



Quinto Piano

MARZO 2024

NUMERO 57

Indice

AD MAIORA.....	3
LUSSANA	
IL NOSTRO GIORNALE SI È APERTO ALLO SCENARIO EUROPEO.....	5
ITALIA	
LA MADRE DI TUTTE LE RIFORME.....	6
MONDO	
L'ANNO DIFFICILE DELL'EUROPA.....	7
ATTUALITÀ	
I CUSTODI DELLA FORESTA AMAZZONICA.....	9
I ROHINGYA: SENZA TERRA NÉ DIRITTI.....	13
UN VIAGGIO PER IL MONDO: GLI INUIT.....	16
UNA GIORNATA CON MELO.....	18
SCIENZE & TECH	
STORIA DELLA MATEMATICA: RINASCIMENTO E RIVOLUZIONE SCIENTIFICA.....	20
LA MAGIA DEI GHIACCIAI NASCOSTI.....	23
L'EVOLUZIONE DELL'EVOLUZIONE.....	25
I NUOVI ORIZZONTI DELL'ANTIMATERIA.....	26
DISTURBI DELLO SPETTRO AUTISTICO: UNA NUOVA IMPORTANTE SCOPERTA.....	29
CULTURA	
UN VIAGGIO NELLE CINQUE TERRE.....	31
GOLDEN GLOBES 2024.....	32
SPORT	
JOEL EMBIID VS SHAQUILLE O'NEAL.....	34
SVAGO	
DE COMEDIA FUTURA.....	35
POESIE.....	39
CRUCIVERBA.....	43
SUDOKU.....	44
SUMMA CITATIO.....	46

Ad maiora

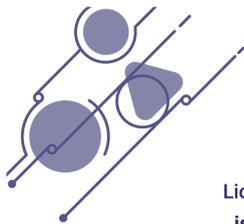
Venerdì scorso, dopo una lunga giornata scolastica, abbiamo partecipato ad un curioso corso di approfondimento sulla matematica. L'opinione comune riguardo coloro, che ritengono la matematica molto più di una materia, in cui raggiungere la sufficienza, non è particolarmente benevola. Tuttavia l'esperienza suggerisce, che la matematica è ampiamente utilizzata nei più svariati ambiti della nostra vita, e che un rifiuto di essa non fa altro che limitare le proprie possibilità. L'elenco di discipline che si collegano alla matematica è immenso: la fisica, che ha come obiettivo quello di spiegare in modo più preciso possibile la realtà, si basa su un linguaggio di tipo matematico; l'economia fa ampissimo uso di funzioni e modelli matematici; una buona conoscenza dell'informatica presuppone delle solide fondamenta di carattere matematico. Appare quindi evidente come approfondire la materia significhi, in secondo luogo, ampliare la propria conoscenza della realtà, e le persone che si interessano dell'argomento nascondono una particolare lucidità mentale sotto un velo di follia. Al corso si sono affrontati diversi problemi, ma uno ha particolarmente colpito la nostra attenzione. Per non annoiare chi non è incuriosito da questi argomenti riporto solo l'incipit: "su un'isola ci sono due tipi di persone:

è virtuosi, che dicono sempre la verità, ed i briganti, che mentono sempre”.

Certamente non è un inizio altisonante, anzi di scarso spessore letterario. Dopotutto è una vita poco interessante quella in cui non si può scegliere se dire la verità oppure mentire. Tuttavia, essa ha un contenuto decisamente curioso, ovvero il disegno di una realtà che, in apparenza semplice, nasconde uno spunto di riflessione sulla nostra vita. A tutti capita infatti di mentire in alcune circostanze, e di dire la verità in altre, ma in un contesto di tipo matematico ciò non è compatibile con la struttura del pensiero. Le premesse di ogni problema che prevede un procedimento logico devono essere solide e certe, escludendo ogni genere di casualità dalle ipotesi per ottenere un procedimento rigoroso, che, se seguito con coerenza, conduce necessariamente alla soluzione. Data la straordinaria attualità dell'argomento, possiamo affermare che esso è anche la base su cui si fonda la tanto discussa intelligenza artificiale. Essa ha infatti la sua massima efficacia nel momento in cui, date delle solide premesse, si deve processare, tramite algoritmi, un'enorme quantità di dati in breve tempo, operazione che l'uomo non sarebbe in grado di svolgere se non in tempi eccezionalmente lunghi. Questo può fare pensare, che lo straordinario sviluppo degli ultimi anni dell' AI, sviluppo che sembra destinato a continuare anche per l'avvenire, avrà come conseguenza quella di sostituire in modo sempre più massiccio l'attività umana. Molti film di fantascienza mostrano realtà apocalittiche, in cui intelligenze artificiali sempre più elaborate prendono il controllo del mondo, entrando in casi estremi in conflitto con l'uomo stesso. Quindi è necessario prendere coscienza del fatto che veramente siamo giunti ad un punto di svolta, che può portare immensi vantaggi per l'uomo, ma, allo stesso tempo, delle

potenziali catastrofi. Dopotutto, ciò che viene messo in discussione non è il nostro modo di vivere, ma il ruolo stesso che l'uomo ha, e deve avere, nel mondo. Come ci si può preparare ad una così grande rivoluzione, che è forse la più grande che la storia abbia mai vissuto? La maggior parte delle rivoluzioni ha avuto come conseguenze, lo scardinamento di valori e ideali passati, in nome di qualcosa di nuovo, in quanto ritenuto migliore. D'altra parte, come disse Vergniaud nel 1793, "la rivoluzione è come Saturno: divora i suoi figli". È quindi impossibile pensare che, da una rivoluzione, nasca solo qualcosa di positivo, così come è sbagliato rifiutare la novità, perché mina alla base le proprie sicurezze. Pertanto, l'attesa dell'avvenire deve essere supportata da un'adeguata consapevolezza tanto dei vantaggi quanto degli svantaggi che esso porta, e, sulla base di ciò, orientare nella direzione desiderata lo sviluppo delle nuove tecnologie. A sua volta, la consapevolezza si a vale della cultura intesa a livello globale, che non esclude nessuna disciplina e che possa fungere da criterio di scelta per costruire un futuro potenzialmente rivoluzionato. Alle necessarie informazioni serve accostare una capacità rielaborativa, ed essa viene solitamente espressa al massimo livello nei vari corsi di approfondimento. Ecco quindi che nessuna disciplina può essere trascurata, in quanto concorre a definire il criterio delle scelte, che stanno alla base del nostro futuro. Trasformare la "forma mentis" adeguandosi ai nuovi modelli culturali significa valorizzare il proprio sapere, e, per fare ciò, è necessario concepire la formazione in modo nuovo, non come limitazione della libertà, in quanto costringe sacrificare il proprio tempo ma come piena realizzazione di essa, poiché permette di determinare la propria vita.

SIMONE SIGISMONDI



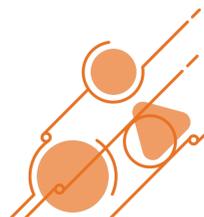
Liceo Scientifico Statale "Filippo Lussana", Italy
is awarded with the National Quality Label
for the project:

Exchange to change

13.12.2023



National Support Organisation
Italy



Il nostro giornale si è aperto allo scenario europeo.

L'attuale classe 3C, gli ex studenti della classe 2B e il gruppo di Quinto Piano, che nell'anno scolastico 2022-23 hanno partecipato ai progetti eTwinning "It's the same old story (Ancient myths, nowadays stories)" e "Exchange to change", hanno ricevuto dall'Unità Nazionale eTwinning il riconoscimento ufficiale di qualità per l'eccellente lavoro svolto in ambito internazionale.

Gli studenti hanno cooperato in modalità online in lingua inglese durante l'intero anno scolastico con i coetanei delle scuole: Γυμνάσιο Αχαρνών (Greece), Lycée Jean Hinglo (Reunion Island, France), Liceo Classico e Musicale Statale "Bartolomeo Zucchi" (Monza), IES Camp de Túria en Llíria, (Valencia), High School of Nea Fila-

delfeia "Miltos Kountouras" (Athens), Vilniaus Žvėryno gimnazija (Lithuania), Konak Mersinli Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, (Turkey), Gymnázium Čelákovice J.A. Komenského (Czech Republic).

La madre di tutte le riforme

Il 3 novembre 2023 il Consiglio dei ministri ha approvato il disegno di legge di riforma costituzionale portato avanti dalla presidente del Consiglio Meloni e dai suoi alleati, questa proposta di legge è stata definita dalla stessa Premier “madre di tutte le riforme” in quanto si pone come obiettivo l’introduzione dell’elezione diretta del presidente del Consiglio. Questo nuovo possibile scenario politico ha assunto il nome di “premierato”, poiché al presidente del Consiglio in carica sarebbero dati poteri maggiori. Il premierato è una forma di governo la cui definizione non è univoca. La Riforma proposta, ancora in fase di discussione, prevede modifiche ai seguenti articoli costituzionali: 59, 88, 92 e 94. Con la modifica dell’articolo 59 si andrebbe innanzitutto a togliere il diritto al capo dello Stato di nominare nuovi senatori a vita, fatta eccezione per gli ex presidenti della Repubblica. Successivamente, con il cambiamento dell’articolo 88, verrebbe tolta la possibilità al presidente della Repubblica di sciogliere anche solo una delle due Camere, come invece era possibile in precedenza, aggiungendo inoltre una norma- in gergo detta “anti ribaltone”- la quale prevederebbe, in caso della mancata fiducia al Premier, la sostituzione di quest’ultimo con un parlamentare già facente parte della maggioranza, che si dovrà dedicare alla realizzazione del programma di governo. Se il Premier non dovesse ottenere nuovamente la fiducia, allora si andrebbe al voto. Infine si introdurrebbe l’elezione diretta del presidente del Consiglio, con la modifica dell’articolo 92, il cui mandato avrebbe la durata di cinque anni e avrebbe come requisito di nomina quello di venire contestualmente eletto parlamentare.

La Premier e il Governo si sono posti con questa riforma costituzionale due obiettivi principali: garantire ai cittadini il diritto di scegliere da chi farsi governare “mettendo fine a ribaltoni, giochi di palazzo e governi tecnici”(conferenza stampa del 3 novembre), inoltre come secondo obiettivo c’è quello di garantire che chi governi lo faccia con stabilità. Al contrario della maggioranza di governo i partiti di opposizione si sono per lo più dichiarati contrari a questo disegno di legge, che infatti è stato definito un pericolo per l’Italia e anche troppo approssimativo e arzigogolato. Si sono espresse contro anche personalità come Gustavo Zagrebelsky, presidente emerito della Consulta e costituzionalista, il quale ha dichiarato che questa forma di presidenzialismo non farebbe altro che creare una spaccatura tra il corpo elettorale e aumentare l’odio sociale in Italia. Nonostante le opinioni contrastanti che sono emerse, il percorso per l’approvazione definitiva di questo disegno di legge è ancora lungo perché richiede la doppia approvazione di Camera e Senato. In seguito se la maggioranza raggiunta è pari a due terzi dei componenti delle camere, allora la riforma costituzionale è approvata in maniera definitiva. Se invece la maggioranza raggiunta è assoluta, allora la riforma deve essere sottoposta ad un referendum popolare per confermarla o meno. Ad oggi i partiti di maggioranza non possiedono i numeri necessari per far approvare la riforma senza un referendum, ciononostante anche se il disegno di legge venisse approvato, entrerebbe in vigore solamente nel 2027 o dal primo scioglimento delle camere in seguito alla sua approvazione.

FRANCESCA LOCATELLI



L'anno difficile dell'Europa

Intervista a Ferruccio de Bortoli, ospite d'onore del Liceo Lussana

Nella conferenza del 22 gennaio, organizzata dalla Commissione Cultura in collaborazione con l'Università del Sacro Cuore di Milano nel Liceo Lussana di Bergamo, si è discusso riguardo il tema "L'anno difficile dell'Europa". Una straordinaria occasione per dialogare con una personalità illustre del giornalismo italiano, come Ferruccio De Bortoli, giornalista e saggista italiano che, nella sua carriera, è stato direttore di alcune tra le più importanti testate giornalistiche nel panorama italiano. La tematica dell'intervento è stata "L'anno difficile dell'Europa", in vista degli importanti avvenimenti che si svilupperanno nel 2024, con particolare riferimento alle elezioni per il parlamento europeo di giugno e alle elezioni presidenziali negli Stati Uniti.

L'elemento di maggiore preoccupazione è in particolare lo sfondo su cui si svilupperanno questi eventi, ovvero la guerra tra Russia e Ucraina, ed il conflitto tra Israele e Palestina, che complicano il panorama geopolitico internazionale, aumentando esponenzialmente i rischi per la stabilità dei regimi democratici occidentali. In que-

sto clima di grande incertezza, infatti, i governi di tipo autoritario si mostrano in grado di fornire maggiore stabilità e sicurezza, con gravi rischi per i governi democratici, conquistati dolorosamente in secoli di lotte, in nome della libertà e della tutela dei diritti inalienabili dell'uomo. Sono molte le tematiche che, nello scenario storico-geopolitico contemporaneo, evidenziano il tremendo pericolo in atto: l'immigrazione (elemento di grande dibattito nelle elezioni presidenziali americane), i legami con gli stati extraeuropei e le direzioni verso cui devono vertere le decisioni dell'Europa, come la possibilità di costituire un esercito europeo.

In questo articolo, riportiamo un'intervista esclusiva rilasciata a Quinto Piano, con, come tema centrale, quello dell'Europa tra passato, presente e futuro, analizzando in modo particolare le sfide che hanno caratterizzato il nostro continente negli anni successivi alla Seconda Guerra Mondiale, e quelle che si presenteranno negli anni a venire.

Dottor De Bortoli, secondo Lei, la fondazione dell'Unione Europea si è basata

sull'identità culturale dei popoli o anche grazie alle contingenze relative al periodo di fondazione?

La risposta è sicuramente complessa. Innanzitutto la contingenza storica, perché si era alla fine della Seconda Guerra Mondiale e non si volevano ripetere gli errori della prima, quando si caricò la Germania di oneri di guerra troppo rilevanti, che portarono alla crescita del nazismo. C'era poi il tema della gestione di risorse strategiche comuni, come per esempio il carbone e l'acciaio. Se ci si pensa le guerre tra Francia e Germania furono anche generate da un conflitto economico, relativo al bacino della Ruhr, area importante dal punto di vista tecnologico. Ci fu poi un grandissimo contributo sul piano culturale, grazie a personalità come Altiero Spinelli o alla concordanza di personaggi come Robert Schuman, ministro degli esteri francese, e Konrad Adenauer, il cancelliere tedesco. Infine c'è da considerare il tema culturale di un'identità europea costituita da generazioni stanche di farsi la guerra, che avevano subito troppi dolori, troppi lutti, familiari e nazionali.

Durante il suo intervento è emerso particolarmente come tenda a diminuire il peso specifico delle democrazie rappresentative rispetto ai poteri autoritari. Secondo lei, davanti ad un'unione di Stati come l'Unione Europea, quale potrebbe essere la risposta per cercare di riacquistare questo peso specifico in ambito internazionale, per far prevalere l'idea democratica rispetto a quella autoritaria?

La risposta più immediata è quella di tutelare lo stato di diritto, che non è una costruzione estranea alla nostra vita quotidiana. L'idea di salvaguardare l'indipendenza della magistratura rispetto al potere politico, non può riguardare semplicemente il dibattito tra partiti politici, ma è qualcosa che incide fortemente sulla nostra

condizione di cittadini europei. Io penso che noi non abbiamo l'esatta coscienza dei traguardi raggiunti in questi anni. Libertà che in alcuni paesi sono totalmente sconosciute, anche se molto ambite. Basti pensare alla libertà di espressione, alla parità di genere o alle questioni sulla tutela delle minoranze. Sono condizioni che noi riteniamo uno stato di fatto, come se fossero acquisite, come se facessero parte di una sorta di lascito del diritto naturale. La perdita di coscienza di questi diritti, fa sì che quando c'è una proposta autoritaria che dice: "io ti garantisco più protezione, più livello di benessere, ma tu sei meno libero", allora noi, così come i nostri genitori negli anni trenta del secolo scorso, siamo più propensi a barattare la protezione con la rinuncia di alcune libertà. Così facendo perdiamo l'idea e la memoria di quanto quelle libertà siano costate in termini di lotta, di vita umane e di sacrifici di intere generazioni.

Qual è un obiettivo che le piacerebbe vedere realizzato nell'Unione Europea del futuro?

Mi piacerebbe che ci fosse una politica sulle migrazioni, fenomeno che caratterizzerà sempre più i prossimi anni. Un altro grande tema sarà l'esplosione del continente africano, soprattutto dal punto di vista demografico. Proprio per questo vorrei che l'Unione Europea si proponesse come una grande agenzia di offerta del lavoro ai giovani africani, tutto ciò accompagnato, ovviamente, all'educazione e allo studio della lingua. Allo stesso tempo vorrei che l'Europa facesse un grande intervento post coloniale di aiuto ai paesi africani, che stanno invece drammaticamente scivolando, nel silenzio della nostra Unione Europea, verso l'area di influenza cinese o perfino russa.

TOMMASO MARZAN
MARGHERITA RHO
SIMONE SIGISMONDI



I custodi della Foresta amazzonica

Tra la zona più meridionale del Venezuela e quella settentrionale del Brasile, dove si versa il fiume Orinoco, nascosto dalla fitta vegetazione della foresta amazzonica emerge una popolazione autoctona che abita la zona, per la quale il tempo sembra essersi fermato: gli Yanomami.

Questi rappresentano una delle più grandi comunità indigene isolate, con una popolazione stimata di circa 35.000 individui. Figli di una storia millenaria, questa tribù indigena è rimasta fedele alle tradizioni originali e antiche, mantenendole salde nel loro unico stile di vita, tanto lontano dal prototipo occidentale quanto affascinante. Essi infatti si fanno portavoce di una realtà ormai molto diversa da quella moderna, diventando custodi di quel senso, ormai perso nei secoli, di armonia ed unione con la natura, nella quale vivono nel modo più semplice e diretto possibile, accorciando tutte quelle distanze che si possono creare e stanziare tra essi e la loro foresta, tra mondo umano e mondo naturale.

I Yanomami conducono un'esistenza semi-nomade, spostandosi tra diversi insediamenti all'interno della foresta e vivendo in abitazioni note come "Shabono", ossia grandi costruzioni circolari fatte di legno e foglie, progettate per ospitare intere comunità. La vita quotidiana è caratterizzata da una stretta cooperazione e condivisione tra

gli individui e i diversi nuclei famigliari, un tipo di relazione essenziale per la sopravvivenza in un ambiente tanto rigoglioso quanto impegnativo.

I Yanomami vivono prevalentemente di caccia, di pesca e di agricoltura, seguendo per necessità i ritmi che la foresta pluviale impone, intrecciando la loro esistenza e i loro cicli vitali con quelli dell'Amazzonia. La caccia riveste infatti un ruolo centrale nella società Yanomami, essendo una delle principali fonti di cibo. Armati di archi, frecce e, in alcuni casi, fucili moderni ottenuti tramite scambi con le popolazioni esterne "evolute e modernizzate", i cacciatori dimostrano una profonda conoscenza del loro ambiente, cacciando prevalentemente il tapir, preda più ambita, ma anche scimmie, uccelli e altri piccoli mammiferi. La caccia non è solo un'attività alimentare, ma anche un rito di passaggio per i giovani maschi, che apprendono le tecniche e i segreti dell'ambiente forestale dai loro anziani, cosicché possano entrare nel mondo adulto per poi insegnare ai posteri gli stessi



precetti insegnati a loro. Parallelamente, la pesca è un'altra attività vitale, praticata con tecniche che variano dall'uso di frecce e reti a quelle molto più sofisticate quali l'utilizzo di piante tossiche che, versate nei corsi d'acqua, stordiscono i pesci, facilitandone la cattura. Queste pratiche sostenibili assicurano che gli ecosistemi locali rimangano intatti e produttivi, rispettando attentamente la foresta che li accoglie.

Questa è infatti per loro non solo la propria casa, ma anche una manifestazione sacra, da proteggere, tanto che molti dei loro rituali e delle loro tradizioni ruotano attorno al profondo e religioso rispetto per l'ambiente circostante, riconoscendo l'alto valore di ogni animale, pianta e fiume, in simbiosi con quello che è un elemento intrinseco nelle loro vite, nel loro corpo e nelle loro credenze più spirituali. Essi credono infatti, secondo una forte visione animistica, che spiriti di ogni tipo risiedono

negli elementi naturali che stanno intorno a loro, tanto che pure le piante medicinali, oltre ad essere utilizzate per guarire fisicamente, sono anche viste come un ottimo modo per instaurare un legame spirituale con il metafisico, accogliendolo dentro di sé. Gli sciamani sono figure fondamentali per nella società degli Yanomami, centrali per mediare tra il mondo degli spiriti e quello dell'uomo, comunicando con essi per proteggere la loro gente e assicurare una caccia fruttuosa. È infatti un'importante tradizione, nella cerimonia del Yākōana, consumare una polvere allucinogena ottenuta dall'omonima pianta grazie alla quale, attraverso visioni, gli sciamani acquisiscono saggezza e guida per la comunità, rafforzando il legame con la natura in un momento chiave per entrare in contatto con questi spiriti.

Altra forma di connessione con la natura è anche quella della pittura corporea,

un'arte che mostra visivamente questa volontà di avvicinamento con il mondo esterno. Gli Yanomami si dipingono con pigmenti ottenuti da materiali naturali come l'argilla e piante colorate, in una pratica oltre che estetica, fortemente simbolista, in cui ogni disegno sul corpo rappresenta spesso raffigurazioni legate agli animali, alle piante e agli spiriti che li circondano. Anche questa vera e propria forma d'arte è parte integrante di cerimonie e rituali di ogni tipo. Durante i momenti di festa, infatti, i membri della tribù si dipingono il corpo con disegni elaborati che celebrano la ricchezza della natura e rafforzano il senso di comunità nella quale vivono, stretta intorno all'ambiente della foresta. In più la pittura corporea è presente



anche in situazioni più sacre, quale il complicato e particolare rito funebre, dove la pittura corporea diventa mezzo attraverso cui la tribù onora il defunto. In questa cerimonia importantissima, che rappresenta inoltre uno degli aspetti più distintivi della cultura di questo popolo, spicca la concezione di ciclicità della vita con la morte: ogni volta che una persona muore, il corpo del defunto viene esposto alla comunità per un giorno intero, durante il quale le donne si dipingono il volto di nero in segno di lutto, manifestando il dolore collettivo per la perdita di un individuo della popolazione con pianti e lamenti ininterrotti. Poi, il giorno successivo, la salma del compianto viene posta su di una catasta di legna, e vengono messi attorno al corpo tutti i beni del defunto, ovvero tutti gli oggetti materiali che furono parte della vita trascorsa e perciò simboleggianti il modo in cui essa è stata vissuta, per poi dare fuoco al tutto, in modo da farli incenerire insieme alla persona in un vero e proprio rito crematorio. Secondo gli Yanomami l'anima raggiungerà poi il mondo degli spiriti e, per questo motivo, la tradizione funeraria viene sempre accompagnata da canti e preghiere recitate da tutta la tribù, in modo da guidare ed aiutare il nuovo spirito attraverso questo importante e delicato viaggio. La credenza è quella per cui se a seguito della cremazione alcuni di questi oggetti non riescono a bruciarsi, allora il morto ha compiuto in vita un peccato che non può essere perdonato. Successivamente le ceneri saranno recuperate e conservate, per essere usate infine dai familiari della vittima, che dopo 30 giorni le metteranno in una zuppa che verrà così consumata da ogni membro della famiglia, in modo tale che l'anima e ciò che resta del corpo possa rimanere per sempre all'interno di essi. Così la morte si trasforma in passaggio ad un'altra vita cara, che accoglierà la perdita

direttamente all'interno del proprio corpo, mostrandola non come una fine definitiva, ma come parte dello stesso ciclo vitale, riflettendo sul grande amore provato nei confronti della vita.

Nonostante la loro esistenza remota e il limitato contatto con il mondo esterno, i Yanomami affrontano con resilienza minacce in costante crescita come la deforestazione, l'estrazione mineraria illegale e la presenza di estranei che possono influenzare la loro vita tradizionale, mostrandoci che, anche in una selva di cambiamenti, alcune radici resistono saldamente al passare del tempo. Preservare la loro cultura e le antiche pratiche diventa quindi cruciale per la sopravvivenza di questa tribù unica, che purtroppo però si sta sempre più trovando in difficoltà a resistere alla spinta capitalistica degli estranei, interessati alle loro terre, e anche alle malattie da loro portate. Queste sfide mettono a rischio non solo la loro sopravvivenza fisica, ma anche la continuità delle loro tradizioni culturali e spirituali, esemplari in un mondo in cui la natura è spesso sfruttata e minacciata. I Yanomami rimangono perciò un esempio di come sia possibile vivere in armonia con l'ambiente circostante, nonostante il costante progresso che sta rovinando una visione ormai tanto remota da noi quanto fondamentale da mantenere ancora oggi.

SOFIA TASSI





I Rohingya: senza terra né diritti

È definita come l'isola dei Rohingya e per questo nell'immaginario comune è vista come un posto pieno di cultura e tradizioni di questo popolo, dello stesso popolo che la definisce come la propria prigionia. A cinque ore di navigazione dalla costa più vicina, Bhasan Char è un'isola al largo del Bangladesh, formata solo nel 2006 per accumulo di limo himalayano. Un'isola sorta dal nulla, dove non sono mai stati fatti accertamenti sulla stabilità del suolo e dove il rischio di condizioni meteorologiche avverse è notevole, ma dove sono stati costruiti circa 1500 edifici. Abitazioni su due piani dal tetto rosso in blocchi da quattro e ogni tre blocchi altri palazzi a più piani, dove si possono trovare spazi comuni come scuole e presidi medici. Una città progettata a tavolino nel modo più conveniente e funzionale possibile dal governo bangalese, per risolvere il problema degli immigrati. Qui abitano circa 30.000 persone, tutti Rohingya, scappati dalle persecuzioni e dalle discriminazioni, per trovarsi ancora

una volta chiusi in gabbia. L'isola non la possono lasciare e qui la vita non è come era stata loro promessa: "migliori condizioni di vita, un'ottimo sistema sanitario, scuole per i bambini e opportunità lavorative per i più grandi". Le scuole sono poche e spesso disorganizzate per accogliere così tanti bambini, i presidi sanitari non sono forniti a dovere, i posti di lavoro sono solo per una piccola parte della società e il cibo, fornito loro dal governo bengalese, è insufficiente. Questa è la vita a Bhasan Char, dove anche i bambini, con il loro sguardo innocente, hanno compreso la gravità della situazione, la crudeltà di un'isola che non ti offre nessuna opportunità, tanto da esser stata definita come "l'isola-prigionia in mezzo al mare".

Essere Rohingya oggi non è facile, perché soggetti a discriminazioni e a condizioni di vita precarie. Nella memoria collettiva sono ancora ben impresse le immagini del 2017, immagini di crimini contro l'umanità commessi nei loro confronti e i ricordi delle persecuzioni, delle violenze sessuali e delle

uccisioni indiscriminate. Essere Rohingya oggi non è facile, perché o si è rifugiati in paesi stranieri o si è estranei in casa propria, nel Myanmar, dove l'odio e le discriminazioni permangono, dove la cittadinanza non è loro concessa, dove gli spostamenti al di fuori della propria regione devono essere dichiarati e concessi dalle autorità vigenti. Dai circa 2 milioni di 10 anni fa, oggi i Rohingya residenti a Myanmar sono diventati 600.000, di cui 150.000 sfollati da oltre 10 anni. Il resto della popolazione è distribuita nei campi profughi dei paesi confinanti, primo fra tutti il Bangladesh, ma anche la Thailandia, l'India e la Malesia. I campi, nel Myanmar così come quelli degli altri paesi ospitanti, sono posti affollati, dove la vita è caotica e la sopravvivenza difficile. Le costruzioni sono semplici, spesso prive di acqua corrente e di elettricità. Le scuole, così come i presidi sanitari, sono perlopiù di matrice autonoma, con l'appoggio dell'organizzazioni umanitarie. Nonostante la vita difficile la popolazione è in continuo aumento, ma i campi rimangono sempre gli stessi, cosicché gli abitanti si trovano costretti a condividere il poco spazio a loro destinato. Nel Myanmar anche i Rohingya "liberi" sono in realtà vincolati da numerose norme e leggi, che influiscono negativamente sulla loro capacità di ottenere assistenza sanitaria, frequentare la scuola o guadagnarsi da vivere, rendendoli sempre più dipendenti dagli aiuti umanitari. La paura è il prezzo costante per questa "libertà". La paura che si ripeta un massacro come quello del 2017, la paura di vivere in un paese in cui ci sono ancora molte tensioni, in un paese che non ti riconosce come suo cittadino. In India la paura è quella di essere forzatamente rispediti nel Myanmar, nel Bangladesh quella di essere mandati sull'isola e di essere allontanati dai propri cari.

Nemici in casa propria, un problema in



casa d'altri, definiti dalle Nazioni Unite come "la minoranza etnica più perseguitata al mondo", ma chi sono i Rohingya e qual'è la loro cultura? Il popolo dei Rohingya è un popolo di persone che amano ballare e cantare, che parla in una lingua sconosciuta al resto del mondo, che dedica ai propri familiari una canzone solamente aggiungendo nella strofa il nome del proprio caro. Sono un popolo dalla lingua complessa, tanto che gli studiosi sono arrivati ad interpretarla con ben tre alfabeti, di cui uno, hanifi, creato appositamente, derivato di quello arabo, ma con l'aggiunta di caratteri dal latino e dal birmano. Per i Rohingya la convivialità è fatta dalle foglie di betel, anche conosciute come *faan*. Indossano gli stessi abiti tipici dei birmani, eppure



subiscono discriminazioni da anni. Probabilmente uno dei maggiori fattori ad influenzare quest'odio è la religione, in quanto la fede è uno degli elementi più intimi dell'animo umano e fin dall'antichità viene difficile agli uomini accettare chi ha una differente visione religiosa. A differenza del resto della popolazione del Myanmar, prevalentemente buddista, i Rohingya sono musulmani. I loro leader religiosi, come gli imam o i ustād, assumono spesso anche il ruolo di guaritori tradizionali, che

basano la loro medicina su rituali di varia natura, essenziali come sostegno psicologico all'interno della comunità.

Viviamo una vita soltanto, nasciamo in posti diversi del mondo e questo condiziona il nostro modo di essere, ma in quanto esseri umani non possiamo dimenticarci che la realtà non è per tutti la stessa ed è importante prendere coscienza di quello che è il mondo. Siamo le nostre scelte, perché sono queste a determinare ciò che divente-

remo, ma le nostre scelte sono influenzate e determinate dalle opportunità che ci vengono fornite, che non sono le stesse per tutti. Forse è per questo che è così importante prendere atto delle differenti realtà: per riuscire a dare la giusta importanza a ciò che noi spesso diamo per scontato e non dimenticare chi vive ai margini della società, lontano dai riflettori, ma con il destino segnato.

MARGHERITA RHO



Un viaggio per il mondo: gli Inuit

Il mondo è bello perché è vario: ovunque possiamo trovare culture, tradizioni e stili di vita molto distanti dai nostri. In questo articolo, presenteremo alcune curiosità etnografiche riguardo il “popolo dei ghiacci”, ovvero gli Inuit. Gli Inuit sono uno dei due popoli, insieme agli Yupik, che fanno parte dei cosiddetti “Eschimesi”, termine che significa letteralmente “fabbricanti di racchette da neve” o “mangiatori di carne cruda”, nato con accezione dispregiativa da parte degli americani. Si tratta di un popolo che attualmente abita nella penisola di Chukotka, in Alaska, in Groenlandia e in alcune regioni del Canada. Tuttora vivono prevalentemente di pesca e caccia, ma hanno sviluppato anche attività agricole di piccole dimensioni. Gli animali che vengono cacciati variano a seconda del periodo stagionale, generalmente sono orsi, volpi, balene, trichechi e foche.

La leggenda del “bacio eschimese”

Il gesto tra due persone che si sfiorano il naso a vicenda viene chiamato “bacio all'eschimese”. Una leggenda narra infatti che gli individui del popolo eschimese, vivendo nel gelido nord, non possano scambiarsi i tradizionali baci sulle labbra, perché esse potrebbero rimanere attaccate a causa del freddo glaciale. Questa storia è ovviamente falsa; nonostante ciò, gli Inuit si sfiorano davvero il naso come gesto d'affetto. Esso viene chiamato “kunik”. Il kunik è un saluto tradizionale nella cultura Inuit e viene solitamente utilizzato tra i membri della stessa famiglia (principalmente tra madri e figli) oppure con amici molto intimi. Il termine kunik non indica solo il gesto “naso contro naso”, bensì implica anche la pressione del naso e del labbro superiore sulla pelle



dell'altra persona (che sia fronte, guancia o naso). Sono stati gli europei, a seguito dei primi viaggi di esplorazione, a coniare il termine “bacio all'eschimese” e a perpetuare l'idea che queste popolazioni si baciasse così.

Qallupikuk: il mostro dell'acqua che terrorizza i bambini

Ogni cultura ha i suoi mostri leggendari. Gli Inuit, specialmente in passato, trascorrevano le loro giornate attraversando pericolosi campi di ghiaccio, cacciando enormi trichechi e aggressivi orsi polari. Era quindi difficile spaventare i bambini facendoli obbedire con storie di paura. Tuttavia, c'era una creatura che persino i bambini Inuit temevano: il Qallupilluit. Secondo la leggenda, è un umanoide che vive sott'acqua e trascina le persone nelle gelide

profondità del mare. Il Qallupilluit è spesso descritto come un essere avente la pelle verde e viscida, capelli e unghie lunghe. Le mani sono palmate e presentano scaglie e pinne, una delle quali è in grado di emettere un suono stridulo che paralizza le vittime. I genitori raccontavano, e raccontano tutt'oggi, questa storia per evitare che i bambini potessero incautamente gettarsi nell'acqua o camminarvi troppo vicino, rischiando la morte.

I 100 modi per dire “neve”

Comunemente si crede che nel vocabolario Inuit ci siano centinaia di traduzioni per la parola “neve”, ma ciò non è affatto vero. Questa idea è stata inavvertitamente creata nel XIX secolo dall'antropologo Franz Boas, che ha vissuto con gli Inuit e studiato le loro abitudini. Boas è rimasto colpito dai termini elaborati che gli Inuit usavano per descrivere il loro terreno ghiacciato: per esempio “aqilokoq” significava “neve che cade dolcemente”, mentre “piegnartoq” era “la neve che permette di guidare facilmente lo slittino”. Tuttavia, la lingua Inuit è strutturata in modo tale da riunire più parole e morfemi in una, creando così l'impressione che un'intera frase sia una parola sola. Si è poi scoperto che gli Inuit hanno tante parole per “neve” quante ne abbiamo noi Italia-

ni: una, ossia “aput”.

Gli igloo

L'igloo è quella che tradizionalmente viene considerata l'abitazione tipica degli Inuit. In realtà, queste strutture a forma di cupola sono una soluzione abitativa ormai abbandonata dagli anni Settanta del secolo scorso. Gli Inuit oggi li utilizzano esclusivamente come rifugi durante i periodi della caccia. Essi vengono realizzati incastrando mattoni di ghiaccio l'uno sull'altro. Una volta costruita la cupola, viene realizzato un ingresso, che prosegue in un corridoio che permette di accedere all'interno. Sulla sommità della cupola viene realizzato un foro, da cui possa uscire il fumo del fuoco, utilizzato per riscaldarsi e per cucinare. Infatti gli igloo, essendo, formati da ghiaccio e aria, che hanno capacità termiche diverse, non si sciolgono: l'aria calda del fuoco, quando arriva alle pareti di ghiaccio, si raffredda velocemente impedendo ai mattoni di sciogliersi. L'interno è foderato con pelli di renna, utilizzate anche per i letti. In alcuni villaggi, gli igloo erano comunicanti tra loro tramite corridoi, così da rendere possibile il passaggio da una casa all'altra senza dover uscire in caso di condizioni meteorologiche particolarmente difficili.

LUCIA CESARI



Una giornata con Melo

Ho conosciuto Melo a luglio del 2023 durante una vacanza-studio a Cambridge, lì abbiamo dovuto convivere due settimane con persone della nostra età e più grandi, con diverse culture e tradizioni. Lì io ho fatto amicizia con molte persone di vari Stati, tra cui Melo, insieme abbiamo condiviso le nostre tradizioni e passioni, per questo motivo vorrei farvi raccontare da lui una cultura diversa, quella della Cina, per trasmettere anche a voi quello che ho imparato.

“Ciao a tutti, mi chiamo Melo, vivo a Macao, una regione autonoma situata sulla costa sud della Cina, sono studente e come sport pratico il Windsurf, per chi non sapesse cos'è, è uno sport acquatico in cui stai in piedi su una tavola simile a quella da surf e usi una vela per muoverti sfruttando il vento. Mi piace molto come sport perché è una combinazione di equilibrio, controllo della vela e sensibilità al vento.

La mia giornata inizia con l'alzarmi alle 6 del mattino, poi mi lavo e faccio colazione, di solito con il porridge, ma a volte anche con uova, latte, un po' di pane e del riso a vapore. Dopo aver mangiato vado a scuola alle 7:30, esco a pranzare alle 12:30 e torno a scuola fino alle 5:30, dopo di che partecipo a delle attività extra scolastiche, dove faccio i compiti e studio. Il nostro sistema scolastico non è come quello dell'Europa o dell'America, che hanno un apprendimento aperto, il nostro è abbastanza rigido, infatti per il nostro Stato la disciplina è tutto. Un'altra cosa abbastanza diversa è l'utilizzo della tecnologia, infatti essa ha un ruolo indispensabile nelle nostre vite. Dopo aver studiato a scuola torno a casa per cenare e di solito dopo aver mangiato sono già le nove quindi vado a letto



per il resto della serata.

La mia materia preferita è la matematica perché è sempre stata utile ed è uguale in tutti i posti, anche le lingue mi piacciono, ma loro cambiano nel tempo e variano da regione a regione. Il mio sogno futuro è studiare ingegneria meccanica ed elettrica in Australia e poi diventare ingegnere, spero che prima o poi questo sogno si realizzi.

Quando non abbiamo scuola la mia famiglia mi porta a fare dei viaggi, non solo all'estero, ma anche nella Cina continentale, infatti a me piace molto viaggiare!

Il mio cibo tradizionale cinese preferito è "l'Hot pot", che tradotta in italiano è pentola calda, ha un sapore molto buono grazie al manzo piccante e al montone, la cosa bella è che il piatto è condiviso con le altre persone in tavola, ciò rende l'esperienza molto divertente.

Ci sono vari Capodanni lunari in Cina e questi sono i momenti più felici per noi ragazzi cinesi, perché è tradizione che gli adulti ci diamo delle "hongbao", anche chiamate buste rosse, che contengono del denaro e sono simbolo di buona fortuna, prosperità e benedizioni, infatti è un augurio di un futuro prosperoso e felice. All'interno delle hongbao la nostra entrata annuale varia solitamente dalle 2.000 alle 10.000 pataca di Macao (la pataca è la moneta di

Macao).

Il mio festival preferito a Macao è invece il Festival delle Lanterne, questa è una festa tradizionale significativa, celebrata il quindicesimo giorno del mese lunare. Presenta mostre di lanterne, sfilate, danze dei leoni e cibo delizioso. Questo gioioso festival mette in mostra la diversa cultura e le ricche tradizioni di Macao. Durante questa festa facciamo diversi giochi, ma il mio preferito è il tradizionale gioco cinese degli indovinelli sulle lanterne, in cinese è scritto come "猜灯谜". I partecipanti cercano di indovinare le risposte a questi indovinelli e, se riescono, possono vincere un piccolo premio.

Un esempio di indovinello è questo:

Mi vedi di notte, ma non di giorno.
Sono luce senza calore. Sono sempre lì,
anche quando non mi vedi. Cosa sono?

La risposta è: Una stella.

Questo è tutto quello che volevo condividere con voi oggi.

Grazie e un saluto da Macao!

Melo"

La giornata e le tradizioni di Melo sono diverse dalle nostre, ma la curiosità di amplificare le nostre conoscenze è comune, un caloroso saluto a Melo e a tutti gli altri ragazzi e ragazze della Cina e di tutti gli altri Stati!

Ti aspettiamo in Italia Melo!

LIVIA DEDA



Storia della matematica: Rinascimento e rivoluzione scientifica

Nello scorso numero abbiamo deciso di descrivere i maggiori contributi matematica indiana e araba, allontanandoci così dall'Europa per qualche secolo. Infatti, se, fino al XIII secolo, in Oriente tutte le scienze vissero una fase di grande sviluppo, nel "Vecchio Continente" la sempre maggiore egemonia della Chiesa rendeva la ricerca molto complessa. Come abbiamo poi visto, la matematica non aveva mai trovato terreno fertile in Europa occidentale. I romani stessi, gli inventori dell'ingegneria, non si interessarono mai all'ambito puramente teorico della nostra disciplina. Molti secoli furono dunque necessari e dobbiamo attendere fino al Rinascimento affinché la matematica si sviluppi appieno in Italia, Francia e Inghilterra. In questo periodo di straordinario sviluppo culturale, tutte le discipline fecero enormi passi in avanti e si influenzarono reciprocamente. Basti pensare all'arte, che apriva le sue porte alla prospettiva brunelleschiana che avrebbe interessato i matematici per le sue implicazioni geometriche, o alla geografia. Con la scoperta dell'America e con lo sviluppo dei commerci marittimi, la figura del cartografo divenne fondamentale. Si pose infatti il problema di rappresentare su un piano la superficie sferica della Terra. Visse ad esempio in questo periodo il cartografo fiammingo Gerhard Kremer, italianizzato come Mercatore, che per primo realizzò delle carte veramente affidabili, basandosi sui principi matematici. La peculiarità della carta di Mercatore e del corrispettivo pla-

nisfero è che essa permetteva di mantenere gli angoli costanti rispetto alla realtà, deformando tuttavia lunghezze ed aree. La straordinaria diffusione della "Proiezione di Mercatore" è giustificata dal fatto che essa indicava alle navi con precisione le rotte migliori per attraversare l'oceano. Questo planisfero fu parzialmente sostituito solo negli anni '70 del Novecento dalla carta di Fall-Peters, che mantiene invece invariate le aree, a discapito di angoli e, nuovamente, lunghezze. Si trattò prettamente di un'azione politica, poiché nella carta di Mercatore i Paesi a latitudini più alte apparivano molto più grandi per ragioni di proiezione: così, ancora oggi, a molti sembra che la Groenlandia sia vasta circa quanto metà dell'Africa, quando in realtà l'isola nordica si estende per un territorio pari a circa un quindicesimo di quello africano.

Dal punto di vista prettamente matematico, durante il Basso Medioevo i commerci con l'Oriente avevano permesso la diffusione delle conoscenze arabe in Italia e poi in Europa, attraverso il porto di Venezia. Fu ad esempio il matematico pisano Leonardo Fibonacci, l'ideatore dell'omonima sequenza, a diffondere i numeri arabi in Occidente con il suo "*Liber Abaci*".

Durante il Rinascimento italiano, la ricerca matematica assunse l'aspetto di un'effettiva competizione fra i matematici di tutta Europa, che si sfidavano in vere e proprie gare di risoluzione di problemi; questo periodo si caratterizzò in particolare per un crescente interesse nei confronti delle equazioni cubiche. Se infatti gli Arabi

avevano definitivamente risolto il problema delle soluzioni di un'equazione di secondo grado, le equazioni di terzo grado risultavano ancora irrisolvibili in maniera generale. La formula risolutiva fu scoperta nel 1535 dal matematico bresciano Niccolò Fontana, meglio conosciuto come Tartaglia, noto anche per il suo triangolo. Si racconta di come Tartaglia abbia sfidato ad una gara Antonio Maria del Fiore, al tempo l'unico matematico che sembrava conoscere tutti i segreti delle equazioni di terzo grado, grazie ad un metodo insegnatogli dal maestro Scipione del Ferro. Tartaglia, che aveva intuito che questo metodo funzionasse solo per equazioni a coefficienti positivi, propose al collega una serie di equazioni a coefficienti negativi. Alla data di scadenza per la risoluzione dei problemi, il primo, grazie alla sua formula, aveva risolto tutte le equazioni, mentre Del Fiore non era riuscito a trovare nemmeno una soluzione. In seguito Tartaglia rivelò la sua formula a Girolamo Cardano che, nonostante la promessa di segretezza (contestata dallo stesso Cardano), diffonderà la soluzione al problema. Verosimilmente, scelse di pubblicarla anche per scendere in aiuto dell'amico e collega Lodovico Ferrari, che aveva trovato una soluzione per le equazioni del quarto grado, che tuttavia necessitava della formula di Tartaglia. Nel 1545, Cardano diede alle stampe l' *"Ars magna"*, in cui inserì le formule di Tartaglia e Ferrari: si tratta per molti dell'atto di nascita della matematica moderna.

È tuttavia importante sottolineare che durante il Rinascimento ogni soluzione doveva essere necessariamente positiva per essere accettabile. Ricordiamo infatti che in questo periodo tutte le equazioni erano interpretate geometricamente. L'equazione di terzo grado era percepita, ad esempio, come una somma tra lunghezze, aree e volumi. Fu in questo contesto che il

matematico italiano Rafael Bombelli diede alla luce la sua opera, l' *"Algebra"*. Nei suoi scritti, egli fu tra i primi ad utilizzare la notazione matematica moderna; ricordiamo infatti che fino a quel momento la matematica era solo scritta: $x + x^2 = n$ diventava allora "una cosa aggiunta al quadrato della stessa risulta in un numero". Oltre a questo importante contributo, che permise la nascita del formalismo matematico, Bombelli iniziò inoltre a concepire anche le soluzioni non positive come soluzioni non solo accettabili, ma anche fondamentali alla comprensione del problema nella sua interezza. È curioso per noi pensare come, se numeri positivi e negativi sono oggi ovvi e conosciuti, i numeri complessi, generati dalle radici quadre di numeri negativi, ci risultano ancora assurdi e confusi. Al contrario, nelle sue opere Bombelli introduce i numeri negativi e immaginari allo stesso modo. Molti altri matematici rinascimentali diedero notevoli contributi alla disciplina: ricordiamo il francese François Viète, che scoprì le formule di prostaferesi, e lo scozzese John Napier, che per primo studiò i logaritmi (piccola curiosità, il numero "e" è oggi noto come "Numero di Nepero" in suo onore).

Passiamo ora della "Rivoluzione scientifica", cui seguirà la scoperta dell'analisi, argomento che interesserà il prossimo numero. La portata di questo fenomeno influenzò profondamente non solo la filosofia, l'astronomia e le scienze naturali, ma anche l'ottica, la geometria e, soprattutto, la fisica, che per molti nasce proprio in questo periodo, sviluppandosi poi enormemente nei secoli successivi. Ricordiamo ad esempio l'astronomo Giordano Bruno, che per le sue teorie sull'universo infinito e sulla pluralità dei mondi abitabili fu mandato al rogo in Campo dei Fiori a Roma, dove ancora oggi vi è una sua statua. Il polacco Niccolò Copernico fu più fortunato. Nel

suo *"De revolutionibus corpium celestium"* (1543) fu il primo astronomo moderno a proporre un sistema un sistema eliocentrico, contro il geocentrismo. Temendo ripercussioni, lo scienziato cercò tuttavia di sminuire la portata delle sue teorie, affermando la loro validità puramente matematica e non fisica e sostenendo la finitudine dell'Universo. Altra figura molto importante fu Johannes Kepler, il quale, con le tre celebri leggi per le orbite dei corpi celesti, volle descrivere la natura da un punto di vista non solo qualitativo, ma anche quantitativo. Newton sarà poi continuatore di Kepler, ricavando le tre leggi per le orbite dalle sue leggi della dinamica. Ma fu Galileo Galilei, considerato uno dei più grandi scienziati di ogni tempo, che con il metodo scientifico introdusse un nuovo modo di pensare, destinato a cambiare completamente la dimensione epistemologica dell'uomo: l'esperienza divenne elemento fondamentale per la conoscenza. Galilei fece importanti scoperte nel campo dell'astronomia (i satelliti di Giove), della fisica (il principio di inerzia) e dell'ottica (riuscì a migliorare il cannocchiale, inventato in Olanda, rendendolo ancora più efficace). A differenza di Bruno, Galilei scelse tuttavia di ritrattare le proprie teorie per avere salva la vita. In ogni caso, dopo aver abiurato e pronunciato, secondo la leggenda, la celebre esclamazione: "Eppur si muove!", all'estero lo scienziato toscano faceva stampare clandestinamente le sue opere, fra cui ricordiamo il *"Dialogo sopra i due massimi sistemi"* (1632).

È poi interessante confrontare la visione del mondo di Galilei, che, come quella di Newton, fu alla base della nascita della fisica classica, con quella di Einstein, fondatore di una fisica completamente nuova. Per Galileo, infatti, spazio e tempo costituivano quantità assolute. Alla luce di queste considerazioni, possiamo interpretare la

sua analisi sui sistemi di riferimento inerziali: se io, ad esempio, lancio una pallina in un treno che si muove a velocità costante, un osservatore che dovesse trovarsi fermo sulla banchina della stazione dovrebbe vedere la pallina muoversi ad una velocità corrispondente alla somma delle velocità del treno e del lancio. Tuttavia, questo cambiamento di sistema di riferimento, che a noi come a Galileo appare funzionare, presenta un problema: infatti, la luce mantiene la stessa velocità rispetto ad ogni sistema di riferimento, il che significa che la pallina ci parrebbe procedere comunque alla velocità del lancio di essa, senza che il treno sembri influenzare il suo moto, il che porta a enormi conseguenze dal punto di vista fisico, ma questo venne scoperto solo nell'ottocento, momento fino al cui le cosiddette trasformazioni di Galileo vennero prese come buone da tutta la comunità scientifica.

Concludiamo con una celebre frase dello scienziato pisano, tratta dal *"Saggiatore"*, che ben sottolinea la centralità che, a suo parere, deve avere la matematica nell'analisi della realtà: *"La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto."*

RICCARDO MAJ

La magia dei ghiacciai nascosti

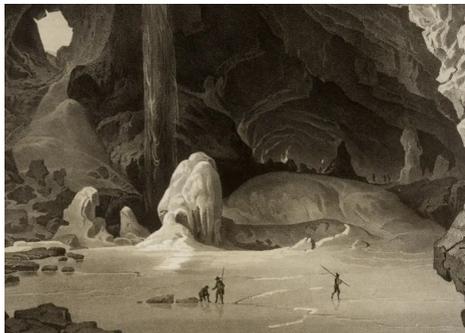
Stalattiti di ghiaccio scendevano dal soffitto della grotta come cascate cristallizzate e torri bianche si innalzavano dal pavimento, coprendo corridoi lunghi centinaia di metri; cristalli di ghiaccio risplendevano come gemme decorando tutte le pareti: questo è ciò che Karoline Zanker vedeva quando, da piccola, camminava da casa sua, nel villaggio austriaco di Sank Martin bei Lofer, fino al punto in cui il bosco si interrompe lasciando spazio alle pareti di montagne che si innalzano fino al cielo; Karoline scivolava in uno stretto passaggio ai piedi del monte e si ritrovava dritto dentro la roccia, in un posto che le sembrava magico, ovvero una grotta di ghiaccio. Oggi, Karoline, che lavora come guida nelle grotte, ricorda con malinconia quel ghiacciaio sotterraneo che la incantava da piccola, il quale è scomparso per sempre: attualmente, nonostante trovandosi ad un'altitudine di circa 1500 m, la grotta ha raggiunto la temperatura di 3° C, portando alla totale scomparsa del ghiaccio che ha portato con sé tutta la sua magia.

Le grotte di ghiaccio sono infatti formazioni assai delicate, nate in seguito a processi che durano migliaia di anni e minacciate gravemente dal riscaldamento globale del clima, capace di eliminarle in poco tempo.

La formazione delle grotte di ghiaccio richiede una temperatura costante sotto lo zero, dunque si formano in zone artiche o in climi alpini; spesso si trovano in corrispondenza di montagne composte da rocce piuttosto friabili, come la dolomite. In un arco di tempo che ricopre centinaia di migliaia di anni, piccoli corsi di acqua erodono la roccia scavando canali e corridoi che con il tempo si allargano, dando origine

infine a vere e proprie gallerie naturali interne alla montagna, che potrebbero ospitare interi laghi o fiumi. Talvolta, l'acqua porta con sé dei minerali che formano stalattiti e stalagmiti su pavimento e soffitto della grotta.

Alcune cavità presentano un'unica apertura dalla quale entra l'aria fredda che, essendo più pesante, si addentra in profondità, abbassando la temperatura nella fine della grotta, dove l'acqua intrappolata può ghiacciare e dare origine ad una sorta di ghiacciaio nella roccia. In altri casi, invece, la galleria scavata dall'acqua dispone di due aperture, spesso situate ad altitudini differenti; in questo caso, si crea un effetto che abbassa la temperatura della grotta. In particolare, in inverno, quando la temperatura esterna si abbassa ben al di sotto di quella interna alla galleria, l'aria più calda intrappolata nella grotta sale fino ad uscire dall'apertura più alta, creando spostamenti di aria che risucchiano l'aria fredda dall'apertura più bassa, rinfrescando la galleria; invece, in estate, si ha un movimento di aria inverso, in quanto l'aria calda intrappolata verso l'alto è raffreddata dalle rocce intorno, si appesantisce e scende verso il basso, creando dei venti che fuoriescono dall'uscita inferiore. Questo effetto detto "a camino" fa sì che la parte inferiore della



galleria mantenga delle temperature basse per tutto l'anno, favorendo la formazione delle strutture di ghiaccio.

Di diversa origine sono invece le grotte di ghiaccio nei ghiacciai, che si formano quando la superficie di un ghiacciaio si scioglie e, avendo l'acqua una temperatura maggiore del ghiaccio, scava canali e buchi all'interno del ghiacciaio, così da formare una grotta. Sia nelle grotte di ghiaccio che nelle grotte nei ghiacciai, però, è impossibile trovare il ghiaccio nella stessa posizione anche dopo solo un anno, grazie al continuo sciogliersi e congelarsi di esso.

Molte popolazioni antiche evitavano di avvicinarsi alle bocche delle grotte di ghiaccio, in quanto i venti freddi che ne fuoriuscivano venivano associati alla presenza del diavolo; altri, invece, le utilizzavano come frigoriferi naturali oppure anche per attività come pattinaggio sul ghiaccio; altri ancora le esplorarono con l'unico fine di ammirarne la bellezza e, talvolta, catturarla su carta con disegni o dipinti, come quello presentato qui a fianco, che rappresenta una litografia del 1845 raffigurante l'esplorazione del Kolowratshöhle, in Austria. Attualmente, le grotte di ghiaccio hanno un valore che va ben oltre il loro fascino: sono infatti come dei musei naturali, nei quali il ghiaccio, intrappolando particelle dal passato, permette di documentare varie fasi climatiche del passato. "Queste grotte di ghiaccio stanno preservando la memoria del clima passato" dice lo studioso Aurel Persoiu dell'Istituto di Speleologia "Emil Racovita" in Romania. Utilizzando la tecnica di datazione del carbonio-14 applicata a piccole particelle di piante o materia intrappolate nel ghiaccio, Persoiu ha potuto analizzare l'andamento del clima nel passato, ovvero quando la temperatura tendeva ad aumentare o a diminuire. Alcuni ritrovamenti risalgono a 10.000 anni fa; quando ha trovato questo

risultato, Persoiu chiese una conferma allo staff del laboratorio, per essere sicuro di non aver aggiunto uno zero.

I risultati ottenuti dagli studi dimostrano con ancora più chiarezza come le grotte di ghiaccio oggi stanno andando incontro ad un grave pericolo costituito dal riscaldamento dell'aria e dalle eccessive piogge estive.

Per esempio, la litografia citata precedentemente rappresenta una grotta ricoperta di ghiaccio, al tempo usata anche per pattinare. Oggi, questa stessa grotta è irriconoscibile, in quanto tutto il ghiaccio si è sciolto e la galleria è rimasta vuota.

Il riscaldamento minaccia anche una delle grotte di ghiaccio più famose, nonché la più grande al mondo, la Eisriensenswelt, che significa letteralmente "Il mondo dei giganti di ghiaccio". Essa si trova a circa un'ora a sud di Salisburgo e comprende due aperture, una più bassa e una a 1600 metri, inserita nel 1920 per creare un effetto a camino che mantenesse fresca la galleria anche d'estate. Questo intervento ha probabilmente salvato il ghiaccio, ma allo stesso tempo non è abbastanza per proteggerla dall'aumento della temperatura: molti blocchi instabili perché sciolti devono essere rimossi prima che possano cadere sui turisti.

Le ricerche che possono essere effettuate nelle grotte di ghiaccio sono ancora molte e potrebbero fornire dei risultati importanti per comprendere tappe fondamentali della storia; allo stesso tempo, però, le grotte di ghiaccio sono numerose ed è ormai poco il tempo rimasto prima che il ghiaccio di molte gallerie non si sciolga completamente, portando con sé non solo un museo naturale di inestimabile valore, ma anche tutta la magia che questi posti racchiudono.

IRENE CHIANDETTI



L'evoluzione dell'evoluzione

Esiste una relazione tra la rapidità del tempo impiegato per l'evoluzione di una specie e le circostanze in cui tale specie è inserita?

Basti pensare alla specie umana e a quanto il processo tecnologico abbia accelerato in maniera stupefacente i ritmi dell'ultimo secolo: oggi persino le ultime generazioni faticano a stare al passo con le nuove e innumerevoli scoperte in tutti gli ambiti. Tale situazione in ambito scientifico viene studiata all'interno dell'argomento dell'evoluzione, poiché il progresso umano sempre in azione è una conseguenza diretta dell'evolversi del nostro cervello e del nostro modo di fare.

Un articolo pubblicato su Quanta Magazine, intitolato "Evolution: fast or slow? Lizards help resolve a paradox", analizza il lento o rapido procedere dell'evoluzione, adoperando dati di uno studio effettuato su quattro specie di lucertole.

Durante la ricerca si è osservato che sembra che le lucertole anolide si siano evolute molto poco nel corso dei millenni, attraversando un processo di evoluzione lento e costante, noto come "stasi" e spesso attribuito alla selezione stabilizzante, che favorisce tratti moderati o intermedi. Tuttavia, i dati raccolti hanno mostrato che,

nonostante la lunga durata della stasi, è presente una variazione a breve termine nei tratti delle lucertole. I biologi responsabili della ricerca sostengono che piccole variazioni ambientali possano causare cambiamenti rapidi e significativi nei tratti fisici di alcune specie animali, come ad esempio le lucertole.

Un altro studio condotto dall'Università del Texas ha osservato cambiamenti rapidi in una specie di lucertola della Florida, la Caroline anole. Essa ha sviluppato strutture anatomiche peculiari in pochi mesi per adattarsi a nuovi ambienti, come l'aumento della superficie delle zampe e l'incremento dei cuscinetti necessari per muoversi agilmente tra i rami degli alberi, mostrando così una capacità di evoluzione rapida in risposta a pressioni ambientali.

Dunque sì, l'evoluzione di una tale specie può avvenire sia lentamente che rapidamente, a seconda delle circostanze: la stasi - arresto temporaneo di un'attività o di uno sviluppo - a lungo termine e la variazione a breve termine possono coesistere; ciò risolve il "paradosso della stasi" mostrando come la selezione naturale possa operare in modi diversi su diverse scale temporali.

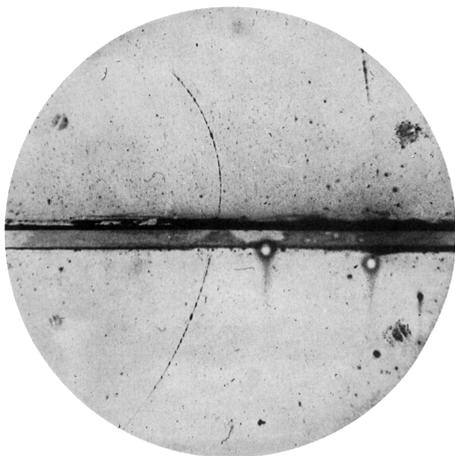
IRENE PEDERSOLI

I nuovi orizzonti dell'antimateria

Una delle tante cose che la fisica quantistica ha scardinato è la certezza che la materia con cui abbiamo interagito per millenni sia l'unica possibile: ci sarebbe potuta essere l'antimateria, ovvero una materia uguale in tutto e per tutto a quella che conosciamo, ma di segno opposto. A ogni particella corrisponde quindi un' "antiparticella": così l'elettrone ha come antiparticella una particella di carica positiva, il positrone; il protone ha l'antiprotone e così via. Le leggi che governano le combinazioni di antiparticelle a formare gli anti-elementi (o anti-atomi) e le anti-molecole sono simmetriche a quelle che governano la materia. Inoltre, quando una particella e un' antiparticella vengono a contatto si assiste al fenomeno dell'annichilazione, ovvero si ha la trasformazione della materia coinvolta in radiazione elettromagnetica sotto forma di fotoni ad alta energia (raggi gamma), oppure in altre coppie di particelle-antiparticelle.

La prima serie di ipotesi sull'esistenza dell'antimateria ha avuto luogo nel 1928, ad opera del famoso fisico Paul Dirac, che

Il primo positrone mai osservato in una camera a nebbia, 1932



riuscì a derivare un'equazione in grado di coniugare la relatività e la meccanica quantistica, descrivendo un elettrone (trattato come onda) a velocità prossime a quelle della luce (per cui è necessaria la teoria della relatività). L'equazione, tuttavia, mostra qualcosa di strano: le sue soluzioni non descrivono unicamente particelle a energia positiva, ma anche a energia negativa. In linea di principio, in fisica, non è un evento così raro che un'equazione mostri sia una soluzione fisica, reale e accettabile, sia una irreale, assurda e quindi da scartare. Per comprendere intuitivamente la cosa, possiamo osservare un esempio elementare: una persona inizialmente ferma comincia a camminare con un'accelerazione (a) di 1m/s^2 ; quanto tempo (t) impiega a percorrere uno spazio (s) di 2 metri?

L'equazione del moto è $s = \frac{1}{2} a \cdot t^2$, da cui ricaviamo $t = \pm 2$.

È chiaro che la soluzione che indica che a -2 secondi la persona ha percorso uno spazio di 2 metri non ha alcun senso fisico e che dev'essere quindi scartata.

L'equazione di Dirac, invece, contrariamente a cosa venisse spontaneo pensare, prediceva l'esistenza dell'antimateria.

La sua esistenza verrà confermata sperimentalmente solo quattro anni dopo, nel 1932, da Carl David Anderson: egli, durante un esperimento che mirava a capire la natura dei raggi cosmici con l'utilizzo di una camera a nebbia, trovò una particella di carica positiva con la massa dell'elettrone e lo chiamò positrone. Dirac commentò la scoperta affermando "la mia equazione è stata più intelligente di me".

La materia di cui siamo composti non sembra poi essere così abbondante nel conteggio complessivo di tutti gli "ingredienti" che costituiscono l'universo:

appena il quattro o cinque per cento del totale. Se c'è poca materia ordinaria, sembra addirittura essere del tutto assente il suo 'alter ego', ovvero l'antimateria. Da decenni i fisici si interrogano su questa marcata asimmetria, poiché la teoria del Big Bang prevede che il contenuto di materia e antimateria inizialmente presente nell'universo dovesse essere identico.

Ogni nuova particella nasceva accoppiata alla sua antiparticella e scompariva nel nulla disintegrandosi con essa a causa del processo di annichilazione, che avrebbe fatto scomparire l'intero universo neofornato. Se le cose fossero continuate così, non sarebbe stata possibile la formazione delle galassie che conosciamo. Il motivo per il quale la materia è stata successivamente favorita è tuttora oggetto di attivo studio.

I ricercatori del Cern coordinati dall'Infn di Bologna, nell'esperimento LHCb, hanno osservato un fenomeno detto *violazione di Cp* (cioè di carica e di parità), ovvero una piccolissima discrepanza di comportamento tra i quark (quelle particelle che costituiscono neutroni e protoni) di tipo *charm* e di tipo *up* e le rispettive antiparticelle durante il loro decadimento, che ammette la possibilità di una disparità in favore della materia rispetto all'antimateria.

“L'osservazione di questo fenomeno, previsto dalla teoria ma sfuggito fino ad oggi alla conferma sperimentale, rappresenta per la fisica delle particelle il raggiungimento di una nuova pietra miliare”, ha commentato Vincenzo Vagnoni, responsabile del gruppo Lhcb della Sezione Infn di Bologna.

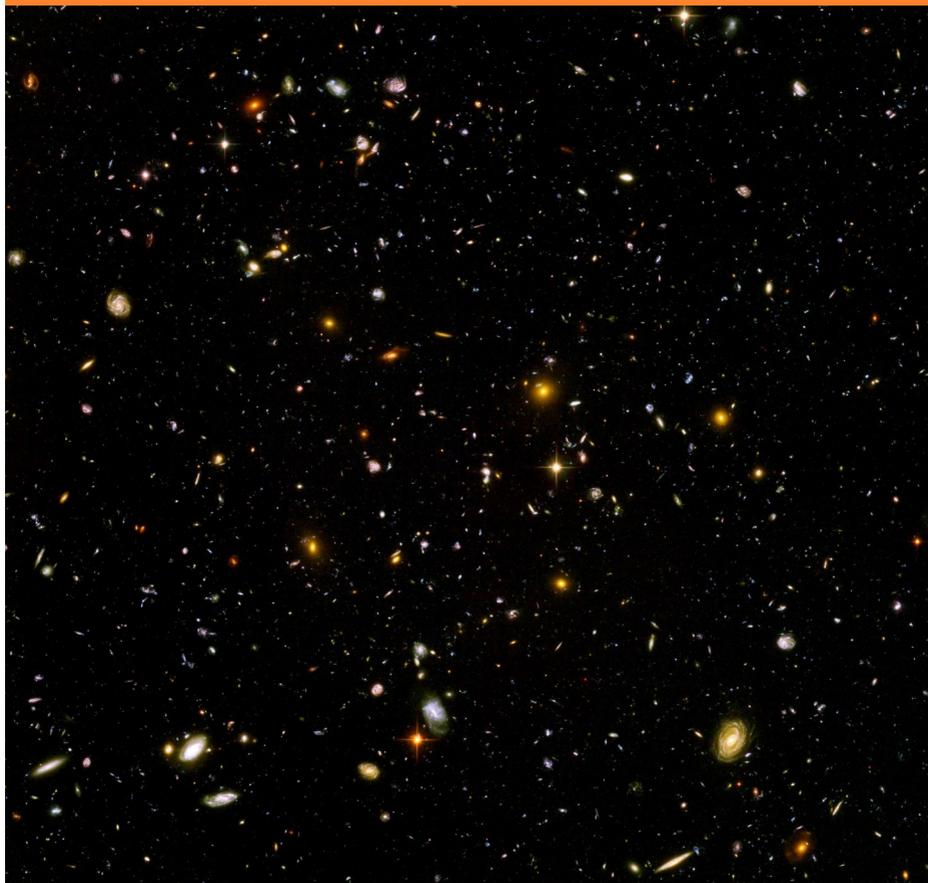
“Questa scoperta apre ora un nuovo campo di studi per la fisica delle particelle: la comprensione degli effetti della violazione di CP anche nella categoria di quark di tipo up”, ha spiegato Giovanni Passaleva dell'Infn di Firenze, a capo della collaborazione inter-

nazionale Lhcb. *“La violazione di Cp è uno dei processi chiave per comprendere fino in fondo e spiegare perché l'Universo di oggi sia composto solo di particelle di materia, e non vi sia presenza di antimateria residua”*.

Per ora esistono già dimostrazioni sperimentali della violazione di tale simmetria, ma il valore delle misurazioni della violazione di Cp, però, è troppo piccolo e non è sufficiente a spiegare l'asimmetria materia-antimateria presente in natura. Per questo i ricercatori sono convinti che ci siano processi di violazione del Cp ancora sconosciuti.

Secondo altri scienziati, invece, a spostare l'ago della bilancia in favore della materia potrebbero essere stati i neutrini, particelle subatomiche elementari senza carica elettrica, che per questo possono comportarsi come materia o antimateria e favorire l'una o l'altra.

Nel 2020, un gruppo internazionale, di cui fa parte l'università della California a Berkeley, ipotizza che le prove dell'intervento da parte dei neutrini in favore della materia sarebbero contenute nelle onde gravitazionali, le ormai note oscillazioni dello spazio-tempo (ovvero la struttura quadridimensionale dell'universo) recentemente scoperte. Alcune di queste onde terrebbero traccia di come l'universo primordiale sia cambiato: in questa transizione il decadimento dei neutrini avrebbe creato una quantità leggermente maggiore di materia rispetto all'antimateria, che ha così rotto l'equilibrio fra le due. L'idea è che in questo complicato processo siano state create delle *stringhe cosmiche*, strutture subatomiche ipotetiche e ancora in corso di studio, che a loro volta avrebbero generato onde gravitazionali, molto diverse da quelle derivate dalla collisione di due buchi neri o di due stelle di neutroni (o di un buco nero e una stella di neutroni) fino ad ora osservate.



Inoltre, la teoria delle stringhe è estremamente complessa e offre una vasta gamma di soluzioni possibili: alcuni sostengono che questo potrebbe indicare la possibilità di esistenza di molteplici universi all'interno di un multiverso.

La teoria del Big Bang però, nonostante sia la più accreditata, non è l'unica teoria valida che spiega l'assenza di antimateria nei "nostri radar". Nel mondo scientifico si ritiene possibile anche un'altra ipotesi: la gravità inversa. Secondo alcune teorie la quantità di materia e di antimateria prodotta all'origine dell'universo era sì perfettamente bilanciata, ma la materia e l'antimateria presto si sono allontanate a causa di

una sorta di "repulsione gravitazionale". L'antimateria sarebbe quindi semplicemente confinata in una porzione di universo separata dalla nostra e non si potrebbe avvicinare a causa della repulsione gravitazionale. Ciò che più è interessante in questa teoria è che, oltre al mistero dell'assenza dell'antimateria nella nostra parte di universo, spiegherebbe anche l'espansione accelerata dell'universo senza dover ricorrere a energia o materia oscura. Alla dimostrazione di queste teorie lavora il progetto AEGIS, al CERN, gestito in collaborazione con l'IIF e il Politecnico di Milano.

ARIANNA GIUNTA



Disturbi dello spettro autistico: una nuova importante scoperta

I disturbi dello spettro autistico (DSA) sono disturbi neuroevolutivi che possono comportare, nelle persone affette, disfunzioni della memoria, dell'attenzione, del linguaggio, della percezione e delle interazioni sociali. I sintomi di tali disturbi si manifestano, generalmente, durante i primi due anni di vita, e riguardano, principalmente, due ambiti: quello delle comunicazioni e interazioni sociali, e l'ambito degli schemi comportamentali limitati o ripetitivi.

Dal punto di vista sociale, la maggior parte dei bambini che soffrono di disturbi dello spettro autistico tende a isolarsi o essere isolato dal gruppo, in quanto risultano "strani" ed "eccentrici": hanno, infatti, difficoltà ad instaurare dei rapporti interpersonali, al di là della famiglia; spesso non utilizzano il contatto visivo o le espressioni facciali per interagire con gli altri; hanno, inoltre, difficoltà a capire come e quando entrare in una conversazione e a riconoscere parole inappropriate o sgarbate.

Per quanto riguarda l'ambito comportamentale, invece, le persone affette da tali disturbi sono molto restie ai cambiamenti, possono legarsi eccessivamente a oggetti inanimati, svolgono azioni ripetitive e spesso hanno reazioni esagerate alle sensazioni, sia in positivo che in negativo.

Il trattamento di DSA avviene mediante l'analisi comportamentale applicata (ABA), i programmi educativi e, talvolta, la terapia farmacologica.

L'ABA consiste in un approccio terapeutico nel quale vengono insegnate al bambino le abilità cognitive, sociali o comportamentali specifiche in modo graduale. Questa terapia è inoltre utilizzata per aiutare i bambini a ridurre al minimo comportamenti (come l'aggressività) che possono interferire con i loro progressi.

Il programma educativo per i bambini con DSA in età scolare ha come obiettivo lo sviluppo delle abilità sociali e dei ritardi dell'eloquio e del linguaggio e contribuiscono a preparare i bambini al loro futuro la-

vorativo.

La terapia farmacologica, infine, non può modificare il disturbo, ma può aiutare a controllarne i sintomi, per lo più comportamentali: farmaci psicostimolanti e stabilizzatori dell'umore possono essere utili per persone disattente, impulsive o iperattive; farmaci antipsicotici possono essere utilizzati per ridurre il comportamento autoleSIONISTA.

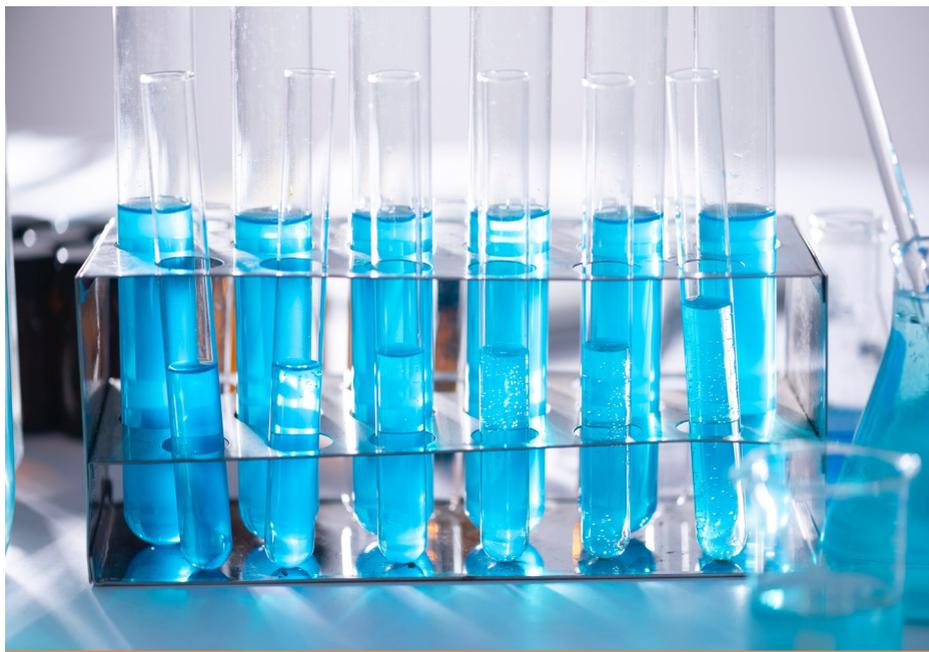
A questi trattamenti, si aggiunge la recente scoperta, attraverso uno studio internazionale, di un batterio in grado di mitigare i sintomi psicosociali del DSA. Questa importante scoperta si basa sulla relazione tra l'asse intestino-cervello e i sintomi peculiari dell'autismo.

L'intestino viene da tempo definito il nostro "secondo cervello", in quanto presenta un microbiota intestinale (l'insieme di batteri, virus e funghi), che non solo aiuta ad assimilare cibi complessi e fornisce una barriera protettiva dalle infezioni, ma può essere utilizzato per la scoperta di nuove

terapie per risolvere disturbi neurologici e psichiatrici.

Ne è un esempio proprio quest'ultima scoperta: uno studio internazionale, che in Italia ha coinvolto il Policlinico Tor Vergata in collaborazione con la Fondazione Santa Lucia Irccs di Roma, ha evidenziato un'aumentata incidenza di disturbi gastrointestinali e di profili di microbiota differenti nei bambini affetti da DSA. A partire da questi dati, è stato sperimentato un trial clinico, durato tre anni, che ha coinvolto 43 bambini tra i 4 e gli 8 anni, che ha evidenziato l'efficacia di una particolare combinazione di *Lactobacillus reuteri* (batterio presente nel tratto gastrointestinale e nel latte materno) nel miglioramento dei comportamenti prosociali nei bambini con autismo. L'assunzione di tale ceppo batterico, unito a terapie integrative, non porta a un miglioramento dei sintomi generali, ma genera importanti benefici nel funzionamento delle abilità sociali adattive.

CHIARA ZOTO



Un viaggio nelle Cinque Terre



Le Cinque Terre sono cinque piccoli borghi liguri arroccati sulle scogliere e circondati dalla macchia mediterranea. Riomaggiore, Manarola, Corniglia, Vernazza e Monterosso, situati sulla costa di Levante, sono uno degli angoli più belli e suggestivi, dove il clima è sempre mite, proprio per la loro posizione tra i rilievi montuosi e il mare. I centri abitati si sviluppano in verticale, con le tipiche case-torre colorate di giallo e rosa, mentre attorno agli insediamenti sorgono dei terrazzamenti pianeggianti, dove si trovano orti, oliveti e vigne.

× Riomaggiore risale al VII secolo ed è l'esempio della bellezza delle Cinque Terre. Le sue abitazioni colorate con le tonalità tipiche liguri si sviluppano in altezza su due o tre piani. Nel porticciolo, circondato dalle abitazioni variopinte, si possono sempre ammirare moltissime barchette colorate. Altra attrazione è il Castello, costruito nel 1260, che sorge sulla cima del monte e divide il borgo antico con la stazione ferroviaria. Tra le mete più apprezzate c'è la Via dell'amore, sentiero che congiunge Riomaggiore a Manarola.

× Manarola si trova su una roccia alta 70 metri, per questo motivo il borgo è tutto un saliscendi, caratterizzato da piccoli e stretti vicoli, che portano ad una piazzetta

vicino al mare. Suggestivo è il sentiero panoramico, immerso nei vigneti, che porta a Volastra e Corniglia.

× Corniglia è il borgo centrale delle Cinque Terre e l'unico a non essere direttamente a contatto con il mare, poiché sorge su un'altura alta 100 metri. Il borgo è raggiungibile attraverso la scalinata Lardarina formata da 33 rampe e 377 gradini. Straordinario è il panorama e il sentiero azzurro, che collega il borgo a Vernazza. Il percorso è a strapiombo sul mare e offre una bellissima vista sulla costa ligure.

× Vernazza è forse il simbolo delle Cinque Terre. Il borgo, percorso da viuzze strette e ripide, che portano alla piazzetta affacciata sul porticciolo, è considerato uno dei borghi più belli d'Italia, per le sue logge, porticati e portali. In questa cittadina si trova anche una piccola spiaggia in sabbia, dove poter fare il bagno. Infine, per gli amanti del trekking, si può percorrere il sentiero che collega Vernazza a Monterosso.

× Monterosso al Mare è il più grande borgo delle Cinque Terre e l'unico ad avere un'ampia spiaggia sabbiosa e un lungomare con pub e gelaterie. Il borgo è diviso in due parti da un promontorio attraversato da un tunnel: la zona Fegina, la parte residenziale, e la zona del Porto Vecchio, la parte storica, caratterizzata dai tipici "caruggi" liguri.

Per la loro ricchezza paesaggistica e ambientale, le Cinque Terre, sono tutelate dall'Unesco come patrimonio mondiale dell'umanità e dall'omonimo Parco Nazionale e Area Marina. Ogni borgo, inoltre, ha le sue particolarità, con edifici e monumenti che raccontano la loro storia. Per questo motivo non si può non visitare questo magnifico e unico territorio.

MARCO BERNER

Golden Globes 2024

Il Golden Globe award è un premio annuale che dal 1944 viene conferito ai migliori film e programmi televisivi dell'anno.

L'assegnazione dei premi viene scelta da una giuria di circa novanta giornalisti, fino al 2023 appartenenti alla stampa estera dell'HFPV, ovvero la Hollywood Foreign Press Association, ma, da quest'anno, alla nuova Golden Globe Association.

Sono presenti quindici categorie per il cinema, dodici categorie per la televisione e due premi onorari alla carriera.

Quest'anno si è svolta l'ottantunesima edizione dei Golden Globe, che ha avuto luogo il 7 gennaio al Beverly Hilton Hotel di Beverly Hills, in California.

I vincitori sono stati:

× "Oppenheimer" per la categoria "Miglior film drammatico"

× "What Was I Made For?" di Billie Eilish per la categoria "Miglior canzone originale"

× Lily Gladstone in "Killers of the Flower Moon" per la categoria "Miglior attrice in un film drammatico"

× Robert Downey Jr. in "Oppenheimer" per la categoria "Miglior attore non protagonista"

× Emma Stone in "Poor Things" per la categoria "Miglior attrice in un film commedia o musicale"

× Paul Giamatti in "The Holdovers" per la categoria "Miglior attore in un film o commedia musicale"

× Da'Vine Joy Randolph in "The Holdovers" per la categoria "Miglior attrice non protagonista"

× "Barbie" per la categoria "Risultato al cinema e al box office"

× "Succession" per la categoria "Miglior serie televisiva drammatica"

× "Ayo Edebiri" per la categoria "Miglior attrice in una serie commedia o musicale"

× "Poor Things" per la categoria "Miglior film commedia o musicale"

× Cillian Murphy in "Oppenheimer" per la categoria "Miglior attore in un film drammatico"

× Christopher Nolan in "Oppenheimer" per la categoria "Miglior regista"

× "Il ragazzo e l'airone" per la categoria "Miglior film d'animazione"

× "Lo scontro" per la categoria "Miglior miniserie o film per la televisione"

× Sarah Snook in "Succession" per la categoria "Miglior attrice in una serie drammatica"

× Kieran Culkin in "Succession" per la categoria "Miglior attrice in una serie drammatica"

× Jeremy White in "The Bear" per la categoria "Miglior attore in una serie commedia o musicale"

× "Oppenheimer" di Ludwig Göransson per la categoria "Miglior colonna sonora originale"

× Ali Wong in "Beef" per la categoria "Miglior attrice in una miniserie o film per la televisione"

× "Anatomie d'une chute" (anatomia di una caduta) per la categoria "Miglior film straniero"

× Steven Yeun in "Beef" per la categoria "Miglior attore in una miniserie o film per la televisione"

× Justine Triet e Arthur Harari per "Anatomie d'une chute" per la categoria "Migliore sceneggiatura"

× "The Bear" per la categoria "Miglior serie televisiva commedia o musicale"

× Elizabeth Debicki in "The Crown"

per la categoria "Attrice non protagonista in una serie TV"

× Matthew Macfadyen in "Succession" per la categoria "Attore non protagonista in una serie TV"

× Ricky Gervais in "Ricky Gervais: Armageddon" per la categoria "Performance di stand-up comedy per la TV"

L'indiscusso protagonista dell'edizione di quest'anno è stato *Oppenheimer*, con cinque premi vinti che lo hanno portato a primeggiare in tutte le categorie principali.

Il film, diretto da Christopher Nolan, si basa sulla biografia di Julius Robert Oppenheimer, un fisico statunitense che deve la sua fama alla costruzione della prima bomba atomica come direttore del progetto Manhattan e alla successiva crisi di coscienza che gli fece rifiutare l'offerta di lavorare alla bomba all'idrogeno.

La seconda in ordine di premi vinti, con solo uno in meno di *Oppenheimer*, è stata la serie televisiva *Succession* ideata da Jesse Armstrong e prodotta da Will Ferrell e Adam McKay.

Quest'anno il presentatore è stato Jo Koy, comico e attore statunitense. Durante la serata ha tenuto un monologo che ha scatenato opinioni forti e principalmente negative tra il pubblico.

Nel suo discorso ha infatti inserito sgradevoli battute sul film *Barbie* e sulla

cantautrice Taylor Swift.

Riguardo quest'ultima ha ironizzato sulla relazione con Travis Kelce, giocatore della lega nazionale americana di football.

Parlando del film con protagonista Margot Robbie ha invece fatto un paragone con *Oppenheimer* definendo questo "una grande film basato su un libro di 721 pagine vincitore del Premio Pulitzer sul Progetto Manhattan", mentre *Barbie* un film "su una bambola di plastica con un grande seno". Il momento chiave in *Barbie* è quando passa dalla bellezza perfetta all'alito cattivo, cellulite e piedi piatti. O quello che i direttori del casting chiamano attore caratterista!", denigrandolo e distruggendo il messaggio della regista Greta Gerwig.

Durante la dichiarazione di scuse ha detto di non aver scritto lui quelle battute ma di aver avuto un discorso già scritto da imparare, causa il preavviso di soli dieci giorni datogli per prepararsi all'evento. Il comico ha anche sottolineato la difficoltà di presentare una cerimonia di premiazione essendo la sua prima volta e di non voler ripetere l'esperienza da presentatore.

I Golden Globe sono stati la prima importante cerimonia di premiazione cinematografica e televisiva internazionale di quest'anno e saranno seguiti dalla novantesima edizione dei premi Oscar che si terrà al Dolby Theatre di Los Angeles il 10 marzo 2024.

ALICE CRISTINI





Ultimamente, Paul George, l'ala dei LA Clippers, ha fatto un coraggioso paragone tra Joel Embiid, lungo dei Philadelphia 76ers e la leggenda NBA Shaquille O'Neal. Durante il suo podcast, chiamato "Podcast P con Paul George", il giocatore dei Clippers ha soprannominato Embiid come lo "Shaq" della nostra generazione. Ha aggiunto come l'MVP della stagione 2022/2023 sia molto dominante anche in questa stagione. "Non puoi fermarlo", ha detto George, "È troppo grande, è agile, può tirare, può uscire dalla linea dei 3 punti. È semplicemente un grande corpo. È la nostra generazione e la nostra versione di Shaq. Non c'è nessuno che possiamo mettere contro Shaq. Fratello, non c'è nessuno che puoi mettere su Joel." Shaq ha vinto quattro titoli, in diciannove stagioni, al contrario, Embiid non è riuscito a superare il secondo turno dei playoff, in otto stagioni giocate in NBA. Durante un episodio di "The Big Podcast with Shaq", la leggenda dei Los Angeles Lakers, ha denunciato Embiid per i suoi scarsi risultati ai playoff. Ha definito Embiid "il miglior giocatore quando si tratta di numeri", tuttavia O'Neal, ha aggiunto che il giocatore di Philadelphia dovrebbe mettere in mostra le sue capacità al "grande ballo". Shaquille O'Neal sembra

accettare il paragone con Joel Embiid nonostante il mancato successo in campionato dell'MVP in carica O'Neal non ha aggiunto ulteriori commenti, ma dato che ha ricondiviso il post sul suo profilo Instagram, il confronto deve aver almeno suscitato il suo interesse. Mettendo a confronto le statistiche di inizio carriera di entrambi i giocatori, si può notare come i due giocatori siano simili: in 534 partite nelle sue prime otto stagioni, Shaq ha segnato una media di 27,5 punti, 12,4 rimbalzi, 2,7 assist, 0,7 palle recuperate e 2,7 stoppate a partita con il 57,7% di tiri. In 421 partite in otto stagioni, Embiid messo a referto una media di 27,7 punti a persona, 11,2 rimbalzi, 3,6 assist, 0,9 punti con il 50,3% di tiri. Shaquille O'Neal era più dominante in fase difensiva, mentre Embiid è più efficace in attacco con la sua capacità di distanziare il campo. Tuttavia, hanno comunque raggiunto numeri molto simili ad inizio carriera in NBA. C'è un'unica grande differenza tra le carriere di questi due grandi giocatori, uno dei quattro titoli di Shaq è arrivato durante le sue prime otto stagioni. In caso Embiid riuscisse a portare al successo il suo team in questa stagione eguaglierebbe anche in questo la grandiosa carriera della leggenda NBA Shaquille O'Neal.

CATERINA GAMBA

De comoedia futura

Salvato quasi integralmente da un incendio appiccato in un secluso monastero tedesco, quello che avete tra le mani è un manoscritto medievale di datazione incerta, copia di un trattato latino anonimo, che si presume con relativa certezza risalga all'età tardo-repubblicana. Il titolo, *De comoedia futura*, tratto dal testo, è apocrifo ma esaustivo: i contenuti dell'opera sembrano inspiegabilmente descrivere con estrema accuratezza gran parte della fenomenologia multimediale odierna, concentrandosi sui "meme" di Internet (ossia idee, azioni o altri elementi culturali che si propagano per imitazione in massa attraverso contenuti multimediali, qui intesi nella loro meglio nota accezione comica), che l'autore, nella sua mentalità arcaica, interpreta come una sorta di elementi mistici in grado di provocare il riso. La materia trattata, insolitamente profana per una copia autorizzata dalla Chiesa cattolica, suggerisce un lavoro di trascrizione clandestino. Numerose analisi della composizione chimica della carta e dell'inchiostro hanno attestato l'autenticità dell'opera. Ulteriori ricerche sulla natura straordinaria e anacronistica del testo sono attualmente in corso, seppur infruttuose.

A seguire un compendio dei momenti salienti del trattato:

Argumentum (acrostico)

Ex elementis ridiculis aeterna vis risus
Gens id sentit advena, morem volatilis servant
Otio monstifero ac cachinnos eripiendo.
Comica vero stuprata ingenitum fabricarum
Vi istarum qua necat adflamen dum irim oestri
Miram inumbrat nefas velario, [risus] fit ululatus.

[NdC: la paternità dell'argumentum è al momento ambigua, ma è ritenuta postuma in quanto incongruente con il carattere didascalico-manualistico del testo. Tuttavia, la scelta dell'esametro dattilico rispecchia il tono solenne dell'autore originale.]

Il proemio e l'invocazione alla Musa (rr. 1-5)

Hedera coronata et persona induta Thalia, quae errorem flagellas et rides ac Plauti et Terentii et Aristophanis et Menandri veteris mentes invasisti ut ex personis fascinatio-nes, quae silentium frangerent risibus, erumperent; dea festiva, te sociam in prosae compositione cupio, quae de comoedia futura narrare vult, ut animum meum concites et mihi liceat in quo tempore scrutari viri mulieresque in suis tabulis fulgentibus incurvi ridebunt.

Introduzione all'atomo della commedia futura, il meme (rr. 48-53 / rr. 78-81)

Scito lector in futurum comoedia et magia altera sine altera ob varias causas existere non poterunt. Imploro te ne fremas postquam aperuero tibi eorum arcana, quoniam thesaurum in mea doctrina invenire poteris ut ipse artificem fias rerum quarum ab hominibus qui orbem calcabunt post annos duo milia memes appellantur. Ne te decipiant apparente eorum vulgaritate: memes vehemens receptaculum iocularitatis sunt, nam quamquam imagines immobilis et fixae sunt, facultatem irrumpendi in mentem spectan-

tis et stimulandi animi eius habeant, risum concitando. [...] Memes saepe formam quadratam sequi, fortasse quia dimensiones perfecte eius proportionatae harmonicaeque videntur sicut cellula ad fascinum optima, ita ut illic contineatur, et tota fabula comprimat in sententia una, interdum vel in paucis verbis, superiore parte affixa et nonnumquam etiam inferiori.

Excursus sull'incarico dell'autore e i rischi che corre (rr. 93-94 / rr. 101-104)

Confido lector in discretione et fidelitate tuis, cum tibi harum imaginum ridicularum naturam palam faciam, tam obscuram et blasphemam ut me proscriptione vexari timeam. [...] Atqui me insumo insigni, magistro officio, munere cum molimine collustrandi mentis speluncarum, ut possis mundum sic fuscum laetitia ac iucunditate perfundere videreque vultus alienos in personarum ridentium distorquere, ipsos discipulos Thaliae festivae et calidae facere. Tu lector illorum mysteriorum hierofanta et ego mystagogus.

I medium di massa e i trend (rr. 142-149 / rr. 186-192 / r. 213 / rr. 238-241)

Nunc audi integra mente, quia hic implicantur res. Memes, lector, pro sua natura imaginibus communibus, neque recitatione neque ludo scaenico indigent. Sed quamquam notiones tam inexplicabiles et alienae, comoediae tamen sunt, et fabulae spectatores desiderant. Ad memes pervulgandos sine spectaculis, nec recitatione auctoris, scriptores futuri artificiiis difficillimis tam formidulosi quam miris utuntur: istae machinae cogitantes, aliter ne eas definire scio, omnem operam hominum non solum cum incredibili peritia perficere possunt, sed etiam uno puncto temporis. Loqui, cantare, scribere, futura praesagire et tempus captivare possunt, quod in imagines immobilis transformant vel motum eius servant, earum domini ad arbitrium id commutare et revolvere sinendo. [...] Quippe instar memium etiam eorum propagatio roboris summae implicat captivitatem. Ista instrumenta, quae varis formis ac amplitudinibus eodem gradu potentiam retinent, sic excelsa ut inter se concilium reticulatum constituere possint, quasi aranea aut apiarium aeternis redundans araneis apibusque, ubi dominus cuiusque cum reliquis iungi se exhibens sine corpore nec voce, sed uno nomine vel supernomine. Illa fora quae animo concepi non potest prosunt ut suos memes in ingens publicum, quod nihilo melius moratior spectatores Romanos, eheu!, ostendant: si ei probentur, praemium consequantur imponendo exempla. Tamen vero in occultis foris infinitis de omnibus loquitur, etiam rebus eruditae et politicae. [...] Incredibile, deorum summa rerum inter manus et eam uti ad producendos iocos fatuos. Numquam mutabimur. [...] Namque scriptores futuri semper certior facti de quibus dicitur trendibus aliquam mensurae unitatem mysticam ad calculandum tempus cuiusque memis arbitror esse: cum iste deficit, alius oritur quae omnes laudant et remunerant risibus, dum prior in oblivionem venit et fascinationem quo imbutum effluit, numquam postea risum excitando.

Un esempio di meme (rr. 299-304 / rr. 367-376 / r. 411)

Ne dubitaveris ne per temporis punctum, lector, quin depingere sacram Lupam nostram velut manticatoram deformi vultu a me supra humana devotione magistri muneri meo non exegerit, tam ut me paratum ad infamia flagrandum reddere sacrilegio contra ipsam rem publicam. Spero agnoscas in me, lector, ardentem voluntatem tradendi haec scientiae, etiam si id mihi deorum inimicitias conciliet - praeter tuam Thalia, tu mihi amica persiste

EGO · CVM



dum scribo! [...] Evidens est similitudinem generalem mea memis regulas quas supra meminimus explere: area quadrata et fabula compressa in duabus verbis simplicibus. Nobis certe comoediae imitatio tam patetica horrorem incutit, at posterī nostri si eam conspiciant risu viscera torqueant. Potissimum ista facies foeda et deformis unum ex multis characteribus recurrentibus in memibus est: tamquam summa simplificatio comoediae non sufficiat, futuri scriptores, ut sibi maiorem sudorem parcant, in opere sui axiomata immunia trendi includere solent ideoque integra eorum magia per tempus perdurat. Hoc etiam populariores facit, adeo ut risum instantaneum in spectatores provocent et pessima verba sculpta operisque contextus neglegantur. [...] Scriptores futuri, ut iam coniectaveris, vere risus barbari, voluptatis mercenarii, falsi discipuli Thalīae.

Il processo di fabbricazione dei meme (rr. 501-502 / rr. 532-542 / vv. frammenti)

Igitur lector, hic est orationis focus. Tempus est te artificem huius disciplinae inconditae faciendi. Si me sequutus es usque huc, lector, dubito te recedere velis, nisi memium na-

tura tibi adeo taetra sit. [...] Scriptores futuri semper ad producendos memes machinas cogitantes adhibent: praeter innumerabilia alia officia quae offerunt fieri potest imagines de foris recuperare easque mutare secundum suas necessitates, colorem et formam, aut integras reliquere, sed textum necessarium adiugendo ut comoediam complectantur. Periti aliquando ex nihilo imagines suas procreant, vel eas crasse effingunt spectatorum animi intentionem cogendi gratia ad verba. Si machina adhibita ingens, apparatus speciales ad moderandos mutationes ubi ponere manus sunt, cum parva sit, satis est digi- tum per superficiem ducere. Istis machinis formidabilibus frui nequimus, ideo nobis sum- ma opera enitenda est. Hic ludi finiunt, lector mi. Agitur de aliorum mentibus vincere et flectere ad festivam Thaliae. Itaque, quoniam solum ista instrumenta arcana tantas fasci- nationes in rerum natura imprimere possunt, unica optio nostra eas cogitare more tabel- larum defixionum est, absque tamen ab inferis angustiam spectatoris petere, minime: verborum coniunctionem mysticam, quam eum ad ridendum cogat sine iucunditate. Nemo quisquam eiusmodi artem magicam temptavit, ergo aures pateface, quia ***** super laminis e plumbo ***** cin<ere>s ***** dentes praeacutos oculosque ***** continua ***** ut volvat et lambat et voret et ***** effusionem irrefrenabilem *****

[NdC: l'autore, in base ai frammenti poc'anzi riportati, sembra riferire delle istruzioni per la realizzazione di una tabella defixionis. La pagina, gravemente lacunosa, è una delle poche ad aver patito le fiamme dell'incendio: questa coincidenza, unita alla natura goetica dei righi per- duti, lascia intendere un danno causato volontariamente.]

Congedo dell'autore (rr. 693-703)

[...] Quidem, dilecte lector, ad scholae conclusionem pervenimus. Ego, qui mortis pericu- lo me commisi te ad efficiendum Thaliae bonae discipulum etiamque ad permittendum ut in amplexu suo accipere, alia tibi docendi non habeo. Timeo ne auctoritatem quidem habeam te lector appellandi. Ergo, sodalis, audi me paulisper amplius, per quantumcum- que mihi tempus superest antequam in verbis meis exstinguantur ea Thaliae, et ille re- motissimus mundus, tam fascinans quam sacrilegus, in aeternum evanescat. Volui ma- num meam tibi porrigere ut futurarum tenebris te ducere ac iis cum praeteriti luce abole- re, dum cuncti stellatas angustias gradatim itineribus nobis faciamus. Primi victoriam nullo triumpho consequimus. Tacita atque summa opera nostra fuit, sodalis. Sed forsitan nunc cogites vocem meam sic dulcem ut mel esse, ac de hoc non erras. Video me valde similis effeminato Agathonì, qui cum vestibus muliebribus Euripidem et Mnesilochum amicos excipit. Non dubito, sodalis, quin scias ad quam comoediam referam. Aliud non expectarem a Thaliae discipulo. Acta est fabula, plaude!

NICOLA ARRIGONI

Figli del Sole

Ho fatto un sogno
di un tramonto acclamato,
di una notte di vita,
di un'alba forse troppo vicina:
il sole, dal cielo, il nostro protettore;
di un viaggio la cui meta
era un sorriso già raggiunto.

La compagnia uccise il tempo
di quel pomeriggio di luglio inoltrato
e l'acqua fredda spazzò via l'afa
che avvolgeva da dentro.

Guardavo la gioia in faccia e non me ne resi nemmeno conto
che era solo uno specchio liquido e cristallino.

SOFIA TASSI

Un quadro felicemente triste

Vidi un campo, un campo stipato di fiori, fra questi un albero, un albero spoglio.
Accanto all'albero un rigagnolo,
un rigagnolo privo d'acqua,
dentro l'acqua i pesci, pesci morti.

Parlando di morte, non vi era anima viva, parlando di anima, c'era solo la morte.
Dunque, sopra l'albero, un albero spoglio, vi erano due nidi.
Sul primo cantavano gli usignoli,
allietando il paesaggio ameno.
Sul secondo delle capinere,
e quello che cantano le capinere,
la vita non sa.

Parlando di vita, non vi era anima viva, parlando di anima, c'era solo la morte.

BIPAN LAL

Autòs

Mi feriscono,
mi lacerano,
come fossi un bersaglio.

E mi sentivo già sconfitto,
trafitto,
prima di notare che
erano frecce della mia stessa faretra.

GABRIELE GIORGIO

Così affascinato

come uccelli
che volano
liberi
nell'aria,
così i miei pensieri,
pensandola.

e rimango
incantato
dallo splendore
dei suoi occhi,
affascinanti,
che mi privano
della capacità
di parlare,
lasciandomi inerte
in balia
di un vento di emozioni
troppo forte da controllare

LORENZO MERLA

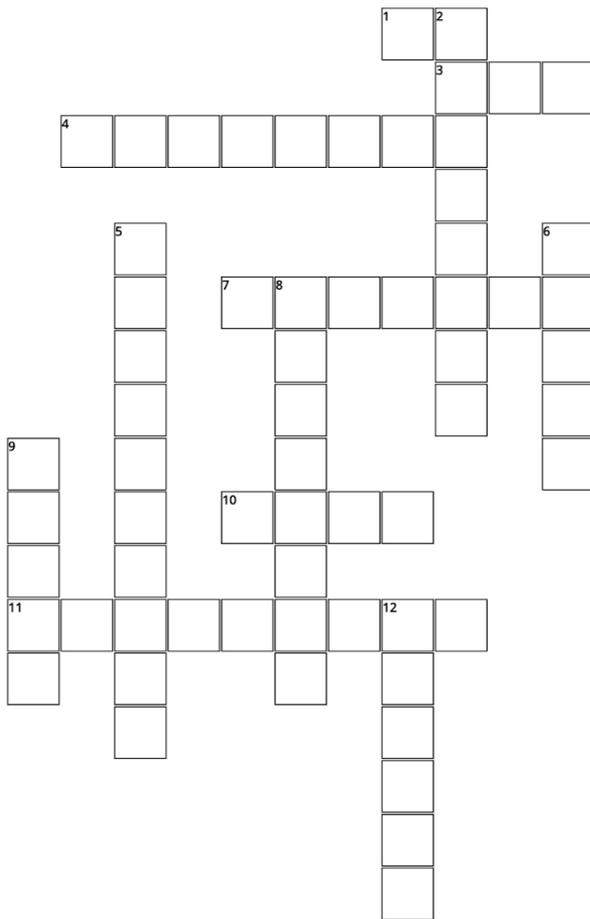
Aria

Si infrange la luce
su scatole di cemento.
Musei incastonati fra case agguantate,
scrigni di quadri e
di persone.

Perché la città è una famiglia
quando è vista dall'alto.

TOMMASO MARZAN

Cruciverba



Orizzontali

1. In mezzo all'albero
3. Radiotelevisione italiana
4. Fra Tiberio e Claudio
7. Il "nonostante" britannico
10. ... di Mameli, canto nazionale
11. Senza pudore, aggettivo maschile

Verticali

2. Il filosofo del tutto scorre
5. Opposta in verso rispetto a quella centripeta
6. Capitale elvetica
8. La Duse attrice, compagna di D'Annunzio
9. Quello di Canterville è piuttosto famoso
12. "Una ...", locuzione latina

Sudoku

	2		4		9	1		
		6		5			8	9
	7			8	3		2	4
7	1		5					
				9		2		
				4				7
	6							
		7	3			8		1
3	4				5		6	

Sudoku

	4	6	9		3			
		3		5			6	
9					2			3
		5			6			
8							1	
	1		7	8		2		
							5	
	8	1	3					7
			8			1		4

Summa Citatio

Temi anche tu il tuo prof? Prendi la scuola troppo sul serio? Summa Citatio ha la soluzione per te! Dietro ogni insegnante si cela un animo che spesso può essere più spiritoso di quanto siamo portati ad immaginare e può riuscire persino a donare qualche perla di saggezza (se ne avete potete mandarle all'indirizzo summacitatio@liceolussana.eu). Abbiamo collezionato le citazioni più belle dell'ultimo mese di scuola e siamo qua per proporvele!

“Mi interessava avere un po' di luce, posso tenerla o distruggo il pianeta?”

ZUCCHI, MATE E FISICA

“Ormai c'è una completa inciviltà, è finita l'era della grande civiltà italiana”

ARDUINI, ITALIANO E LATINO

Cade un righello di metallo

“Ce la facciamo in questa fonderia a tenere d'occhio i ferri del mestiere?”

ARDUINI, ITALIANO E LATINO

“Però Cartesio non poteva più spuntare da sotto il tavolo di Locke. Perché era morto. In Svezia, da Caterina.”

VITALI, STORIA E FILOSOFIA

“Luigi XVI, soprannominato ‘le desiré’, il desiderato. Poi viene decapitato più che desiderato.”

VITALI, STORIA E FILOSOFIA

Inizia un'interrogazione

“Andiamo in purgatorio!”

CORTI, ITALIANO

“Ogni tanto vorrei essere un batterio”

FRANCOLINI, SCIENZE

“Luigi XVI succede Luigi XV, ma non cambia la tappezzeria”

VITALI, STORIA E FILOSOFIA

“Mettilo tutto uguale a 0 e buona fortuna!”

GAMBA, MATEMATICA E FISICA



Questo articolo non ha intenzione di offendere o attaccare il fondamentale ruolo degli insegnanti, porgiamo in anticipo le nostre scuse nel caso in cui qualche docente non abbia colto il lato ironico della nostra rubrica. Facciamo i complimenti a quelli che invece si sono aggiudicati le citazioni del mese ed hanno conquistato la fama e la stima delle masse studentesche attraverso gli aforismi di alto livello sopracitati

Redazione



DIRETTORE:	LEONARDO CAPELLI
VICE:	MARGHERITA RHO
SEGRETARIO:	SIMONE SIGISMONDI
CAPOREDATTORI:	NICOLA ARRIGONI
	ALICE CRISTINI
	CAMILLA FINAZZI
	AURORA GARGIULO
	FEDERICO MARTINELLI
	IRENE ODELLI
	ARIANNA PAGANO
	RACHELE PROVENZI
	MARGHERITA RHO
REDATTORI:	MARCO BERNER
	LUCIA CESARI
	IRENE CHIANDETTI
	LIVIA DEDA
	CATERINA GAMBA
	GABRIELE GIORGIO
	ARIANNA GIUNTA
	BIPAN LAL
	FRANCESCA LOCATELLI
	RICCARDO MAJ
	LORENZO MERLA
	IRENE PEDERSOLI
	SOFIA TASSI
	CHIARA ZOTO
GRAFICA:	CATERINA TAJOCCHI
	MATTEO ZOPPETTI

