottoposto 131 mammografie di donne con cancro al seno e 154 mammografie di donne senza cancro. Lo strumento IA ha identificato il cancro più accuratamente di ciascuno dei cinque specialisti mammografici; in media, lo strumento IA è stato il 14% più accurato nell'individuare correttamente un tumore al seno. Un altro studio ha dimostrato che i radiologi che hanno lavorato con un programma di intelligenza artificiale hanno migliorato del 37% la loro capacità di determinare dalle immagini ad ultrasuoni se una massa era un tumore o una forma benigna. In uno studio precedente si era scoperto che lo strumento di intelligenza artificiale era stato più accurato dei patologi nell'identificare il cancro alla cervice.

Processo decisionale

I medici hanno nutrito interesse nell'uso della tecnologia informatica come supporto nel processo decisionale per la cura del paziente fin dagli anni '70, ma l'idea ha iniziato a prosperare solo di recente con un crescente interesse per la tecnologia IA. È importante sottolineare che l'integrazione dell'IA nel processo di diagnosi e trattamento del cancro può aiutare i medici a personalizzare la terapia per il paziente, in base al suo profilo unico.

Ad esempio, studi recenti suggeriscono che l'intelligenza artificiale può aiutare i medici a identificare le terapie ottimali per i malati di cancro. Poiché ogni corpo umano metabolizza i farmaci in modo diverso, è impossibile che due pazienti oncologici possano avere la stessa risposta a una terapia anti-tumorale. Ecco perché un trattamento che riduce il cancro di un paziente può non dare alcun beneficio a un paziente con lo stesso cancro. Fortunatamente, sono in fase di sviluppo strumenti basati sull'intelligenza artificiale che aiuteranno i medici a prevedere la risposta dei pazienti alla terapia. I ricercatori del Georgia Institute of Technology e dell'Ovarian Cancer Institute hanno utilizzato i dati di espressione genica di 499 linee cellulari per sviluppare uno strumento di ML che ha predetto, con un tasso di accuratezza del 91%, la risposta a sette farmaci chemioterapici in 23 pazienti con cancro ovarico. I ricercatori sperano di replicare questi risultati in un gruppo più ampio di pazienti.

Recenti studi hanno anche dimostrato che il ML può prevedere con precisione se una persona con il cancro avrà gravi effetti collaterali dalla radioterapia e dalla chemioterapia. Questi dati critici potrebbero aiutare gli oncologi ad adattare le raccomandazioni terapeutiche ai pazienti consigliando una dose inferiore di radiazioni o scegliendo una forma alternativa di chemioterapia.

In altri studi, i ricercatori hanno dimostrato che i



programmi basati sull'intelligenza artificiale possono stimare la sopravvivenza in pazienti con tumori al seno, alla prostata e ai polmoni con maggiore precisione rispetto agli strumenti predittivi convenzionali. Avere una prognosi più accurata può aiutare i medici a personalizzare i piani di trattamento adottando un approccio più aggressivo con i pazienti ad alto rischio e, eventualmente, scegliendo di non somministrare terapie che potrebbero dare gravi effetti collaterali nei pazienti a basso rischio, e che quindi hanno meno probabilità di beneficiare del trattamento.

Un'altra forma di intelligenza artificiale, chiamata elaborazione del linguaggio naturale (NLP, da Natural Language Processing), può interpretare e comprendere il linguaggio umano parlato e scritto. Un esempio di NLP con cui potresti aver interagito è un chatbot, che è un software che simula il linguaggio umano. Alcune aziende e altre organizzazioni utilizzano i chatbot sui loro siti web per rispondere alle domande di base degli utenti umani.

In medicina, l'NLP può elaborare grandi quantità di dati diversi, come cartelle cliniche elettroniche, note cliniche e referti di laboratorio, e trasformarli in informazioni pronte all'uso che i medici possono utilizzare per prendere decisioni sulla cura del paziente. Gli studi indicano che utilizzare strumenti software basati sull'NLP può aiutare gli oncologi a scegliere i migliori trattamenti anti-cancro con il minor rischio di effetti collaterali.

Massive Bio utilizza l'IA per aiutare i malati di cancro

La piattaforma basata sull'intelligenza artificiale di Massive Bio, SYNERGY-AI, utilizza l'NLP, il ML e altre forme di intelligenza artificiale per abbinare i pazienti oncologici agli studi clinici di nuove terapie promettenti, in modo esponenzialmente più veloce e accurato rispetto alle capacità umane di un team sanitario. Dopo che un paziente firma un modulo di consenso che ci concede l'accesso alle sue cartelle cliniche, carichiamo tali dati su Synergy-AI, che utilizza oltre 170 algoritmi per elaborare raccomandazioni personalizzate in base al sesso e all'età del paziente, al luogo in cui vive, al suo tipo e stadio di cancro, ai farmaci che ha ricevuto, ai risultati degli esami del sangue e a una lunga lista di altre variabili. Una volta che SYNERGY-AI ha creato un profilo preciso, filtra rapidamente un database di oltre 14.000 studi clinici per identificare solo quelli che stanno valutando le migliori opzioni di trattamento per il paziente e la sua diagnosi.

Il risultato: Massive Bio abbina i pazienti agli studi clinici in 67 secondi, in media, ed è in grado di farli arruolare in uno di questi nell'arco di pochi giorni, rispetto alle settimane o addirittura mesi necessari ad un medico o a un infermiere. E quando un paziente partecipa a una sperimentazione clinica raccomandata da Massive Bio, associamo la potenza dell'intelligenza artificiale al tocco umano, poiché il nostro team rimane al suo fianco in ogni fase del viaggio.





14:38

Riferisci un paziente

Riferisci un paziente
Inizia il tuo viaggio nei Trial Clinici

Nome del paziente *
Nome

Cognome del paziente*
Cognome

Indirizzo Email
Indirizzo Email

Genere
Seleziona

Data di nascita*
gg/mm/aaaa

Trial Clinico
Seleziona

Continua

14:44

MASSIVEBIO

C-750-01/GOG-3028
Cervical
Tipologia di cancro:
Agenus Inc. Farmaco
Impostazioni Phase 2 Fase

Particolari >

R5093-ONC-1863
Lung
Tipologia di cancro:
Regeneron Pharmaceuticals Farmaco
Impostazioni Phase 1/Phase 2 Fase

Particolari >

FOENIX-MBC2 TAS-120-201
Breast
Tipologia di cancro:
Taiho Oncology, Inc. Fulvestrant Farmaco
Impostazioni Phase 2 Fase

Particolari >

M14-239

Trial Clinico

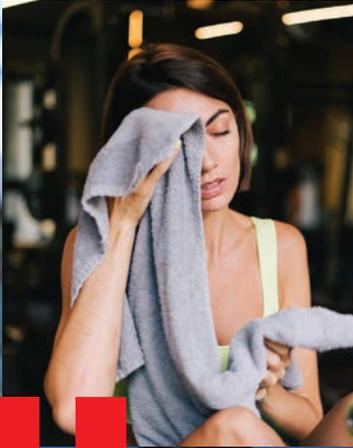
Entri pazienti

Talkatumimab usdat

Auto

Profilo





HO IL CANCRO

[#hoilcancro](#) [#sensibilizzazionecancro](#) [#massivebio](#)



La campagna di Massive Bio “Ho il cancro”

Intervista a Erkan Terzi



Erkan Terzi è Chief Marketing Officer di Massive Bio e creatore della nuova campagna “I Have Cancer”. In questa intervista, Terzi descrive le origini di “I Have Cancer” e l'impatto che pensa che avrà questa iniziativa.

D: Qual è stata l'ispirazione per la campagna I Have Cancer?

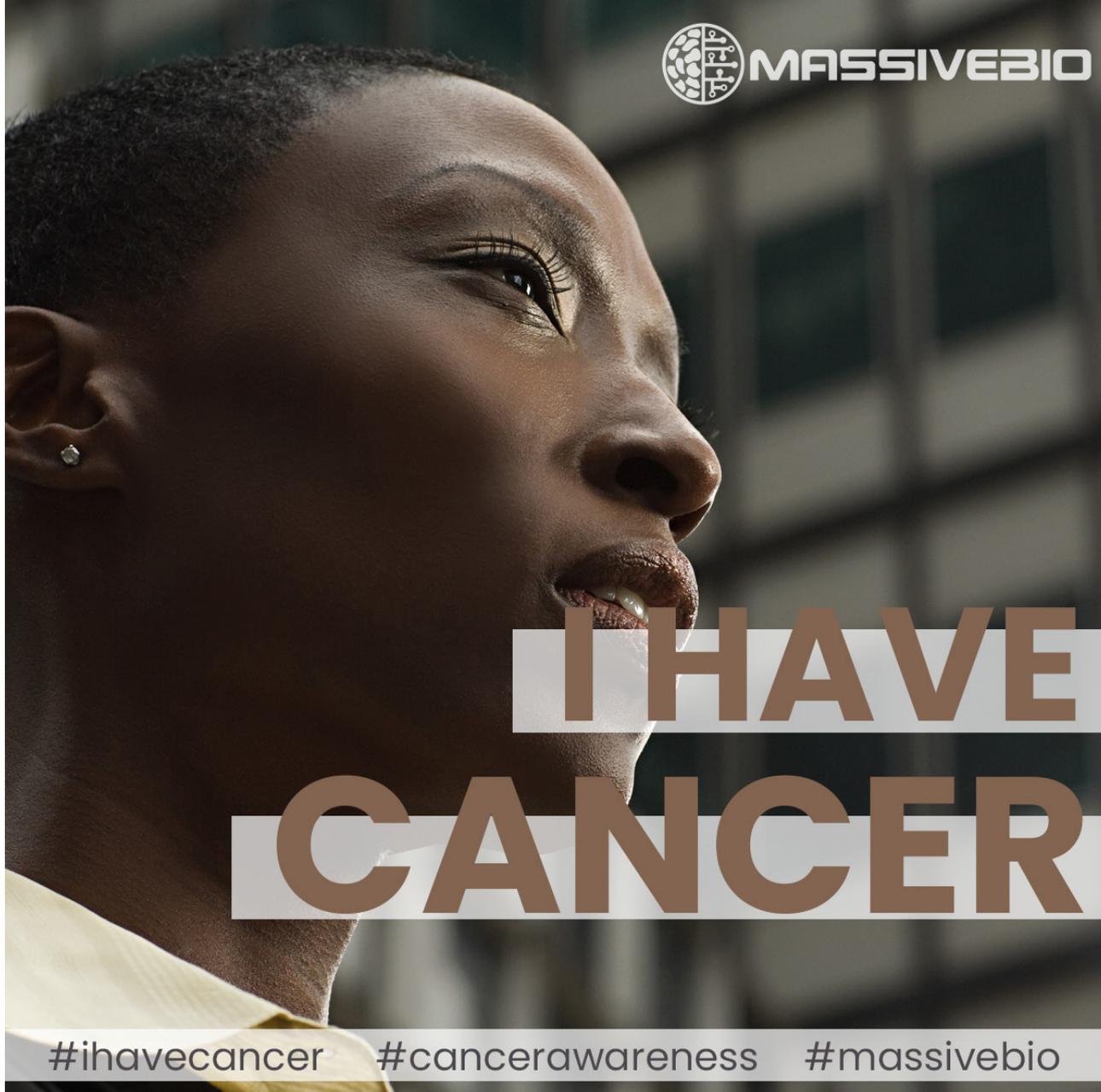
R: Tre anni fa, è arrivato il COVID-19 e milioni di persone in tutto il mondo sono morte in un breve periodo di tempo. Eravamo tutti sotto shock, e abbiamo cambiato rapidamente i nostri comportamenti, ad esempio indossando maschere in pubblico e praticando il distanziamento sociale. Eppure ogni anno milioni di persone muoiono di cancro, ma non abbiamo adottato lo stesso livello di consapevolezza circa il suo impatto e la minaccia che rappresenta per noi. Ciò mi ha portato a credere che dobbiamo fare di più per comprendere le esperienze dei malati di cancro e aumentare la consapevolezza su come possiamo proteggere noi stessi e i nostri cari.

D: Il cancro ha toccato anche la sua vita? Ha avuto un familiare o un amico con il cancro? In che modo questo ha influenzato l'idea per la campagna?

A: Circa 15 anni fa, ho perso mio cugino a causa del cancro. Aveva 25 anni, e non è stato un periodo facile per me e la mia famiglia. Il cancro è una delle minacce più gravi per l'umanità, ma c'è troppa poca consapevolezza su come ridurre il rischio di ricevere questa orribile diagnosi. Cambiare lo stato quando potrebbe salvare delle vite.

D: Quale pubblico sta cercando di raggiungere con la campagna I Have Cancer?

R: La campagna vuole coinvolgere tutti i membri della società. Il cancro è uno dei problemi globali più gravi, e non sappiamo nemmeno cosa causi molte forme della malattia. Il cancro può colpire chiunque di noi, indipendentemente dall'età, dalla razza o dal sesso. Con la campagna I Have Cancer, vogliamo portare questo messaggio all'intera popolazione mondiale.



#ihavecancer #cancerawareness #massivebio

D: Pensa che la maggior parte delle persone capisca cosa vuol dire vivere con il cancro? Perché è importante diffondere le esperienze delle persone affette dal cancro?

R: Conosciamo tutti il cancro in qualche modo, ma non capiamo esattamente cosa significhi la malattia fino a quando non tocca noi personalmente o qualcuno che amiamo. Il fatto è che la maggior parte delle persone pensa che non potrà mai capitare a loro. Eppure, le probabilità di sviluppare alcuni tipi di cancro sono in aumento, a causa dei cambiamenti climatici e altri fattori. Credo che dobbiamo creare una maggiore consapevolezza sul cancro, non solo per poter offrire aiuto e conforto a coloro che lottano contro la malattia, ma anche per proteggere noi stessi.

D: Perché ritiene che le voci dei malati di cancro siano in gran parte "inascoltate"?

A: Ciò può essere dovuto a molte ragioni. Come ho detto, affrontare il cancro è una sfida molto difficile, e a lungo termine, sia per i pazienti che per i loro cari. Vivere con il cancro è psicologicamente e fisicamente este-

nuante, a causa della malattia stessa e degli effetti collaterali dei trattamenti che i pazienti devono sopportare. Alcuni pazienti reagiscono isolandosi completamente. Un comportamento che non è sano, e ci auguriamo che la campagna I Have Cancer incoraggerà i pazienti ad aprirsi su ciò che stanno attraversando e ad essere ascoltati.

D: In molte culture, il cancro rimane un argomento tabù e alla gente non piace parlarne. Che effetto ha il silenzio? In che modo la campagna I Have Cancer affronterà questo problema?

R: Che sia a causa della paura, dello stigma o di qualsiasi altra ragione, molte persone trovano difficile parlare del cancro. Ciò include i pazienti, ma anche le persone con cui entrano in contatto nella vita quotidiana. Ma il silenzio non è mai una soluzione accettabile. Al contrario, lasciare che le persone con il cancro parlino di ciò che stanno attraversando può aiutare a migliorare il loro umore e a trovare la motivazione per continuare a combattere. Aiuta anche i pazienti a sentirsi



#ihavecancer #cancerawareness #massivebio

meno soli. In effetti, nessun paziente è solo - ci sono milioni di persone, di qualsiasi età, che lottano con questa malattia in tutto il mondo. Crediamo che I Have Cancer possa aiutarli a entrare in contatto.

D: Qual è il messaggio chiave che vuole trasmettere con questa campagna?

Vorremmo ricordare a tutti che i malati di cancro non sono soli e che chiunque un giorno potrebbe scontrarsi con questa malattia.

D: Descriva come trasmetterà questo messaggio.

R: Il principale target della campagna sono gli Stati Uniti. Al di fuori degli Stati Uniti, la campagna sarà proposta anche in Italia, Spagna, Polonia, Israele e Turchia. Stiamo utilizzando tutte le piattaforme social di Massive Bio per diffondere il messaggio, tra cui Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, LinkedIn e YouTube.

D: Cosa possono fare le persone per partecipare alla campagna I Have Cancer?

R: Chiunque può sostenere la campagna condividendo le proprie storie sui social media con gli hashtag #ihavecancer, #cancerawareness e #massivebio.

D: Quale impatto spera che avrà la campagna?

R: Quando creiamo una campagna di Massive Bio, non pensiamo a quante persone possiamo raggiungere, come fa la maggior parte delle aziende. Ogni nostro sforzo nasce dal desiderio di salvare delle vite, anche se soltanto una, e aumentare la consapevolezza delle persone sane. Come azienda, Massive Bio è fortemente impegnata dal punto di vista della responsabilità sociale. Il nostro obiettivo è salvare vite umane e migliorare la qualità della vita delle persone, sia dei pazienti che dei loro cari. Nella prima settimana della campagna I Have Cancer, abbiamo raggiunto oltre un milione di persone solo negli Stati Uniti. Nei prossimi mesi spero che salveremo molte vite grazie a questa campagna.

**"La strada è lunga,
ma non è solitaria.**

**Abbiamo trovato una
sperimentazione per
il tuo cancro al seno
vicino a te.**

**Trova uno
studio clinico
vicino a te**



STORIE DEI PAZIENTI

Cogliere l'occasione

Una svolta del destino ha aiutato Jen Heatherly ad affrontare le sue paure e ad adottare un nuovo approccio alla lotta contro il cancro al seno.



Un giorno del 2017, Jen Heatherly stava facendo shopping con una delle sue figlie quando è inciampata ed è caduta da un marciapiede. "Il mio femore si è spezzato in due", dice Jen, 50 anni, di Vista, in California, che presto si è ritrovata in ospedale. Durante il viaggio in ambulanza, ricorda d'aver pensato che "era uno di quei momenti in cui senti che la tua vita sta cambiando."

A dire il vero, quella frattura alla gamba alla fine avrebbe portato Jen verso un nuovo approccio alla cura del cancro al seno, che le era stato diagnosticato tre anni prima. Oggi, Jen sta partecipando a una sperimentazione clinica di un innovativo farmaco antitumorale, qualcosa che non si sarebbe mai sognata di fare anche solo pochi anni fa.

A Jen è stato diagnosticato il tumore al seno nel 2014. Ma quando un oncologo ha raccomandato la chemioterapia, Jen - che ha preferito la medicina orientale alle terapie occidentali convenzionali - non voluto sentirne parlare. "Cioè, non ho mai assunto nemmeno dei semplici farmaci da banco, e voi volete iniettarmi la chemio nel corpo? Non penso proprio", ricorda di aver detto a se stessa in quel momento.

Jen non solo rifiutò la chemioterapia, ma disse anche di no alla radioterapia. Invece, si rivolse a un medico naturopata per il trattamento. La pratica della naturopatia utilizza rimedi naturali, come la medicina a base di erbe, l'agopuntura e altri trattamenti non occidentali, per promuovere la guarigione. Jen

si era già rivolta a una naturopata in precedenza, quindi sembrava logico tornare da lei.

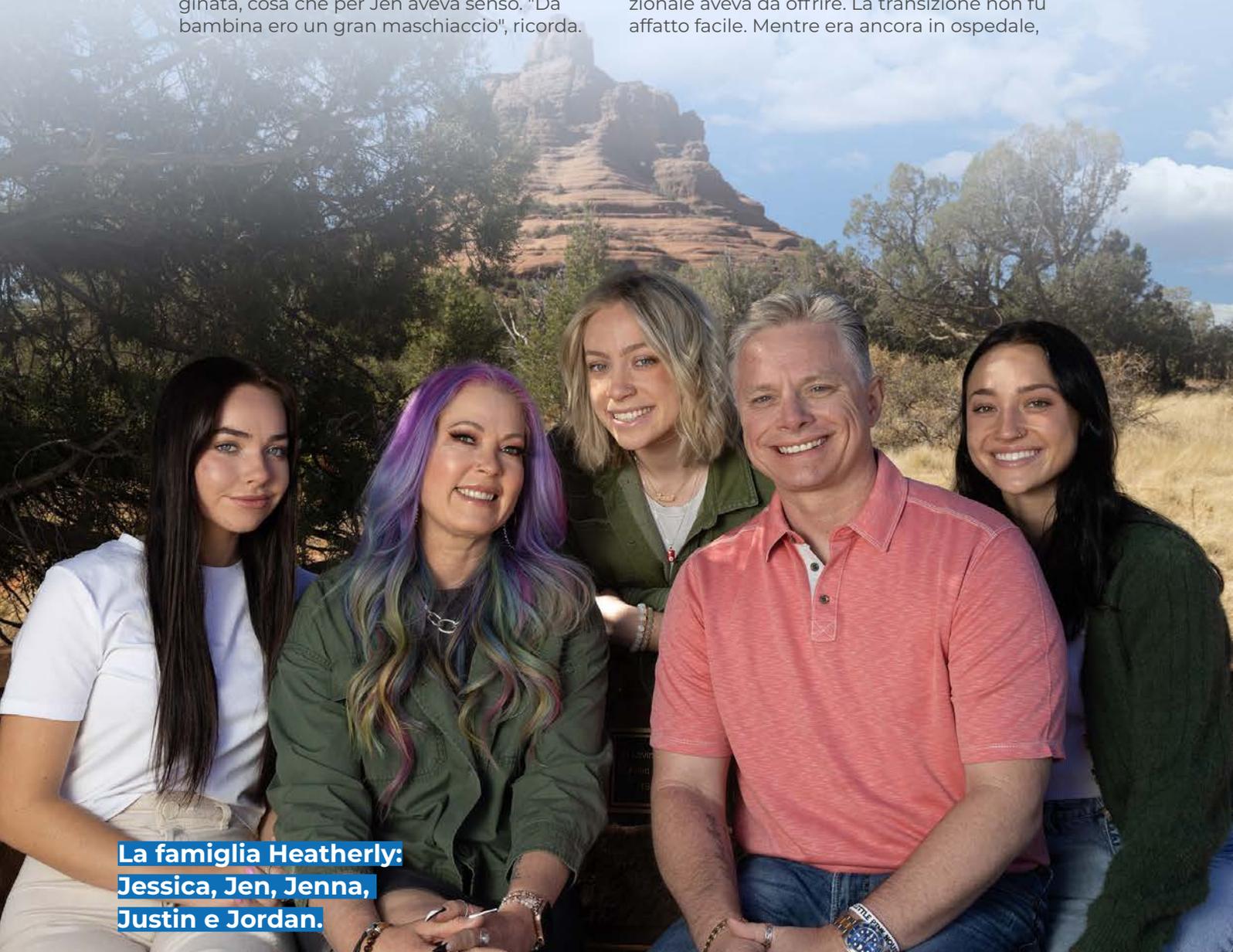
Le raccomandazioni della naturopata per Jen includevano un processo noto come "disintossicazione", che prevedeva passaggi come mangiare principalmente cibi biologici (che per lo più faceva comunque), passare a trucco e prodotti per la cura della pelle biologici e utilizzare solo detergenti per la casa non tossici. Ha persino interrotto le relazioni che considerava "tossiche", mentre imparava a vivere la vita più lentamente e provare più senso di gratitudine. Jen ha anche assunto integratori alimentari e utilizzato diversi dispositivi raccomandati dalla naturopata per promuovere la guarigione a livello cellulare.

"Le cose stavano andando alla grande", dice Jen, almeno fino al 2017, quando ha sviluppato un forte dolore alla gamba sinistra. I raggi X hanno rivelato una macchia sul femore, ma diversi medici le hanno detto che probabilmente si trattava di una vecchia ferita rimarginata, cosa che per Jen aveva senso. "Da bambina ero un gran maschiaccio", ricorda.

"Saltavo i fossati con le bici da cross e giocavo a calcio in strada con i miei fratelli." Niente di cui sorprendersi, pensò Jen, se a un certo punto avesse preso un colpo alla gamba e poi se ne fosse dimenticata.

Ma nel momento in cui Jen cadde dal marciapiede rompendosi la gamba, emerse che il femore era stato indebolito dalla diffusione del cancro. Spesso, una frattura in un osso lungo come il femore è il primo segnale che il cancro è migrato dal suo sito originale, o metastatizzato. Nell'ospedale in cui si era fatta curare la gamba rotta, Jen venne a sapere che la neoplasia si era diffusa ad altre otto ossa, oltre al femore, e che aveva un cancro al seno metastatico allo stadio 4.

Quando inizialmente a Jen era stato diagnosticato il tumore al seno, aveva fatto un accordo con suo marito, Justin: se la medicina orientale non fosse stata in grado di controllare la malattia, avrebbe accettato i trattamenti che la medicina occidentale convenzionale aveva da offrire. La transizione non fu affatto facile. Mentre era ancora in ospedale,



**La famiglia Heatherly:
Jessica, Jen, Jenna,
Justin e Jordan.**

i medici hanno iniziato a somministrarle lo Tamoxifene, un farmaco che tratta il cancro al seno metastatico. "Mi ci sono voluti 30 minuti buoni a fissare quella pillola prima di riuscire a prenderla", dice Jen. "Ecco quanto mi terrorizzavano i farmaci antitumorali."

Ma assunse quella medicina, dando inizio a un nuovo capitolo nella storia del cancro al seno di Jen.

Da quel giorno, ha ricevuto una varietà di trattamenti contro il cancro. Ha subito la rimozione delle ovaie e una mastectomia bilaterale (rimozione chirurgica di entrambi i seni). Ha effettuato diverse terapie mirate, che disattivano alcune proteine coinvolte nel cancro, e anche assunto farmaci che bloccano gli ormoni che promuovono la crescita del tipo di cancro al seno di Jen. In totale ha completato 66 cicli di radioterapia e assunto anche la chemioterapia per via orale. Tutti i trattamenti si sono rivelati efficaci per un certo periodo di tempo, ma il cancro è continuato a tornare. Con tumori maligni nelle ossa, nei polmoni e nel fegato di Jen, la che-

mioterapia endovenosa sarebbe stata la sua prossima opzione, ma il suo medico sapeva che Jen era riluttante ad accettare quell'approccio. Quindi le ha dato un'alternativa: che ne dici di partecipare a una sperimentazione clinica di un nuovo farmaco orale?

Dopo molte considerazioni, Jen si è iscritta alla sperimentazione clinica nel giugno 2021. Ogni mattina dopo colazione prende due compresse di un farmaco che è ancora conosciuto solo con un nome in codice, ARV-471, che degrada i recettori degli estrogeni sui tumori, impedendo agli ormoni di attaccarsi a loro causando così la crescita del cancro. "Ero davvero nervosa nel prendere quella decisione", dice Jen, ma è soddisfatta della sua scelta: gli esami del sangue e le scansioni ossee non mostrano segni di cancro. Prendere pillole a casa significa anche che non deve recarsi regolarmente in una clinica a distanza di poche settimane per ricevere un'infusione di chemioterapia. "Ciò limiterebbe molto la possibilità di poter decidere di partire quando voglio", dice Jen, che ama viaggiare e ha un'indole spontanea. Una settimana prima



che parlasse con noi, un amico le aveva offerto un biglietto in più per un concerto di Elton John a Phoenix, in Arizona, per quel venerdì. "Ho detto 'Diamine, sì', ma se avessi avuto la chemioterapia endovenosa il lunedì mattina seguente, non avrei potuto andarci."

L'ARV-471 ha causato a Jen solo un effetto collaterale significativo, un aumento delle vampate di calore. Prima di iniziare il trattamento, Jen aveva iniziato a sperimentare delle saltuarie vampate di calore durante la notte, "ma ora si stanno verificando sia di giorno che di notte, senza distinzione". Dice che applicare dell'olio di menta piperita sulla parte posteriore del collo e accendere un ventilatore o due, aiuta.

Per partecipare allo studio clinico, Jen deve guidare dalla sua casa nella zona di San Diego alla contea di Los Angeles, dove riceve cure e monitoraggio in diversi siti della UCLA Health. Nelle giornate buone, il tragitto è di meno di due ore, ma in caso di incidente sulla 405 o da qualche altra parte sul percorso, ci può volere anche il triplo del tempo. Ma dopo un primo periodo in cui ha dovuto fare viaggi frequenti, oggi deve recarsi in loco solo una volta al mese, con una visita extra ogni tre mesi per effettuare una tomografia computerizzata (TC). Nel complesso, dice Jen, la sua esperienza nello studio clinico "è stata grandiosa", aggiungendo che sarebbe disponibile a partecipare a un altro studio in futuro, se necessario. E prenderebbe in considerazione

l'uso di un servizio di abbinamento agli studi clinici come quello offerto da Massive Bio, che ha esplorato online proprio di recente. "È una risorsa davvero interessante", dice.

Jen è coinvolta nella comunità del cancro al seno e ha viaggiato nelle Florida Keys e a Nashville insieme ad altre "donne metastatiche", come lei ama chiamare le altre sopravvissute. Recentemente, un'amica le ha suggerito di realizzare un video "Living Legacy" con Sharsheret, un'organizzazione senza scopo di lucro con la missione di sostenere le donne ebraiche con diagnosi di cancro al seno e cancro ovarico, sebbene i programmi del gruppo siano aperti a chiunque. Le interviste con alcune donne che hanno partecipato al programma sono presenti sul sito web di Sharsheret (sharsheret.org), anche se i video di Living Legacy sono destinati esclusivamente alle famiglie e agli amici delle protagoniste, e Jen ha accolto con favore l'idea di crearne uno per le sue tre figlie. "Ho apprezzato che Sharsheret fosse disponibile ad aiutare chiunque, non solo chi è di origine ebraica", dice Jen, che è cristiana. "Sono una risorsa per tutte le donne con cancro ovarico e al seno."

Jen dice che la sua fede la aiuta ad andare avanti ogni giorno. "E cerco di rendere ogni giorno, un buon giorno", dice. A volte gli eventi della vita si mettono di mezzo e non è sempre possibile, ammette. "Ma se non rimani intrappolato nei momenti bui", dice Jen, "dall'altro lato c'è sempre un arcobaleno".

La nuova era degli studi clinici

Partecipare a una sperimentazione clinica dal proprio salotto? Cos'è un Umbrella trial? Gli studi clinici si stanno rimodernando in modo da essere più accessibili e inclusivi.

Prima che un farmaco antitumorale (o qualsiasi altro farmaco) possa essere dato a un paziente, viene sottoposto a un rigoroso test di efficacia e sicurezza, chiamato "studio clinico". In effetti, la maggior parte dei farmaci deve passare attraverso tre fasi di studi clinici prima che possano essere presi in considerazione per essere approvati dalla Food and Drug Administration (FDA) degli Stati Uniti. A dire il vero, uno studio clinico (in cui dei pazienti volontari ricevono una terapia sperimentale e vengono confrontati con pazienti simili a cui non è stato somministrato il trattamento) è lo standard di riferimento per determinare se un nuovo farmaco allevia i sintomi, migliora la sopravvivenza o ha altri

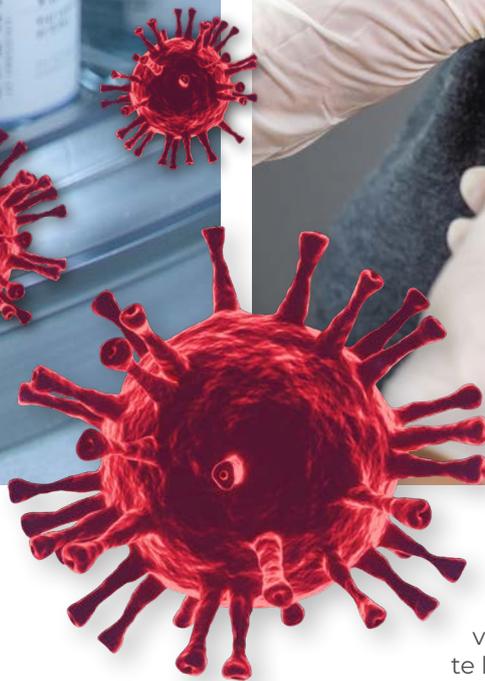
benefici medici.

Ma ciò non significa che non ci possano essere margini di miglioramento. Nuovi progressi medici degli ultimi anni hanno portato alcuni scienziati ad abbandonare le vecchie regole nella conduzione degli studi clinici e provare approcci nuovi. Queste nuove tipologie di studi stanno eliminando le barriere che limitavano la partecipazione alla ricerca clinica e danno ai pazienti l'accesso a una più ampia varietà di opzioni di trattamento.

Il COVID-19 e l'aumento delle sperimentazioni cliniche decentralizzate

Una delle maggiori sfide che devono affron-





tare gli sviluppatori di nuovi farmaci è il reclutamento di un numero sufficiente di pazienti per partecipare a uno studio clinico. Le ragioni per cui i pazienti idonei scelgono di non iscriversi agli studi clinici sono complesse, ma una delle principali barriere è di tipo geografico: un paziente può semplicemente vivere troppo lontano dall'ospedale o dalla clinica in cui viene studiato il nuovo trattamento, rendendo scomode le visite frequenti necessarie per partecipare, se non del tutto impossibili. Una soluzione a questo problema è stata ispirata, in parte, da una fonte improbabile: la pandemia COVID-19, che ha interrotto molti studi clinici ma ha anche portato alcuni ricercatori ad adottare nuovi approcci alla conduzione degli studi, rendendoli più accessibili.

Gli studi clinici sono stati tradizionalmente condotti in uno o più centri di ricerca, o siti clinici, in cui i pazienti volontari vanno ad arruolarsi, ricevono trattamenti sperimentali e sono monitorati per valutare le risposte a queste nuove terapie. Tuttavia, la pandemia COVID-19 ha portato al fallimento di alcuni studi: in primo luogo, perché molti pazienti hanno abbandonato o rifiutato di iscriversi, temendo che le visite in ospedale o in clinica li avrebbero esposti al coronavirus.

Allo stesso tempo, però, le visite "virtuali" sono diventate la norma in tutti gli ambiti sanitari, poiché medici e altri specialisti hanno utilizzato la telemedicina (principalmente in forma di videoconferenza) per trattare i pazienti senza incontrarsi di persona, con potenziale rischio di trasmissione del virus. Questa tendenza ha contribuito a dare slancio a un'idea che stava già prendendo forma: l'uso della telemedicina e di altri strumenti per condurre studi clinici "virtuali", ora ampiamente noti come studi decentralizzati.

Esistono diverse forme di studi decentralizzati, ma tutti sono progettati per minimizzare la presenza dei pazienti nel sito clinico per ricevere il trattamento ed effettuare il monitoraggio. In alcuni studi decentralizzati, i pazienti possono riuscire a ricevere tutto o la maggior parte del trattamento a casa, o auto-somministrandosi la terapia o ricevendo una visita da un operatore sanitario. I dispositivi medici indossabili possono monitorare molti parametri vitali, che possono essere trasmessi in modalità wireless agli sperimentatori clinici. Ciononostante è più diffusa è una versione "ibrida" dello studio decentralizzato, dove parte del processo può essere svolto da casa ma per effettuare trattamenti più complessi (come le infusioni) e le valutazioni

TROVARE NUOVA SPERANZA PER IL TRATTAMENTO DEL CANCRO.

L'applicazione per
trovare le terapie
contro il cancro



(come i raggi X o altre analisi per immagini) i pazienti devono recarsi al centro di ricerca.

Gli studi decentralizzati hanno il potenziale per aumentare la diversità e l'inclusività nella ricerca dando la possibilità di partecipare a pazienti che non sarebbero in grado di prendere parte a studi tradizionali a causa dei costi di viaggio, dell'impossibilità di prendersi una pausa dal lavoro o per problemi di mobilità. Riducendo al minimo le barriere geografiche, gli sviluppatori di nuovi farmaci e altri prodotti medici hanno accesso a un pool più ampio di pazienti. Ciò rende lo sviluppo più efficiente e riduce il rischio che uno studio possa fallire solo perché non si è raggiunto il numero minimo di partecipanti.

Gli scienziati che progettano trial decentralizzati devono superare alcuni ostacoli, come assicurarsi che i farmaci sperimentali somministrati a casa siano conservati correttamente, oltre a garantire l'accuratezza e la privacy dei dati dei pazienti raccolti dai dispositivi biometrici indossabili. Tuttavia, risolvere questi problemi logistici potrebbe avere significativi vantaggi a lungo termine per i pazienti.

"Ampliando il range degli studi clinici decentralizzati contribuirà ad accelerare lo sviluppo di nuove terapie in oncologia e in altre aree della medicina", afferma Selin Kurnaz, PhD, co-fondatrice e amministratrice delegata di Massive Bio. "Abbattendo gli ostacoli che limitano la partecipazione alle sperimentazioni cliniche, fa sì che queste siano più inclusive e che vengano immessi sul mercato nuovi trattamenti più velocemente. Tutti punti a vantaggio dei pazienti".

Basket Trial? Umbrella Trial?

Un altro sviluppo significativo in oncologia che sta avendo un profondo impatto su come sono progettati alcuni studi clinici è l'ascesa della medicina genomica. La mappatura del genoma umano ha permesso ai ricercatori di identificare centinaia di mutazioni genetiche (cioè geni con DNA alterato) che causano la crescita e la diffusione del cancro. I progressi della medicina genomica hanno portato allo sviluppo di farmaci oncologici che prendono di mira queste mutazioni genetiche e le proteine che producono, rallentando così la crescita e la proliferazione del cancro.



L'uso della medicina genomica in oncologia sta contribuendo a cambiare alcuni studi clinici. Negli studi clinici tradizionali, gli scienziati arruolano pazienti che hanno lo stesso tipo di cancro (ad esempio, tutti hanno il cancro al seno oppure tutti hanno il melanoma). Tuttavia, i ricercatori genomici hanno fatto due scoperte chiave: una singola mutazione genetica può promuovere o peggiorare diverse forme di cancro; e molte forme di cancro sono legate a più mutazioni genetiche.

Queste scoperte hanno ispirato gli scienziati a progettare diversi nuovi tipi di studi clinici:

Basket Trial

Invece di reclutare pazienti con lo stesso tipo di cancro, nei basket trial si arruolano pazienti con diversi tipi di tumori maligni ma che condividono una stessa mutazione genetica comune, o biomarcatore, che viene mirata dal trattamento in fase di studio. Ad oggi, ci sono circa 30 trattamenti sperimentali in corso di studio nei basket trial, mentre alcuni hanno già dato dei risultati. (I basket trial sono anche noti come bucket trial.)

Umbrella trial

Questi studi includono pazienti con un tipo di cancro, ma i cui tumori sono collegati a diverse mutazioni genetiche. L'alterazione genetica unica di ogni tumore è trattata con una terapia mirata specifica.

Platform trial

I platform trial sono un ibrido fra i basket trial e gli umbrella trial. Ciò che contraddistingue il platform trial è che viene condotto in modo continuo o perpetuo, dove più farmaci e/o più condizioni patologiche possono essere aggiunti allo studio man mano che esso procede.

Se il modo in cui gli studi clinici sono progettati sta evolvendo, il loro obiettivo rimane lo stesso: fare in modo che solo le terapie sicure ed efficaci possano essere approvate per l'uso clinico o da banco. Se stai pensando di prendere parte a una sperimentazione clinica, trovare la migliore opzione di trattamento per te è essenziale. Massive Bio può aiutarti a fare la scelta giusta.



**C'è
sempre speranza!**

**Esplora tutte le
opzioni di trattamento
disponibili per trattare
il tuo mieloma
multiplo avanzato**

**Trova uno
studio clinico
vicino a te**



Cos'è la terapia con cellule CAR-T?

Questo trattamento innovativo addestra le cellule immunitarie a cacciare e uccidere le cellule tumorali.



E se le tue cellule potessero essere addestrate a cercare e distruggere le cellule tumorali? Grazie ai progressi della scienza e della tecnologia medica, ora è possibile per alcune forme di cancro, grazie un trattamento chiamato terapia con cellule CAR-T.

La terapia con cellule CAR-T è una forma di immunoterapia. Come suggerisce il nome, l'immunoterapia è un trattamento che lavora sul sistema immunitario, che è la rete di difesa naturale del nostro corpo. Il sistema immunitario è come una squadra di guardie di sicurezza di pattuglia in un edificio: è costantemente alla ricerca di intrusi che non appartengono al corpo, come germi e altre cellule estranee.

Le cellule immunitarie eseguono questo compito scansionando ogni cellula che incontrano per trovare delle proteine chiamate "antigeni". Un antigene è come un tesserino di riconoscimento utilizzato dai dipendenti per accedere all'edificio. Normalmente, il sistema immunitario riconosce gli antigeni sulle cellule sane, quindi li lascia in

pace e li fa passare. Ma quando una cellula immunitaria incontra una cellula estranea che non appartiene al corpo, come un virus o dei batteri, non riconosce il suo antigene. Quando ciò accade, le cellule immunitarie chiamate cellule T si attaccano alla cellula estranea e segnalano ad altre cellule immunitarie di circondarla e attaccarla.

Le cellule tumorali di certo non sono parte di un corpo sano. Ma purtroppo non sempre il sistema immunitario le attacca. Questo perché le cellule tumorali sono prodotte dai nostri stessi corpi, quindi il sistema immunitario potrebbe non rendersi conto che sono pericolose e devono essere distrutte. E anche se il sistema immunitario rileva un tumore, alcune cellule tumorali possono modificarsi in un modo che consente loro di eludere il rilevamento. Ad esempio, alcune cellule tumorali hanno una proteina che agisce come un falso tesserino di riconoscimento, ingannando le cellule immunitarie che le lasciano in pace. Ciò consente a un tumore di crescere, diffondersi e talvolta diventare mortale.



L'obiettivo dell'immunoterapia è quello di rendere il sistema immunitario più intelligente e più forte, il che migliora la sua capacità di trovare e uccidere le cellule tumorali. Esistono diversi tipi di immunoterapia. Alcune forme portano via il tesserino di riconoscimento falso di una cellula tumorale, così che per il sistema immunitario sia più facile riconoscerla. Altre aumentano la capacità delle cellule immunitarie di distruggere le cellule tumorali.

La terapia con cellule CAR-T è una delle più recenti forme di immunoterapia per il trattamento del cancro. CAR sta per "recettore chimerico dell'antigene". La parola "chimerico" deriva da chimera, che è una creatura mitologica sputafuoco con la testa di un leone, il corpo di una capra e un serpente come coda. Nella scienza, una chimera è un organismo che ha cellule di specie diverse. Nella terapia con cellule CAR-T, le cellule T di un paziente sono fuse con delle proteine chiamate recettori. Essenzialmente, questi nuovi recettori danno alle cellule T una visione più nitida, rendendole migliori nell'identificare un tipo specifico di cancro, spiega Arturo Loaiza-Bonilla, MD, chief medical officer di Massive Bio.

"Raccogliamo le cellule T dal paziente e le addestriamo a identificare il cancro cambiando la loro "vista" in modo che possano localizzare ciò che stanno cercando", afferma il dott. Loaiza-Bonilla. "Non stiamo solo sfruttando il sistema immunitario per attaccare il cancro, ma gli stiamo dicendo 'attacca solo questi marcatori specifici nelle cellule tumorali'". Di conseguenza, la terapia con cellule CAR-T causa meno danni alle cellule sane, il che

limita gli effetti collaterali.

Gli scienziati erano interessati all'uso delle cellule T per combattere il cancro già dagli anni '60. Ma il punto di svolta è arrivato nei primi anni '90, quando un medico-scienziato di nome Michel Sadelain del Massachusetts Institute of Technology ha utilizzato per la prima volta tecniche di ingegneria genetica per modificare le cellule T con l'obiettivo di colpire e uccidere le cellule tumorali.

Nel 2003, il Dr. Sadelain ha dimostrato che era possibile utilizzare le sue tecniche per addestrare le cellule T a rilevare e uccidere le cellule leucemiche nei topi. Nel 2013, lui e diversi colleghi hanno pubblicato i risultati del primo studio clinico sulla terapia con cellule CAR-T nell'uomo. La nuova forma di immunoterapia ha eliminato i tumori in cinque pazienti su cinque con un cancro del sangue chiamato leucemia linfoblastica acuta, che sono andati tutti in remissione. Nel 2017, la Food and Drug Administration degli Stati Uniti ha approvato la prima forma di terapia con cellule CAR-T. Il trattamento, chiamato tisagenlecleucel (Kymriah), è approvato per il trattamento di una forma di leucemia e due tipi di linfoma che hanno recidivato o non hanno risposto ad altre terapie. Oggi sono disponibili una mezza dozzina di forme di terapia con cellule CAR-T per trattare varie forme di cancro del sangue.

La terapia con cellule T CAR funziona in questo modo: come prima cosa, il paziente va in un ospedale o in una clinica, dove viene prelevato un campione del suo sangue. Le cellule T vengono rimosse dal sangue e inviate a un laboratorio, dove vengono modificate per diventare cellule CAR-T. Queste nuove potenti cellule vengono coltivate per aumentare il loro numero, quindi infuse nuovamente nel flusso sanguigno del pa-

ziente. Come spiega il dottor Loaiza-Bonilla, le cellule CAR-T agiscono come una squadra SWAT a cui è stata data una foto di un criminale e l'indirizzo in cui si nasconde. Mentre cacciano l'antigene sulle cellule tumorali, sono state addestrate anche a rilevare e preparare un attacco al tumore.

La terapia con cellule CAR-T ha avuto un notevole successo su molti pazienti oncologici. In effetti, la prima paziente oncologica pediatrica a ricevere la terapia, Emily Whitehead, ha recentemente festeggiato i 10 anni di remissione. Era stata trattata per la leucemia linfoblastica acuta all'età di 6 anni, e ora Emily è all'ultimo anno di liceo. Purtroppo non tutti i pazienti rispondono a questo nuovo trattamento e, ad oggi, la terapia con cellule CAR-T può essere utilizzata solo per il trattamento di un piccolo numero di tumori del sangue. Ci sono tuttavia altre opzioni per i pazienti che non possono beneficiare della terapia con cellule CAR-T. Iscriverti a uno studio clinico può darti accesso a nuovi trattamenti mesi, se non addirittura anni, prima che siano disponibili per altri pazienti. Queste terapie avanzate possono cambiare la vita delle persone, e in alcuni casi offrire una vera e propria cura. Qualunque sia la forma di cancro che stai affrontando, concediti il dono della speranza imparando a conoscere tutte le opzioni di trattamento.



Aggiornato il Cancro della cervice

Migliore procedure di screening e il vaccino HPV hanno ridotto i tassi di cancro alla cervice, ma stare in guardia è essenziale, e c'è ancora molto lavoro da fare.

Gennaio è il mese della consapevolezza del cancro cervicale, un'occasione per riflettere su quanto sia stata efficace la medicina nel ridurre la minaccia che un tempo questa malignità poneva sul mondo, e su quanto lavoro ancora ci sia da fare.

Fino alla metà del 20° secolo, il cancro della cervice era una delle forme più letali di cancro tra le donne negli Stati Uniti e in molti altri paesi. Con l'introduzione del Pap test (dal nome del suo creatore, George Papanicolaou, MD), tutto è cambiato, dato che è in grado di rilevare i cambiamenti precancerosi nelle cellule cervicali, così come il cancro della cervice in fase iniziale, che ha ottime possibilità di essere curato. Usando i Pap test come metodo di screening di routine, i tassi di mortalità e di sviluppo di cancro della cervice sono precipitati. Per quest'anno si prevedono poco più di

14.000 nuove diagnosi di cancro della cervice, di cui circa 4.300 mortali. Di contro, si prevedono 287.850 nuovi casi di carcinoma mammario invasivo, di cui 43.250 saranno mortali.

L'ultima generazione di donne ha anche avuto la possibilità di sottoporsi allo screening per il virus del papilloma umano (HPV), causa di quasi tutti i casi di cancro alla cervice. Sia il Pap che il test per l'HPV sono efficaci nel prevenire il cancro cervicale e possono essere eseguiti contemporaneamente sotto forma di un "co-test".

Inoltre, nel 2006, è stato introdotto il primo vaccino contro l'HPV, che diversi studi hanno dimostrato essere efficace per prevenire il contagio con il virus, e quindi ridurre la probabilità di cancro della cervice. Ma la prova definitiva sulla sua efficacia è arrivata nel



2020, quando un enorme studio svedese che ha coinvolto 1,7 milioni di donne ha scoperto che chi aveva fatto il vaccino contro l'HPV prima dei 17 anni aveva ridotto il rischio di sviluppare il cancro cervicale di quasi il 90%.

Tuttavia, nonostante gli esami di screening e il vaccino HPV hanno reso il cancro cervicale una delle forme più prevenibili di tumore maligno, i numeri mostrano che non tutte le donne hanno accesso a queste misure preventive.

- Il cancro della cervice resta la quarta causa di cancro più comune tra le donne di tutto il mondo, con oltre 600.000 nuovi casi e circa 342.000 decessi segnalati ogni anno secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità. I tassi sono particolarmente elevati nelle nazioni a basso reddito che hanno un accesso limitato ai test di screening e al vaccino HPV.

- Negli Stati Uniti, il cancro alla cervice resta la seconda causa di morte per cancro nelle donne di età compresa tra i 20 e i 39 anni, e la metà della totalità dei decessi per la malattia sono donne dai 50 anni in giù. Una recente lettera di ricerca pubblicata sul *JAMA* ha rilevato che tra il 2012 e il 2019 c'è stato un modesto aumento dei casi di cancro della cervice tra le donne negli Stati Uniti di età

compresa tra i 30 e i 34 anni, anche se gli autori non hanno potuto dire se ciò rappresentasse un vero aumento dell'incidenza o fosse dovuto a miglioramenti nella diagnosi precoce.

- L'anno scorso, uno studio dell'UCLA ha evidenziato che negli Stati Uniti l'incidenza del cancro cervicale al quarto stadio era aumentata, in media, dell'1,3% all'anno dal 2001 al 2018. Il tasso di cancro della cervice in fase avanzata era maggiore tra le donne nere rispetto alle donne bianche. Tuttavia, il tasso di aumento più alto per questa forma di cancro alla cervice di difficile trattamento si è registrato fra le donne bianche del sud degli Stati Uniti di età compresa tra i 40 e i 44 anni, con incrementi annuali del 4,5%. Gli autori dello studio, pubblicato sull' *International Journal of Gynecologic Cancer*, ipotizzano che la causa dell'aumento sia l'assenza di una corretta routine di screening.

Massive Bio sta lavorando con partner del settore che stanno conducendo studi clinici di nuovi trattamenti per le donne con cancro della cervice avanzato, e stiamo contribuendo a fare informazione sull'importanza dello screening e della prevenzione attraverso la nostra campagna I Have Cancer (vedi pagina 18).



Le ultime novità sulla ricerca oncologica

Le buone norme per la prevenzione del cancro della cervice sono spesso ignorate

Lo screening con il Pap test e/o il test HPV può prevenire il cancro cervicale e riuscire a rilevare i tumori quando sono ancora piccoli e quindi curabili. Ma i benefici dello screening per questo tipo di cancro si riducono man mano che l'età di una donna avanza. Ecco perché l'American Cancer Society e altre autorità sanitarie affermano che le donne possono smettere di sottoporsi al test all'età di 65 anni, se non sono soggetti ad alto rischio di cancro della cervice e si sono sempre sottoposte a uno screening regolare. Eppure, molte donne mature negli Stati Uniti vengono sottoposte allo screening inutilmente, secondo uno studio del 2022 nel *JAMA Internal Medicine*. I ricercatori hanno esaminato 20 anni di documentazione di Medicare e hanno scoperto che, in quel periodo, 1,3 milioni di donne over 65 hanno effettuato screening per il cancro della cervice. Se sei una donna con più di 65 anni e il medico ti consiglia di fare screening per il cancro cervicale, chiedi perché.

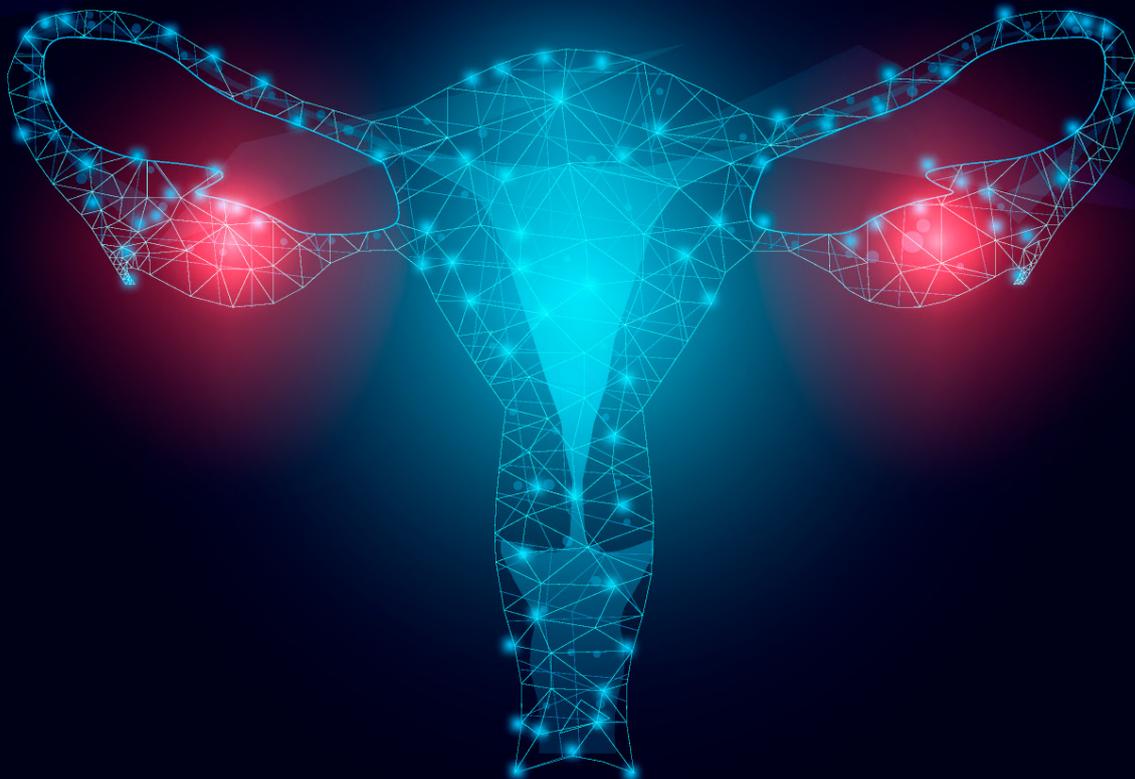
Una singola dose di vaccino HPV potrebbe aumentare il livello di protezione in Africa

I vaccini HPV standard vengono somministrati in un regime a due o tre dosi, con un intervallo di alcuni mesi di distanza l'uno dall'altro. Sfortunatamente i

costi e la logistica rendono difficile o impossibile offrire questi vaccini ai giovani in alcuni paesi a basso reddito. Fare una singola dose del vaccino ridurrebbe i costi e sarebbe più facile da somministrare, pertanto i ricercatori hanno reclutato 2.275 giovani donne in Kenya per partecipare a uno studio: alcune hanno ricevuto una dose del vaccino HPV, mentre le altre hanno ricevuto una vaccinazione meningococcica. Solo due giovani donne a cui è stata fatta l'iniezione contro l'HPV hanno sviluppato infezioni da HPV rispetto alle 36 del gruppo a cui è stato somministrato il vaccino meningococcico. I ricercatori hanno scoperto che la singola dose era efficace al 97,5% nel prevenire le infezioni da due ceppi di HPV noti per causare il cancro cervicale.

La disinformazione sul vaccino HPV è diffusa

Il vaccino HPV è altamente efficace nel prevenire le infezioni che aumentano il rischio di cancro cervicale, ma accettare di immunizzarsi è stato un processo lento in alcuni paesi, compresi gli Stati Uniti. I Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC) raccomandano il vaccino per ragazzi e ragazze di 11 o 12 anni (anche se può essere proposto già all'età di 9 anni). Eppure, nel 2019, oltre dieci anni dopo l'approvazione del primo vaccino HPV, solo circa la metà degli adolescenti di età compresa tra 13 e 17 anni negli Stati Uniti avevano ripetuto i

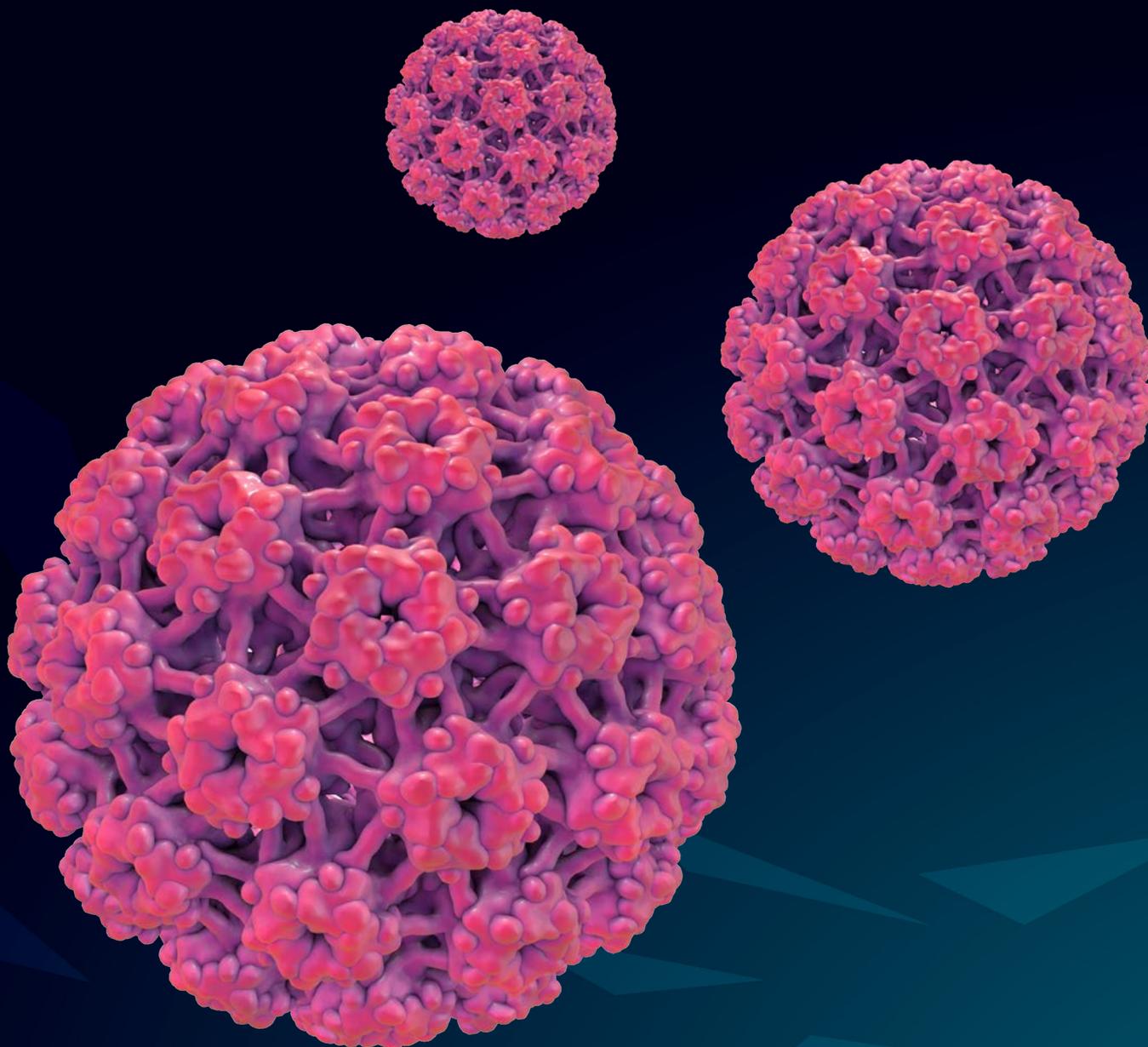


vaccini. Uno studio del 2022 pubblicato sul *Journal of Behavioral Medicine* suggerisce che la disinformazione sui social media contribuisce alla diffidenza verso i vaccini. Dopo aver analizzato 3.876 post su Twitter in cui si menziona il vaccino nel 2019 e nel 2020 è emerso che quasi uno su quattro (24%) conteneva falsità e informazioni imprecise, ad esempio affermazioni secondo cui il vaccino è inefficace o causa danni. I tweet contenenti disinformazione sul vaccino HPV avevano oltre cinque volte più probabilità di essere ritwittati rispetto ai post accurati. La buona notizia è che, secondo i dati più recenti, il consenso verso il vaccino per l'HPV sta aumentando negli Stati Uniti e in altri paesi, nonostante i nefasti sforzi per screditarlo.

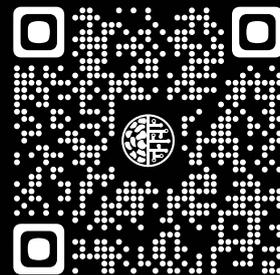
Il nivolumab mostra risultati promettenti nel carcinoma cervicale ricorrente e metastatico

Uno studio clinico in fase iniziale suggerisce che il

nivolumab (OPDIVO) potrebbe diventare un nuovo trattamento per i pazienti con carcinoma cervicale ricorrente o metastatico. Il nivolumab è un tipo di farmaco noto come inibitore del checkpoint, che disabilita la capacità di alcune cellule tumorali di "nascondersi" dal sistema immunitario. È approvato per il trattamento del melanoma metastatico, del carcinoma polmonare non a piccole cellule e per molte altre forme di cancro. Nello studio di fase I/II CheckMate-358, i pazienti hanno ricevuto il nivolumab da solo o in combinazione con ipilimumab (Yervoy). Dopo un periodo minimo di due anni, dal 26% al 38% dei pazienti ha avuto una buona risposta al trattamento, a seconda del regime che hanno ricevuto. Data la difficoltà di trattamento del cancro cervicale avanzato, questi risultati suggeriscono che eseguire ulteriori studi è opportuno e che, in futuro, il nivolumab potrebbe essere un'opzione per alcuni pazienti.



Cancro e cambiamenti climatici



Il riscaldamento globale sta aumentando il rischio di sviluppare alcuni tipi di cancro. Ecco quello che c'è da sapere.

Il cancro è una malattia che esiste da molto tempo. La prova più antica di un tumore maligno proviene da un fossile che ha 1,7 milioni di anni. A dire il vero, la maggior parte degli scienziati crede che il cancro esista dall'origine dell'umanità.

Al contrario, il cambiamento climatico è un fenomeno relativamente recente che è iniziato quando gli esseri umani hanno iniziato a bruciare combustibili fossili come carbone, petrolio e gas naturale per produrre energia circa 150 anni fa. Eppure questi fenomeni vecchi e nuovi sembrano intersecarsi in alcuni modi tanto sorprendenti quanto preoccupanti: i cambiamenti ambientali provocati dal riscaldamento globale sembrano aumentare il rischio di comparsa di alcuni tipi di cancro.

L'impatto è già iniziato

Un esempio è l'aumento dei tassi di cancro della pelle in tutto il mondo. La combustione di combustibili fossili crea gas serra che intrappolano il calore nell'atmosfera, facendo aumentare le temperature. Poiché le ondate di calore si verificano più spesso e durano più a lungo, in molte parti del mondo le persone trascorrono più tempo all'aperto, esponendo la pelle agli effetti nocivi dei raggi ultravioletti del sole.

Sfortunatamente, l'assottigliamento dello strato di ozono nell'atmosfera causata dalle sostanze chimiche industriali e dall'attività umana fa sì che un numero maggiore di quei raggi UV raggiunga la Terra. L'unione di questi fenomeni spiega l'incremento dei tassi di melanoma

invasivo (una forma potenzialmente mortale di cancro della pelle) che, negli Stati Uniti, è stato del 31% negli ultimi dieci anni. Secondo uno studio del 2020 su *The Lancet Oncology*, l'esposizione maggiore ai raggi UV del sole potrebbe essere la causa di tre nuovi casi su quattro di melanoma in Nord America e in Europa, così come in Australia e nelle vicine nazioni insulari. E in futuro il problema continuerà a peggiorare. Ad esempio, gli scienziati prevedono che l'incidenza del melanoma nel Regno Unito aumenterà del 7% tra il 2014 e il 2035.

Disastri ambientali peggiori e minori risorse alimentari

Più le temperature si alzano e più gli incendi diventano distruttivi: il numero di acri bruciati dagli



incendi negli Stati Uniti è raddoppiato dagli anni '90, e il problema è destinato a peggiorare. Il fumo generato dagli incendi inquina l'aria con tossine come il benzene e la formaldeide, che si trovano anche nel fumo di sigaretta e possono causare il cancro ai polmoni. Uno studio pubblicato su *The Lancet Planetary Health* lo scorso maggio ha evidenziato che le persone che vivevano nel raggio di 30 miglia dalle aree in cui si sono verificati gli incendi boschivi avevano il 5% in più di probabilità di sviluppare il cancro ai polmoni e il 10% in più di probabilità di essere colpiti da tumori cerebrali rispetto alle persone che vivevano più lontano. L'aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto agli incendi e alla combustione di carburanti fossili si tradurrà in un aumento dei casi di morte prematura e di cancro ai polmoni in tutto il mondo, ad eccezione dell'Africa, secondo lo studio di *Lancet Oncology* menzionato in precedenza.

Il cambiamento climatico sembra rendere più comuni alcune forme di catastrofi naturali, che potrebbero avere effetti a lungo termine sulla nostra salute. Nel 2017, l'uragano Harvey ha riversato un trillione di litri d'acqua su Houston, in Texas, inondando alcune aree con l'equivalente di quasi un anno di pioggia in pochi giorni. Gli uragani non sono una novità, ma i climatologi affermano che il riscaldamento globale sta incidendo sulla probabilità che si verifichino. Ad esempio, nel caso dell'uragano Harvey, gli scienziati hanno stimato che il cambiamento climatico ha aumentato le probabilità che colpisce di 3,5 volte. Con venti che hanno raggiunto il picco di oltre 130 miglia all'ora, l'uragano Harvey ha avuto un impatto devastante, uccidendo 82 persone e causando danni per 125 miliardi di dollari.

Tuttavia, l'impatto a lungo termine dell'uragano Harvey potrebbe non essere noto per anni, poiché ha inondato impianti chimici, raffinerie di petrolio e siti Superfund. Ciò ha fatto sì che enormi quantità di tossine cancerogene fossero rilasciate nella comunità locale. Alcune di queste, come la diossina, possono rimanere nell'ambiente per decenni.

I disastri naturali possono interferire con il trattamento del cancro anche in altro modo, ad esem-

pio bloccando le strade e chiudendo le cliniche a causa dell'assenza di corrente. Saltare anche un solo trattamento oncologico può peggiorare la condizione di un paziente. Uno studio del 2019 sul *JAMA* ha rilevato che i malati di cancro al polmone che hanno subito ritardi nei trattamenti con radiazioni a causa degli uragani avevano fino al 27% in più di probabilità di morire rispetto ad altri pazienti in aree non colpite da questo tipo di fenomeni.

Le condizioni meteorologiche estreme e le alterazioni ambientali provocate dai cambiamenti climatici possono essere la causa indiretta dell'aumento del rischio di alcuni tumori. La siccità può distruggere le coltivazioni di frutta e verdura. Alti livelli di anidride carbonica nell'atmosfera possono ridurre il valore nutrizionale delle colture di cereali essenziali. Man mano che gli oceani diventano più caldi e più acidi a causa dei cambiamenti climatici, la pesca potrebbe diminuire, privando di risorse quelle comunità che si affidano ai frutti di mare come fonte di acidi grassi omega-3. Un ridotto accesso a fonti alimentari salutari probabilmente avrà un impatto sproporzionato sugli abitanti dei paesi meno ricchi, e potrebbe far aumentare il rischio di incidenza di un gran numero di condizioni mediche, tra cui il cancro del colon-retto e altre neoplasie gastrointestinali.

L'aumento delle temperature portato dal riscaldamento globale inciderà negativamente sull'agricoltura anche in altri modi meno ovvi. Se il sole e il caldo sono indispensabili per far crescere le colture, livelli eccessivi possono essere controproducenti. Ad esempio, la combinazione di caldo e umidità favorisce la crescita di funghi. Inclusa una forma di fungo che produce sostanze chimiche cancerogene note come aflatossine, che possono crescere su mais, arachidi e altre colture. Queste tossine aumentano il rischio di cancro al fegato, e per esserne esposti basterebbe mangiare arachidi contaminate o consumare carne o latticini provenienti da animali nutriti con mais contaminato.

Cosa si può fare

Sono molte le cose che possiamo fare per aiutare a rallentare i cambiamenti climatici e rendere il mondo un luogo più sano. Sostituire le lampadine a incandescenza con le lampadine a LED. Assicurarsi che la propria casa sia ben isolata e che le unità di riscaldamento e raffreddamento funzionino in modo efficiente. Andare al lavoro in bicicletta invece di guidare. Sostituire l'auto a benzina con un veicolo elettrico. Questi e altri cambiamenti riducono il consumo di energia, il che ridurrà le emissioni di gas serra.

E, naturalmente, prendere tutte le misure necessarie per mantenersi in buona salute. Nutrirsi con una dieta equilibrata e fare molto esercizio fisico. Non fumare e limitare il consumo di alcol. Consultare il medico su base regolare per fare controlli e screening. E se ti viene diagnosticato un cancro, o una qualsiasi altra condizione medica, assicurati di conoscere tutte le opzioni di trattamento.

TUTELA DEL PAZIENTE



SHARSHERET

Una risorsa per le donne ebrae con tumori al seno e alle ovaie, i loro caregiver e chiunque cerchi sostegno

Rochelle Shoretz aveva solo 28 anni ed era madre di due bambini piccoli quando le è stato diagnosticato un cancro al seno. Mentre cercava di capire di più sulla malattia e su come poterla affrontare, Shoretz ha scoperto che c'erano poche informazioni che rispecchiavano le sue circostanze uniche di donna ebrea con cancro al seno. Amici e familiari hanno cercato di metterla in contatto con altre donne affette dalla malattia per avere supporto, ma la maggior parte di loro erano molto più mature e pertanto non riuscivano a relazionarsi appieno con la sua esperienza.

Poi, un amico ha presentato Shoretz a Lauryn

Weiser, che aveva 31 anni, era ebrea e aveva tre figli piccoli. Tra le due donne è nato subito un legame, così come l'idea di creare Sharsheret, un'organizzazione senza scopo di lucro che sostenesse le donne ebrae con tumori al seno e alle ovaie e chiunque altro fosse in cerca di supporto, che poi fondarono nel 2001. Sharsheret in ebraico significa "catena", un'immagine che simboleggia il legame che collega le donne, le famiglie e le comunità che affrontano queste malattie. Oggi, Sharsheret riceve 24.000 richieste all'anno dai pazienti, dai loro caregiver e dai familiari che hanno bisogno di aiuto per affrontare il cancro. Sharsheret ha uffici a New York, in New



Jersey, in Florida, in Illinois e in California.

"Sono tante le problematiche e le preoccupazioni uniche che le donne ebreiche con tumori al seno e alle ovaie devono affrontare", spiega Leora Goor, development associate di Sharsheret. Tanto per cominciare, le donne di eredità ebraica ashkenazita hanno una probabilità su 40 di ereditare una mutazione del gene BRCA che aumenta il rischio di cancro al seno e alle ovaie, rispetto a circa 1 probabilità su 500 nella popolazione femminile in generale, questo secondo i dati dei Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC).

Inoltre, se parlare del cancro può essere difficile per qualcuno, nella comunità ebraica può essere un argomento particolarmente sensibile, dato che i suoi principi si basano sul matrimonio e la creazione di una famiglia in giovane età, dice Goor. "Parlare della diagnosi [di cancro] è fortemente stigmatizzato, perché potrebbe influire sulla possibilità di sposarsi e sulla capacità di avere figli e riuscire a crescere una famiglia", dice.

Shoretz e Weiser volevano creare un'organizzazione che aiutasse le donne ad affrontare queste e altre preoccupazioni offrendo supporto emotivo, istruzione e consulenza. Una delle prime cose che hanno fatto è stata creare una rete di supporto tra pari, che continua a prosperare e crescere. Se una donna ha appena ricevuto una diagnosi di cancro, o è una sopravvissuta, Sharsheret può collegarla a qualcuno che ha avuto esperienze simili e ha scelto volontariamente di offrire informazioni e supporto.

"Cerchiamo di personalizzare le connessioni tra pari", afferma Bonnie Beckoff, MSW, direttore dei servizi di supporto per Sharsheret. Ad esempio, una donna potrebbe voler sapere che cosa deve aspettarsi dal recupero dopo l'intervento chirurgico o che cosa si prova a sottoporsi a un trattamento per la fertilità. "Facciamo del nostro meglio per collegare quella donna a qualcuno che ha attraversato lo stesso percorso in precedenza, per darle forza e condividere la sua esperienza". Talvolta le relazioni nate attraverso la rete di supporto tra pari sono diventate vere e proprie amicizie a lungo termine. Le donne possono anche ricevere aiuto o informazioni dalla comunità di Sharsheret sulla pagina Facebook dell'organizzazione. Gruppo privato su Facebook, Sharsheret Embrace è stato creato per le donne con carcinoma mammario metastatico e carcinoma ovarico avanzato.

Un'altra delle missioni di Sharsheret è combattere lo stigma e i preconcetti sul cancro attraverso un programma di educazione e sensibilizzazione. L'organizzazione offre una vasta gamma di informazioni su tutti gli aspetti della vita con il tumore al seno e alle ovaie, per telefono, online e su carta stampata. Sharsheret organizza i suoi programmi educativi nella comunità in luoghi come campus universitari e ospedali, ad esempio, e l'anno scorso ha realizzato circa 60 webinar in cui hanno preso parte numerosi medici e altri operatori sanitari per condividere informazioni e aggiornamenti clinici. "Ma ogni tanto creiamo anche webinar per chi vuole prendersi una pausa dall'argomento "cancro", come corsi d'ar-



te o tutorial su come fare un trattamento viso a casa", dice Goor.

È importante sottolineare che Sharsheret ha un consulente genetico nello staff che è disponibile a offrire informazioni in inglese a chiunque sia interessato a imparare cosa significa nascere con una predisposizione genetica per il cancro al seno e alle ovaie, compresi i pazienti e i loro familiari. I pazienti che sono stati sottoposti a test genetici possono fornire i loro referti di laboratorio e parlare con il consulente per orientarsi.

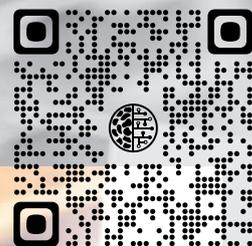
Sharsheret ha anche vari programmi per aiutare le donne a vivere meglio con il cancro. I Free Survivor Kits includono libri di cucina, fasce elastiche per l'allenamento e altri strumenti per condurre una vita più sana. Il gruppo offre anche kit gratuiti Best Face Forward, che includono trucco e altri prodotti cosmetici nonché suggerimenti per affrontare la caduta dei capelli e i cambiamenti nel tono della pelle. Il programma Best Face Forward 2.0 di Sharsheret fornisce sussidi finanziari alle donne idonee per aiutarle a

ottenere parrucche, cold cap (che possono preservare i capelli durante il trattamento del cancro), micropigmentazione tridimensionale del capezzolo e dell'areola e microblading (tatuaggio delle sopracciglia).

Anche se Sharsheret è stata creata come risorsa per le donne di origine ebraica con cancro al seno e cancro ovarico, l'organizzazione accoglie e lavora con persone di qualsiasi fede o genere in cerca di assistenza e sostegno. "Offriamo anche supporto ai caregiver, in modo che qualsiasi familiare o amico di una persona con cancro al seno o alle ovaie possa chiamare", afferma Beckoff.

Rochelle Shoretz è morta a causa di complicazioni del cancro al seno nel 2015, ma la sua eredità continua a vivere attraverso questi e altri servizi offerti da Sharsheret. "Credeva che ci fosse bisogno di una comunità di donne per sostenerci a vicenda", dice Goor. Ovunque tu sia nel mondo, Sharsheret può aiutarti.





MASSIVEBIO
SOSTIENE

DONAZIONE VITA per la

CALENDARIO DELLA SENSIBILIZZAZIONE



Gennaio

Mese di sensibilizzazione sulla salute della cervice

Febbraio

Mese nazionale di prevenzione del cancro

Mese di sensibilizzazione sul cancro alla cistifellea e del dotto biliare

Giornata mondiale contro il cancro (Feb 4)

Giornata nazionale dei donatori (Feb 14)

Giornata internazionale contro il cancro infantile (15 febbraio)

Giornata nazionale delle malattie rare (Feb 28)

Marzo

Mese nazionale di sensibilizzazione sul cancro del colon-retto

Mese di sensibilizzazione sul mieloma multiplo

Mese di sensibilizzazione sul cancro del rene

Giornata internazionale di sensibilizzazione sull'HPV (Mar 4)

Aprile

Mese di sensibilizzazione sul cancro esofageo

Mese nazionale di controllo del cancro

Mese nazionale di sensibilizzazione sul cancro nelle minoranze

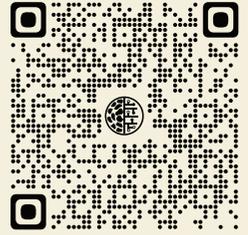
Mese di sensibilizzazione sul cancro della testa e del collo



Massive Bio offre servizi unici,

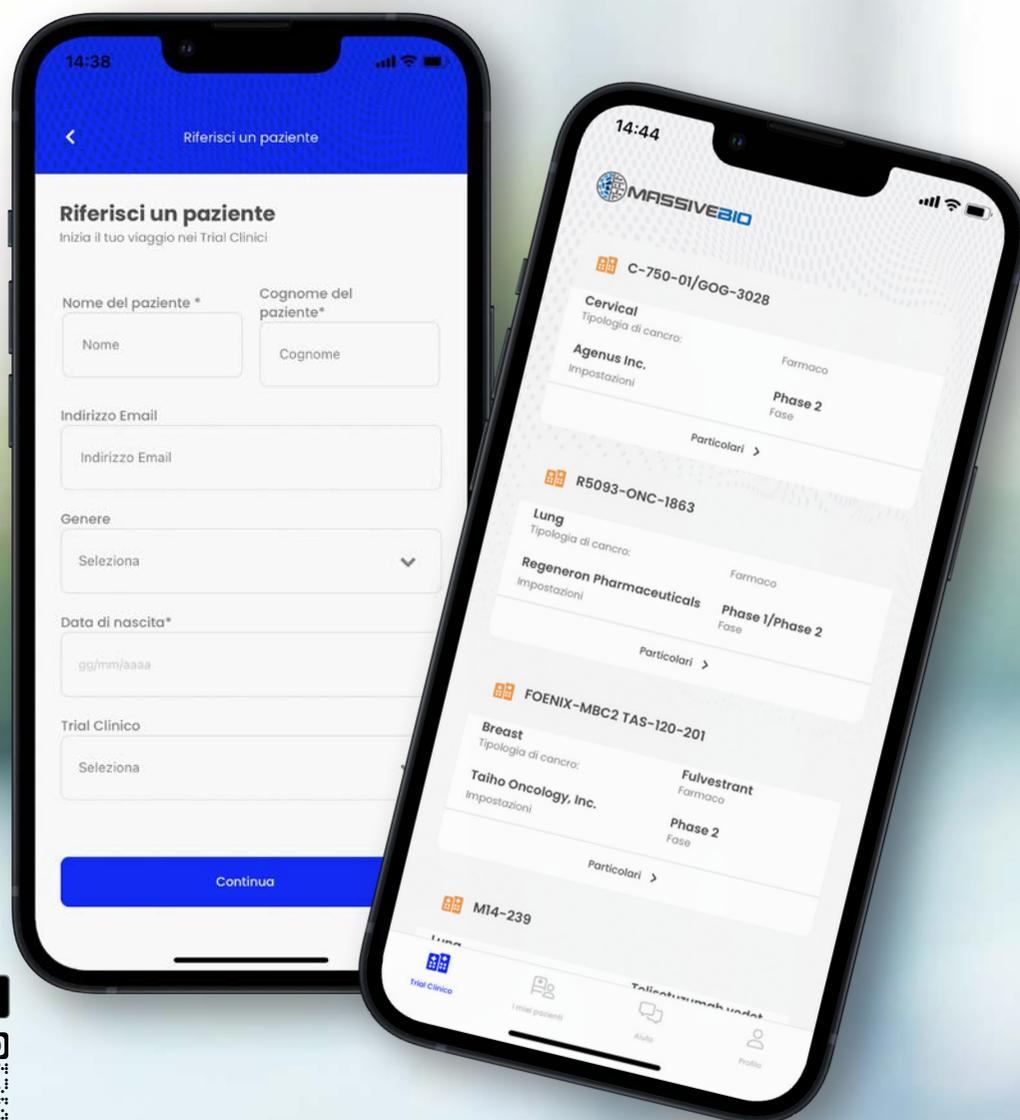
personalizzati, di facile fruizione e basati sull'evidenza per i pazienti affetti da mielofibrosi.

Nessuno dovrebbe combattere da solo questa malattia.



L'IA trova gli studi clinici adatti a te.

SYNERGY-AI offre ai pazienti oncologici un servizio di abbinamento alle sperimentazioni cliniche personalizzato, semplice e basato sull'evidenza. Nessuno dovrebbe combattere il cancro da solo.



SYNERGY-AI Cancer Clinical Trial Finder è un'app mobile che utilizza informazioni come il tipo di cancro, lo stadio, lo stato dei biomarcatori e altri dati rilevanti per identificare gli studi clinici di trattamenti all'avanguardia, nei centri di ricerca più vicini a te. Contattaci per iscriverti a una sperimentazione clinica e lascia che Massive Bio faccia il resto.