



**Civico Di Cristina Benfratelli**  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
*Assessorato della Salute*

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

## **RASSEGNA STAMPA**

**22 Ottobre 2024**

**A CURA DELL'ADDETTO STAMPA CRT SICILIA**

**MARIELLA QUINCI**



**Civico Di Cristina Benfratelli**  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
*Assessorato della Salute*

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

## **RASSEGNA STAMPA**

**21 Ottobre 2024**

**A CURA DELL'ADDETTO STAMPA CRT SICILIA**

**MARIELLA QUINCI**



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

## Trapianti, primato nel Lazio: 7 in 24 ore al Polo San Camillo-Spallanzani

*Aliquò: "Non solo un traguardo per il nostro ospedale, ma anche una vittoria per la medicina moderna e per l'intero sistema sanitario regionale".*



ROMA. **Sette trapianti in sole 24 ore.** Il Polo ospedaliero interaziendale trapianti (Poit) dell'azienda ospedaliera **San Camillo-Forlanini** e dell'Istituto nazionale per le malattie infettive **Lazzaro Spallanzani** segna un primato nel Lazio. Mai prima d'ora, infatti, si erano eseguiti così tanti trapianti in un solo giorno: 4 reni e 3 fegati, di cui uno suddiviso in due parti autonome (split epatico), consentendo così anche un trapianto pediatrico. "Un risultato possibile solo grazie a un **lavoro di squadra** impeccabile, che ha visto coinvolti chirurghi, anestesisti, infermieri, operatori sociosanitari e tutti i professionisti che, ogni giorno, mettono la loro competenza e passione al servizio dei pazienti", spiega la Regione Lazio in una nota. Alla base dello straordinario risultato c'è l'impegno dell'equipe guidata dal professore **Giuseppe Maria Ettorre**, direttore del Poit, e la collaborazione del Centro regionale trapianti del Lazio, diretto dal dottore **Mariano Feccia**, che ha coordinato l'intero processo. Fondamentale è stato anche il contributo delle terapie intensive del San Camillo e dello Spallanzani- rispettivamente sotto la direzione del professor **Luigi Tritapepe** e della dottoressa **Maria Grazia Bocci**- dove attualmente sono ricoverati i pazienti, le cui condizioni generali sono buone. "Il **Polo ospedaliero interaziendale** trapianti si conferma un'eccellenza della regione Lazio e desidero ringraziare tutti i professionisti sanitari che hanno reso possibile questo risultato. Non possiamo dimenticare l'importanza fondamentale della



Civico Di Cristina Benfratelli  
Azienda di Rilevo Nazionale ad Alta Specializzazione



Regione Siciliana  
Assessorato della Salute

**Centro Regionale Trapianti**  
Sicilia

donazione degli organi e l'immenso valore del gesto di chi, con grande generosità, ha permesso questi interventi, offrendo una nuova speranza di vita a chi ne aveva più bisogno. Continueremo a lavorare perché la cultura della generosità si diffonda sempre di più, in modo particolare tra le giovani generazioni", ha dichiarato **Francesco Rocca**, presidente della Regione Lazio. "Un plauso particolare va alle tre equipe chirurgiche di prelievo che, simultaneamente, hanno operato in tre ospedali della regione Lazio. Il mio ringraziamento va a tutto il personale, con una menzione speciale agli infermieri di sala operatoria che, insieme a chirurghi e anestesisti del Poit, hanno dato il massimo, superando ogni limite", ha affermato il professore **Giuseppe Maria Ettore**, direttore del Polo ospedaliero interaziendale trapianti San Camillo-Spallanzani. Questo importante traguardo si inserisce in un anno già eccezionale per il polo interaziendale, che ha visto un **significativo aumento** del numero di trapianti, in particolare di **fegato**. Fino a ottobre sono stati eseguiti, solo al Poit, 81 trapianti di fegato (in tutto il 2023 furono 80). Un aumento che si riflette in tutta l'attività trapiantologica del Lazio: i dati aggiornati a ottobre 2024, infatti, indicano un totale di 293 trapianti contro i 270 realizzati nell'arco di tutto lo scorso anno; numeri che la rendono la quinta regione italiana per quanto riguarda i trapianti. "Questi numeri dimostrano non solo l'efficienza e l'avanguardia della macchina del trapianto regionale, ma anche una significativa riduzione dei tempi di attesa per i pazienti in lista, confermando allo stesso tempo come la nostra Regione sia diventata attrattiva per quanto riguarda l'attività trapiantologica", ha spiegato **Mariano Feccia**, direttore del Centro trapianti del Lazio. "L'aumento della complessità delle operazioni e la continua crescita delle competenze e delle tecnologie a nostra disposizione sono la prova del livello di **eccellenza** raggiunto dalle nostre equipe sanitarie. Questo evento rappresenta non solo un traguardo per il nostro ospedale, ma anche una **vittoria** per la medicina moderna e per l'intero sistema sanitario regionale. Il nostro impegno è di proseguire su questa strada, garantendo sempre ai nostri pazienti cure all'avanguardia e servizi di eccellenza, mantenendo la centralità del paziente al cuore della nostra missione", ha sottolineato **Angelo Aliquò** (*nella foto*) direttore generale dell'azienda ospedaliera San Camillo Forlanini.

## Pochi conti, molte liti sulla spesa sanitaria

*Stanziamiento record, come dice Meloni? Non proprio, considerata l'inflazione. E nemmeno Conte ha ragione*

**L**a situazione è grave, ma non è seria. Da giorni governo e opposizioni si scambiano dichiarazioni di fuoco su quanti soldi pubblici ci siano per ospedali e ambulatori nella manovra di Bilancio approvata dal Consiglio dei ministri. Secondo Giorgia Meloni gli stanziamenti hanno raggiunto il "record della storia d'Italia", mentre a sentire Giuseppe Conte "la spesa sanitaria ha subito un crollo negli ultimi due anni". Sul fondo sanitario nazionale da anni maggioranza e minoranza - nella versione attuale e a parti invertite - combattono una battaglia politica armata di mistificazioni e dichiarazioni decontestualizzate. Una fog of war politica che rende indecifrabile la realtà pure per gli addetti ai lavori. Lo stesso ministro della Salute Orazio Schillaci a manovra ormai varata ancora non aveva certezze sugli stanziamenti approvati: "Ci saranno sicuramente risorse, ma la suddivisione tra 2025 e 2026 è in corso. Appena avremo i dati li daremo". E a contribuire alla scarsa trasparenza sono alcune stesse istituzioni pubbliche. Agenas, l'Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali, mantiene ancora online sul proprio sito un rapporto in cui la spesa sanitaria 2024 in rapporto al pil risulta gonfiata da un grossolano errore statistico dimostrato mesi fa dal Foglio.

SOUND CHECK

Ma insomma chi ha ragione tra governo e opposizione questa volta? Ahinoi, nessuno dei due. Partiamo dalle affermazioni di Meloni. La presidente del Consiglio maneggia i numeri con scarsa cautela: il "record storico" dei finanziamenti alla Sanità fa riferimento ai miliardi destinati al fondo sanitario nazionale, in

realtà ora chiamato fabbisogno sanitario nazionale standard. Vale a dire i soldi stanziati dal governo per coprire le spese delle regioni per la sanità. Non c'è dubbio che l'ex fondo sanitario non sia mai stato così ricco. I 136,5 miliardi previsti nel 2025 sono il record storico. Ma come lo erano i 134,1 del 2024. Così come 128,25 del 2023. Ma anche i 124,1 miliardi dell'anno precedente. E potremmo procedere a ritroso fino probabilmente al 1946. Questi anni di super inflazione hanno ricordato a tutti il vero valore del denaro, che non è rappresentato dalla cifra stampata sulle banconote bensì da cosa possiamo comprare con quel pezzo di carta. Questo vale per i consumatori, così come per le Asl che devono rifornirsi di amoxicillina o paracetamolo sempre più cari e pagare gli stipendi crescenti del personale. E questo - garantire lo stesso potere di spesa agli enti sanitari - è il minimo. Va poi considerato il numero di cittadini che si rivolgono alla sanità pubblica: una popolazione che invecchia richiederà mediamente sempre più cure anno dopo anno. E infine aggiungiamoci anche quanto possiamo permetterci di spendere per la nostra salute. Se il reddito sale, come fa (lentamente) il pil, possiamo acquistare farmaci più costosi e accedere a trattamenti che prima non ci saremmo potuti permettere. Ecco perché l'indicatore che meglio coniuga immediatezza e completezza è la spesa sanitaria in rapporto al prodotto interno lordo. E qual è in questo caso l'obiettivo del governo? Garantire uno "stanziamento in linea con la crescita del pil nominale", recita il comunicato stampa di Palazzo Chigi. Stabilizzare quindi il rapporto, che per il 2024 è fissato al 6,3 per cento.

Tanto o poco? Se guardiamo agli ultimi decenni, dobbiamo tornare indietro al 2004 per trovare un dato così basso. Questo dicono i numeri.

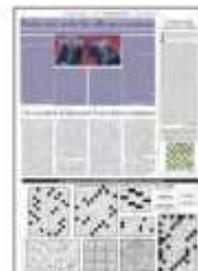
Ma la tortura dei dati non finisce qui. Giuseppe Conte - armato di pennarello e lavagna - non ha mancato di sottolineare in un video sui social che la spesa sanitaria in rapporto al pil è crollata rispetto ai suoi anni a Palazzo Chigi. E ci mancherebbe altro: nel 2020, quando il rapporto ha raggiunto il 7,4 per cento, la pandemia ha richiesto fondi extra per fronteggiare l'emergenza mentre il pil ha subito un crollo paragonabile a un conflitto bellico. Giocoforza il risultato della frazione è volato verso l'alto. D'altronde è stato lo stesso governo Conte II che, dopo lo straordinario sforzo sanitario del 2020, nella sua ultima manovra incrementò il fondo sanitario di un solo miliardo di euro, un rialzo per di più temporaneo per il solo 2021. Innestando in questo modo la discesa della spesa sanitaria in rapporto al pil avvenuta negli ultimi anni.

La nuova battaglia campale tra governo e opposizioni sui dati della spesa sanitaria è appena cominciata, ma tra le vittime e i caduti si contano già l'algebra e la coerenza.

Lorenzo Borga



Giorgia Meloni con il ministro della Salute Orazio Schillaci al Senato (foto LaPresse)



I dati elaborati dall'Inail secondo gli indici di pericolosità. Più morti nel settore edile

# Salute a rischio negli ospedali

## Sanità e assistenza sociale al primo posto per infortuni

Pagina a cura

DI DANIELE CIRIOLI

Una patente a crediti anche negli ospedali, nei magazzini e nel trasporto. Sono questi, infatti, i settori che hanno registrato più infortuni nell'ultimo triennio 2019/2021, in base all'analisi de c.d. «indici di rischio infortunistico», per la prima volta forniti e commentati dall'Inail nella relazione annuale 2023. Il settore sanità ha avuto l'incidenza straordinaria del Covid, tanto da passare dal 4° posto del triennio 2016/2018 al 1° nel triennio 2019/2021; gli altri settori, invece, confermano le posizioni nell'arco dei sei anni. L'edilizia, settore in cui è da poco tempo operativa la patente a crediti, è prima per incidenza dei casi mortali (0,09 l'indice del triennio 2019/2021); seguono trasporto e magazzinaggio (indice 0,08) e gestione rifiuti (indice 0,06), settori, quindi, che potrebbero essere interessati da un'eventuale estensione della

patente a crediti (in base a quanto previsto dal dl n. 19/2024).

**L'indice di rischio.** La relazione 2023 dell'Inail (si veda *ItaliaOggi* del 16 ottobre), oltre a descrivere l'andamento degli infortuni dal punto di vista statistico con valori numerici assoluti, per la prima volta offre un'analisi descrittiva dell'effettiva esposizione al rischio dei lavoratori. Proprio per questo fine l'Inail elabora da anni indicatori di rischio ad hoc basati sul rapporto tra infortuni indennizzati e addetti anno. Gli indicatori (c.d. indici di frequenza), costruiti su un periodo triennale al fine di rendere la base statistica più stabile e significativa, considerano soltanto gli infortuni indennizzati e avvenuti in occasione di lavoro, escludendo quelli c.d. in itinere, in quanto non strettamente correlati al rischio corso dal lavoratore nell'esercizio della propria attività. In tabella i risultati dell'ultima analisi relativa al triennio 2019/2021 (periodo Covid), mes-

sa a confronto con i dati del triennio 2016/2019 (ante pandemia). I risultati dell'ultima analisi presentano, per il totale attività industria e servizi, un indice del 15,26 (sono infortuni indennizzati per mille addetti), in diminuzione dell'1,5% rispetto al precedente triennio (2018-2020).

**I settori rischiosi.** Interessante è l'analisi per settore di attività, che, spiega l'Inail, pone al primo posto il settore sanità e assistenza sociale, con un indice di 42,95 (sempre infortuni indennizzati ogni 1000 addetti). Certo è conseguenza dell'elevata incidenza all'emergenza Covid-19, settore in prima linea nel contrasto ai contagi. Tuttavia, quello della sanità e assistenza sociale appare anche tra i primi quattro settori più rischiosi nel periodo prima della pandemia, insieme a quello di gestione rifiuti/reti fognarie (32,15), trasporto-magazzinaggio (23,39), costruzioni (18,01) e alloggio e ristorazione (16,90).

Considerando solo la graduatoria degli infortuni mortali, il settore più rischioso è quello edile (0,09), seguito da trasporto-magazzinaggio (0,08). Non è da escludere, dunque, che per l'estensione della patente a crediti in altri settori si possa guardare a questi indici di rischio.

### Attività e rischiosità

Attività	2016/2018		2019/2021		Dettagli triennio 2019/2021		
	N°	Totale	N°	Totale	Temp.	Perm.	Morte
Sanità e assistenza sociale	4	21,22	1	42,95	41,76	1,15	0,04
Gestione rifiuti - Fornitura acque	1	39,39	2	32,15	29,46	2,62	0,06
Trasporto e magazzinaggio	2	26,27	3	23,39	21,24	2,07	0,08
Noleggio, agenzie di viaggio	3	24,62	4	20,29	18,73	1,52	0,04
Costruzioni	5	19,68	5	18,01	15,04	2,87	0,09
Alloggio e ristorazione	6	19,18	6	16,9	15,85	1,03	0,02
Attività manifatturiere	7	15,29	7	12,74	11,67	1,05	0,02
Commercio	8	11,96	8	9,45	8,65	0,78	0,02

Fonte: elaborazione su dati Inail



# Allarme prevenzione

## Le 11 infezioni non curate che «aiutano» i tumori

Virus, batteri e parassiti: basta poco per combattere gli agenti potenzialmente cancerogeni. Servono test tempestivi

di **Melania Rizzoli**

**A**vete un'infezione o un'infezione che non passa, che trascurate perché ne siete ignari o non vi crea molto fastidio, che dura da molto tempo e sta diventando cronica, con sintomi lievi, addirittura impercettibili, ma sempre presenti? Ebbene, curatela, e fatelo bene senza esitazione, poiché le conseguenze a lungo termine potrebbero essere pesanti.

Ogni anno nel mondo vengono diagnosticati quasi 2 milioni e mezzo di nuovi tumori maligni che si sarebbero potuti evitare, perché insorti a causa di infezioni croniche non curate. Tra i patogeni cancerogeni per l'uomo ci sono virus, batteri e parassiti, la cui azione, quando non contrastata, a lungo andare genera la malattia oncologica in diverse forme, tutte prevenibili con gli screening per la diagnosi precoce.

Secondo le stime del *Lancet Global Health*, che ha pubblicato la lista ufficiale degli 11 agenti patogeni sicuramente cancerogeni, dei quali 7 virus, 1 batterio e 3 parassiti, la stragrande maggioranza, cioè il 90% di tutti i tumori maligni di certa origine infettiva è causato da soli quattro di questi microbi.

Va sottolineato il fatto che non tutte le persone che contraggono queste malattie infet-

tive sviluppano una neoplasia, ma un paziente oncologico su dieci si ammala di cancro dovuto ad infezioni, e la stessa infezione persistente rappresenta un importante fattore di rischio e quindi di predisposizione, perché nei tessuti infiammati vengono sempre prodotte molecole che possono pregiudicare la stabilità del patrimonio genetico cellulare, e nell'area infiammata si attivano numerose cascate molecolari e si crea di conseguenza un microambiente flogistico difficilmente aggredibile dal sistema immunitario.

L'*Helicobacter Pylori* (HP) è l'unico batterio oncologico riconosciuto responsabile del tumore dello stomaco, che può svilupparsi anche a distanza di 15 anni dalla prima infezione, quella che provoca inizialmente gastrite e l'ulcera gastrica, e sulla cui area il microbo si insedia tranquillo e indisturbato, essendo totalmente resistente all'acidità dei succhi gastrici. Questo batterio va ricercato in tutte le persone che soffrono di acidità e reflusso gastroesofageo, e con un semplice esame del sangue, un test del respiro od un prelievo durante la gastroscopia si può diagnosticare l'infezione, curabile e guaribile con una triplice terapia antibiotica. I due ricercatori che per primi hanno individuato questo *Helicobacter* (a forma di eli-

ca) responsabile del cancro dello stomaco sono stati insigniti del Premio Nobel.

Diversi invece sono i virus accertati che causano i tumori, come il virus Epstein-Barr (EBV) lo stesso responsabile della Mononucleosi infettiva, causa del carcinoma del rinofaringe e dei linfomi Hodgkin e Non Hodgkin, l'Herpes Virus associato al Sarcoma di Kaposi (KSHV), il Virus dell'Immunodeficienza Umana 1 (HTLV-1) ovvero l'agente infettivo responsabile dell'AIDS, il virus della Leucemia a cellule T di tipo 1: tutti agenti virali considerati oncogeni perché favoriti i tumori cosiddetti del sangue, soprattutto leucemie e linfomi. La lista prosegue con le ultime scoperte scientifiche riguardanti il parassita della Malaria che provoca, quando non curato, il linfoma di Burkitt, quello della *Salmonella Typhi*, responsabile del cancro della cistifellea. Il virus dell'Epatite B (HBV), per il quale esiste un vaccino molto efficace, quello dell'Epatite C (HCV), per la quale non esiste un vaccino ma si cura con ottimi farmaci antivirali, sono, se non curate, ambedue favorevoli alla cirrosi e



# il Giornale

il conseguente carcinoma epatocellulare, ed il loro contagio avviene attraverso sangue infetto (siringhe o rapporti sessuali), e tale contatto è in grado di convertire le cellule sane in cancerogene.

Inoltre da molti anni una grande attenzione scientifica è rivolta alle infezioni da Papilloma Virus (HPV), del quale esistono decine di ceppi, implicati nello sviluppo di tumori della cervice uterina, di settori genitali quali vulva, vagina, ano e pene, oltre di quelli del distretto testa e collo, come la cavità orale, faringe e laringe, che vengono infettati durante il sesso orale con un portatore, forse inconsapevole, del virus. L'infezione da HPV è purtroppo ancora la più frequente infezione trasmessa per via sessuale: molto resta da fare in termini di educazione sessuale nei giovani e di promozione della vaccinazione specifica negli adole-

scenti di ambo i sessi, dall'undicesimo anno di età, prima dell'inizio dell'attività sessuale.

Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) il 15% di tutti i tumori deriva da infezioni virali, naturalmente da quei virus fino ad oggi conosciuti come oncogeni, poiché molti altri sono attualmente sospettati di essere agenti cancerogeni, come un retrovirus specifico del carcinoma del rene, poiché il legame tra virus e tumori è sempre più chiaro, come è altrettanto chiaro che tale connubio può essere spezzato o ridotto notevolmente solo con le vaccinazioni o le terapie anti virali oggi a disposizione. I virus infatti, essendo composti da materiale genetico, possono integrarsi all'interno del DNA umano, e tale inserimento, interrompendo la normale e sana sequenza genetica, induce la trasformazione neoplastica e, nel tempo, lo sviluppo anomalo delle cellule al cancro.

Fortunatamente le soluzioni

efficaci per ridurre o azzerare questo rischio sono le vaccinazioni specifiche e mirate, come anche i potenti farmaci antivirali oggi in commercio, in grado di eliminare i virus incriminati in poche settimane, come è successo per l'Epatite C e l'Hiv, responsabile dell'AIDS, che oramai è tenuto a bada nella maggioranza dei pazienti infetti con i farmaci antiretrovirali.

I vaccini ed i farmaci antivirali, somministrati a partire dalle fasi iniziali o precoci dell'infezione, regalano al paziente sieropositivo la certezza di non sviluppare in futuro il cancro e quindi la stessa aspettativa di vita di una persona che non è mai entrata in contatto con il virus.

**Il reflusso può essere sintomo di un batterio al piloro che causa neoplasie allo stomaco. Dal Papillomavirus all'Epatite, mai sottovalutare le infiammazioni**



# Tecnologie avanzate per l'utero artificiale

**Ricerca.** Si avvicina la sperimentazione sull'essere umano, per bambini a rischio perché prematuri  
Ma le applicazioni potrebbero essere più estese

**Roberto Manzocco**

**C**hi ha visto "Matrix" ricorderà gli enormi "campi" in cui le onnipotenti macchine del futuro coltivavano gli esseri umani in appositi uteri artificiali. Proprio quest'ultima tecnologia, stupefacente e controversa, potrebbe diventare presto realtà. Sono diversi infatti i gruppi di ricerca che stanno lavorando allo sviluppo di tali dispositivi, anche se non allo scopo di produrre esseri umani, ma per salvare bambini nati così prematuramente da non avere molte speranze di sopravvivenza. Il termine tecnico per indicare questa tecnologia è "ectogenesi:" coniato nel 1924 dallo scienziato britannico J.B.S. Haldane nell'opera "Dedalus," esso indica la gestazione dell'essere umano in un ambiente completamente artificiale. Secondo lo studioso entro il 2074 il 70% delle nascite umane sarebbe destinato ad avvenire così, una profezia che in fondo potrebbe pure avverarsi. Se nel 1932 Aldous Huxley immaginò ne "Il Mondo Nuovo" una società distopica in cui l'umanità si riproduceva esclusivamente per ecto-

genesi, programmando in laboratorio le caratteristiche degli esseri umani a seconda della classe sociale di destinazione, nel 1955 uno studioso Usa, Emanuel M. Greenberg, brevettò il primo progetto di utero artificiale, pensato come una vasca contenente liquido amniotico e dotata di pompe per il sangue da connettere al cordone ombelicale del feto, reni artificiali e un sistema di riscaldamento. Nel

1996 l'ectogenesi diventa, almeno in parte, realtà: Yoshinori Kuwabara e il suo team della Juntendo University (a Tokyo) sviluppano un sistema che consente loro di effettuare la gestazione di 14 feti di capra per tre settimane. Invece nel 2002 Helen Hung-Ching Liu (Cornell University, Ithaca) riesce a far crescere un embrione di topo utilizzando una struttura extrauterina collegata a tessuto endometriale (l'endometrio è un tessuto che riveste internamente l'utero). Nel 2011 la studiosa fa crescere nel suo utero artificiale un embrione umano per alcuni giorni, bloccandone poi lo sviluppo - in ossequio alla normativa Usa, che proibisce lo sviluppo extrauterino di embrioni umani per più di 14 giorni. Nel 2013 Matt Kemp e il suo team australiano e nipponico (alla Women and Infants Research Foundation della Western Australia) iniziano a lavorare al loro Ex-Vivo Uteri-

ne Environment, effettuando la gestazione di feti di pecora con un'età corrispondente alle 21/23 settimane in termini umani. Nel 2016 ricercatori dell'Università di Cambridge fanno sviluppare embrioni umani per 13 giorni, utilizzando varie sostanze nutritive allo scopo di imitare le condizioni chimiche uterine. Nel 2017 studiosi del Children's Hospital of Philadelphia, guidati da Alan Flake, sviluppano un utero artificiale ribattezzato "biobag" (bio-borsa) e fanno crescere per quattro settimane feti di pecora con un'età (in termini umani) di 22 settimane di gestazione. Tale tecnologia include una borsa per il conteni-

mento dei feti che li protegge da virus e batteri e contiene sostanze che simulano il liquido amniotico e un dispositivo di ossigenazione connesso al cordone ombelicale. In seguito Christoph Haller del Toronto's Hospital for Sick Children sviluppa una placenta artificiale; lo scienziato utilizza feti di maiale, che però sviluppano durante la procedura problemi cardiaci e circolatori. Nel 2019 un consorzio guidato dall'olandese Eindhoven University of Technology riceve un finanziamento di 13 milioni di euro, e successivamente un finanziamento di 10 milioni di euro, per lo sviluppo di un utero artificiale (nome in codice: Pls, perinatal life support), un sistema che consenta il monitoraggio e la maturazione del feto fino alla fine, allo scopo appunto di sostenere bambini nati troppo prematuramente per sopravvivere con le tecnologie attuali. E la sperimentazione su esseri umani si sta avvicinando a grandi passi, tanto che nel settembre dell'anno scorso la US Food and Drug Administration ha organizzato un meeting per discutere le implicazioni etiche e le regole da applicare a questo



tipo di studi. Perché, se è vero che lo scopo immediato è quello di salvare vite, la possibilità di realizzare un'ectogenesi completa (fecondazione, gestazione e parto tramite macchine) sembra sempre meno impossibile. Nel 2022 infatti studiosi del Weizmann Institute of Science in Israele hanno creato il primo embrione sintetico a partire da cellule staminali di topo, per cui tutti o quasi i passaggi del processo di riproduzione umana sembrano ora essere replicabili, almeno in teoria, in laboratorio.

E le implicazioni etiche sono enormi e controverse. Ad esempio Zoltan Istvan, pensatore transumanista, promuove l'utero artificiale come

"terza via" tra posizioni pro-life e pro-choice, offrendo quindi un'alternativa all'aborto. Nel pensiero femminista tale tecnologia ha poi suscitato una forte divisione tra chi vuole liberare le donne dal "peso" della gravidanza e chi invece considera l'ectogenesi un furto della maternità. Per non parlare poi dell'ipotesi di usare l'utero artificiale per supportare una popolazione demograficamente in declino, o alla possibilità distopica di utilizzare l'ectogenesi a scopo militare, per produrre futuri soldati controllati dallo stato.

ESCLUSIVO RISERVATA



#### ECOSISTEMA SCONOSCIUTO

Gli scienziati dello Schmidt Ocean Institute hanno scoperto comunità di animali, come vermi tubicoli e lumache, che vivono in grotte vulcaniche

sotto il fondale marino, svelando un ecosistema finora sconosciuto ma fiorente. È situato al largo dell'America Centrale. Lo studio è stato pubblicato su Nature Communications.

**L'Fda americana ha già organizzato un meeting per discutere le regole per gli studi e le implicazioni etiche**

**Studiosi israeliani hanno creato il primo embrione sintetico a partire da cellule staminali di topo**



**Sperimentazioni.** Diversi laboratori stanno lavorando per realizzare l'utero artificiale a scopi umani. Nella foto una simulazione fornita da Ectoplife, fondata dal biotecnologo Hasnem Alghaili



# Festival di Salute

## Il Nobel Katalin Karikó

### “Il mio vaccino che salvò il mondo”

L'edizione 2024 dell'evento del Gruppo Gedi: la nuova medicina raccontata dai suoi protagonisti

MARTA PATERLINI

È passato un anno da quando Drew Weissman e Katalin Karikó condivisero il palco del Karolinska Institute, a Stoccolma, durante la lezione magistrale per il Premio Nobel in Medicina. In quella occasione sviscerarono la storia dello sviluppo della tecnologia dell'Rna messaggero (l'mRna): dai risultati più tangibili nella lotta alla pandemia – con la realizzazione di vaccini anti-Covid che hanno protetto miliardi di persone in tutto il mondo – alla potenziale cura di molte altre malattie.

Ora, Karikó, la sua storia la porterà al Festival di Salute con un'intervista in diretta streaming alle 12.50 di giovedì 24. Lavoratrice instancabile, si alza ogni giorno alle 5 per dedicarsi alla ricerca alla Pennsylvania University, dove è professoressa. Ma, come accade per ogni genitore, parla spesso della figlia, Susan, due volte medaglia d'oro olimpica nel canottaggio: è lei il motivo di orgoglio più grande, al di là dei successi scientifici.

Era il 1998, quando Weissman, immunologo, e Karikó, biochimica, entrambi alla Pennsylvania University, cominciarono a lamentarsi della mancanza di fondi nel campo dell'mRna, la molecola che trasporta le istruzioni delle cellule per produrre proteine, alla ormai mitica fotocopiatrice. Galeotta, infatti, fu una Xerox, in un cor-

ridoio, dove nacque il sodalizio professionale che ha segnato la storia della medicina. I due iniziarono, quindi, una proficua collaborazione che vide applicare la tecnologia dell'mRna, sui cui Karikó era cresciuta come scienziata, ai vaccini, il campo di Weissman.

Di origini ungheresi, Karikó ha trascorso anni lavorando al fianco di Weissman nella missione per trasformare l'mRna, il materiale responsabile della traduzione del nostro Dna in proteine (le molecole di cui siamo costituiti), in una applicazione a tutto campo. Già altri ricercatori avevano effettivamente somministrato l'mRna nei topolini di laboratorio, ma nessuno era riuscito a farlo funzionare in modo sicuro negli esseri umani. E dove Karikó, con Weissman, vedeva una promessa, altri vedevano solo un vicolo cieco. L'Rna, infatti, causava reazioni immunitarie e infiammatorie indesiderate e quindi la scienziata si scontrò a lungo con questo problema, fino al suo lavoro fondamentale del 2005, quando trovò la soluzione.

A partire da quel momento i due ricercatori pubblicarono diversi studi fondamentali che utilizzavano nucleosidi sintetici (che concorrono a formare le unità dell'Rna) per modificare l'Rna stesso e prevenirne la degradazione da parte dell'organismo. Venne poi superato anche un altro ostacolo con lo sviluppo di una tecnica di rilascio per

impacchettare l'mRna in nanoparticelle lipidiche: così si proteggeva la fragile molecola, finché non avesse raggiunto l'obiettivo. Tutti questi passaggi gettarono le basi per l'uso di terapie a base di Rna, sebbene, all'epoca, lo studio abbia ricevuto scarsa attenzione. Infatti, l'instabilità e il rilascio inefficiente rese molti scienziati e finanziatori scettici: non credevano che avrebbe potuto avere un impatto importante in campo medico.

Così, un giorno di maggio del 2013, Karikó – come ha descritto nella sua autobiografia «Nonostante tutto», pubblicata da Bollati Boringhieri – trovò le sue cose amucchiate in un corridoio della Pennsylvania University. Nonostante avesse lavorato nel piccolo laboratorio per anni, la scienziata – allora cinquantenne – fu cacciata, senza preavviso, per non aver guadagnato «dollari sufficienti per metratura netta». In breve, non aveva ottenuto finanziamenti sufficienti a giustificare il piccolo spazio che occupava. La studiosa, però, non si perse d'animo e, fortunatamente per lei e per il mondo, la sua ossessione per l'mRna era ormai condivisa da molti altri scienziati: così fu ingaggiata dalla società tedesca BioNTech per iniziare a lavorare sui farmaci a



# LA STAMPA

base di mRNA.

Le umili e difficili origini in una povera famiglia rurale, hanno plasmato la scienziata, che nel suo libro racconta di essere cresciuta in una casa con una sola stanza riscaldata in inverno da una stufa e senza acqua corrente, abituandola ai sacrifici senza lamentarsi. Nel 1957, quando lei aveva solo due anni, suo padre divenne un patrio politico per aver dimostrato contro il partito comunista. Macellaio, perse il lavoro presso la cooperativa agricola locale e dovette lavorare come lavoratore a giornata. Eppure, nonostante questi problemi, alla giovane Katalin fu permesso di frequentare i corsi estivi di scienze al liceo, che a sua volta l'hanno

aiutata a ottenere l'ammissione all'Università di Szeged per studiare biologia, dove poi sarebbe rimasta per il dottorato. All'età di 22 anni, sposò Béla Francia, un apprendista meccanico di cinque anni più giovane di lei e nel 1982 diede alla luce la figlia Susan. Due anni dopo la famiglia si trasferì negli Stati Uniti con tutti i risparmi - circa 1000 euro attuali - cuciti nell'orsacchiotto di Susan.

C'è comunque voluta una pandemia di Coronavirus perché, la trascurata molecola di mRNA fosse messa sotto i riflettori. «Ma non sono stati solo decenni di studi di virologia e immunologia a portarci ai vaccini contro il Covid-19. Anche la ricerca sul cancro ha avuto un ruolo im-

portante. Infatti, la tecnologia del vaccino a mRNA di BioNTech è stata sviluppata e testata per la prima volta sugli esseri umani come vaccino sperimentale contro il cancro già nel 2008, quando furono vaccinati 13 pazienti affetti da melanoma. Dopo il vaccino, si vide che la reattività del sistema immunitario contro il tumore era aumentata, e quindi, il rischio di sviluppare nuove lesioni metastatiche era ridotto significativamente», racconta spesso Karikó. Ora centinaia di studi preclinici e clinici stanno testando vaccini a mRNA in persone con diverse tipologie di cancro, tra cui quello al pancreas, alla prostata, al colon-retto e anche il melano-

ma. I risultati sono promettenti, ma saranno necessarie ulteriori ricerche. La strada per l'approvazione dei vaccini anticancro è lunga. —

**All'inizio la tecnologia dell'mRna sembrava impossibile da applicare agli umani**



**Katalin Karikó**

Nata in Ungheria nel 1955, è una biochimica ungherese che si è specializzata nello studio dei meccanismi genetici dell'Rna. Professoressa di neurochirurgia presso l'Università di Philadelphia, negli Stati Uniti, dal 2023 insegna anche presso l'Università di Szeged in Ungheria. I suoi studi si sono rivelati fondamentali per lo sviluppo dei vaccini a mRNA di Pfizer-BioNTech e Moderna, salvando così milioni di vite durante la pandemia di Covid-19. Già vicepresidente di BioNTech Rna Pharmaceuticals, è stata insignita del Premio Nobel per la Medicina nel 2023 con il collega americano Drew Weissman. È autrice dell'autobiografia "Nonostante tutto. La mia vita nella scienza", pubblicata in Italia da Bollati Boringhieri.

**Una vita segnata dalla povertà in Ungheria e dalle incomprensioni a Philadelphia**

Una cinquantina di eventi e oltre 120 speaker da tutto il mondo: sono i numeri della nuova edizione del Festival di Salute. Il titolo di quest'anno è "Prendiamoci la vita"



La crisi della sanità Scese da due milioni nel biennio 2023-2024 a uno per 18 mesi le risorse contro i disturbi alimentari

# Anoressia, fondi tagliati del 30%

Il governo ha ridotto lo stanziamento per il Lazio, dove ci sono appena 70 posti letto per i malati

di **Clarida Salvatori**

I fondi stanziati per il disturbo del comportamento alimentare hanno subito un calo del 30 per cento, passando da 2 milioni per il biennio 2023-24 a uno per 18 mesi, ovvero da gennaio 2025 a giugno 2026. Invariato nel tempo il numero dei letti delle strutture residenziali del Lazio (70 in totale, di cui 10 pubbliche), così come nei centri diurni (66): posti letto rite-

nuti insufficienti. Entro fine anno la Regione approverà il Piano dei Dca, che prevede un potenziamento dei servizi anche in base al fabbisogno.

a pagina 2

La crisi della sanità

# Anoressia e bulimia, appena 70 posti letto

Fondi tagliati di un terzo  
Sempre più bambini tra i 9  
e gli 11 anni manifestano  
i primi sintomi. La Regione  
promette interventi

di **Clarida Salvatori**

Meno fondi. Fermo il numero di posti letto della rete assistenziale. E sintomi che si manifestano in età sempre più precoce, ormai anche tra i 9 e gli 11 anni. I disturbi del comportamento alimentare - soprattutto da quando è finita la pandemia da Covid - avanzano, ne soffrono tre milioni di persone in Italia, ma i servizi non

sembrano reggere il passo.

Rispetto al biennio 2023-24, quando sono stati stanziati su scala nazionale oltre 20 milioni, di cui circa due per il Lazio (anche se poi considerati i tempi di avvio dei progetti sono stati di fatto utilizzati nell'arco di un anno o poco più), per l'intero 2025 e fino a giugno del 2026 i fondi saranno in totale dieci milioni e alla nostra regione ne spetterà uno. Una condizione che, al di là delle Asl più virtuose, rischia di mettere a repentaglio le attività avviate da

quelle che invece hanno trovato delle difficoltà, come per esempio Frosinone e Latina.

Da qui nasce la necessità di ottimizzare le risorse, in



## LA MATERNITÀ SURROGATA

### E Roccella invita i medici a diventare delatori

FLAVIA AMABILE

**P**ediatri come delatori, famiglie che ricorrono alla gestazione per altri inseguiti nelle Asl, nei centri vaccinazione, negli studi medici. È lo scenario delineato dalla ministra per le Pari Opportunità e la Famiglia Eugenia Roccella durante la trasmissione *Tagadà* su La7

provocando reazioni sdegnate da parte dei medici che rifiutano questo ruolo e le accuse delle famiglie arcobaleno. DEL VECCHIO - PAGINA 10

# Medici o delatori?

La ministra della Famiglia Roccella rilancia l'offensiva del governo contro la maternità surrogata  
"I dottori segnalino i casi in Procura"  
L'Ordine insorge: "Noi curiamo non possiamo denunciare i pazienti"

#### IL CASO

FLAVIA AMABILE  
ROMA

**M**edici trasformati in delatori. Famiglie che ricorrono alla gestazione per altri inseguiti nelle Asl, nei centri vaccinazione, negli studi medici per essere denunciate. È lo scenario delineato dalla ministra per le Pari Opportunità e la Famiglia Eugenia Roccella durante la trasmissione *Tagadà* su La7 nel parlare della legge approvata il 16 ottobre che rende la Gestazione per altri «reato universale» e estendendo quindi la punibilità anche per chi l'ha praticata all'estero. Le parole della ministra suscitano reazioni sde-

gnate da parte dei medici che rifiutano il ruolo di segnalatori. E scatenano le accuse delle famiglie arcobaleno che accusano il governo Meloni di trasformare i medici in «delatori» e l'Italia in uno «Stato di polizia». Posizioni condivise anche dalle coppie etero che vorranno fare ricorso alla gestazione per altri, e che sono la stragrande maggioranza di chi ricorre a questa tecnica per avere figli.

«Un pubblico ufficiale, e anche il medico, è tenuto a segnalare i casi di sospetta violazione della legge sulla maternità surrogata alla Procura. E poi si

vedrà», sono le parole pronunciate dalla ministra Eugenia Roccella, rispondendo ad una domanda di *Tagadà*. «Spero che l'applicazione della legge abbia un effetto fortemente dissuasivo», ha aggiunto Roccella, ricordando che «in Italia c'è una procedura che protegge i minori e assicura la possibilità al compagno del genitore biologico di essere riconosciu-



to come genitore».

I medici hanno il dovere di segnalare eventuali violazioni al ddl Varchi? «Non è così», risponde Filippo Anelli che i medici li rappresenta in quanto presidente della Federazione nazionale degli Ordini dei Medici (Fnomeco). «Il medico ha il dovere di curare», ricorda Anelli. E «non deve, è vero, ostacolare la giustizia. Ma soprattutto non deve porre in essere atti che mettano a rischio la relazione di cura, limitando la tutela della salute dei cittadini» sostiene Anelli. Il suo parere verrà pubblicato sulla rivista scientifica *British Medical Journal*.

È Alessia Crocini, presidente delle Famiglie arcobaleno, a esprimere l'indignazione delle coppie che vorranno creare fa-

miglie ricorrendo alla gestazione per altri. «È gravissimo! – esclama Crocini – La ministra Roccella sta dicendo espressamente che da ora in poi i pediatri, invece di curare e difendere la salute dei bambini e delle bambine, dovranno diventare dei delatori, degli spioni, delle persone che denunciano i genitori dei bambini che vanno in un ospedale, che entrano in uno studio pediatrico, che entrano in un centro vaccinazioni, che varcano la soglia di una Asl. Vuol dire trasformare l'Italia in uno stato etico, in cui i diritti vengono sostituiti dai valori che sono una cosa personale. Quello che la ministra Roccella vuole realizzare è uno Stato di delazione, uno Stato che ci ricorda i peggiori scenari della storia del Novecento, che ci

ricorda le leggi russe e ungheresi in cui si denunciano le famiglie omogenitoriali, le persone lgbtqia +». Nel caso in cui davvero i medici iniziassero a segnalare bambine e bambini nati attraverso la gestazione per altri, – spiega Alessia Crocini – «i pediatri che visiteranno i bambini figli di due papà dovranno denunciare i padri invece di occuparsi della salute dei loro pazienti. Dovranno preoccuparsi di fare i conti tra data di nascita di bambini e bambine, la loro età, l'entrata in vigore della legge per capire se deve andare o meno a denunciare i loro papà. Vuol dire che i pediatri dovranno diventare delle guardie carcerarie e che le coppie gay si dovranno preoccupare se portare o meno un figlio a fare un vaccino

per paura che possano essere denunciati. La ministra Roccella è vergognosa, vergognoso il governo Meloni ma sempre più vergognoso il ddl Varchi». Dura la condanna anche di Riccardo Magi, segretario di + Europa: «Prima si inventano un reato universale, quello di maternità surrogata; poi cercano di trasformare i medici in una sorta di polizia surrogata per perseguire chi ha fatto ricorso alla maternità surrogata. Medici spia in una triste visione della società che ricorda più l'oppressione della Ddr che una democrazia liberale. Con questo provvedimento il governo ha partorito un mostro. A farne le spese centinaia di famiglie che cercano solo di vivere in libertà». —

**Obiettivo dichiarato dal ministero è ottenere un "effetto fortemente dissuasivo"**

**L'indignazione delle famiglie arcobaleno "Si chiede ai pediatri di fare gli spioni"**



**“**  
Eugenia Maria Roccella  
Il medico, è tenuto a segnalare i casi di sospetta violazione della legge alla procura  
**”**  
C'è una procedura che assicura al compagno del genitore biologico di essere riconosciuto come genitore



Le famiglie arcobaleno protestano: «Si trasforma l'Italia in uno stato etico, dove i diritti vengono sostituiti dai valori»

## Gpa, cos'è e cosa dice la legge

**1**  
**Gestazione per altri**  
È la pratica di procreazione assistita per cui una donna si assume l'obbligo di provvedere a gestazione e parto per conto di un'altra persona, o di una coppia cui verrà affidato il nascituro

**2**  
**Le pene previste**  
In Italia la Gpa è già un reato da venti anni. La pena prevista va da tre mesi fino a due anni di reclusione, a cui si aggiunge una multa da un minimo di 600 mila euro fino a un milione di euro

**3**  
**Reato universale**  
La Gestazione per altri, come previsto dal testo, sarà punibile anche se un cittadino italiano vi ricorrerà in uno Stato in cui la pratica dell'utero in affitto è legale



# Rientro dei cervelli, così si riapre la terapia genica

A **Modena**. Alessia Cavazza, esperta in gene editing, rientra in Italia per istituire un proprio laboratorio focalizzato sulle malattie genetiche

**Michela Moretti**

È stato Fulvio Mavilio, massimo esperto nel campo della terapia genica e cellule staminali e già direttore dell'Istituto San Raffaele-Telethon, a contattarla. Così, grazie ai finanziamenti del Pnrr, una delle menti più brillanti nel panorama dell'editing genetico europeo ha fatto ritorno nella "sua" Modena, dove 20 anni fa aveva avviato i suoi studi. Alessia Cavazza, professoressa associata in terapia genica all'University College di Londra, responsabile del laboratorio di ricerca di editing genetico al Great Ormond Street Institute of Child Health, tra pochi giorni prenderà anche la cattedra all'Università di Modena e Reggio Emilia, dove trasferirà le sue conoscenze avanzate nel campo del gene editing per la cura di malattie rare nei bambini. «Inizialmente, lavorerò su un progetto del Pnrr focalizzato su un gruppo di disturbi genetici che coinvolgono l'emoglobina, collaborando con Annarita Miccio, esperta del settore e direttrice di laboratorio all'Institute Imagine di Parigi», spiega Cavazza. Oltre al suo expertise, c'è un modus operandi che la ricercatrice spera di portare in Italia: l'approccio britannico al trasferimento tecnologico (Tt). «In Inghilterra, l'idea è di fare ricerca con una visione imprenditoriale: il Tt non è un'eventualità, ma una parte integrante della ricerca - dice - In Italia, nelle Università, manca questa mentalità e ci si concentra soprattutto sulla pubblicazione».

Le ricerche di Cavazza verranno presto impiegate in sperimentazioni cliniche: «Il mio centro di ricerca ha re-

gistrato un brevetto per la piattaforma sviluppata per la sindrome di Wiskott-Aldrich, che riguarda l'inserimento di una copia corretta del gene responsabile della sindrome nel suo specifico locus genetico. Il metodo consente al gene di funzionare, evitando problemi come l'integrazione casuale nel genoma che potrebbe causare mutazioni indesiderate». La sua piattaforma ha ottenuto l'Orphan Drug Designation dall'Ema, è stata licenziata a una biotech europea lo scorso anno e sarà applicata presto in uno studio clinico.

Cavazza conta di istituire presto un proprio laboratorio anche in Italia. «Credo fermamente nel mentoring. Un laboratorio non è solo un luogo per produrre dati, ma anche per far crescere le persone e il team nel suo insieme. Questo è l'approccio che voglio portare, differente da quella gerarchia rigida che spesso si trova nelle università». La ricercatrice manterrà però attivo anche il suo laboratorio a Londra, grazie a un finanziamento ricevuto dall'Ukri (UK Research and Innovation), che le permetterà di proseguire la sua ricerca nel Regno Unito per almeno altri 3 anni, e di sviluppare ulteriormente i suoi promettenti progetti, come quello sull'editing genetico in utero.

«Un progetto di ricerca richiede continuità, se ci sono fondi limitati è impossibile mantenere un team stabile - afferma, alludendo alla situazione in Italia - Lo stato dei finanziamenti per la R&S in Italia è drammaticamente insufficiente, soprattutto nel campo del gene editing e della terapia genica». Ma il problema non è solo questo: «L'Accademia italiana ha una macchina buro-

cratica paralizzante - denuncia - Un esempio? Il sistema per gli acquisti pubblici, introdotto dal Ministero, rallenta enormemente il lavoro dei laboratori. Ordinare un reagente può richiedere fino a tre mesi, in Inghilterra, lo riceviamo in massimo tre giorni». È chiaro che questo divario uccide la competitività. «Un vero peccato - aggiunge - perché nel nostro Paese ci sono ricercatori di altissimo livello, e questo è uno dei motivi per cui ho accettato la sfida di tornare in Italia».

Nel suo nuovo ruolo a Modena sta già avviando collaborazioni col Centro di Medicina rigenerativa "Stefano Ferrari", diretto da Michele De Luca, in cui la ricercatrice fu la prima a entrare anni fa. Qui, durante il suo dottorato di ricerca nel laboratorio di Fulvio Mavilio, Cavazza aveva approfondito lo studio della biologia delle staminali epiteliali finalizzata all'applicazione clinica. Poi, è approdata ad Harvard. Tornata in Europa, ha cominciato a lavorare al Great Ormond Hospital nel gruppo dell'immunologo Adrian Thrasher, noto per il suo lavoro pionieristico nella terapia genica per malattie legate al sistema immunitario. «Al tempo in cui



sono stata reclutata, si voleva cominciare a esplorare l'editing genetico. Così, il mio laboratorio si è focalizzato sull'uso delle Crispr per scopi terapeutici».

Cavazza è un'opportunità per la ricerca italiana anche per il ruolo che ha assunto all'interno della comunità scientifica europea: «Non è necessario che ogni applicazione o laboratorio reinventi ciò che è già stato fatto da altri colleghi in Europa - sostiene - Per affrontare questa frammentazione, io con altri colleghi abbiamo avviato una Cost Action, cioè un programma di cooperazione europea, nel campo dell'editing genetico, finanziato dall'Ue, in modo da consolidare le conoscenze provenienti da diversi laboratori leader

nel settore e creare un network di ricercatori. Questo permetterebbe di produrre white papers, protocolli o altre risorse che unifichino lo stato dell'arte del Crispr e dell'editing genetico. L'altro obiettivo è quello di fungere da organismo di riferimento in Europa per questo settore, offrendo anche un supporto educativo per i giovani scienziati». Obiettivo che si sta già concretizzando: il prossimo aprile si terrà la seconda edizione del convegno europeo sull'editing genetico, CrisprMed, di cui Cavazza è uno dei principali promotori, oltre a essere membro del comitato scientifico. «Uno degli scopi del convegno è quello di creare un dibattito eu-

ropeo attorno al tema dell'editing genetico, che finora è stato in mano agli americani; e di formare anche una comunità di ricercatori più coesa all'interno dell'Europa».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**CrisprMed.** Ad aprile si terrà la II edizione del convegno europeo sull'editing genetico



## Editing genetico, il progetto pilota dell'Ema Accessibilità Centri di eccellenza

**N**egli ultimi anni, lo sviluppo delle terapie basate sull'editing genetico, come Crispr/Cas9, ha raggiunto importanti traguardi, culminando con l'approvazione nel 2023 di Casgevy, il primo farmaco Crispr autorizzato per la terapia di due malattie ematologiche, la beta talassemia trasfusione-dipendente (Tdt) e l'anemia falciforme (Scd). Durante le sperimentazioni cliniche, il 93% dei pazienti con Tdt ha smesso di dipendere dalle trasfusioni, mentre il 94% dei pazienti con Scd ha riportato una significativa riduzione delle crisi vaso-occlusive. Sull'onda di questo successo, sono partiti ulteriori studi clinici che mirano a riattivare l'espressione dell'emoglobina fetale negli adulti, compensando l'emoglobina mancante, applicando anche il "base editing", una recente tecnica di editing genetico, per riattivare l'emoglobina senza creare tagli nel Dna.

Questo innovativo campo si sta espandendo anche per il trattamento di altre malattie rare, come l'amiloidosi ereditaria da transtiretina (studio in fase III) e l'angioedema ereditario, con dati preliminari incoraggianti. Inoltre, è in fase di reclutamento il

primo studio che utilizza il "prime editing" (una tecnica che utilizza Crispr e Rna) per un'immunodeficienza rara chiamata malattia granulomatosa cronica.

Anche nel campo oncologico si stanno esplorando il gene editing e il base editing per ottimizzare le Car-T nei tumori ematologici, mentre sono ancora nelle fasi iniziali per i tumori solidi. In Italia, il Tiget del San Raffaele, diretto da Luigi Naldini, ha un ruolo pionieristico nello sviluppo e nell'applicazione di queste tecnologie e ha già generato spin off per lo sviluppo di nuove terapie. Un altro gruppo rilevante è quello di Anna Cereseto, dell'Università di Trento, focalizzato sulla ricerca di nuove varianti Cas per applicazioni terapeutiche. E poi c'è il Centro nazionale di ricerca "Sviluppo di terapia genica e farmaci con tecnologia Rna", finanziato con oltre 320 milioni di euro dal Pnrr (Missione 4 - Istruzione e Ricerca) sulla base di una proposta progettuale presentata dall'Università di Padova, che coinvolge 32 tra atenei e istituti di ricerca e 14 aziende private. Negli Usa, invece, il Nih ha lanciato un programma specifico per il gene editing, investendo circa 200 milioni di dollari dal 2018 al 2023,

con un nuovo ciclo di investimenti avviato di recente. D'altro canto, queste terapie devono affrontare sfide significative: dalla produzione in condizioni di buona pratica di fabbricazione alla complessità delle procedure di approvazione, da qui i costi elevati. Ma affinché queste terapie siano accessibili a tutti, sarebbe necessario ridurre drasticamente i costi e semplificare le procedure di approvazione, oltre a creare centri di eccellenza come punti di cura. Alcuni segnali in questa direzione cominciano a vedersi: l'Ema ha avviato un programma pilota per migliorare il supporto regolatorio agli sviluppatori accademici di terapie avanzate, come quelle basate sul gene editing.

—**Michela Moretti**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Le sfide delle terapie avanzate: costi elevati e procedure complesse di approvazione**

### STATO DELL'ARTE DI CRISPR

Alessia Cavazza ha avviato una Cost Action, cioè un programma di cooperazione europea, nel campo dell'editing genetico, finanziato dall'Ue, in modo da consolidare le conoscenze provenienti da diversi laboratori leader nel settore per formare una comunità di ricercatori più coesa anche all'interno dell'Europa



# Medicina e AI, quaranta luminari per scrivere le regole

Venezia, simposio della Fondazione Giorgio Cini. Floridi: all'intelligenza artificiale manca un quadro etico

«Oggi l'intelligenza artificiale (AI, ndr) sta accelerando quello che la medicina ha sempre voluto fare: costruire soluzioni sempre più "su misura" del singolo. Ma questo enorme potenziale dell'AI è un po' frenato dall'assenza di un quadro legislativo ed etico chiaro, che porta ad una sorta di stallo di qualsiasi forma di innovazione». Così Luciano Floridi, professore e direttore del Digital Ethics Center della Yale University e professore ordinario presso il Dipartimento di Studi Giuridici dell'Università di Bologna, sintetizza il «dilemma» vissuto in questo momento storico dall'intelligenza artificiale applicata alla sanità (e non solo).

C'è bisogno allora di anticipare i tempi, per non farsi trovare impreparati, e di essere costruttivi. Fondazione Giorgio Cini di Venezia ha affidato proprio a Floridi il compito di riunire le migliori menti a livello mondiale e scrivere le li-

nee guida per un utilizzo sempre più consapevole ed etico della nuova frontiera tecnologica, capace di innescare processi virtuosi per il diritto alla salute su scala mondiale.

Quaranta esperti di etica e sanità provenienti da Università e centri di ricerca da tutto il mondo si riuniranno dal 7 al 9 novembre sull'Isola di San Giorgio Maggiore a Venezia, per discutere delle sfide e delle opportunità offerte dall'intelligenza artificiale nel campo della salute globale.

Il simposio «Global Health in the Age of AI. Charting a Course for Ethical Implementation and Societal Benefit» servirà dare un quadro aggiornato della situazione sull'esistente e soprattutto a preparare un documento di consenso che, a quanto auspica il professor Floridi, dovrebbe essere pronto entro la fine dell'anno e pubblicato sulla rivista scientifica *Minds and Machines* (gruppo Nature) in

modo da poter essere offerto ai decisori politici italiani ed europei.

«Questo tema tocca profondamente la nostra vita e ha già ricadute molto pratiche sulla salute delle persone. Da qui la necessità di discutere degli aspetti etici e individuare possibili soluzioni valide su scala globale. La sfida che ci troviamo davanti è enorme e quindi vogliamo affrontarla in profondità con questi esperti riuniti per tre giorni a riflettere, con la possibilità di arrivare a un consensus paper che ci proietti verso il futuro» sottolinea Gianfelice Rocca, presidente della Fondazione Giorgio Cini e dell'Istituto Clinico Humanitas.

In ambito sanitario ormai numerosi studi hanno dimostrato come l'AI possa essere utilizzata per rendere più efficace ed efficiente l'intero ventaglio di interventi: dalla previsione dell'insorgenza di una malattia allo sviluppo di nuovi e più mirati trattamenti far-

macologici, dalla stesura delle lettere di dimissione alla sintesi delle ricerche mediche fino al supporto clinico per la valutazione di innumerevoli parametri da cui discendono le decisioni terapeutiche.

«Quando parliamo di AI in sanità non parliamo solo di dati e tecnologia ma della salute di miliardi di persone. La salute è uno dei più importanti banchi di prova dell'intelligenza artificiale, per impatto e per capirne le potenzialità, i limiti, i rischi, e le opportunità. Il simposio esplorerà tutti questi aspetti in vista dell'elaborazione di una buona regolamentazione, che sia di supporto all'innovazione responsabile dell'AI», conclude Floridi.

**Ruggiero Corcella**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Chi è/1



● Gianfelice Rocca, 78 anni, milanese, è presidente del gruppo Techint e dell'Istituto Clinico Humanitas

● Presiede anche la Fondazione Giorgio Cini

## Il presidente

Gianfelice Rocca: sfida enorme, servono soluzioni valide su scala globale

## Chi è/2



● Luciano Floridi, 69 anni, filosofo, è direttore del Digital Ethics Center della Yale University

● È anche ordinario nel Dipartimento di Studi Giuridici dell'Università di Bologna



LA MALASANITÀ IN PUGLIA A SPESE DEI CONTRIBUENTI

## Risarcimenti, stipendi gonfiati e medici indagati

A Brindisi 60enne si infetta in ospedale. Nel Lecce libro paga falsificato e camici bianchi accusati di imprudenza

**LUCA PUCCINI**

■ È che la sanità non è soltanto una questione di medicina. È anche tempismo. È fare bene, ma fare in fretta. Invece questo è stato un calvario. Forse pure doppio: perché prima ci sono stati i problemi in corsia (con 168 giorni di ricovero, appunto, quattro ospedali e un'infezione da klebsiella contratta durante la degenza) e poi la gincana tra avvocati, corti e giudici. Fortunatamente (per lui) almeno questo secondo percorso si è concluso per il meglio: "lui" è un signore di 59 anni di Ostuni, in provincia di Brindisi; e "il meglio" (possiamo dirlo solo dal punto di vista giuridico) è un risarcimento che il tribunale civile gli ha recentemente riconosciuto per oltre 200mila euro e che dovrà pagare la Asl di Brindisi. Ha subito un danno biologico, questo 59enne pugliese arrivato all'ospedale Perrino di Brindisi con un infarto miocardico acuto in corso il 9 giugno del 2019, immediatamente sottoposto a un intervento di angioplastica, quasi subito finito in Rianimazione per via di una febbre alta e di difficoltà respiratorie, intubato e sedato, ma poi operato (di nuovo per un'angioplastica) a distanza di quasi due mesi e (ancora) ricoverato in Rianimazione. È stato qui, è la seconda volta, che ha contratto quella grave infezione batterica da klebsiella che ha reso necessario un ulteriore intervento, perché l'uomo respirava a fatica e i dottori

hanno optato per una tracheotomia, solo che anche questa è stata "malriuscita" (lo dicono le consulenze mediche e i documenti dentro il suo faldone) al punto che lui è stato trasportato prima al policlinico di Bari e poi a quello di Padova (nel frattempo, infatti, la tracheotomia è diventata una fistola tracheo-esofagea che, se fosse stata individuata per tempo, poteva essere curata in maniera più puntuale, meno invasiva e con meno conseguenze) e infine all'istituto Maugeri di Pavia, per terminare questo giro dell'oca infinito nel centro riabilitativo di Putignano e Cassano delle Murge quasi sei mesi dopo il suo infarto.

Un po' troppo. E infatti in tribunale ha dimostrato di aver contratto «in ambiente ospedaliero delle gravi infezioni che hanno contribuito allo scadimento delle condizioni fisiche generali e al prolungamento dei tempi di guarigione». Risultato, l'Asl deve pagare. Ma non è il solo caso di guai al portafoglio per la sanità pugliese di queste ultime settimane.

È finito sotto inchiesta giovedì scorso il direttore del distretto sanitario dell'Asl di Campi Salentina, in provincia di Lecce: avrebbe falsificato, come sostiene l'accusa, il suo libro paga, nel senso che avrebbe dichiarato di aver lavorato più ore di quelle previste dal suo contratto, intascandosi così uno stipendio molto più alto (circa 9mila euro in più). I fatti contestati vanno dal dicembre 2023 all'aprile di quest'an-

no, riguardano nel complesso un monte ore di 253 e al momento il direttore risulta sospeso dall'incarico.

Ancora Lecce, questa volta un episodio del gennaio 2023: ora a rischiare il processo, per la morte di Francesco Sebastio, sottufficiale della Marina, avvenuta all'ospedale Vito Fazzi, sono in cinque, tutti e cinque medici (e per i quali la procura ha già formalizzato la richiesta di rinvio a giudizio). Sebastio ha accusato, dopo un ciclo (il primo) di chemioterapia, forti dolori e febbre. Soffriva di un linfoma non Hodking, ma i suoi famigliari hanno sempre sostenuto che la malattia non era in uno stato così avanzato da ipotizzare un decesso imminente. «Era vicino alla pensione, e aveva programmato un viaggio in Normandia con la moglie», spiega il suo avvocato, «si era affidato ai medici con la garanzia che il calvario sarebbe durato non più di sei mesi». Invece le complicanze sono arrivate troppo presto. Il capo di imputazione parla di «imprudenza e imperizia», del fatto che non sia stata monitorata «adeguatamente il quadro clinico pre-chemioterapico» e che così si sia cagionato «un aggravamento delle condizioni di salute» che hanno poi messo in pericolo il militare.

