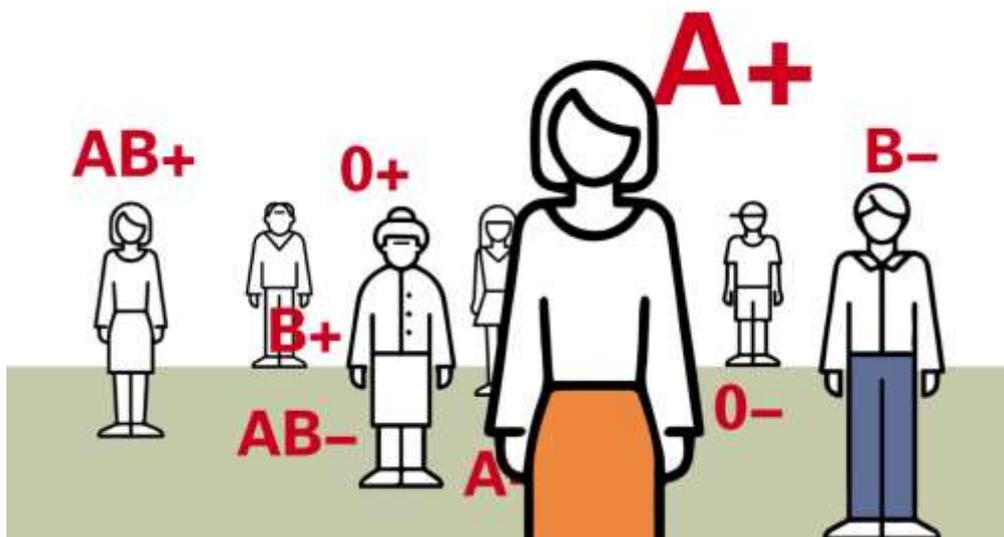


25. Gennaio

I potenziali rischi di Quarantacinque gruppi sanguigni differenti: dalla malaria al cancro

Il sangue è la vita... e sarà mio!
Dracula di Bram Stoker

Ad oggi, la **Società Internazionale di Trasfusione di Sangue (ISBT)** riconosce **378 antigeni** dei gruppi sanguigni, di cui **345** rientrano in uno dei 43 sistemi di gruppi sanguigni riconosciuti. ¹
Solo un piccolo numero di antigeni, sia ad alta che a bassa incidenza, rimane geneticamente non caratterizzato.



Gli antigeni che sono correlati sierologicamente, biochimicamente o geneticamente ma che non rientrano in nessun sistema di gruppi sanguigni riconosciuto sono raggruppati insieme in raccolte (le serie 200).

La raccolta dei **gruppi sanguigni Er** rappresenta uno di questi gruppi di antigeni, per il quale la molecola trasportatrice deve ancora essere identificata. NEL 2023, l' International Blood Group Reference Laboratory, NHS Blood and Transplant, Bristol coordinato da **Nicole M. Thornton**



NHS
Blood and Transplant

ha pubblicato **su Blood** un articolo che ha posto fine a un mistero che risale a quattro decenni fa. Nel report

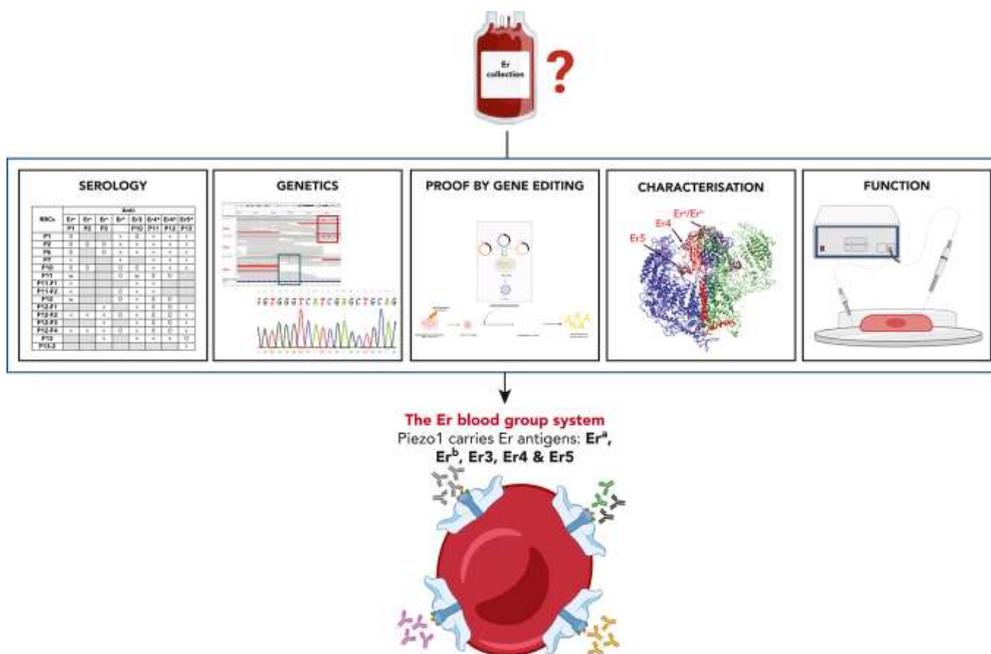
Karamatic Crew V et al.

Missense mutations in PIEZO1, which encodes the Piezo1 mechanosensor protein, define Er red blood cell antigens.

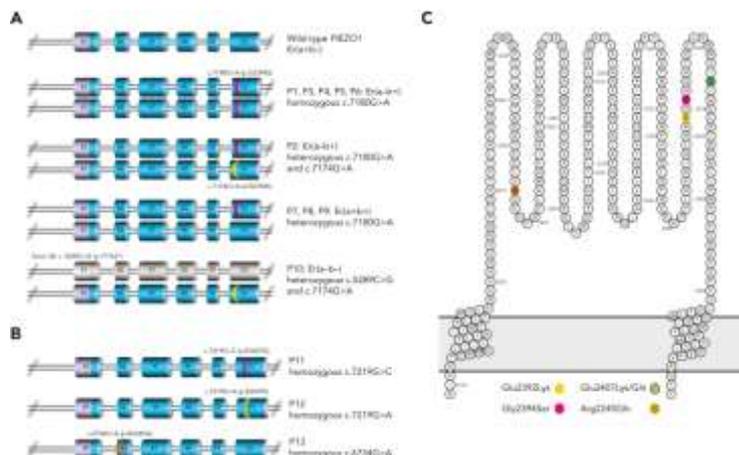
Blood. 2023 Jan 12;141(2):135-146.

Ha dettagliato l'esistenza di un nuovo gruppo sanguigno proposto per la prima volta negli anni '80. In questo studio il **canale ionico dei globuli rossi Piezo1** è la molecola "portatrice sfuggente" per gli antigeni del gruppo sanguigno Er.

Utilizzando il sequenziamento dell'esoma di individui con alloanticorpi correlati all'Er sierologicamente definiti, sono state dimostrate mutazioni missenso e non senso in **PIEZO1**, segreganti con il fenotipo Er. Attraverso il knockout genico mediato da CRISPR/Cas9 in una linea cellulare eritroide, studi di espressione, proteomica, elettrofisiologia e un'ampia caratterizzazione sierologica, sono state definite le basi molecolari degli antigeni attualmente riconosciuti della collezione Er (Er a, Er b ed Er3), stabilendo **Er come nuovo sistema di gruppi sanguigni**. Vengono fornite anche prove per altri 2 antigeni ad alta incidenza del sistema Er (descritti qui come Er4 ed Er5) e presentiamo dati riguardanti il significato clinico di anti-Er4 e anti-Er5. (va al lavoro originale)



Piezo1 è un grande canale ionico meccanosensibile che agisce come un canale cationico non selettivo in una varietà di tessuti. È codificato dal gene **PIEZO1**, comprendente 51 esoni e situato sul cromosoma 16q24.3. La proteina è costituita da 36 domini transmembrana e un grande dominio extracellulare (aminoacidi 2198-2431), codificati dagli esoni da 45 a 50 presente nella membrana come omotrimerico.



Piezo1 è coinvolto in una serie di processi cruciali nei polmoni, nella vescica, nel colon e nei reni, nonché nel rilevamento del flusso sanguigno nel sistema vascolare. È espresso nelle membrane degli eritrociti, dove svolge un ruolo vitale nella regolazione del volume dei globuli rossi durante la circolazione.

È stato dimostrato che rare mutazioni con perdita di funzione in **PIEZO1** provocano la **displasia linfatica generalizzata di Fotiou** (GLDF; MIM 616843), ereditata con modalità autosomica recessiva.

Mutazioni più comuni, autosomiche dominanti, con guadagno di funzione sono associate alla **stomatocitosi ereditaria disidratata (DHS; MIM 194380)**.

La **DHS** si presenta con morfologia e metabolismo anormali dei globuli rossi, oltre a **difetti nell'omeostasi del volume dei globuli rossi, differenziazione eritroide, maturazione dei reticolociti, e attività fagocitaria dei macrofagi**.

Sia **GLDF** che **DHS** sono associati a **idropo fetale non immune e/o edema perinatale**; tuttavia, il meccanismo patogeno è poco compreso.

Questa particolare scoperta è nata dalla tragedia.

Un bambino è morto improvvisamente poco dopo la nascita. Successivamente si scoprì che la madre aveva un gruppo sanguigno (o gruppo) mai identificato prima, mentre il bambino aveva ereditato quello del padre. I due gruppi sanguigni hanno interagito in un modo raro che ha portato a una risposta infiammatoria fatale.

Riflette un mistero di lunga data del corpo umano: quanti gruppi sanguigni esistono realmente e come questa parte della nostra fisiologia si evolverà in futuro.

I dati relativi alle differenze dei vari gruppi sanguigni stanno contribuendo a rendere le trasfusioni più sicure e si sta iniziando anche a rivelare come il gruppo sanguigno influenza la salute

Quanti gruppi sanguigni esistono?

Complessivamente sappiamo che esistono almeno **45 gruppi sanguigni diversi** e che possono influenzare il rischio di malattie, dalla malaria al cancro



I **gruppi sanguigni** si distinguono in base al tipo di antigeni attaccati ai globuli rossi e al tipo di anticorpi presenti nel plasma circostante. I quattro gruppi sanguigni più comuni sono A, B, O e AB, che si riferiscono a combinazioni di antigeni e anticorpi, ma se si approfondisce un po' si scopre una complessità sorprendente. **Attualmente, i 45 gruppi sanguigni rappresentano più di 390 diversi antigeni e anticorpi, e vengono fatte continuamente nuove scoperte.**

Questa variazione è dovuta alla battaglia in corso tra gli esseri umani e gli agenti patogeni che ci circondano, i quali vorrebbero attaccarsi ai nostri globuli rossi e invadere i nostri corpi. In particolare, si ritiene che i parassiti Plasmodium responsabili della malaria siano all'origine di molte di queste differenze

Sempre il team di **Nicole Thornton** ha evidenziato **l'antigene Duffy**, che può essere utilizzato come punto di ingresso dai parassiti Plasmodium, il che significa che gli esseri umani che si sono evoluti con un gruppo sanguigno **Duff-negativo** sono relativamente resistenti alla malaria.

Langhi DM Jr et al Duffy blood group and malaria. Hematology. 2006 Oct;11(5):389-98.

Il gruppo **sanguigno O** presenta anche un enorme vantaggio contro la malaria

Rowe JA et al Blood group O protects against severe Plasmodium falciparum malaria through the mechanism of reduced rosetting. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007 Oct 30;104(44):17471-6.

Il gruppo sanguigno influenza la personalità?



Sono stati segnalati diversi collegamenti tra il gruppo sanguigno e la salute, con conclusioni **false e/o errate** : il gruppo sanguigno **non influenza** la personalità , Come ipotizza Martin Maley (Is your personality linked to your blood group?) e neppure l'abilità sessuale Anche le affermazioni secondo cui dovremmo mangiare determinati alimenti in base al nostro gruppo sanguigno non sono mai state provate.

Tuttavia, ci sono diversi studi che suggeriscono le persone *senza gruppo sanguigno O* corrono un rischio maggiore del 12 %di malattie cardiache probabilmente a causa di fattori che influenzano la coagulazione del sangue.

The Connection Between Blood Type and Heart Health(reference completa da completare, sorry...)

Si ipotizza che le persone con *gruppo sanguigno A* siano più suscettibili al cancro gastrico, probabilmente perché i batteri *Helicobacter pylori* che guidano la neoplasia sono più capaci di attaccarsi al rivestimento dello stomaco.

Allo stesso modo, le persone con *gruppo sanguigno O* sembrano essere più protette sia contro il cancro gastrico che contro quello pancreatico.

Yu H, et al.. Association of ABO Blood Groups and Risk of Gastric Cancer. Scand J Surg. 2020 Dec;109(4):309-313.



Connie Westhoff responsabile del *Laboratorio di Genomica dei Gruppi Sanguigni del New York Blood Center* ritiene che con la diminuzione dei costi delle analisi genetiche, presto sarà possibile per tutti profilare il proprio gruppo sanguigno e memorizzarlo sul proprio cellulare :

Esistono 11 o 12 antigeni diversi che hanno maggiori probabilità di causare un esito negativo con una trasfusione, quindi le persone potranno essere abbinati con precisione per quelli." Ma sarà inevitabilmente una corsa continua per perfezionare questa conoscenza. "Scopriremo sempre nuovi gruppi sanguigni perché gli esseri umani si evolvono e noi cambiamo. "Come specie, essere diversi e avere diversità è assolutamente fondamentale per la nostra sopravvivenza".



Essere bambini a Gaza

But don't worry

con i recenti progressi nel campo dell'intelligenza artificiale,
l'ansia è riemersa. Ma non temete, umani !

Il timore che i robot possano impossessarsi del lavoro delle persone è un tema ricorrente da secoli. **(vedi Allegato)**. La tecnologia, ovviamente, ha trasformato il mondo a partire dal XVI secolo. Ma il dibattito sull'impatto che ciò avrà sull'occupazione in futuro si è evoluto molto poco nel corso di questo processo. Come accade oggi, nel corso della storia **i pessimisti** si sono preoccupati dell'impatto delle nuove invenzioni sul valore del lavoro umano, mentre **gli ottimisti** hanno sottolineato esempi passati di come la tecnologia abbia migliorato la condizione umana. Nella nostra discussione attuale, c'è anche una controargomentazione comune a questo punto.



Vasant Dhar, scienziato e professore alla New York University obietta che *Quelle non erano macchine pensanti", non è la stessa cosa dell'ultima volta, non è la stessa cosa dei precedenti tipi di tecnologia che hanno cambiato la natura del lavoro".*

Negli ultimi anni, con il proliferare di titoli sui **robot** che rubano posti di lavoro umani e con gli strumenti di intelligenza **artificiale generativa come ChatGPT** che sono diventati rapidamente più accessibili, alcuni lavoratori riferiscono di aver iniziato a sentirsi in ansia per il loro futuro e si domandano se le competenze che possiedono saranno rilevanti per il mercato del lavoro negli anni a venire.



A marzo, **Goldman Sachs** ha pubblicato un rapporto in cui mostrava che *l'intelligenza artificiale potrebbe sostituire l'equivalente di **300 milioni di posti di lavoro a tempo pieno.***



L'anno scorso, il sondaggio annuale globale sulla forza lavoro condotto da **PricewaterhouseCoopers (PwC)** a mostrato che quasi un terzo degli intervistati ha dichiarato di essere preoccupato per la prospettiva che il loro ruolo venga sostituito dalla tecnologia entro tre anni.



"Penso che molti creativi siano preoccupati", afferma **Aly Marshall**, una copywriter di 29 anni di Bristol, nel Regno Unito. "Speriamo tutti solo che i nostri clienti riconoscano il [nostro] valore e scelgano l'autenticità [di un essere umano] rispetto al prezzo e alla comodità degli strumenti di intelligenza artificiale."

Ora, i *career coach* e gli esperti delle risorse umane sostengono che, sebbene una certa ansia possa essere giustificata, i dipendenti devono concentrarsi su ciò che possono controllare. Invece di farsi prendere dal panico pensando di perdere il lavoro a causa delle macchine, dovrebbero investire nell'imparare a lavorare insieme alla tecnologia. Se lo trattano come **una risorsa** e non come una **minaccia**, aggiungono gli esperti, si renderanno più preziosi per i potenziali datori di lavoro e si sentiranno meno ansiosi.



Carolyn Montrose, career coach e docente alla **Columbia University di New York**, riconosce che il ritmo dell'innovazione e del cambiamento tecnologico può essere spaventoso. "È normale provare ansia per l'impatto dell'intelligenza artificiale perché la sua evoluzione è fluida e ci sono molti fattori applicativi sconosciuti", afferma.

Ma per quanto inquietante sia la nuova tecnologia, dice anche che i lavoratori non devono necessariamente provare paura esistenziale. Le persone hanno il potere di prendere le proprie decisioni su quanto preoccuparsi: possono scegliere di sentirsi in ansia per l'intelligenza artificiale, o avere il potere di conoscerla e usarla a proprio vantaggio.

Sebbene gli esperti affermino che un certo livello di ansia sia giustificato, potrebbe non essere ancora il momento di premere il **pulsante del panico**. Alcune ricerche hanno recentemente dimostrato che i timori che i robot possano assumere il posto degli esseri umani potrebbero essere esagerati.



**Massachusetts
Institute of
Technology**

Uno studio del **Massachusetts Institute of Technology (MIT)** offre una prospettiva rassicurante: **la maggior parte dei lavori è attualmente troppo costosa per essere automatizzata con l'intelligenza artificiale.**

Lo studio, scritto da cinque ricercatori del MIT e intitolato ***Beyond AI Exposure***, approfondisce gli aspetti pratici della sostituzione del lavoro umano con l'intelligenza artificiale negli Stati Uniti, concentrandosi su compiti che si prestano alla visione artificiale, come quelli svolti da insegnanti, periti immobiliari e professionisti. fornitori.

Sorprendentemente, gli autori hanno scoperto che solo il **23% dei salari** dei lavoratori per tali lavori potrebbe essere sostituito in modo economicamente vantaggioso dall'intelligenza artificiale. ***“Anche con una riduzione dei costi annuali del 50%, ci vorrà fino al 2026 prima che la metà dei compiti di visione abbiano un vantaggio economico per la macchina”.***

I ricercatori prevedono che anche con una riduzione dei costi del 20% all'anno, ci vorranno decenni prima che le attività di visione artificiale diventino economicamente efficienti per le aziende.



Finanziato dal **MIT-IBM Watson AI Lab**, lo studio ha utilizzato sondaggi online per raccogliere informazioni su circa **1.000 attività** assistite dalla vista che abbracciano **800 occupazioni**. Al momento, solo il **3%** di queste attività può essere automatizzato economicamente, ma i ricercatori suggeriscono che questa cifra potrebbe aumentare fino al **40%** entro il 2030, a condizione che i costi dei dati siano inferiori e che venga migliorata la precisione.

Sebbene ***l'intelligenza artificiale*** eccelle nel riconoscere modelli e nell'analizzare le immagini, la tecnologia alla base comporta **elevati costi di installazione e manutenzione**. In molti casi, è semplicemente più economico affidarsi alle capacità e all'intuizione umana. Inoltre, ***l'intelligenza artificiale*** ha già un problema rilevante di consumo energetico e le aziende stanno lottando per implementare i sistemi di intelligenza artificiale.

A differenza degli **esseri umani**, che hanno processi di pensiero sia **consci che subconsci**, ***l'intelligenza artificiale*** utilizza principalmente ragionamenti **statistici e simbolici**. Quindi lotta con compiti che richiedono **intuizione, sensibilità e conoscenza implicita, che spesso informano il pensiero critico e l'intelligenza emotiva umana**. Queste caratteristiche continueranno a essere insostituibili nel mercato del lavoro in evoluzione.

Naturalmente, ***l'intelligenza artificiale*** continua ad avere un impatto su molti posti di lavoro. Settori come quello bancario, del marketing, della vendita al dettaglio, dei servizi legali, dei trasporti e della **sanità** sono i principali candidati per una maggiore automazione, grazie alle loro attività ripetitive e al potenziale di risparmio sui costi.

Lo **studio del MIT** riconosce inoltre che i progressi nell'intelligenza artificiale, come una maggiore efficienza e accuratezza dei dati, potrebbero aumentare significativamente il suo potenziale di automazione. Ma per ora, comunque, la narrativa ***“le macchine ci ruberanno il lavoro”*** sembra esagerata, anche se a volte la verità va esagerata perché risulti credibile. ***Un'esagerazione è una verità che ha perso la calma***
(Khalil Gibran)

Allegato:
A proposito dei Robot

Già Omero nel libro XVIII dell'Iliade descrive l'inventore Efesto come un costruttore di macchine simili a robot. Nella descrizione omerica **Efesto** viene colto mentre è alla prese nella costruzione di qualcosa simile a montacarichi automatici aiutato da abili ragazze da lui forgiate in una lega d'oro e di un metallo dotato di poteri speciali Dio del fuoco che produce e crea, E. è il fabbro divino di mirabili opere; secondo il 18° libro dell'*Iliade* Efesto è pregato da Tetide, prepara le armi per Achille ed in particolare lo scudo.

Nel XVIII libro dell'Iliade, Achille riceve da Efesto un nuovo scudo, bellissimo, decorato con varie scene. Tutte le immagini che lo abbelliscono sono state descritte nel testo omerico e tale descrizione costituisce, di fatto, una digressione, che sospende per un attimo il racconto degli eventi.

La prima descrizione di un robot in modo chiaro e preciso è di **La mettrie** (L'uomo macchina 1747) (L'homme machine) Opera (1747) di J.O. de La Mettrie, pubblicata anonima a Leida.

A causa del radicale materialismo meccanicista sostenuto dall'autore, lo scritto suscitò grande scandalo e spinse **La Mettrie**, già costretto ad abbandonare la Francia, a rifugiarsi a Berlino, presso la corte di Federico di Prussia. Il titolo dell'opera si richiama polemicamente al meccanicismo dualistico cartesiano: dalla scoperta dell'irritabilità (*vis irritabilis*) delle fibre muscolari fatta dal fisiologo svizzero A. von Haller (a cui il libro è dedicato).

La Mettrie trae la conseguenza che ogni materia organizzata sia dotata di un principio di movimento e di sensibilità; anche l'uomo è, quindi, al pari degli animali, un puro meccanismo; ciò che lo distingue dagli altri esseri viventi è soltanto la sua maggiore complessità.

Il concetto di anima non è che un'ipotesi metafisica priva di utilità: in realtà l'attività spirituale potrà essere spiegata grazie al progressivo avanzamento degli studi di medicina (anatomia, fisiologia, patologia).