



Indice

CARO PIETRO	3
EDITORIALE	
IL NOSTRO MONDO POLARIZZATO.....	6
LUSSANA	
OPEN DAY	7
ITALIA	
LA “PESCA” DELLA DISCORDIA	8
IL DECLINO DELL’INDUSTRIA CINEMATOGRAFICA DOPO IL COVID.....	9
IL FENOMENO DELL’INFLAZIONE	10
ATTUALITÀ	
75 ANNI DI CONFLITTO	11
MUNICH: OPERA DI GIUSTIZIA E DI VENDETTA	14
LA STRISCIA DI GAZA	16
HOMO HOMINI LUPUS.....	19
SCIENZE & TECH	
STORIA DELLA MATEMATICA: LE ORIGINI	20
TERREMOTO IN MAROCCO: ANALISI GEOLOGICA DEL MEDITERRANEO	22
MULTIVERSO: NE SAPPIAMO DAVVERO COSÌ POCO?.....	24
LO SVILUPPO DEI FARMACI A BERSAGLIO MOLECOLARE.....	26
HOW TO: VINCERE UN NOBEL CON TANTE FOTO DI FILA.....	29
NUOVI MATERIALI DALLO STUDIO DELLE PIANTE CARNIVORE	31
CULTURA	
FILM DEL MESE: OPPENHEIMER.....	34
ITALO CALVINO E LA LETTERATURA MODERNA.....	38
REINCARNATIONS OF SHADOWS.....	41
SPORT	
INVINCIBILE MAX VERSTAPPEN.....	43
CHI È VICTOR WEMBANYAMA?.....	44
SVAGO	
LE PAROLE DEL MESE.....	45
ORIENS - PRAEFATIO	46
LUSSYBOOKS	49
POESIE.....	51
CRUCIVERBA.....	57
SUDOKU.....	60
SUMMA CITATIO.....	61

Caro Pietro,
non ho mai avuto l'occasione per conoscerti veramente, per parlare delle nostre passioni, per diventare amici.

Ti ho conosciuto per la prima volta l'anno scorso, via messaggio, eravamo entrambi rappresentanti, io della mia classe, tu della tua. Dovevamo organizzarci per un progetto scolastico e dopo diversi messaggi, mi dicesti che eri assente, non ti chiesi il perché, non volevo disturbarti, ma non potevo immaginarmi cosa avessi, il dolore che, giorno per giorno, ti consumava lentamente.

Sembravi come gli altri; sorridente, allegro e all'apparenza spensierato. Quanta bellezza, quanta tranquillità elargiva il tuo riso, che nascondeva completamente la tua sofferenza.

Ma la realtà era un'altra; non eri un semplice e comune ragazzo, tu eri un combattente, un guerriero che stava lottando contro un nemico più forte, spietato e scorretto.

Quanto può essere ingiusta la vita, che nulla dà e tutto toglie?

Quanto può essere maledetta la vita, che fa amare e fa soffrire?

Ma come fa ad essere così infame da strappare un fiore non ancora sbocciato?

Tu, però, di fronte a tanta ingiustizia, non ti sei arreso, non sei scappato dal crudele nemico, che lentamente ti deteriorava dall'interno, anzi, lo hai affrontato a testa alta, senza paura, proprio come un eroe, che sfida la fortuna avversa.

Non eri come noi, eri più coraggioso e valoroso, ma questo non potevamo immaginarlo, perché tu, pieno di bontà e umanità, non volevi che la tua sofferenza diventasse la nostra pena. Fino alla fine hai difeso chi ti stava accanto e questo ti ha fatto onore, come la tua dedizione a oltranza verso la scuola.

Tu non eri un semplice e comune ragazzo, tu eri uno studente modello, un piccolo genio, che amava profondamente la matematica, tanto da voler continuare gli studi all'università.

Quale futuro promettente, quali orizzonti vasti e inesplorati, quanti sogni da realizzare!

Nonostante le avversità e le disgrazie, tu solo sei stato un maestro per tutti noi. Tu solo ci hai insegnato a vivere e a godere ogni secondo della nostra esistenza, perché la vita, seppur maledetta, è il dono più grande che abbiamo mai ricevuto, che spesso diamo per scontato, quando non lo è. Ma questo tu, che hai sempre tentato di aizzare fino alla fine la tua fiamma vitale, lo sai meglio di me.

La tua volontà e la tua forza, però, non sono bastate e, gradualmente, la luce vivace dei tuoi occhi, che prima dissipava le tenebre, era diventata sempre più debole e fioca, fino a scomparire, lasciando nel buio assoluto, chi ti era accanto. Tu eri il bagliore, la speranza di cui tutti avevano e hanno bisogno ancora oggi.

Ora, sciolto da ogni peso, da ogni dolore e da ogni male, sei libero di spiccare il volo, con le tue candide e chiare ali, che illuminano l'oscurità del cielo.

Adesso tu, leggero e gioioso, puoi esplorare la vastità dell'immenso e raggiungere terre incontaminate.

Tu, Pietro, non ci sei più, ma hai lasciato in tutti noi un segno indelebile, un tesoro preziosissimo. Il tuo ricordo vivrà dentro di noi e tu insieme ad esso.

Ti abbraccio

Non è facile trovare parole con cui arginare la tristezza e salutare Pietro in questa giornata: uno studente brillante, un modello non solo per il suo impegno e la sua bravura, ma anche per la modestia e la sensibilità con cui ha sempre rispettato e accolto gli altri. Con noi ha condiviso la sua passione per i viaggi, l'inglese e la matematica, l'amore per la lettura. Fin dal primo anno di liceo Pietro si è distinto per la curiosità, la voglia di imparare, la voglia di darsi da fare e aiutare gli altri. E durante la malattia non è cambiato continuando a coltivare le sue passioni e i suoi interessi: è stato rappresentante di classe, ha conseguito certificazioni, ha partecipato a progetti extrascolastici e visite d'istruzione, ha partecipato a tante attività, sempre con interesse e impegno. Non ha mai perso una lezione a distanza, neppure negli ultimi giorni. Caro Pietro, con grande coraggio hai voluto cogliere la vera essenza delle cose, sia quando si trattava di pagine scolastiche, sia durante i periodi più difficili. Rimarrai per la nostra comunità scolastica un grande esempio di umiltà, tenacia e coraggio. Un forte abbraccio dal tuo Liceo Lussana. Grazie Pietro di averti incontrato.

LA COMUNITÀ SCOLASTICA DEL LICEO LUSSANA

Quando pensiamo a Pietro, il nostro studente di 4[^]C prematuramente scomparso, dopo una lunga malattia, quando pensiamo alla sua straordinaria intelligenza, al suo sorriso, al suo amore per lo studio e per la scuola, al suo coraggio, al suo cuore grande, non possiamo non pensare alle parole del poeta Gibran:

*Poi che cos'è morire, se non stare liberi nel vento
e disciogliersi nel sole?*

*E dare l'ultimo respiro, che cos'è
se non liberarlo dal suo flusso inquieto,
affinchè possa finalmente spaziare e volare,
disancorato, alla ricerca di Dio?*

*Solo se bevete al fiume del silenzio
voi canterete veramente.*

*E quando avrete raggiunto la vetta del monte,
allora incomincerete a salire.*

*E quando la terra chiederà le vostra ossa,
allora danzerete veramente.*

(Gibran Kahlil Gibran, Il Profeta)

Pietro mancherà davvero a tutti. Uno squarcio nel cielo che fa paura, ma sarà sempre nei nostri cuori per il suo attaccamento alla vita, per il suo amore per il sapere, per la sua capacità di lottare coraggiosamente fino alla fine, per la sua profonda fede religiosa: un lettore appassionato, un bravissimo studente, preciso e rigoroso nel suo lavoro, profondamente legato alla sua famiglia e alle due sorelline, ma anche ai suoi compagni di classe e ai suoi professori. Ha fatto il Rappresentante di Classe lo scorso anno, ha partecipato alla visita d'istruzione, nonostante tutto. Pietro amava viaggiare, amava l'inglese e la matematica. Non ha mai perso una lezione a distanza, neppure negli ultimi giorni. Era gentile, sensibile, attento e premuroso, non offendeva mai nessuno.

Ed era anche molto coraggioso: dai racconti della mamma, che sempre gli è stata accanto con amore e tenacia, sappiamo che Pietro voleva essere informato della sua malattia, aveva un dialogo aperto con i medici e con i chirurghi che lo hanno seguito.

Per la nostra comunità scolastica, Pietro sarà per sempre simile a quella luna che di notte precipita in un campo - come scrive Leopardi in uno splendido *Idillio* dialogato - simile ad una stella cadente che si fa sempre più grande, man mano che si avvicina alla terra. E in cielo lascia una *nicchia*, una voragine sconcertante, un vuoto cosmico lacerante. Non come una stella cadente simile a tante altre stelle, rimaste nel cielo, ma come

*"... sola / ... questa luna in ciel, che da nessuno /
Cader fu vista mai, se non in sogno".*

Il nostro mondo polarizzato

In un mondo sempre più polarizzato, il confronto può fare paura. Viviamo in una realtà incerta, fatta di tanti blocchi indipendenti che faticano a stare insieme. Tanti blocchi, più o meno grandi, che non fanno parte di una costruzione unica e completa: al contrario, questi tendono a dividersi in tante piccole realtà indipendenti. Chiuse, asserragliate, stanche di vedere i blocchi più grandi che tentano di fagocitare quelli più piccoli.

È questo il mondo in cui viviamo. Un mondo in bilico, in cui i conflitti sembrano intaccare più che mai la nostra quotidianità, e le divisioni politiche, sociali ed ideologiche concorrono nel creare una sorta di società polarizzata. Una società (in senso lato) che vive il paradosso di essere cosmopolita e divisa in tanti pezzetti allo stesso tempo.

L'apparente apertura nei confronti di altri Paesi, le virtuose e necessarie collaborazioni economiche, l'associazione in enti sovranazionali sono fattori di una certa interconnessione globale, che bisogna tuttavia sapere gestire. Gli ultimi sviluppi geopolitici hanno dimostrato una scarsa capacità, da parte dei singoli Stati, di gestire queste situazioni. Lo scoppio della guerra in Ucraina ha messo in evidenza la difficoltà dei Paesi occidentali nell'affrancarsi dalla dipendenza economica verso Stati poco rispettosi del diritto internazionale come la Russia. L'invasione del Nagorno-Karabakh ha confermato il disinteresse delle Nazioni più influenti verso zone del mondo poco sviluppate. La recente crisi in Medio Oriente ha messo in evidenza la divisione del mondo, e della società, in blocchi: molti parteggiano per la vittoria di uno Stato, pochi parteggiano per la pace.

Noi cittadini, di fronte ad una situazione

geopolitica così complessa, abbiamo un dovere verso noi stessi e verso l'umanità: tenerci informati. Il fardello della guerra e gli squilibri di potere non devono spaventarci a tal punto da farci chiudere in noi stessi: al contrario, devono essere benzina per la nostra voglia di sapere. Devono spronarci a porci domande, a farci riflettere, per portarci infine a capire quale sia il miglior modo di agire in quanto persone consapevoli. Dobbiamo agire in quanto cittadini del mondo, prima di ogni altra cosa. Antonio Gramsci, l'11 Febbraio 1917, scriveva un testo destinato a rimanere nella storia: "Odio gli indifferenti", in cui ci intimava a non rimanere indifferenti, ma a parteggiare, ovvero a prendere posizione, ad esporci. Oggi, io penso che un cittadino del mondo non debba semplicemente parteggiare. Egli deve anche sforzarsi di uscire dalle proprie certezze ideologiche. Noi abbiamo il dovere di contaminarci con pensieri differenti dai nostri, dobbiamo avere il coraggio di remare contro alla polarizzazione della società in cui viviamo, dobbiamo cercare una conciliazione! E se non la troviamo, sapremo di aver fatto il possibile per raggiungerla.

Mi auguro che questo giornale, anche solo timidamente, possa spingerci verso la fuga dalle nostre certezze ideologiche in virtù di una più ampia apertura culturale.

TOMMASO MARZAN



Open Day

Come ogni anno il nostro liceo apre le porte agli studenti delle scuole medie per esplorare il mondo delle superiori in prima persona. Professori e alunni attendono con ansia l'arrivo dei potenziali nuovi studenti. I preparativi per le visite guidate sono già in atto, le date sono fissate e visibili sul sito ufficiale del liceo Lussana.

Da novembre 2023 a gennaio 2024 si terranno le presentazioni e i tour guidati grazie ai quali verranno presentati alle famiglie il piano formativo e tutte le attività e opportunità che la nostra scuola fornisce ai suoi studenti. La presentazione del progetto ESABAC, uno degli indirizzi più caratteristici del nostro liceo, segnerà la data di apertura di questo evento annuale e saranno proprio gli alunni del corso insieme ai loro docenti ad occuparsene. Non dimentichiamo però di menzionare le altre offerte ad indirizzo linguistico della nostra scuola che vedono come protagonista lo studio della lingua tedesca o di quella spagnola: corsi ampiamente seguiti e apprezzati dagli studenti. Nelle date del 2, del 3 e del 16

dicembre si realizzeranno i nostri tipici open day. Oltre alla presentazione dell'offerta formativa, si avrà la possibilità di visitare la scuola: le aule di tutti i giorni, gli spazi aperti e in particolare i rinomati laboratori e la celebre palestra ipogea. Inoltre tutti gli alunni delle medie interessati al nostro liceo sono impazienti di sentire le opinioni degli studenti, a volte un po' troppo oneste ed esagerate, sull'esperienza scolastica, ma anche e soprattutto di vita al Lussana. Parlare, ascoltare e interagire con i ragazzi è sicuramente un evento coinvolgente e motivante, il punto chiave per convincere i più piccoli a scegliere il nostro liceo piuttosto che un altro. Un'ulteriore data è quella del 13 gennaio, nella quale non è però compresa la visita guidata nei locali scolastici.

Studenti e docenti sono pronti ad accogliere i prossimi liceali e a noi non resta che sponsorizzare le date. Lussanesi avviate conoscenti, amici e famiglie. Futuri primini, siamo ansiosi di accogliervi!

CAMILLA FINAZZI

La “pesca” della discordia

A partire dal 25 settembre, data della sua uscita, il nuovo spot dell'Esselunga “La pesca” ha suscitato parecchio scalpore sui social. Una storia molto semplice, mostrata in una pubblicità, ha generato opinioni estremamente contrastanti e non poche polemiche.

Ma di cosa parla? La protagonista è Emma, una bambina con genitori che non vivono più insieme, che inizialmente sta facendo la spesa insieme alla madre. Ad un certo punto prende una pesca che, a fine spot, consegna al papà, arrivato a prenderla sotto casa. Gli dice che è da parte della mamma. Lo spot si chiude con un'inquadratura sul volto della bambina sorridente, dopo che il padre ha accettato il dono, e con il claim: “Non c'è una spesa che non sia importante”.

Se da una parte c'è chi ha apprezzato lo spot e lo ha interpretato come uno scorcio contemporaneo di una famiglia che affronta la separazione, dall'altra, invece, c'è chi contesta la pubblicità additandola come la rappresentazione di uno stereotipo che richiama al bisogno di un nucleo familiare tradizionale, unito. Questi ultimi sostengono che, per quanto molti figli di genitori separati desiderino effettivamente vederli tornare insieme, è pericoloso soprattutto trasmettere l'idea che sia loro compito provare a farli riconciliare, anche con un gesto semplice e ingenuo come quello di Emma.

Esselunga ha difeso la propria campagna pubblicitaria con le seguenti parole, cercando di mettere in evidenza il fatto che dietro al semplice spot non ci siano messaggi etico-politici:

“La campagna vuole mettere in luce l'importanza della spesa che non è solo un atto

d'acquisto, ma ha un valore simbolico molto più ampio” ha spiegato Roberto Selva, Chief Marketing & Customer Officer di Esselunga, *“Per ogni prodotto che mettiamo nel carrello c'è un significato più profondo di quello che siamo abituati a pensare. Esselunga, che è sinonimo di qualità e convenienza, lo sa: non c'è una spesa che non sia importante. Ed è per questo che ci impegniamo ad offrire sempre il meglio ai nostri clienti”*.

Tra i commenti, i figli di genitori divorziati hanno espresso opinioni molto differenti: c'è chi si è visto finalmente rappresentato, congratulandosi con i produttori dello spot per essere riusciti a renderlo tanto realistico e toccante; e chi, invece, ha visto la trasmissione di uno stereotipo che specula sulla sofferenza di un bambino/a.

E forse è proprio questo quello che lo spot riesce a far emergere: le diverse percezioni che ha suscitato in ognuno di noi. Tutte le esperienze vissute durante la crescita, anche quelle negative, hanno influenzato le nostre emozioni, il nostro vedere, la nostra sensibilità, più semplicemente il nostro mondo. Proprio per questa ragione lo spot Esselunga, a prescindere dalle opinioni personali in merito al tema trattato, risulta essere ben riuscito: esso è in grado di rimanere ben impresso e, di conseguenza, far parlare di sé e della catena di supermercati che rappresenta.

LUCIA CESARI

Il declino dell'industria cinematografica dopo il COVID

Il Covid-19 ha avuto un grosso impatto, negativo o positivo, su ogni settore; per rispondere alla crisi l'industria cinematografica ha utilizzato metodi differenti. Molti contenuti sono stati trasmessi in streaming, ma altri distributori hanno deciso di aspettare la riapertura delle sale per proiettare i film. Riprese le produzioni, le grandi aziende hanno provato a ridurre i tempi e i costi di realizzazione dei film utilizzando le nuove tecnologie, come la realtà aumentata o l'intelligenza artificiale, e lasciando spesso poco tempo per la post-produzione, ovvero la fase dove si aggiungono alle registrazioni gli effetti speciali, con risultati scadenti o con condizioni lavorative pessime.

La pandemia ha determinato diverse conseguenze legate ai guadagni delle pellicole: innanzitutto si è verificato un crollo delle entrate al box office, i film guadagnano meno di prima perché meno persone vanno al cinema; i costi delle produzioni iniziate prima del Covid sono aumentati e c'è stata un'interruzione della catena di fornitura dei contenuti, i set cinematografici si sono fermati o hanno rallentato l'avvio di nuove produzioni.

Per dimostrare ciò basta confrontare i migliori guadagni del 2019 con quelli di quest'anno: nel 2019 otto film hanno superato il miliardo di dollari incassati mentre, ad oggi, quest'anno solo "Barbie" e "Super Mario Bros. Il film" hanno raggiunto questo traguardo. Tra i dieci film che hanno incassato di più quest'anno cinque sono dei "flop", ovvero non sono riusciti a triplicare in guadagni il loro costo di produzione che, generalmente, corrisponde a quanto neces-



sario per rientrare nei costi di marketing e di realizzazione. L'unico genere i cui ricavi non sono calati con la pandemia è l'horror, che riesce a guadagnare molto pur riscuotendo incassi contenuti grazie al costo di produzione ristretto.

Il Covid ha anche portato a un aumento di popolarità dei servizi di streaming, che durante il lockdown hanno avuto un'impennata di nuovi abbonati. Nonostante possa sembrare che lo streaming rubi l'esperienza della visione in sala, può anche far conoscere nuovi titoli senza il quale sarebbero rimasti nell'ombra.

Si spera che l'anno prossimo l'industria cinematografica possa migliorare dato che anche le ultime produzioni iniziate prima del Covid sono state distribuite, nonostante il recente sciopero degli sceneggiatori e degli attori che sta facendo ritardare nuovamente le uscite.

MATTEO ANGIOLETTI

Oltre 2 milioni di famiglie italiane in povertà assoluta: il fenomeno dell'inflazione

È ormai da un paio d'anni che ci si è resi realmente conto di quanto la vita costi cara nel nostro Paese. I prezzi di mercato infatti sono saliti alle stelle. L'inflazione determina l'aumento dei prezzi dei beni e dei servizi, ed perciò difficile da sostenere per un cittadino, se lo stipendio non viene adeguato ai costi reali della vita. Gli scenari più comuni di inflazione sono causati dalla crescita della domanda di beni sul mercato, dall'aumento dei costi di produzione in riferimento all'incremento dei prezzi delle materie prime importate e del trasporto delle merci e dalla politica monetaria manovrata dalle banche centrali, talora responsabili del crescente flusso monetario.

L'inflazione riduce il valore della moneta e del risparmio nel tempo, creando incertezza per le imprese, costrette a ridurre gli investimenti, e per le famiglie. Nel 2022 si è verificato un incremento dell'8,1% e nel 2023 si prospetta un ulteriore ingrossamento del 5,7%. È incontestabile dunque che la situazione nel nostro Paese sia diventata insostenibile per una fetta di popolazione che, secondo i dati ISTAT del 2022, è costituita dal 10% degli Italiani. Tra le famiglie in povertà assoluta tale percentuale è dell'8,3%. Il dato che lascia tutti più sconcertati è quello riguardo i bambini, 1,27 milioni.

Umanamente parlando la situazione, nonostante i bonus sociali del 2022, è ingestibile. È inaudito lasciare senza viveri una così vasta fascia di popolazione. In questo mondo, al giorno d'oggi, si stanno combat-

tendo tante guerre, troppe, e troppe persone si ritrovano in una situazione d'emergenza. Troppe persone vivono sulla soglia della miseria e non sanno come mandare avanti la loro famiglia e loro stesse. La povertà è un fenomeno complesso, legato non solo alla mancanza di reddito ma anche strettamente connesso con l'accesso alle opportunità e quindi con la possibilità di partecipare pienamente alla vita economica e sociale del paese. In Italia gli interventi di contrasto alla povertà e all'esclusione sociale vengono promossi e attuati da più soggetti che fanno capo a diversi livelli di governo (nazionali, regionali e locali). È chiaro però che questi interventi non sono sufficienti per avversare tanta disperazione.

Si potrebbe, oltre ad aiuti economici che non possono essere ampiamente diffusi, sensibilizzare più persone possibili riguardo al fenomeno della povertà in questo periodo più vicino che mai, ed abilitare nuove strutture debite ad accogliere senza tetto e dar loro un posto caldo dove passare la notte e pasti per garantir loro almeno il sostentamento necessario.

Si auspica pertanto un intervento del Governo per arginare il fenomeno sempre più dilagante della povertà nel nostro Paese, in una prospettiva di crescita economica, di aiuto alle famiglie e di apertura verso i giovani.

ANNALISA COLOGNI



75 anni di conflitto

Sono settantacinque anni quest'anno quelli del conflitto tra Israele e Palestina. Settantacinque anni di genitori che hanno visto i loro figli crescere nella paura, senza potergli promettere un futuro migliore, perchè come si possono fare simili promesse quando non si hanno certezze, quando da un giorno all'altro la tua casa potrebbe crollare per un attacco nemico? Così anno dopo anno queste due popolazioni non fanno altro che fomentare l'odio l'un per l'altra ed è proprio questo il lascito alle future generazioni, perchè quando si vive negli orrori di un conflitto, diventa sempre più difficile perdonare. Sono settantacinque anni che il mondo segue questo conflitto, ma spesso non ci si pensa, ce ne si dimentica fino a quando, come nel caso del 7 ottobre di quest'anno, non vi è un nuovo sviluppo. Allora per settimane non si parla d'altro: i telegiornali e le testate giornalistiche riservano molto spazio all'argomento, fino a quando, sommersi dalla frenesia di tutti i giorni, si finisce per considerarlo un sottofondo alla nostra realtà, abbastanza lontano per non sentire i dolori dei superstiti. Questo lusso, però, non è per tutti e chi vive

sotto la perpetua minaccia di missili nemici non si può dimenticare della devastazione di un conflitto e gli rimane solo che sperare di non essere la prossima vittima, di non conoscere la prossima vittima.

Nonostante questo conflitto stia andando avanti da così tanto tempo è stata solo una la soluzione su cui si è cercato di costruire realmente la pace. Infatti nel 1993, dopo più di cinquant'anni dallo scoppio del conflitto vennero firmati gli Accordi di Oslo dal primo ministro israeliano Yitzhak Rabin e da Yasser Arafat, leader dell'OLP (organizzazione per la liberazione della palestina). Questi si basavano sul principio "due Stati per due popoli" e prevedevano il riconoscimento reciproco dei territori e dell'indipendenza dell'altro popolo. In particolare era stato stabilito che le forze israeliane si ritirassero dai territori occupati nel 1967 con la cosiddetta "guerra dei sei giorni", tra cui la Striscia di Gaza e alcune aree della Cisgiordania. Da questi sarebbe poi dovuto nascere uno Stato palestinese entro cinque anni al massimo. Nonostante questi accordi fossero solo parziali, vennero considerati da tutti un notevole passo avanti e un buon punto di partenza per iniziare a

ragionare in un'ottica di pace. Proprio per questo motivo un anno dopo, nel 1994, è stato assegnato il premio Nobel per la pace a Yitzhak Rabin, a Yasser Arafat e al ministro degli Esteri Shimon Peres. Se a livello internazionale questi accordi furono largamente sostenuti, furono invece ampiamente criticati sul piano locale. Se da un lato c'è parte della popolazione palestinese che non accetta in generale l'idea dello stato d'Israele, dall'altro una parte di quella israeliana pensa di avere diritto su tutta la Cisgiordania, in quanto "terra promessa" degli ebrei. Da questi presupposti non potevano che arrestarsi gli accordi, sanciti ufficialmente rotti dopo il 4 novembre del 1995 quando un estremista israeliano, Yigal Amir, attentò alla vita di Yitzhak Rabin.

In questi ultimi giorni è sempre più evidente la necessità di una pace, eppure tutta questa violenza non può che portare ad odio ed è difficile che da esso possano nascere dei presupposti di pace. L'attacco di Hamas del 7 ottobre, di fatto, è letto come una vera e propria provocazione ad Israele, progettato per destabilizzare la situazione politica. Ciò è stato portato a termine nonostante fosse prevedibile una risposta israeliana a danni della popolazione palestinese. Viene quindi naturale domandarsi il perché di tutto questo, soprat-

tutto considerato che Hamas è nata come organizzazione palestinese contro lo stato israeliano, quindi teoricamente, seppur con metodi illeciti, dovrebbe pensare a proteggere la propria popolazione. La ragione risiede negli recenti sviluppi tra Israele e Arabia Saudita, che avrebbero portato ad un riconoscimento formale della legittimità del territorio israeliano. Ad oggi, infatti, sono ancora molti gli stati arabi che si rifiutano di riconoscere ufficialmente lo stato di Israele, mentre altri lo hanno fatto solo recentemente, grazie anche alla mediazione degli Stati Uniti. Ovviamente sul piano militare per Hamas è essenziale l'appoggio dei paesi arabi, appoggio che potrebbe venire a mancare una volta riconosciuto il paese ebraico. In particolare la questione dell'Arabia Saudita è forse una delle più delicate, infatti essa è la culla del mondo islamico ed è qui che sorge la Mecca. Proprio per codesto suo valore simbolico, un suo riconoscimento dello stato di Israele potrebbe essere facilmente preso da esempio ad altri stati arabi e per impedire tutto ciò Hamas ha ritenuto fosse bene agire con un attacco militare. Sul piano politico l'esercito israeliano deve agire con estrema cautela, sia per non inimicarsi nuovamente gli stati arabi, sia per poter riportare gli ostaggi vivi a casa.



Sicuramente, però, la questione più critica di questo conflitto rimane la disparità tra due parti. Israele, seppur non riconosciuto ufficialmente da tutti i paesi, ha una vera e propria organizzazione statale e in questo momento il suo esercito sta pianificando bombardamenti e azioni militari a danno della popolazione di Gaza. Dall'altra parte, invece, Hamas è un'organizzazione paramilitare di stampo terroristico, che si nasconde nella popolazione per confondere il nemico. La guerra secondo la costituzione italiana è lecita solo nel caso di difesa da attacchi esterni, per questo è legittimo che Israele agisca a difesa della propria popolazione, ma non bisogna mai dimenticarsi contro chi sta combattendo. Secondo il dizionario treccani si può definire guerra un "conflitto aperto e dichiarato fra due o più stati nella sua forma estrema e cruenta, quando cioè si sia fatto ricorso alle armi; nel diritto internazionale è definita come una situazione giuridica in cui ciascuno degli stati belligeranti può, nei limiti fissati dal diritto internazionale, esercitare la violenza contro il territorio, le persone e i beni dell'altro stato". Al momento Israele sta agendo in questo modo nei confronti della popolazione palestinese nella striscia di Gaza, però tecnicamente la guerra non si

sta effettuando contro un altro stato, ma contro un'organizzazione terroristica e non è quindi corretto che a farsi carico delle azioni di Hamas sia la popolazione civile. Le guerre contro un'organizzazione terroristica sono già state molte, troppe, e hanno sempre visto come vittime popolazioni completamente estranee agli attacchi in sé. Gli stati dovrebbero avere la responsabilità non solo di agire a tutela del proprio popolo, ma anche di procedere sensatamente e distinguere il nemico. La situazione in questi casi è sicuramente complessa, ma è bene che ci si ricordi sempre di isolare l'associazione terroristica dal suo paese di provenienza: Hamas non è i palestinesi, così come non tutti i palestinesi sono Hamas.

Sono ormai già settantacinque anni che va avanti questo conflitto e chissà per quanto ancora durerà. Per quanto verrà seminato odio? Per quanto verrà sopportato il dolore di vedere uccisi i propri cari? Nessuno può prevederlo con certezza, ma di sicuro progressivamente l'occidente perderà sempre più l'interesse per la situazione, lasciando questi paesi ai propri orrori quotidiani.

MARGHERITA RHO



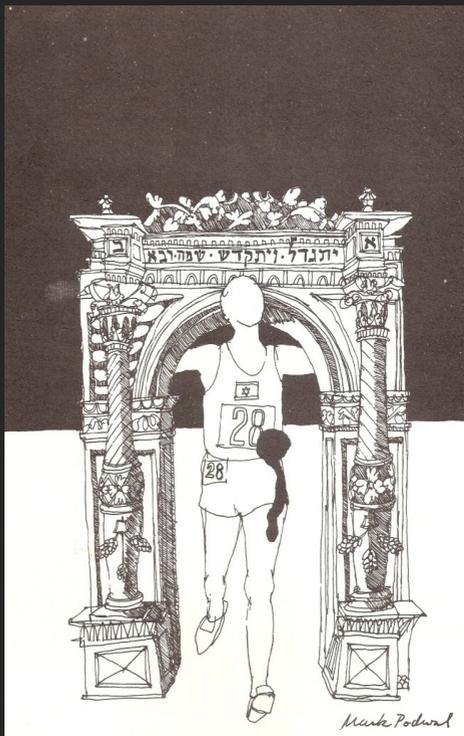
Munich: opera di giustizia e di vendetta

Uscito nell'ormai lontano 2005, possiamo dire che Munich sia un capolavoro cinematografico che con i suoi anni è invecchiato bene, forse anche troppo, ed è, purtroppo, un film di grandissima attualità anche oggi. Diretto dal genio di Spielberg, che già conosciamo bene per essere regista di messaggi molto forti e narrati attraverso un'espressività altrettanto forte, esplora il tema del conflitto israelo-palestinese che da qualche mese a questa parte è al centro dell'attenzione da parte di tutti i media.

In particolare il film è un'ottima testimonianza di come anche eventi lontani nel tempo lasciano strascichi duraturi per diversi decenni a seguire.

Munich racconta la ricerca di giustizia che alimenta la risposta israeliana, cupa e violenta, all'attacco terroristico del Settembre Nero alle Olimpiadi di Monaco (da qui il titolo) del 1972. Si tratta di una pellicola intrinseca di dilemmi etici e morali, di giustizia che diventa anche vendetta e di grande contrasto.

Il film segue la vicenda di un gruppo di agenti segreti israeliani incaricati di trovare e successivamente eliminare i responsabili della morte di 11 atleti israeliani innocenti colpiti durante i giochi olimpici. Questa operazione di giustizia, chiamata Ira di Dio (e da qui si capisce l'importanza della questione religiosa della guerra), si sviluppa attraverso gli occhi del protagonista che viene via via coinvolto sempre di più in una spirale di violenza di cui si fa carnefice e dove l'obiettivo si tramuta e si contorce fino a diventare vera e propria missione di vendetta personale.



"Il massacro di Monaco", a cura di Mark Podwal per il New York Times

Proprio attraverso questa storia di reazione israeliana a un attacco palestinese si può cercare di inquadrare lo stesso, ipotetico, metodo operativo che potrebbe essere possibilmente messo in pratica da Israele rispetto al recente attacco di Hamas del 7 ottobre. Dietro a tutto questo traspare la volontà di Israele, ma così anche del suo nemico, di non mostrarsi deboli, di ribattere e di non piegarsi, in un'azione redentiva di riscatto anche dal punto di vista più intimo. Ed è proprio questa ambiguità etica e morale che rende Munich uno dei più grandi lavori del regista.

Spielberg però non prende assolutamente una posizione a riguardo, ma preferisce piuttosto offrire, grazie al suo lavoro, una panoramica neutrale del conflitto, dove nessuna delle due parti è effettivamente nel "giusto", cercando di far nascere all'interno dello spettatore una riflessione. Nonostante la vicenda veda Israele come vittima di un attacco terroristico, sul finale ci si rende conto che si simpatizza un po' anche con i colpevoli ricercati, vedendoli sì come cattivi, ma anche e soprattutto come umani. Ciò che ne sorge è però l'idea di un ciclo di violenza che, pur nascendo da ragioni ed emozioni sincere, si perpetua e si accresce attraverso entrambe le parti, impossibile da spezzare. Odio che genera odio in un turbine dove sono tutti vittime e tiranni, e nel quale ognuno viene trascinato, virtuoso o no che sia. Anche coloro che si sforzano di trovare giustizia finiscono in-

trappolati in questo caos, spargendo sangue, e diventando causa scatenante della vendetta di qualcun'altro, e così a non finire mai. Spielberg con *Munich* vuole dirci quanto sia necessaria, ma al contempo utopica una risoluzione pacifica.

Seppur gli episodi narrati siano quelli di più di 50 anni fa, il conflitto raccontato è quello che c'è da sempre e che tuttora persiste: con il passare del tempo è cambiato tutto senza che, nel senso più profondo, non sia cambiato nulla. Questo film, fruibile in streaming sulla piattaforma di Amazon prime video, è perfetto per avvicinarsi alla visione dei diretti interessati della guerra attualmente in corso (nonostante i tratti di eventi storici ben precisi), ed è anche utile per comprendere le dinamiche più strettamente "umane" che la caratterizzano.

SOFIA TASSI

Gli alloggi israeliani dove sono stati tenuti in ostaggio gli atleti durante il massacro di Monaco, a cura di ProhibitOnions



La striscia di Gaza



La striscia di Gaza è un territorio appartenente alla Palestina che si affaccia sul Mediterraneo e confina con Israele e l'Egitto.

Ha una superficie di 365 chilometri quadrati ovvero due volte la città di Milano. Ad abitarla sono oltre 2,2 milioni di persone che la portano ad essere uno dei territori più densamente popolati al mondo con una media di 5749 persone per chilometro quadrato.

La striscia di Gaza è stata tristemente definita una prigione a cielo aperto, ciò a causa dell'impossibilità di andarsene da parte di chi vi abita, poiché sono state costruite recinzioni e posti di blocco da parte dei paesi confinanti che controllano anche il traffico marittimo e aereo del territorio. È da trovare in questa situazione l'origine del sopracitato affollamento oltre che della bassa età media con circa il 40% della po-

polazione avente meno di 14 anni e solo il 4,8% che ne ha più di 60.

Le condizioni di vita dei palestinesi rinchiusi in questo lembo di terra sono di assoluta ristrettezza: la corrente elettrica è disponibile per 13 ore al giorno e ad ogni persona spettano quotidianamente solo 10 litri di acqua necessari per bere, lavarsi e cucinare.

Inoltre la metà della popolazione è disoccupata e circa l'80% vive grazie agli aiuti umanitari che comunque non riescono a far scendere l'incertezza alimentare, che rimane del 65%. Per di più Israele ha collegato il sistema elettrico e idrico della striscia di Gaza al proprio riservandosi la possibilità di lasciare la popolazione di questa zona sprovvista di utenze in qualsiasi momento.

Le scuole sono circa 278 di cui 91 gestite dall'ONU e spesso hanno bisogno di

manutenzione a causa dei frequenti bombardamenti israeliani.

Nel 1896 nasce il Sionismo, termine utilizzato per la prima volta da Herzl, filosofo e politico ebreo, nel suo libro "Judenstaat" in cui espone la sua idea riguardo la creazione di uno stato dove convogliare gli ebrei sparsi in tutta Europa. Il luogo prescelto è la Palestina che ha evidenti legami con la religione ebraica, è infatti in questa regione che si trova il monte Sion considerato dai fedeli come la dimora terrestre di Dio.

Nel 1917 Balfour, primo ministro del Regno Unito, si mostra favorevole a questa idea e alla fine della prima guerra mondiale, quando il controllo del territorio palestinese passa dalle mani dei Turchi a quelle degli Inglesi, si presenta l'occasione perfetta per la creazione di un focolare ebraico in Palestina.

Con le prime ondate di ebrei comincia a nascere un sentimento nazionalista da parte dei palestinesi che a causa delle difficili condizioni economiche si vedono costretti a vendere ai nuovi immigrati le loro proprietà.

Nel 1936 la popolazione che abita la Palestina è composta per il 31% da ebrei e questo porta la parte araba a una rivolta che viene repressa dagli inglesi che detengono il mandato di quel territorio.

Dopo la fine della seconda guerra mondiale nasce l'urgenza della creazione di uno stato sicuro per gli ebrei che sono appena usciti dall'incubo dell'olocausto e ciò porta i sionisti a fare pressione verso il governo inglese che, non volendo gestire la situazione, cede le questione palestinese all'ONU.

Nel 1947 l'Organizzazione delle Nazioni Unite propone la creazione di due stati indipendenti. Lo stato ebraico avrebbe ottenuto il 56% del territorio palestinese, mentre quello arabo il restante 44%. La risposta a questa proposta da parte degli

arabi è un assoluto rifiuto, mentre il giorno seguente gli ebrei proclamarono la creazione dello stato di Israele. Le conseguenze di questa azione non tardano ad arrivare e i paesi arabi confinanti si uniscono in un attacco che vede il neonato paese ebraico contro Egitto, Giordania e la popolazione palestinese. Gli esiti di questo scontro portano a un ampliamento per tutti gli stati coinvolti: la Giordania acquisisce la Cisgiordania, Israele la Galilea e l'Egitto ingloba la striscia di Gaza. Gli unici a perderci sono i palestinesi che si ritrovano senza un territorio.

Nel 1967 con la guerra dei sei giorni Israele conquista la Cisgiordania, la striscia di Gaza, il Sinai e Gerusalemme che nomina nuova capitale dello stato.

Nel 1978 l'Egitto riconosce lo stato di Israele che gli riconsegna il Sinai.

Dopo gli accordi di Oslo del 1993 la Cisgiordania viene divisa in tre parti: la prima controllata e amministrata da Israele, la seconda amministrata dai palestinesi e controllata da Israele e la terza completamente affidata ai palestinesi.

A seguito di pressioni internazionali Israele nel 2005 rinuncia al controllo diretto della striscia di Gaza mantenendo comunque un blocco aereo e terrestre.

Da questo momento in avanti il rapporto tra la striscia di Gaza e Israele sarà caratterizzato da continui scontri.

MARTA RUGGERI

Homo homini lupus

È il 7 ottobre 2023, accendo il telefono e rimango sconvolta. Sono travolta da immagini e notizie, sono confusa e disorientata ma l'unica cosa chiara è che l'Occidente sta assistendo al più grande attentato terroristico degli ultimi cinquant'anni. Si vedono scene strazianti di bambini decapitati e donne stuprate e la domanda sorge spontanea: fino a che punto si è spinto l'uomo?

Inizio quindi a chiedermi che rapporto ci sia tra guerra e uomo e scopro che la più antica prova storica di un conflitto armato risale al tardo pleistocene, intorno all'11.740 avanti Cristo. Si tratta di resti di sessantuno uomini deceduti per morte violenta con traumi cranici, zigomi e costole lesionate nonché chiari segni di ferite dovute ad armi da taglio.

Ciò che accomuna queste due storie all'apparenza distanti è il loro essere generate della stessa categoria di istinti umani, ovvero quella che sembra un comportamento sistematico dell'uomo: l'imporsi attraverso il conflitto bellico e l'omicidio. Dopotutto, nell'arco di una decina di migliaia di anni troviamo mutati i soli mezzi, che da rudimentali si sono fatti sempre più complessi e distruttivi.

Come si sia sviluppato e progressivamente affermato l'istinto bellico è un quesito che gli esseri umani si sono posti per secoli. Un'ipotesi tra le più convincenti e verificabili colloca la genesi del concetto di guerra in concomitanza alla formazione delle prime società collettiviste di cacciatori-raccoglitori attorno al 13.000 avanti Cristo. Dal concetto quindi di proprietà e comunità, nasce il desiderio dell'uomo di imporsi e dominare, ritratto che sposa a pieno la teoria del filosofo britannico Thomas Hobbes del "homo homini lupus",

ovvero che l'uomo più forte tenda per natura all'abuso di potere nei confronti del più debole.

Durante l'illuminismo però si diffonde l'idea che un mondo segnato da pace perpetua sia una meta realisticamente perseguibile. È infatti durante il Settecento dei lumi, secolo carico di fiducia, speranza e utopie politiche, che grandi pensatori come Jean Jacques Rousseau e Montesquieu pongono le basi teoriche di concetti quali le confederazioni europee e gli organismi di governo sovranazionali creati allo scopo di limitare le volontà dei singoli monarchi.

Ebbene, in uno studio pubblicato nel 2017, i ricercatori Pasquale Cirillo e Nassim Nicholas Taleb sfatano il mito della "lunga pace" da un punto di vista puramente statistico. Prendendo in considerazione l'intera serie storica disponibile sulla proporzione di morti per conflitto a partire dal 1400, non è infatti possibile sostenere che il periodo analizzato, ovvero gli ultimi vent'anni circa, rappresenti un prossimo cambio di tendenza volto al prevalere della pace. La flessione al ribasso vista negli ultimi decenni rientra nelle variazioni storiche registrate nei secoli passati e non appartiene a un periodo sufficientemente lungo per trarre conclusioni generali. Affermazioni che oggi ci sembrano naturalmente plausibili, alla luce dell'invasione russa dell'Ucraina.

Inoltre l'utilizzo del termine "istinto bellico" suggerisce inconsciamente che la decisione di provocare una guerra sia un atto dettato meramente dall'irrazionalità e da un brutale impulso di violenza dell'uomo. Ciò è parzialmente scorretto; la maggior parte dei conflitti moderni sono concepiti dopo anni di lucida e razionale pianificazione logistica, politica e ingegneristica,



L'apoteosi della guerra, olio su tela di Vasily Vereshchagin

esempio già citato è l'attentato di Hamas che sembra essere stato pianificato da due anni.

Il conflitto armato è assurdo per chi lo vive in prima persona, oppure per chi lo osserva da lontano, ma non certo per chi lo orchestra.

Gli ultimi svolgimenti politici ci stanno dimostrando che la presenza di organizzazioni internazionali atte a garantire la pace comune e a risolvere diplomaticamente le controversie nazionali non è sufficiente a limitare l'esistenza delle guerre.

E così siamo costretti ad aprire gli occhi, perché credere che l'istituzione di società democratiche sia stato il cambio di direzione definitivo verso una società superiore e quindi pacifica è un ragionamento ingannevole e un'eccessiva confidenza verso un sistema non infallibile.

Non ci si può adagiare su un pigro e presuntuoso lassismo, dettato dalla fiducia incondizionata nei confronti delle nostre istituzioni, ma è necessario ricordarci che,

come sosteneva Rousseau, se per conservare la pace c'è bisogno di un grande sacrificio collettivo, per sprofondare nella guerra è sufficiente la volontà di potenza di una manciata di individui.

RACHELE PROVENZI

Storia della matematica: le origini

Popolo del Lussana, inauguriamo con questo articolo la rubrica sulla storia della matematica che noi ragazzi della Commissione Matematica e Fisica ci impegneremo a realizzare per tutte le edizioni del giornale. In primo luogo, ringraziamo ovviamente Quinto Piano, che ci fornisce questa stimolante opportunità, nella speranza di intraprendere una collaborazione stabile e proficua.

Vorremmo poi fare un'importante premessa ai nostri venticinque lettori: la matematica di cui parleremo non sarà quella disciplina noiosa e complicata che purtroppo molti di voi conoscono. Vorremmo invece descrivervi una matematica diversa, viva e divertente, in cui la pulizia delle dimostrazioni e i simpatici retroscena che si nascondono dietro la sua millenaria storia possano permettere a tutti di comprendere il vero spirito di questa materia.

In questo articolo, inizieremo il nostro racconto dall'Antica Grecia, prima culla della civiltà occidentale. Sappiamo bene che omettere la trattazione della matematica babilonese, egizia, cinese e indiana significa a tutti gli effetti ignorare una parte rilevante della sua storia; possiate però perdonarci, comprendendo come, se ci dedichiamo al racconto di ogni aspetto, non basterebbero decine di edizioni di Quinto Piano.

Partiamo dalle origini, quindi, origini che si perdono nel periodo arcaico della società greca e si intrecciano inesorabilmente con quelle della filosofia. Infatti, se è vero che oggi le molteplici branche del sapere sono nettamente separate l'una

dall'altra, una volta esse rientravano tutte nel campo di studio del filosofo. La prima matematica, dunque, fu filosofia. E, d'altra parte, la prima filosofia fu matematica.

Il primo filosofo greco, e dunque primo matematico, fu Talete di Mileto. Il primo protagonista della nostra storia e dei nostri libri di filosofia dimostrò alcuni interessanti teoremi di geometria di base e fu in grado, tramite il teorema che prende il suo nome, di calcolare l'altezza delle piramidi di Egitto in base alla loro ombra. Talete fu maestro anche nell'astronomia. Si dice infatti che sia stato in grado di predire per la prima volta nella storia un'eclissi solare. La leggenda tuttavia si perde nella realtà e, proprio per questo, fin dall'antichità molte delle sue scoperte furono contestate o attribuite ad altri. Ad esempio, secondo alcuni, l'episodio dell'eclissi solare non si è mai verificato, essendo Talete all'oscuro della sfericità della terra e dell'effetto parallasse, alla base di questo fenomeno astronomico. In qualsiasi caso, dobbiamo indubbiamente a Talete la concezione fondamentale dello studioso come uomo di sapere, che fonda la sua vita sulla ricerca di esso.

Un altro grande filosofo, da molti riconosciuto come il vero inventore della matematica in quanto tale, fu Pitagora, universalmente noto per il teorema che porta oggi il suo nome, nonostante per molti studiosi fosse già conosciuto dagli Egizi. Per il filosofo della Magna Grecia i numeri erano enti reali e tutta la realtà aveva proprio i numeri alla sua base. Non sorprende quindi come la scoperta dell'irrazionalità della diagonale di un quadrato di lato 1 abbia completamente messo in crisi il siste-

ma pitagorico. Si racconta persino che i Pitagorici siano stati a tal punto sconvolti dall'esistenza dell'irrazionalità, che quando uno di loro, Ippaso di Metaponto, diffuse di propria volontà la notizia della scoperta, questi fu affogato.

Nella concezione greca di un infinito negativo, come potevano infatti esistere numeri non finiti, numeri che avessero infinite cifre dopo la virgola, numeri che oggi definiamo "irrazionali"? Una scoperta che conduceva inevitabilmente alla perdita della misurabilità e della perfezione della natura.

Questa concezione dell'infinito come elemento estraneo alla vera natura delle cose fu però messa in dubbio da Parmenide, il quale fu il vero iniziatore dell'ontologia, lo studio dell'essere in sé, come concetto. Il filosofo di Elea affermava essenzialmente che l'essere sia di per sé infinito. Un suo allievo, Zenone, basandosi sull'insegnamento del maestro e volendo difendere quest'ultimo, inventò un innovativo metodo di dimostrazione, basato sulla negazione della tesi, sul raggiungimento di una contraddizione, e sulla conseguente dimostrazione della veridicità della tesi stessa: era nata la "dimostrazione per assurdo".

Vissuto nel IV-V secolo aC, Platone, indubbiamente riconosciuto come uno dei filosofi più grandi di tutti i tempi, fece scrivere all'entrata della sua Accademia: "Non entri qui nessuno ignorante in geometria": all'interno della sua riflessione filosofica la matematica possedeva infatti un ruolo centrale, visto che, fra le idee dell'iperuranio, la Matematica era una delle più alte, una delle più vicine all'idea di Bene supremo. Ancora oggi, molti matematici interpretano la matematica platonisticamente, poiché attraverso le dimostrazioni si accede alla conoscenza di un mondo superiore e perfetto, quello dei numeri, che esiste già nella sua totalità.

Infine Aristotele, filosofo che rivoluzionerà a tutti gli effetti la storia dell'Occidente, fu il primo a formalizzare la logica come disciplina, introducendo il concetto di sillogismo e affermando che, se un ragionamento procede con passaggi logicamente corretti da una premessa vera, allora la conclusione deve essere necessariamente vera: con Aristotele nasce dunque la dimostrazione matematica.

A partire dalle osservazioni di questi primi matematici-filosofi fu possibile lo sviluppo della matematica ellenistica, la più alta espressione di questa disciplina in epoca antica, che tratteremo nella prossima rubrica.

Sebbene infatti questi grandi pensatori non abbiamo mai elaborato un sistema numerico preciso e nonostante per molti punti di vista si pongano in antitesi rispetto alla scienza moderna, rimane la certezza che, senza il loro contributo e senza il loro tentativo di rispondere ai grandi interrogativi della mente umana, oggi la nostra matematica sarebbe non solo diversa, ma molto più limitata.

RICCARDO MAJ, PAOLO NEGRI

Terremoto in Marocco: analisi geologica del Mediterraneo

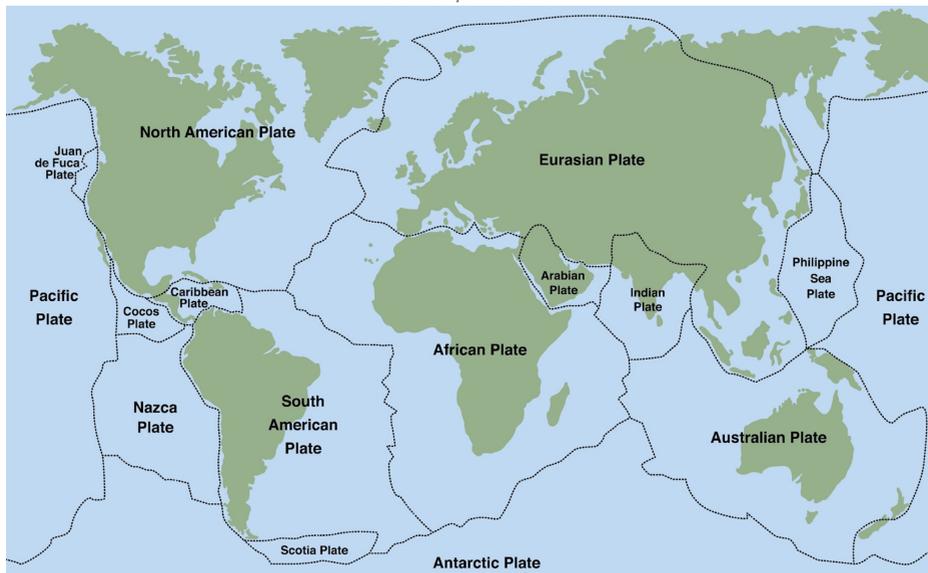
Regione di Marrakech-Safi (Marocco), 8 settembre 2023, ore 23:11: a circa 50 km dalla stazione sciistica di Oukaïmeden la terra comincia a tremare, causando enormi disastri. Gli edifici crollano, la gente urla, piange e si scatena il caos. È un terremoto di magnitudo 6.8 quello che ha colpito il Marocco l'8 settembre, causando oltre 2000 morti e 5000 feriti: si tratta del sisma più devastante avvenuto in Marocco negli ultimi decenni.

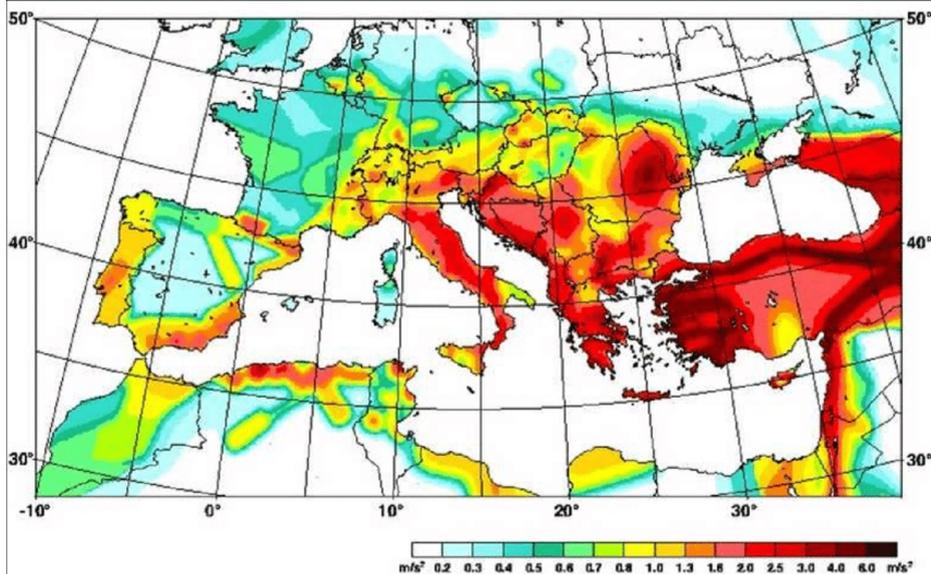
Questo, però, è solo uno dei molti terremoti che hanno colpito l'area Mediterranea nel corso della sua storia. L'Europa del Sud, l'Africa settentrionale e il Vicino Oriente sono infatti aree esposte fin dall'Antichità ad un'elevata sismicità. Ma perché? Qual è il motivo del verificarsi di tanti terremoti nel Mediterraneo? Per ri-

spondere a queste domande è necessario fare un passo indietro e osservare con attenzione la struttura geologica della Terra e, più nel dettaglio, di quest'area, e capire come si formano i terremoti.

Come ben sapete, la crosta terrestre non è un blocco unico, ma è divisa in tante zolle (le placche), che hanno diverse dimensioni. Gli spazi tra due placche si chiamano faglie e sono delle vere e proprie spaccature. Lungo le faglie avvengono movimenti reciproci, in base ai quali le faglie possono distinguersi in dirette (dove le placche si allontanano tra loro), inverse (dove le placche si avvicinano tra loro) e trascorrenti (dove le placche scorrono l'una rispetto all'altra). I terremoti si originano proprio in corrispondenza delle faglie, quando si verificano movimenti particolarmente intensi, che generano onde sismi-

Carta delle placche terrestri





Mapa della pericolosità sismica nel Mediterraneo

che.

Come si può notare dalla cartina delle placche terrestri, i Paesi del Mediterraneo sono distribuiti su tre placche distinte (la Placca Africana, la Placca Euroasiatica e la Placca Arabica). Il Mar Mediterraneo è di conseguenza attraversato da una faglia, ed è proprio in corrispondenza di quest'ultima che si originano la maggior parte dei terremoti di quest'area. Proprio questa faglia è stata la causa anche del terremoto del Marrakech-Safi in Marocco, che si è verificato in corrispondenza della catena montuosa nordafricana dell'Atlante (o Atlas), a sua volta originatosi dai movimenti prima estensivi e poi compressivi tra la Placca Euroasiatica e la Placca Africana. La formazione di questa catena montuosa è cominciata nel periodo Cretaceo ed è continuata fino ad oggi e, come abbiamo visto, non dà segni di volersi fermare.

Anche la maggior parte dei terremoti in Europa e in Italia sono dovuti alla faglia che attraversa il Mediterraneo. Come si può notare dalla mappa della pericolosità

sismica dei Paesi del Mediterraneo, le zone più a rischio e più vulnerabili sono proprio quelle lungo questa faglia. Tuttavia, anche se queste sono le aree che hanno più probabilità di essere colpite da un sisma, non è certo che il terremoto si verifichi proprio lì. Infatti non è possibile prevedere quando e dove avverranno i sismi e quale sarà la loro intensità. Dobbiamo quindi stare sempre in allerta, perché i terremoti sono imprevedibili e possono verificarsi in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo, anche in zone che noi crediamo "sicure".

NICOLÒ DEGIORGI

Multiverso: ne sappiamo davvero così poco?

Siete mai stati stuzzicati dall'idea che la realtà che viviamo probabilmente non sia l'unica possibile? Avete mai pensato che, oltre quello che noi chiamiamo universo, ce ne potrebbero essere altri? Zone situate in luoghi dello spazio talmente lontani che mai raggiungeremo? Avete mai immaginato che le dimensioni sperimentate mediante i nostri sensi siano solo alcune tra tutte quelle che potrebbero esistere? In caso ve lo domandate siete sulla pagina giusta. Tutto quello che vi ho descritto fa parte di 3 ipotesi emerse in questi ultimi decenni che in modi diversi tentano di dare una spiegazione ad una delle teorie più interessanti della fisica, vale a dire quella del multiverso. Ma che cos'è un multiverso?

Il termine *multiverso* viene utilizzato dagli scienziati per descrivere l'idea che, oltre all'universo osservabile, ci possano essere altri universi, di cui noi non sapremo mai l'esistenza. Per questi sono stati ipotizzati tre tipi di modelli fisici, ognuno con proprie caratteristiche: multiverso a bolle, multiverso a membrane e multiverso quantistico.

MULTIVERSO A BOLLE

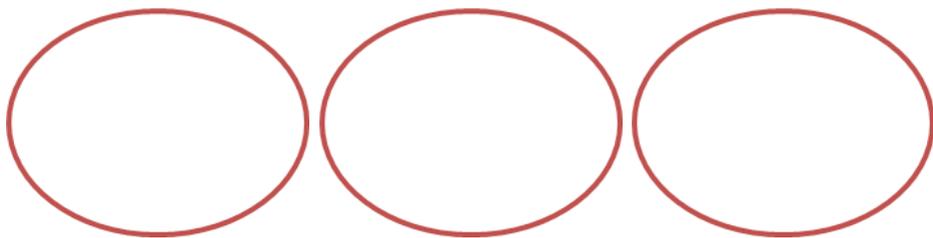
Tra tutte questa è forse l'ipotesi più semplice e lineare, infatti si ipotizzerebbe che ci siano diverse "bolle" che debbano

rappresentare diversi universi, ognuno dei quali talmente distanti gli uni dagli altri da non permettere la comunicazione

Quest'ipotesi è stata generata anche dal fatto che l'universo ha una spiccata capacità nel creare pianeti, stelle, galassie... e questo rende più possibile immaginare altre parti del tutto, nelle quali si sono formati universi simili al nostro con leggi fisiche leggermente differenti le une dalle altre

MULTIVERSO A MEMBRANE

Quest'ipotesi è in parte causata dall'incapacità della teoria delle stringhe di indicare il giusto numero di dimensioni nelle quali il nostro universo esiste; di conseguenza a ciò alcuni fisici teorici hanno proposto l'idea, che il nostro universo a tre dimensioni sia in realtà imprigionato in uno spazio multidimensionale formato da nove dimensioni. Per farlo comprendere più facilmente si può fare l'esempio di una pagina all'interno di un libro, ovvero due dimensioni imprigionate in tre: una facciata infatti è un ente bidimensionale, che però rivela uno spessore nel momento in cui si gira la pagina; di conseguenza la pagina è un ente tridimensionale. Ne risulta che, se lo spazio ipotizzato in questa teoria avesse nove dimensioni, ci sarebbe la probabilità di altri universi tridimensionali che com-





pongono una realtà molto più grande, come un insieme di pagine crea un libro.

MULTIVERSO QUANTISTICO

La teoria del multiverso quantistico è senz'altro la più conosciuta, e comporta l'esistenza di età parallele che si sviluppano ogni volta che un qualcosa sarebbe potuto andare in modo diverso. Mi spiego meglio: immaginate di aver appena fatto una bellissima dichiarazione alla persona di cui siete innamorati, e immaginate che non sia finita bene; non sarebbe bello immaginare che in un universo parallelo invece l'altra persona ricambiasse? Secondo quest'ipotesi sarebbe possibile e ogni scelta legata a quella precedente genererebbe diversi universi paralleli, in cui tutti gli eventi alternativi si evolvono creandone altri a loro volta.

Tutte queste realtà alternative da noi vengono percepite come una sola realtà, quando realmente sarebbero multi-realtà che esistono contemporaneamente. Il motivo per cui non possiamo vedere tutte queste realtà è che noi viviamo in una sola linea temporale, quindi il tempo che scorre ci blocca dal poter tornare indietro nel tempo e percorrere un'altra realtà, e ci fa quindi rimanere nell'unica realtà che possiamo osservare.

Dopo aver esplorato questi tre modelli ci sarebbero da fare delle precisazioni:

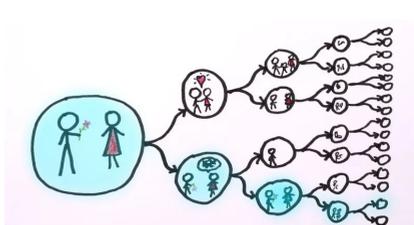
in primo punto ovviamente nulla vieta a queste ipotesi di fondersi e quindi creare un multi-multiverso con caratteristiche ibride, ispirate ad un'ipotesi piuttosto che all'altra.

In secondo punto è doveroso precisare che tutti questi modelli sono speculativi, e

che non sono quindi confermati sperimentalmente. Ciò, però non significa che non potranno mai essere confermate, difatto si potrebbe pensare ad una dimostrazione mediante un'esperimento che la cosmologia attua già nel nostro universo osservabile, il quale dovrebbe aiutare per provare il primo caso, ovvero quello degli universi a bolle. L'universo è costantemente in espansione e non di rado galassie si attraversano tra loro scontrandosi. Questo dà vita ad un risultato di emissione di energia e di radiazioni che noi riusciamo a vedere (la stessa cosa vale per i buchi neri, che danno come risultato le cosiddette onde gravitazionali). Questo ci porta a credere che, se potesse accadere qualcosa di simile tra queste bolle, il risultato sarebbe un'emissione di energia o di radiazioni che possiamo osservare nel cielo stellato. Questo potrebbe dare prova sperimentale della prima teoria.

Per quello che riguarda la terza teoria c'è da dire che la fisica sta facendo grandi passi avanti da un punto di vista sperimentale, raffinando i sistemi quanto-meccanici nei laboratori e facendo esperimenti che danno risultati sempre più precisi, e che quindi ci avvicinano sempre di più a questo sconosciuto mondo quantistico. Di conseguenza quanto più andremo a fondo in questo senso più comprenderemo il nostro mondo, perché probabilmente anche quest'ultimo non può essere esplorato solo con i nostri cinque sensi. Riusciremo un giorno a dimostrare tutto questo? O rimarrà una teoria molto interessante stampata sulle pagine di un libro?

FLAVIA BALLA



Sviluppo dei Farmaci a Bersaglio Molecolare: Rivoluzione nella lotta contro il Cancro

Il cancro è ed è sempre stata una delle sfide più impegnative per la medicina moderna, infatti colpisce milioni di persone in tutto il mondo, causando sofferenza e molti decessi. Tuttavia, negli ultimi decenni, il campo della ricerca sul cancro ha assistito a progressi significativi, tra cui lo sviluppo dei farmaci a bersaglio molecolare, che promettono di rivoluzionare la lotta contro questa malattia devastante.

LA PROMESSA DEI FARMACI A BERSAGLIO MOLECOLARE

I farmaci a bersaglio molecolare, noti anche come terapie mirate, rappresentano un'innovazione molto importante nel trattamento del cancro. Queste terapie sono progettate per colpire specificamente le molecole o i processi che contribuiscono alla crescita e alla diffusione delle cellule tumorali. La caratteristica che li rende diversi è la precisione mirata, e quindi li rende molto diversi dalle terapie convenzionali, come la chemioterapia.

Infatti la chemioterapia agisce sulle cellule tumorali, ma può anche danneggiare gravemente le cellule sane, causando effetti collaterali significativi. Le differenze tra i due sono che i farmaci a bersaglio molecolare sono progettati per ridurre al minimo i danni collaterali, il che li rende più tollerabili per i pazienti. Questo approccio personalizzato è fondamentale per il successo di tali terapie, poiché ogni tumore ha un profilo genetico unico.

GENETICA E TERAPIE MIRATE

Una parte cruciale dello sviluppo dei

farmaci a bersaglio molecolare è la profonda comprensione della genetica delle cellule tumorali. Ogni tumore, anche se appartenente alla stessa categoria, ha una firma genetica unica che può variare significativamente da un individuo all'altro. Questa diversità genetica è stata la chiave per il successo delle terapie mirate.

Le terapie mirate si basano sulla scoperta di specifiche anomalie genetiche presenti nelle cellule tumorali. Queste anomalie possono includere mutazioni, sovrappressioni o altre alterazioni genetiche che favoriscono la crescita e la sopravvivenza delle cellule tumorali. Per identificare queste anomalie, i medici si affidano all'analisi del DNA e dell'RNA.

Un esempio notevole di successo nella comprensione della genetica del cancro è rappresentato dalle mutazioni dei recettori del fattore di crescita epidermico (EGFR) nel cancro del polmone non a piccole cellule. I pazienti con queste mutazioni traggono notevole beneficio dall'uso di inibitori specifici dell'EGFR come l'erlotinib e il gefitinib.

Allo stesso modo, nel cancro al seno, la sovraespressione del recettore HER2 ha portato allo sviluppo di farmaci come il trastuzumab, che mirano a bloccare l'azione di HER2. Questi farmaci sono diventati una pietra miliare nel trattamento del cancro al seno HER2-positivo.

L'analisi genetica avanzata consente ai medici di identificare i marcatori genetici distintivi di un tumore e di selezionare il trattamento più appropriato. Questo ap-

proccio personalizzato è noto come medicina di precisione, ed è essenziale per il successo delle terapie mirate.

TIPI COMUNI DI FARMACI A BERSAGLIO MOLECOLARE

1. **Inibitori della tirosin-chinasi:** Questi farmaci bloccano l'attività delle proteine chiamate tirosin-chinasi, coinvolte nella crescita e nella divisione delle cellule tumorali. Sono utilizzati in una serie di forme di cancro, tra cui il cancro del polmone, della tiroide e del sangue, come la leucemia mieloide cronica.

2. **Inibitori di PARP:** Questi farmaci interferiscono con l'abilità delle cellule tumorali di riparare il loro DNA, causando danni irreparabili alle cellule. Sono spesso utilizzati nel cancro al seno, nell'ovario e nel pancreas.

3. **Inibitori delle proteine mTOR:** Questi farmaci interferiscono con una proteina chiamata mTOR coinvolta nella crescita delle cellule tumorali. Sono usati in alcune forme di cancro al rene e al seno.

4. **Anticorpi monoclonali:** Questi farmaci mirati si legano specificamente alle proteine sulla superficie delle cellule tumorali, bloccando la loro crescita o innescando una risposta immunitaria contro il cancro. Sono utilizzati in una varietà di tipi di cancro, tra cui il cancro al colon e il cancro al seno.

5. **Inibitori di BRAF:** Questi farmaci sono utilizzati per trattare il melanoma e alcuni tipi di cancro al colon e al polmone, mirando alle mutazioni del gene BRAF.

SVILUPPO E APPROVAZIONE DEI FARMACI A BERSAGLIO MOLECOLARE

Il processo di sviluppo dei farmaci a bersaglio molecolare è una procedura lunga e complessa che richiede una serie di fasi chiave per garantire l'efficacia e la sicurezza dei farmaci prima che possano essere utilizzati nella pratica clinica.

1. **Scoperta dell'Obiettivo Molecolare Spe-**

cifico: Il processo inizia con la scoperta dell'obiettivo molecolare specifico all'interno delle cellule tumorali. Questo obiettivo può essere una proteina, un enzima o un processo cellulare che svolge un ruolo critico nella crescita o nella sopravvivenza delle cellule tumorali.

2. **Sintesi e Valutazione delle Molecole**

Candidate: Una volta individuato l'obiettivo, i ricercatori sviluppano una serie di molecole candidate che mirano a colpire quell'obiettivo in modo mirato. Queste molecole candidate vengono sintetizzate e testate in laboratorio per valutare l'efficacia e la selettività.

3. **Studi Preclinici:** Le molecole candidate che mostrano promessa nei test iniziali passano poi a studi preclinici. Questi studi coinvolgono l'uso di modelli animali e test in vitro per valutare ulteriormente l'efficacia e la sicurezza dei farmaci candidati. Gli scienziati cercano di determinare la dose ottimale, gli effetti collaterali potenziali e altri aspetti critici.

4. **Studi Clinici:** Se i risultati dei test preclinici sono promettenti, i farmaci candidati avanzano agli studi clinici su pazienti umani. Questi studi sono suddivisi in diverse fasi, dalla fase I alla fase III. Nella fase I, il farmaco viene somministrato a un piccolo gruppo di pazienti per valutare la sicurezza e determinare la dose massima tollerabile. Nella fase II, il farmaco viene somministrato a un numero più ampio di pazienti per valutare l'efficacia. Nella fase III, il farmaco viene somministrato a un ampio gruppo di pazienti per confermare l'efficacia e valutare gli effetti collaterali su larga scala.

5. **Approvazione Regolatoria:** L'approvazione dei farmaci a bersaglio molecolare è una fase critica. Le autorità regolatorie, come la Food and Drug Administration (FDA) negli Stati Uniti, valutano i dati provenienti dagli studi clinici per determinare se un farmaco è sicuro ed efficace. Questo

processo richiede prove solide di beneficio clinico e un rapporto rischio-beneficio favorevole. Se un farmaco riceve l'approvazione, può essere utilizzato nella pratica clinica.

6. Monitoraggio Post-Approvazione: Dopo l'approvazione, i farmaci a bersaglio molecolare continuano a essere monitorati attentamente per valutare l'efficacia e gli effetti collaterali a lungo termine. Questo monitoraggio è essenziale per identificare eventuali nuovi problemi di sicurezza o per ottimizzare le linee guida di somministrazione.

Questo processo di sviluppo e approvazione è progettato per garantire che i farmaci a bersaglio molecolare siano sicuri ed efficaci prima di essere utilizzati nella cura dei pazienti. La ricerca e lo sviluppo di questi farmaci richiedono un impegno significativo da parte di scienziati, medici e organizzazioni farmaceutiche, ma i risultati possono portare a terapie altamente mirate che migliorano la vita dei pazienti affetti da cancro.

IL FUTURO DELLE TERAPIE MIRATE

L'evoluzione delle terapie mirate continua a gettare le basi per un futuro entusiasmante nella lotta contro il cancro e altre malattie. Una delle prospettive più promettenti è l'uso combinato di farmaci a bersaglio molecolare con l'immunoterapia. Questo approccio sinergico sfrutta le potenzialità dell'immunoterapia nel mobilitare il sistema immunitario del paziente per combattere il cancro, mentre i farmaci a bersaglio molecolare mirano direttamente alle anomalie genetiche e molecolari delle cellule tumorali. L'associazione di questi due approcci può portare a risposte più efficaci e durature nei pazienti, offrendo una nuova speranza nella battaglia contro il cancro.

Un'altra frontiera affascinante è l'utilizzo della nanotecnologia nella somministrazione dei farmaci. Le nanoparticelle posso-

no essere progettate per consegnare il farmaco direttamente alle cellule tumorali, riducendo al minimo il danneggiamento delle cellule sane circostanti. Questo approccio promette di migliorare la precisione del trattamento e ridurre ulteriormente gli effetti collaterali.

La ricerca continua a identificare nuovi bersagli molecolari all'interno delle cellule tumorali. Questa continua scoperta di anomalie genetiche e molecolari offre opportunità per lo sviluppo di farmaci sempre più mirati e specifici. La diversità delle mutazioni e delle alterazioni genetiche nei tumori sottolinea l'importanza di personalizzare i trattamenti in base al profilo genetico di ciascun paziente.

Le terapie mirate stanno diventando sempre più ampie e non si limitano solo al cancro. Malattie autoimmuni, malattie genetiche rare e altre condizioni complesse stanno beneficiando di questi trattamenti altamente specifici.

Miglioramenti nell'accesso alle terapie mirate stanno contribuendo a garantire che un numero maggiore di pazienti possa beneficiare di questi trattamenti innovativi. La riduzione dei costi e degli ostacoli all'accesso rappresenta una parte fondamentale di questo progresso.

In conclusione, il futuro delle terapie mirate è promettente. La combinazione di farmaci a bersaglio molecolare, immunoterapia, nanotecnologia e una continua identificazione di bersagli molecolari apre nuove strade nella lotta contro il cancro e altre malattie. Questi sviluppi offrono la possibilità di trattamenti sempre più efficaci e personalizzati, portando speranza ai pazienti affetti da malattie complesse.

LIVIA DEDA

How to vincere un Nobel con tante foto di fila

Da piccino quando andavo al cinema con i miei genitori mi chiedevo sempre come fosse possibile che il film “esistesse”. Se accettavo abbastanza facilmente il fatto che esistessero le fotografie, facevo invece molta fatica ad accettare il fatto che esistessero i filmati. Pensavo infatti che un possibile modo per fare un filmato potesse essere mettere tante tante foto di fila, una molto simile all'altra. Pensandoci però arrivavo sempre alla stessa conclusione. Per tante che potevano essere, il mio occhio, come quello di chiunque altro, doveva necessariamente essere in grado di individuare i "micro-salti" tra una foto e l'altra, le minuscole differenze, data la natura discreta della serie di foto. A questo punto rimaneva l'unica soluzione che le foto fossero infinite, cosa che però non poteva essere, non poteva esistere una pellicola infinita. Per tanti anni quindi per me il cinema rimaneva un luogo di magia prima che di spettacolo, in quanto, nella maniera più assoluta, non ne capivo il funzionamento.

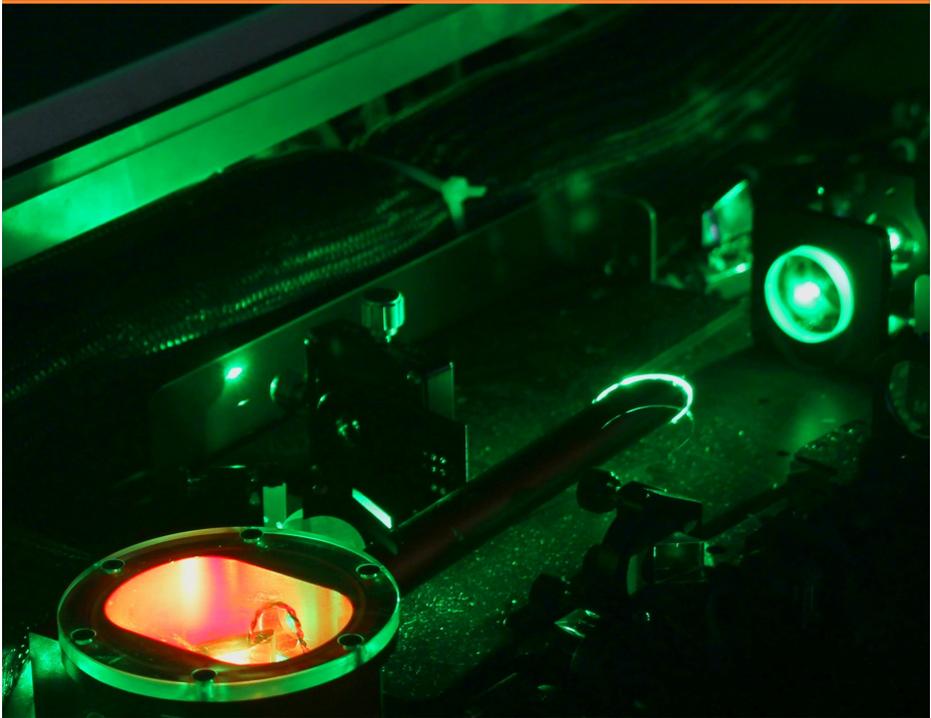
Sembra strana questa introduzione, considerando il titolo, ma in realtà, a breve, sarà molto chiara questa apertura.

Alle elementari scoprii che in realtà bastavano relativamente poche immagini messe in rapida successione per ingannare l'occhio. Con già 30 immagini al secondo, che avrei presto imparato a chiamare fps, frame per second, grazie a call of duty, il nostro occhio viene ingannato. Significa questo che tra un impulso luminoso e l'altro, ovvero le immagini che vediamo a schermo, passano qualche decina di millisecondi, o anche 10-3secondi.

Se però il mondo macroscopico si tara sui millisecondi come tempi molto piccoli, al massimo sui microsecondi, dal valore di un millesimo di millisecondo, il mondo della fisica richiede tempi molto più piccoli per essere studiato in maniera soddisfacente. Immaginate ora di prendere un cavallo e di farlo correre. Immaginate ora di fare una foto ad esso ogni 320 secoli, ammettendo che, un po' alla Forrest Gump, il nostro eroe non sia morto nel frattempo. Ora immaginate di prendere la foto dei 320 secoli, quella dei 640 e così via, per poi metterle tutte insieme a fare un "filmato". Pensate che la frequenza delle foto sia abbastanza alta da cogliere per bene il moto del cavallo? So che il paragone è assurdo, ma lo stesso ragionamento si può fare parlando analizzando il nostro "cavallo", gli elettroni negli atomi, con impulsi della frequenza da noi usata del microsecondo. Fare foto ogni microsecondo a un elettrone sperando di capirne il movimento è come sperare di capire il movimento di un cavallo fotografandolo ogni 300 secoli. Questo poiché all'incirca i tempi impiegati dagli elettroni per i loro movimenti si aggirano sulle centinaia di attosecondi, equivalente a 10-18secondi.

Nel 2023 Anne L'Huiller, Pierre Agostini e Ferenc Krausz hanno vinto il Nobel per la fisica non per "l'invenzione" degli attosecondi, come riportato da fin troppe testate generaliste, ma per essere riusciti a produrre impulsi luminosi di questa frequenza. Ora finalmente abbiamo "foto" dalla frequenza abbastanza elevata per poter fare un "film" degli elettroni.

Nello specifico L'Huiller dimostrò che

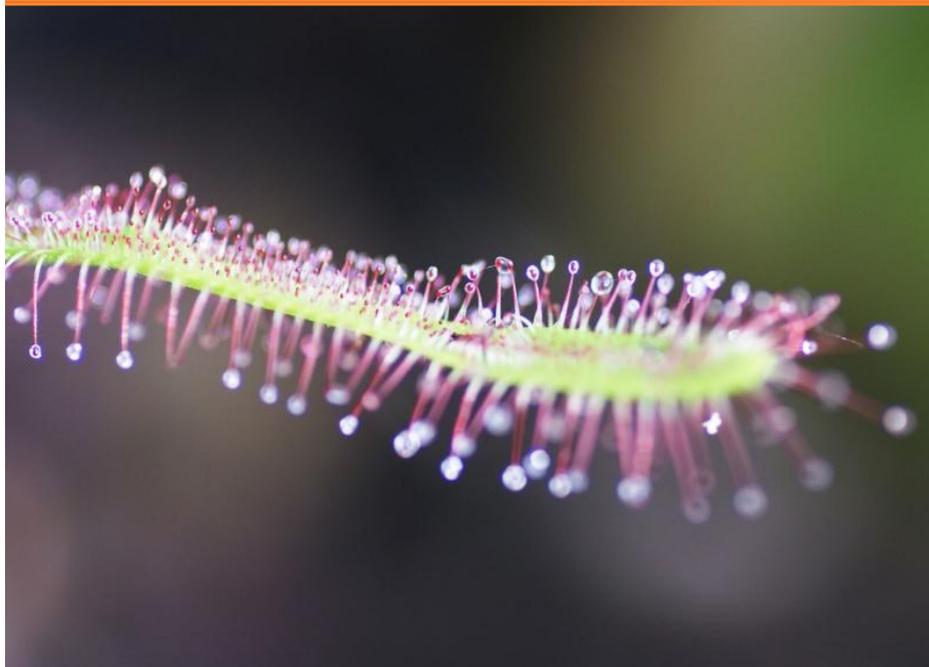


sparando un raggio laser infrarosso attraverso un gas nobile, venivano prodotte onde elettromagnetiche, luce, dalle varie frequenze. Tralasciando il tedioso e complesso, per quanto interessante dettaglio fisico, ci basti sapere che da questi esperimenti si notò che venivano teoricamente prodotti impulsi di luce ultravioletta dalla durata di centinaia di attosecondi. Rimane però che la fisica è una scienza e come tale richiede la conferma empirica. In questo senso Agostini e Krausz sono stati fondamentali creando a inizio anni duemila e con i rispettivi team di ricerca il primo impulsi della durata di 250 attosecondi mentre il secondo impulsi che duravano 650 attosecondi. Ora, grazie a questi nuovi strumenti è finalmente possibile analizzare i processi atomici anche filmandoli, in maniera cinematografica. Può sembrare una banalità tutto ciò, ne sono perfettamente consapevole,

ma dal momento in cui sai come si muovono le cose sai studiarle anche meglio. Nota a fine articolo per i più pignoli: essendo nella dimensione microscopica è evidente che la pallina elettrone che si muove molto veloce è una grossolana e sbagliata approssimazione, ma non reputo il caso di appesantire ancora di più l'articolo con dettagli figli dello studio quantistico del fenomeno.

Penso sinceramente che il me bambino sarebbe comunque dubbioso di un film con un'immagine per attosecondo, ma che sarebbe stato sicuramente curioso di vedere un "film sugli elettroni".

RICCARDO MAJ



Nuovi materiali dallo studio delle piante carnivore

Le piante carnivore, con la loro capacità di reagire in modo dinamico agli stimoli esterni per catturare le prede, offrono un affascinante spunto di ispirazione per lo sviluppo di nuovi materiali in grado di imitare tali comportamenti.

I nuovi materiali, dotati di proprietà meccaniche molto particolari, potrebbero trovare applicazioni nella robotica leggera^[1].

Questo è quanto è emerso dallo studio che ha ottenuto la copertina di PNAS, pubblicato da un gruppo di ricercatori del Centro della Complessità e i Biosistemi (CC&B) dell'Università degli Studi di Milano, che ha analizzato i meccanismi tramite

i quali una di queste piante, *Drosera capensis*, chiude le sue foglie attorno agli insetti – rimasti appiccicati alle sue superfici – per poi digerirli^[2].

Le piante carnivore, infatti, affascinano gli scienziati da molto tempo, tanto che lo stesso Charles Darwin ha scritto un libro, “le piante insettivore”, su di loro.

Fino a qualche anno fa, gran parte della ricerca che le riguarda si è concentrata sui processi biochimici (ovvero tutte le reazioni chimiche che avvengono all'interno delle cellule vegetali) che regolano il movimento delle foglie.

Così facendo sono state identificate diverse molecole, fra le quali anche gli ormoni vegetali^[3], che vengono attivate dalla

presenza di una preda inducendo a loro volta la chiusura della foglia attorno a essa.

Tuttavia, quali siano le forze meccaniche che, in *Drosera capensis*, consentono questo processo, non era ancora chiaro.

Altre piante carnivore sono in grado di accumulare energia elastica che viene poi rilasciata con movimenti estremamente rapidi, ma *Drosera capensis* non agisce così: con i suoi tentacoli appiccicosi, la sua foglie ci mette dai venti minuti alle tre ore per arrotolare e chiudere, il che suggerisce che il processo fisico coinvolto sia diverso.

I ricercatori del CC&B, sulla traccia di Darwin ma usando tecniche sofisticate, hanno studiato come la foglia della pianta sia in grado di piegarsi quando viene stimolata, per esempio, con una goccia di latte. Combinando studi di biofisica, accurate analisi e simulazioni al computer, i ricercatori sono riusciti a creare un metamateriale che racchiuda tutte le proprietà biologiche osservate nella pianta.

Questo studio, oltre ad aver dato la possibilità di creare un nuovo materiale, ha consentito anche di comprendere che il meccanismo utilizzato dalla foglia per piegarsi sulla preda è legato alle proprietà strutturali delle cellule che compongono la foglia.

«Il meccanismo alla base dei movimenti nelle piante carnivore potrebbe fornire ispirazione nella progettazione di materiali bioispirati con funzionalità avanzate», ha affermato Stefano Zapperi, professore di Fisica teorica al Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano, secondo autore principale del paper.

«In effetti, in questo studio siamo riusciti a progettare una struttura metamateriale che risponde asimmetricamente a uno stimolo meccanico simmetrico, seguendo i nostri esperimenti sulla *Drosera capensis*».

I nuovi metamateriali, cioè materiali artificiali dotati di proprietà in genere non

presenti in natura, aprono territori inesplorati.

«Per esempio», spiega Stefano Zapperi, «potrebbero venire utilizzati come componenti nella cosiddetta "soft robotics"».

Una strategia simile può essere sfruttata per progettare altri metamateriali di modellatura - cioè materiali artificiali con proprietà elettromagnetiche^[4] normalmente non disponibili in natura - che potrebbero trovare possibili applicazioni come componenti nella robotica leggera e fornire esempi di design ispirato dalla natura.

LO STUDIO NEL DETTAGLIO

I ricercatori hanno condotto uno studio per comprendere il meccanismo attraverso il quale le piante carnivore, in particolare le foglie di *Drosera Capensis*, reagiscono ai movimenti e all'atterraggio di prede sulla loro superficie.

Per simulare il contatto delle prede con la pianta, i ricercatori hanno utilizzato gocce di latte di diversi volumi.

Questo simulava, in laboratorio, i possibili impatti delle prede sulla superficie della pianta.

Il latte, infatti, è un fluido che, nelle sue caratteristiche, potrebbe avere proprietà simili a quelle di alcune secrezioni o liquidi, come i fluidi biologici o gli agenti stimolanti, che potrebbero interessare l'interazione tra la pianta e le prede.

Per comprendere meglio il processo di chiusura delle foglie, hanno invece applicato una forza sulla punta di una foglia fino a quando questa non si è aperta.

Questo processo ha permesso loro di misurare e quantificare la dinamica meccanica del movimento di chiusura.

Al fine di costruire un modello affidabile del comportamento meccanico delle foglie, hanno combinato questi esperimenti con un'analisi dettagliata delle proprietà geometriche ed elastiche delle foglie stesse.

Inoltre, hanno anche esaminato da

vicino le caratteristiche microstrutturali (ovvero la struttura a livello microscopico) delle foglie e i segnali biochimici^[5] presenti al loro interno.

I risultati dello studio hanno indicato che la capacità delle foglie di *Drosera Capensis* di piegarsi è strettamente legata all'architettura cellulare delle foglie stesse.

Questa è, infatti, in grado di tradurre specifici segnali biochimici in una risposta asimmetrica^[6], il che a sua volta attiva il movimento di chiusura delle foglie.

^[1] area di studio della robotica che si concentra su robot più leggeri, compatti, agili e flessibili rispetto ai tradizionali robot industriali.

In questo caso, viene applicata alla biomimetica, ovvero quella disciplina che studia e imita i processi biologici e biomeccanici della natura e degli esseri viventi come fonte di ispirazione per il miglioramento delle attività e tecnologie umane.

^[2] le piante dette "carnivore", in realtà, digeriscono prevalentemente insetti solo per assimilare l'azoto non disponibile nel loro terreno.

^[3] noti anche come fitormoni, sono sostanze chimiche prodotte dalle piante che regolano una serie di processi fisiologici e sviluppo vegetale.

^[4] le proprietà elettromagnetiche sono caratteristiche o comportamenti che i materiali e le sostanze mostrano in risposta a campi e fenomeni elettromagnetici, ovvero un insieme di forze, campi e fenomeni fisici che coinvolgono l'interazione tra cariche elettriche e campi magnetici.

^[5] i segnali biochimici si riferiscono a messaggi molecolari trasportati attraverso composti chimici all'interno delle piante.

Questi messaggi possono essere ormoni, molecole segnale o altre sostanze che trasmettono informazioni tra le cellule o i tessuti della pianta.

Nelle piante, i segnali biochimici possono essere coinvolti in risposte a stimoli esterni, in processi di crescita, adattamento ambientale e altri aspetti del metabolismo.

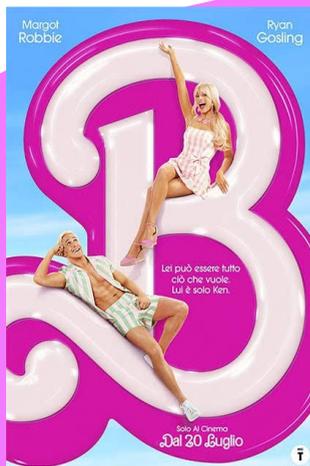
^[6] si riferisce alla capacità delle foglie di reagire a specifici segnali biochimici in modo che la loro risposta (il movimento di chiusura delle foglie) non sia uniforme o simmetrica, ma piuttosto diretta in una direzione specifica. Il movimento delle foglie non avviene di conseguenza nello stesso modo o con la stessa intensità su tutta la superficie delle foglie, bensì in modo asimmetrico e focalizzato.

ARIANNA GIUNTA



Film del mese: Oppenheimer

Cari Lussaniani e Lussaniane, innanzitutto ci tengo a ringraziarvi, a nome della commissione cinema, per l'entusiasmo e la partecipazione dimostrati nei confronti di questo progetto! Abbiamo ricevuto moltissime risposte al sondaggio e, con il 30,8% dei voti, il vincitore risulta essere "Oppenheimer" di Christopher Nolan. A seguire, troviamo Barbie, che si aggiudica il secondo posto con l'11,5% e Spider-Man: Across the Spider-Verse, che occupa l'ultimo gradino del podio con l'11%. Per esprimere la nostra gratitudine e per ricompensare il vostro impegno, vorrei trascrivere, prima di concentrarmi sul film vincitore, i commenti migliori del secondo e del terzo classificato.



Anche se non è stato semplice scegliere tra i tantissimi commenti sul film Barbie, ho voluto premiare quelli che, a parer mio, erano i più costruttivi e offrivano un'interpretazione diversa dello stesso film:

«Sono andata al cinema pensando: "come si può fare un film su una bambola perfetta, senza difetti, e renderlo anche un film interessante?!". Invece, mi sono dovuta ricredere, ritenendo che gli sceneggiatori si siano superati nello scrivere il discorso contro il patriarcato e nel far emergere Barbie come un simbolo per l'emancipazione femminile! Avrei preferito meno balletti e scenette un po' infantili ma, ripeto, mi è piaciuto il messaggio!»

«Un film con un'ottima produzione, semplice e superficialmente commerciale che nasconde, però, un messaggio potente. Infatti, il film non si ferma alla pura propaganda del femminismo, ma promuove un'idea di equità per entrambe le parti, maschile e femminile (nel film i Ken e le Barbie), perché gli estremi del patriarcato e del matriarcato non funzionano: il giusto governo è quello che sta nel mezzo.»

Per quanto riguarda Spider-Man: Across the Spider-Verse, sono stati scritti commenti molto divertenti e tantissimi elogiavano l'originalità e le tecniche utilizzate. Quello che racchiude maggiormente l'entusiasmo di uno spettatore nel vedere il film è il seguente:

«Ho adorato questo sequel! Le tecniche di animazione rimangono fantastiche almeno quanto la trama, peccato che sia solo la prima parte... Penso che, insieme allo scorso capitolo, sia uno dei più originali film d'animazione degli ultimi anni.»



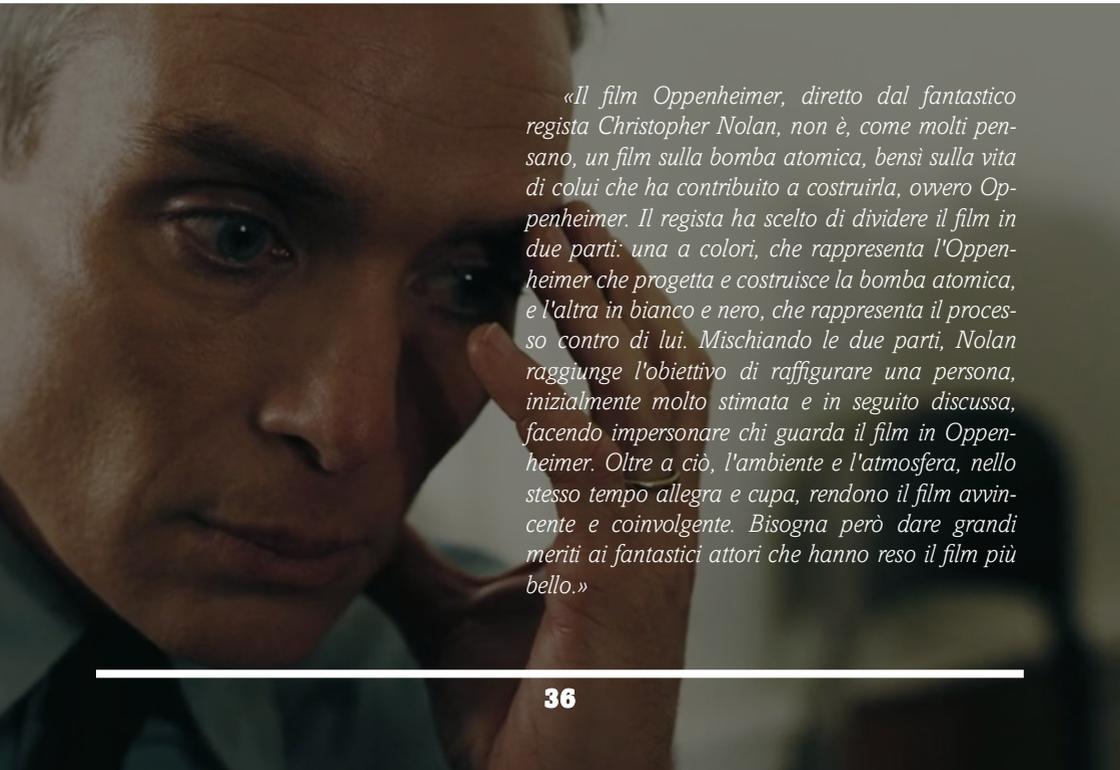
Ora è giunto il momento di parlare del film vincitore, Oppenheimer, che ha conquistato gli studenti del nostro liceo grazie alla sua trama e alla fantastica regia di Christopher Nolan. Il film è incentrato sulla figura dello scienziato J. Robert Oppenheimer, considerato uno dei padri della bomba atomica.



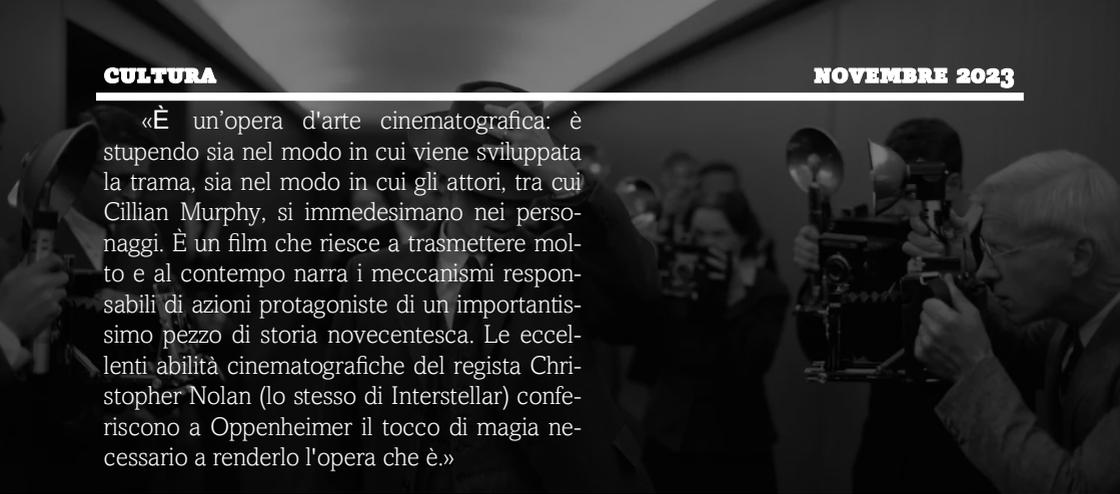
Nel 1926, il ventenne Oppenheimer prova ad avvelenare, pentendosi in tempo, il suo professore di fisica sperimentale e, a seguito dell'incontro con Niels Bohr, decide di completare il suo dottorato di ricerca a Gottinga. Inizia poi a insegnare fisica in California e, nel 1942, il generale statunitense Leslie Groves lo recluta come direttore scientifico del progetto Manhattan, il cui scopo è la creazione della bomba atomica. Il suo team era composto da: Isidor Isaac Rabi ed Edward Teller a Los Alamos ed Enrico Fermi, Leo Szilard e David Hill a Chicago. Teller, con i suoi calcoli, rivela che una detonazione atomica potrebbe innescare una reazione a catena che infiammerebbe l'atmosfera. Oppenheimer si confronta con Albert Einstein e stabilisce che le probabilità che questo avvenga sono molto basse. Tuttavia, Teller propone di realizzare una bomba all'idrogeno e, dopo che l'idea fu respinta, tenta di lasciare il progetto

ma il direttore lo convince a restare. Dopo la morte di Adolf Hitler, Oppenheimer ritiene che la bomba si possa utilizzare per mettere fine alla guerra tra Stati Uniti e Giappone. Il presidente Truman ordina così il bombardamento di Hiroshima e Nagasaki e Oppenheimer è tormentato dalle conseguenze irrevocabili del suo progetto. Lewis Strauss, presidente della Commissione per l'energia atomica degli Stati Uniti, si sente umiliato dallo scienziato che, per evitare altri danni, gli comunica pubblicamente le sue preoccupazioni sull'esportazione di radioisotopi. Inoltre, il presidente è convinto che lo abbia denigrato durante una sua conversazione con Einstein nel 1947. Così, nel 1954, Strauss si impegna per far eliminare l'influenza politica di Oppenheimer e, nel corso del processo, le testimonianze dei soci vengono perciò distorte. In aggiunta, Teller testimonia di non aver fiducia nel suo vecchio capo e il consiglio revoca il nulla osta a Oppenheimer. Nel 1959, durante l'udienza di conferma di Strauss come Segretario al Commercio, Hill testimonia contro di lui, affermando che aveva tratto solo vantaggi dalla caduta di Oppenheimer e il Senato si oppone alla nomina. Per riabilitare politicamente Oppenheimer, il presidente Johnson gli consegna, nel 1963, il Premio Enrico Fermi. Il film si conclude con un flashback: Oppenheimer durante il colloquio con Einstein non menzionò Strauss, bensì espresse il suo sconforto per aver dato inizio a una reazione a catena che avrebbe distrutto il mondo.

I commenti che abbiamo ricevuto su questo film erano semplicemente bellissimi ed è stato veramente difficile decidere quali riportare sull'articolo. Alcuni erano brevi ma pieni di significato, altri erano più lunghi e allo stesso tempo intensi. Ho scelto i commenti che facevano trasparire maggiormente l'ammirazione nei confronti di questo capolavoro e che mettevano in risalto le emozioni suscitate dalla drammaticità degli eventi



«Il film *Oppenheimer*, diretto dal fantastico regista Christopher Nolan, non è, come molti pensano, un film sulla bomba atomica, bensì sulla vita di colui che ha contribuito a costruirla, ovvero Oppenheimer. Il regista ha scelto di dividere il film in due parti: una a colori, che rappresenta l'Oppenheimer che progetta e costruisce la bomba atomica, e l'altra in bianco e nero, che rappresenta il processo contro di lui. Mischiando le due parti, Nolan raggiunge l'obiettivo di raffigurare una persona, inizialmente molto stimata e in seguito discussa, facendo impersonare chi guarda il film in *Oppenheimer*. Oltre a ciò, l'ambiente e l'atmosfera, nello stesso tempo allegra e cupa, rendono il film avvincente e coinvolgente. Bisogna però dare grandi meriti ai fantastici attori che hanno reso il film più bello.»



«È un'opera d'arte cinematografica: è stupendo sia nel modo in cui viene sviluppata la trama, sia nel modo in cui gli attori, tra cui Cillian Murphy, si immedesimano nei personaggi. È un film che riesce a trasmettere molto e al contempo narra i meccanismi responsabili di azioni protagoniste di un importantissimo pezzo di storia novecentesca. Le eccellenti abilità cinematografiche del regista Christopher Nolan (lo stesso di *Interstellar*) conferiscono a *Oppenheimer* il tocco di magia necessario a renderlo l'opera che è.»



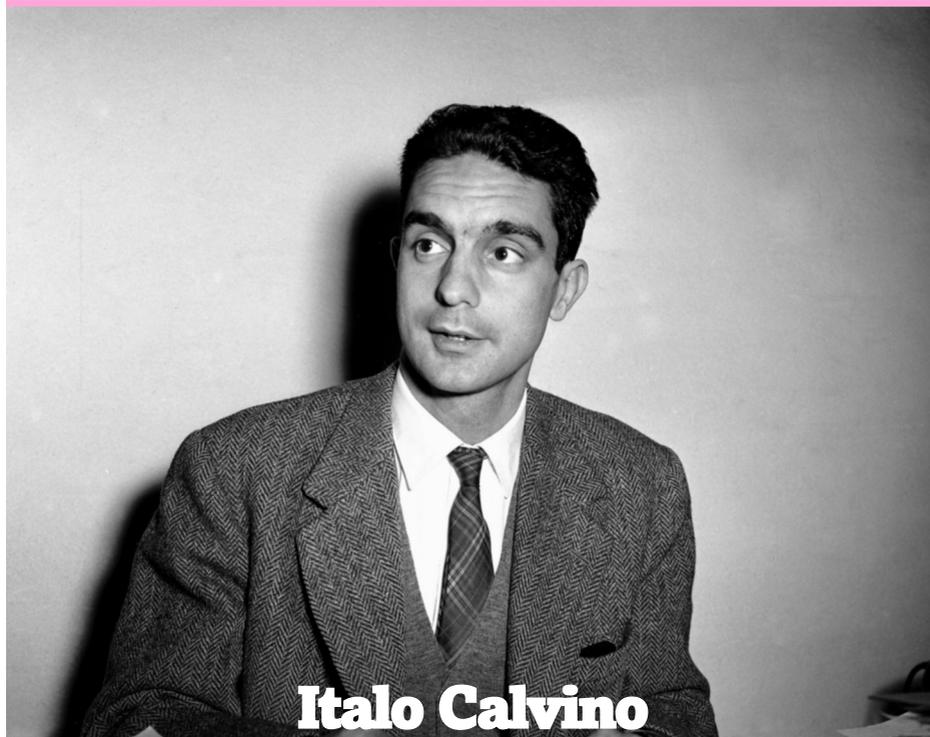
«*Oppenheimer* è un film che, partendo dalla fisica, scienza ordinata, arriva a parlare delle emozioni, dell'amicizia e dell'amore, materia imprevedibile.»



«Un altro capolavoro di Christopher Nolan, sempre pronto a stupirci con effetti speciali pratici, una storia che pondera il giusto e lo sbagliato, una narrativa con molti salti temporali e un cast stellare.»

«Trasmette alla perfezione sgomento e tensione. Tre ore che volano. Stupisce per come vengono trattati i suoni: il fragore della bomba fa tremare le ossa, come se si sentisse un'onda d'urto. Il tutto coronato da un Cillian Murphy perfetto, autore di una metamorfosi nel personaggio degna di un romanzo di Kafka.»

ELISA ZOTO



Italo Calvino

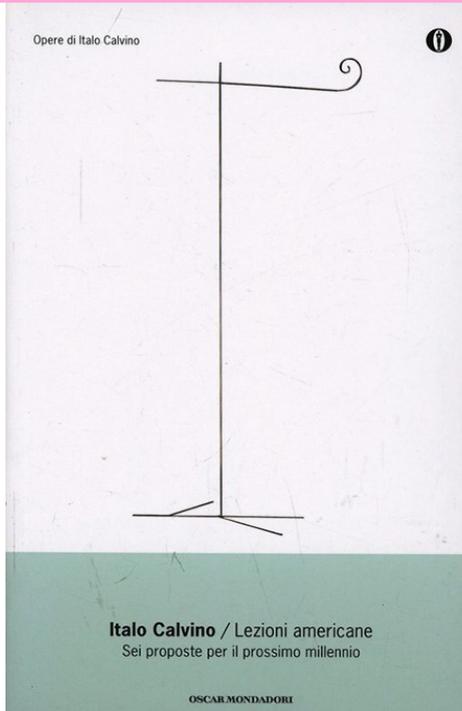
e la letteratura moderna

Italo Calvino nasce esattamente cento anni fa, il 15 ottobre 1923, a Cuba. La sua famiglia si trasferisce in Italia quando lui ha solo tre anni, stabilendosi nella cittadina di Sanremo. Nel 1944 partecipa alla guerra arruolandosi nell'Organizzazione dei Partigiani, nel dopoguerra aderisce al Partito Comunista italiano e si iscrive alla Facoltà di Lettere a Torino. Collabora con la casa editrice Einaudi, con la quale pubblica il suo primo romanzo: *"Il sentiero dei nidi di ragno"*. Nel 1952 pubblica *"Il Visconte Dimezzato"*, il primo romanzo di una trilogia che in seguito sarà denominata *"I nostri antenati"* e che comprenderà anche *"Il Barone Rampante"* e *"Il Cavaliere Inesistente"*. Negli anni successivi continuerà a pubblicare; tra i romanzi più noti troviamo

"Le città invisibili", *"Se una notte d'inverno un viaggiatore"*, *"Palomar"* e *"Marcovaldo"*. Nel 1985 muore improvvisamente a causa di un ictus, mentre stava lavorando ad un'opera che sarà poi pubblicata postuma, ovvero *"Le lezioni americane"*, nel quale presenta una chiave di lettura del nuovo millennio, a partire dall'analisi di sei parole chiave: leggerezza, rapidità, esattezza, visibilità, molteplicità e coerenza, ognuna legata ad un valore letterario fondamentale che si può trovare anche nei romanzi da lui stesso composti. Così, se si conosce il ruolo dei valori analizzati nelle *Lezioni Americane*, si può comprendere a fondo il genio creativo di Calvino e i numerosi e complessi messaggi nascosti nelle sue opere. Ecco allora l'analisi di questi sei valori letterari.

Occorre sapere che l'ordine con i quali sono posti (da leggerezza a coerenza) rappresenta un ordine gerarchico di importanza, che non a caso ha il suo vertice nella leggerezza, qualità che Calvino apprezza maggiormente su tutte le altre. "Prendete la vita con leggerezza, che leggerezza non è superficialità, ma planare sulle cose dall'alto, non avere macigni sul cuore". Secondo Calvino, la letteratura non deve rappresentare la realtà nella sua grossolanità e concretezza: al contrario, il racconto dovrebbe fare da filtro per il mondo e mostrarlo come una realtà maggiormente idealizzata, più tenue, più pacata, come un cubo dagli spigoli arrotondati. In altre parole, è come se la realtà fosse il mostro mitologico Medusa e il lettore non potesse incrociare lo sguardo con essa, in quanto verrebbe pietrificato: è dunque costretto a guardarla tramite uno specchio d'acqua, quindi indirettamente.

La rapidità invece si lega all'importanza del tempo della narrazione, in quanto raccontare porta di fatto a manipolare il tempo reale degli avvenimenti, allungandolo o restringendolo. Le differenze tra un'opera e l'altra stanno proprio nel modo in cui l'autore gioca con la durata e con il ritmo della narrazione. Inoltre, Calvino riflette sull'opposizione tra velocità fisica e velocità mentale, su cui si basa tutta la letteratura; in una società dove la velocità fisica è ormai un valore indispensabile (basti pensare alle velocità dei mezzi di comunicazione e di trasporto), Calvino valorizza la velocità mentale come un valore non misurabile, ma indispensabile in letteratura per seguire liberamente pensieri e riflessioni: "In letteratura, il tempo è una ricchezza di cui disporre con agio e distacco: non si tratta d'arrivare prima a un traguardo stabilito [...] La rapidità dello stile e del pensiero vuol dire soprattutto agilità, mobilità, disinvolture; tutte qualità che s'accordano con



una scrittura pronta alle divagazioni, a saltare da un argomento all'altro, a perdere il filo cento volte e a ritrovarlo dopo cento giravolte".

Si prosegue con l'esattezza e con i tre significati che porta con sé: un disegno dell'opera stabilito e ben calcolato, l'evocazione di immagini visuali che si costruiscono nitide nella mente del lettore e un lessico preciso. Insomma, tutti requisiti che i professori di italiano non mancano mai di evidenziare.

"Possiamo distinguere due tipi di processi immaginativi: quello che parte dalla parola e arriva all'immagine visiva e quello che parte dall'immagine visiva e arriva all'espressione verbale": il primo processo è quello che avviene solitamente nella lettura, dove si leggono delle parole e, a seconda della maggiore o minore efficacia del testo, si arriva a vedere la scena davan-

ti ai propri occhi; il secondo processo è invece quello che Calvino chiama “visibilità”. Invece, per le storie fantastiche, come i romanzi de *“La Trilogia”*, il testo è scaturito da un’immagine che l’autore aveva ben chiara in mente, che considerava per qualche motivo carica di significato e che cercava di descrivere nel migliore dei modi, per elaborarla fino a creare strutture sempre più complesse: “All’origine d’ogni mio racconto c’era un’immagine visuale”. Per esempio, una di queste immagini è stata un uomo tagliato in due metà che continuano a vivere indipendentemente; un altro esempio poteva essere il ragazzo che s’arrampica su un albero e poi passa da un albero all’altro senza più scendere in terra, un’altra ancora un’armatura vuota che si muove e parla come ci fosse dentro qualcuno”.

La molteplicità si presenta invece non solo come un valore indispensabile, ma come un vero e proprio obiettivo della letteratura. Se la scienza si propone sempre di arrivare ad un’unica spiegazione per spiegare i vari fenomeni, la letteratura deve andare in verso contrario, ovvero deve cercare di presentare al lettore tutte le possibili sfaccettature del mondo e la sua complessità: “La grande sfida per la letteratura è il saper tessere insieme i diversi saperi e i diversi codici in una visione pluri-

ma, sfaccettata del mondo”. Così, le opere diventano come una “garanzia d’una verità non parziale”, ovvero dell’impossibilità di limitare il mondo ad una legge unica e sempre valida.

La sesta lezione, la coerenza, è in realtà rimasta incompleta, ne rimangono solo pochi appunti nei quali Calvino rifletteva sull’importanza della coerenza come mezzo per affrontare la realtà, non solo in letteratura ma anche nella vita di tutti i giorni.

Tutti questi valori si possono trovare in molti romanzi di Calvino: nei romanzi de *“La Trilogia”* emerge la visibilità, in quanto egli ha composto questi romanzi proprio a partire da un’immagine chiara nella sua mente che poi ha sviluppato a parole; ne *“Le città invisibili”* troviamo sicuramente la molteplicità perché riflette sui temi più divergenti tra loro, analizzando sotto aspetti diversi; in *“Marcovaldo”* infine la narrazione consiste in storie buffe e leggere. In tutti i romanzi, infine, ci sono esattezza e coerenza, valori che costituiscono una costante nella poetica di Calvino.

In tutti i romanzi, in conclusione, Calvino usa questi valori per creare una narrazione il più possibile chiara e semplice, ma senza mancare di aggiungere messaggi e significati impliciti che è compito del lettore individuare e fare propri.

IRENE CHIANDETTI, IRENE PEDERSOLI



Reincarnations of shadows



THAO NGUYEN PHAN
Thao Nguyen Phan è un'artista vietnamita nata nel 1987 a Ho Chi Minh City, metropoli dove vive e lavora. La sua arte è di tipo multimediale visivo, ossia caratterizzata dalla compresenza e interazione di più linguaggi artistici che nel suo caso sono la pittura, il cinema e l'installazione. Reincarnations of Shadows è la sua prima mostra in Italia ed è in programma dal 14 settembre 2023 al 14 gennaio 2024 all'interno di Pirelli Hangar Biccocca a Milano.

MATERIALI

Nelle sue esposizioni Phan allestisce i suoi racconti impiegando mezzi e materiali differenti: proiezioni video, acquarelli su seta e su pagine di libri, dipinti su legno in lacca, sculture in tessuto e gesso retroilluminato, fusti di juta grezza, perfino un gruppo di sette balestre sospese, più simili a rondini che a strumenti letali. Questo approccio multiplo si riflette anche nelle singole installazioni, basate su stratificazioni di

immagini, testi e animazioni che prendono vita a partire da singoli fotogrammi.

STILE E TEMATICHE

Il fascino dell'arte di Thao Nguyen Phan sta nel rendere la suggestione dei momenti di passaggio, nei toni della fiaba piuttosto che in quelli della cronaca. Il suo talento è quello di esprimersi con uno stile adorabilmente delicato e poetico parlando non soltanto di lei e del suo spicchio di mondo, ma di tematiche universali relative sia alla sfera dei grandi sentimenti umani sia a questioni più stringenti quali il colonialismo, il progresso industriale e l'ambiente.

GUERRA IN VIETNAM

Quella del Vietnam è una storia molto travagliata, segnata dalla più grande guerra combattuta dopo la seconda guerra mondiale. Ne ho sempre sentito parlare, ma non avendo mai approfondito l'argomento ho colto l'occasione per affrontarlo brevemente in questo articolo. Nel 1954 il Vietnam divenne indipendente dal colonialismo francese e venne diviso in due; a nord la parte filocomunista e a sud quella filoamericana. Tuttavia il Vietnam del sud insorse per essere unificato a quello del nord, governato dall'eroe nazionale Ho Chi Minh. Per reprimere le ribellioni, nel 1960 gli Stati Uniti mandarono un esercito. Allora i rivoltosi comunisti, chiamati Vietcong, condussero una guerriglia nella giungla, fatta di attentati e attacchi a sorpresa. Come reazione i soldati americani diedero fuoco alle foreste con bombe incendiarie, uccidendo donne e bambini e provocando 2 milioni di morti soltanto tra la popolazione civile. Nel 1968 molti americani iniziarono a protestare contro la guerra, portando il presidente Nixon, il quale avrebbe potuto vincere soltanto con l'ausilio delle bombe



atomiche, a scegliere di ritirarsi, perdendo la guerra.

REINCARNATION AND SHADOWS

La reincarnazione e le ombre sono due concetti molto cari all'artista. Il motivo per cui l'artista ha voluto chiamare questa mostra *reincarnations* è principalmente per lo stile ridondante, fatto di forme e oggetti che si ripetono, ma non nello stesso modo. Ciò rappresenta una reincarnazione, la rinascita in un corpo diverso. Nell'induismo e nel buddismo, correnti religiose di cui Thao si dice sostenitrice, sono considerate un accrescimento etico perché ogni forma nuova pone un nuovo tassello nella nostra anima. Per quanto riguarda le ombre lei stessa dice: «Trovo la bellezza non nelle cose in sé, ma nei disegni delle ombre e nei chiaroscuri che si creano nella giustapposizione tra un oggetto e l'altro». Con questa affermazione, Thao Nguyen vuole dirci che

trova affascinanti i giochi di chiaroscuro, luce ed ombra modellabili a suo piacimento. Ma a parer mio in quelle parole traspare una interpretazione più profonda, ossia la bellezza non dei fatti in sé ma di ciò che ne consegue, di come si decide di guardare il passato. Le ombre non sono come l'oggetto che le genera; sono più lunghe, più piccole, più sottili, più larghe, più distorte a seconda della prospettiva di luce che si adotta. Per questo possono creare forme diverse e rappresentare qualcosa di nuovo dalla forma iniziale, gli si può dare un senso e una vita nuova. Come la guerra in Vietnam, che ha martoriato migliaia e migliaia di civili ma il Paese non l'ha considerata come una sconfitta assoluta bensì come l'occasione di fare giustizia, lottando con tutta l'anima per la propria libertà.

VALERIA DUCI





Invincibile Max Verstappen

Appena ventiseienne, Max Verstappen sta frantumando qualunque record nella storia della Formula 1.

Dopo aver vinto terzo Titolo Mondiale consecutivo a bordo della sua Red Bull (secondo alcuni costruita su misura per lui) il pilota olandese si gode questi momenti di gloria rimanendo però sempre attento e concentratissimo in pista; come da lui annunciato in un'intervista ai media internazionali.

Max si è dimostrato un vincente fin bambino: figlio di due piloti (il padre Jos è una vecchia conoscenza in F1) a soli 9 anni entra, nel mondo delle competizioni automobilistiche vincendo vari campionati minori a bordo dei kart; gareggiando contro altri piloti che incontrerà anche successivamente in F1 come il ferrarista Charles Leclerc. Dopo varie vittorie in ulteriori competizioni cadette (come la Formula 2 e la Formula 3), nella stagione 2015/16 Verstappen esordisce in Formula 1 con la scuderia Toro Rosso: è il primo a riuscirci così presto. Dalla stagione seguente, Max entra nel team Red Bull. Nel 2021 conquista il suo primo titolo Mondiale battendo il sette volte campione del mondo Lewis Hamilton. Verstappen riesce inoltre a confermare il suo titolo nelle due stagioni successive. Max, in questi ultimi anni, è diventato il pilota da battere.

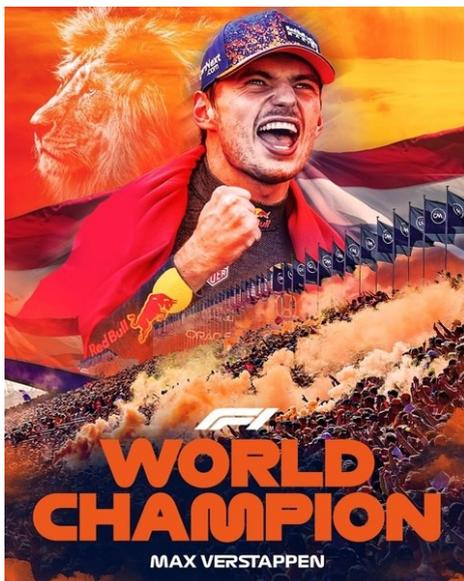
Si crede che vinca grazie alle prestazioni della sua RB19 ma, dando un'occhiata

alla classifica piloti, "Super Max", matematicamente campione, ha racimolato circa il doppio dei punti conquistati fin qui dal compagno di squadra Sergio Perez; un dato che ci conferma il talento straordinario del pilota olandese.

Ed è per questo che i suoi tifosi, gli Orages, sono sempre pronti a sostenerlo in giro per il mondo.

Riuscirà a riconfermarsi campione del mondo? Questo è il suo grande obiettivo ma siamo certi che la super star olandese continuerà a far sognare tutti gli appassionati.

DANIELE LANZENI

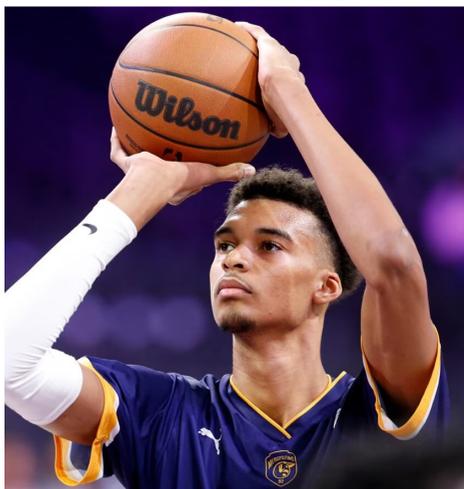


Chi è Victor Wembanyama

Victor Wembanyama è un cestista francese nato il 4 gennaio 2004 a Le Chesnay. Il 29 ottobre 2019 debutta, con il Nanterre, tra i professionisti, giocando contro il Brescia in EuroCup e diventando il secondo giocatore più giovane di sempre a debuttare in questa competizione. Il 23 settembre 2020 debutta in LNB Pro A, il campionato di serie A francese, vincendo il premio come miglior giovane della stagione. Il 29 giugno 2021 firma con l'ASVEL, società con cui vincerà immediatamente il campionato francese.. Dopo essere diventato Campione di Francia firma con il Metropolitans, squadra maggiore del campionato.

Il 23 giugno scorso, Victor Wembanyama è stato selezionato come prima scelta dai San Antonio Spurs al Draft NBA (Evento che si tiene una volta l'anno, nel quale le 30 franchigie NBA possono selezionare ed ingaggiare nuovi prospetti NBA provenienti dai College Americani o talenti provenienti dal resto del mondo). Wembanyama quest'estate è stato accolto con molto calore dai tifosi che gli hanno dedicato Cocktail, murales e vari tagli di capelli.. Wembanyama ha avuto un forte impatto sul gioco degli Spurs, e non solo: grazie alla sua altezza di 224 cm, Wemby ha portato grandiosità difensiva alla squadra (le percentuali di tiri segnati di chi tira marcato dal Francese sono del 20% dal campo, e solamente del 6,5% da tre).

L'inizio di stagione dei San Antonio Spurs non pareva semplice. La prima partita, il derby con gli Houston Rockets, sembrava l'unica possibile da vincere dei primi cinque match.utte sfide contro squadre di alto livello come i Dallas Mavericks, i Los Angeles Clippers e una doppia sfida contro

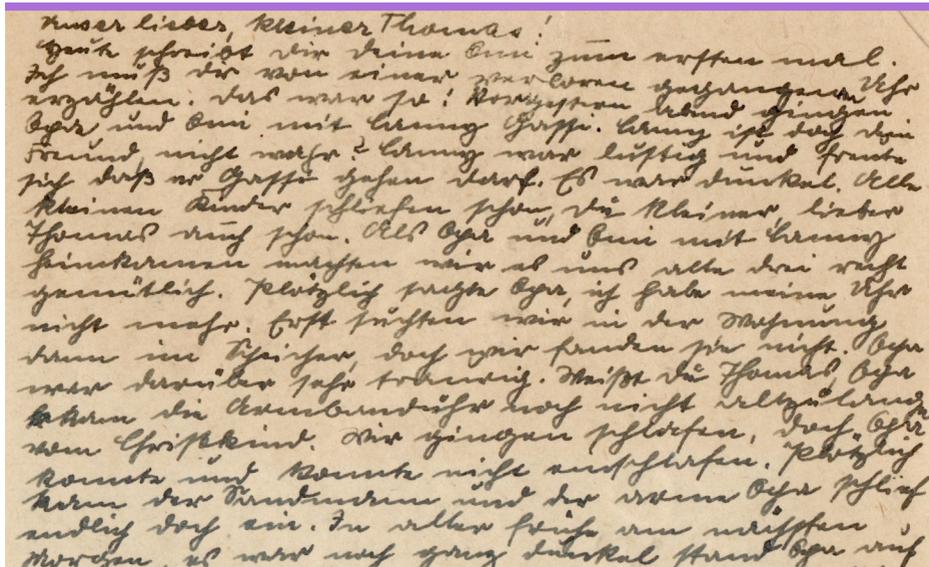


i Phoenix Suns di Kevin Durant erano già date per perse. Eppure, attualmente il parziale è di 3-2. Le due vittorie con i Suns hanno visto come protagonista proprio Victor Wembanyama che ha chiuso la seconda partita con: 38 punti e 10 rimbalzi. Alcuni dei giocatori più importanti della storia del campionato statunitense nel ruolo di centro non hanno mai segnato così tanti punti.

Dopo solo una settimana dall'inizio del campionato NBA, Victor Wembanyama è già entrato nella storia di questa lega. I 38 punti realizzati con Phoenix, infatti, rappresentano la terza miglior prestazione di un Rookie (giocatore al primo anno in NBA) con la maglia degli Spurs. Inoltre, Wembanyama è il secondo Rookie nella storia NBA a riuscire a totalizzare più di 100 punti e 10 stoppate nelle prime cinque partite da professionista. Il primo a riuscire fu Shaquille O'Neal, nella stagione 1992-1993.

Victor in sole 5 partite è riuscito ad entrare nella storia NBA, chissà se riuscirà a portare gli Spurs a vincere l'anello.

CATERINA GAMBA



Le parole del mese

Alcuni degli affascinanti aspetti della lingua italiana sono la ricca varietà delle parole e dei termini da cui essa è composta e la curiosa etimologia racchiusa in essi. Tali caratteristiche rischiano di svanire nel corso del tempo a causa della banalità e della ciclicità delle solite poche parole utilizzate. Per salvare la nostra lingua da questo fenomeno, nella nostra rubrica vi proponiamo alcuni termini che stanno cadendo in disuso:

Escatologia (sostantivo): dottrina del fine ultimo dell'uomo e dell'universo. Dal greco: *éskhatos* "ultimo" e *loghia* "discorso", indica il labirinto di pensieri umani che porta alle domande esistenziali sullo scopo della vita e del mondo.

Odeporico (aggettivo): che riguarda un viaggio. Dal greco: *odoporia*, sinonimo di viaggio, o tragitto con fini di esperienza.

Serendipità (sostantivo): la capacità o la fortuna di fare per caso inaspettate o felici

scoperte (specialmente in campo scientifico), mentre si sta cercando altro. Deriva dall'inglese *serendipity*, termine coniato nel 1754 dallo scrittore Horace Walpole che lo trasse dal titolo della fiaba "The three princesses of Serendip", l'antico nome dell'isola di Ceylon (l'odierno Sri Lanka).

Icastico (aggettivo): si dice di una rappresentazione, di una descrizione o di un ritratto effettuati con tratti essenziali, taglienti e asciutti. Deriva dal greco *εἰκαστικός* "rappresentativo", derivato di *εἰκόω* "rappresentare".

IRENE PEDERSOLI, BENEDETTA FACOETTI

Oriens - praefatio

*Era il novembre odoroso di mosto
ed i' soleva gioir passeggiando
tra me cantando li versi d'Ariosto.*

*Ma giunto poi alla furia d'Orlando
costretto fui ad alzare lo sguardo
poi ch'io udii tal duro comando:*

*"Stolto sei tu e fin troppo beffardo
a spinger qui la mente tua fuggiasca
voglio avvertirti che questo è un azzardo!*

*Spero che colma sarà la tua tasca
perché da qui non si fa più ritorno
giunto tu sei in terra bergamasca.*

*Su questo suol non vi son perdigiorno
tutti lavoran con lena e perizia
quindi o ti adegui o ti levi di torno!"*

*I' tali frasi ascoltai con mestizia
tenendo china e ossequiente la testa
poi ch'era schiavo di vizio e pigrizia.*

*Venivo infatti da terra tedesca,
ah, la mia cara e 'si dolce Germania!
ch'ogni ambizione Lei sempre rinfresca!*

*E dunque or nella verde Padania,
terra di Verdi e del bel Caravaggio
ero io come tra i fiori zizzania.*

*Arduo a me fu ritrovar lo coraggio
ma 'l capo lento io alzai tuttavia
quale un fioretto nel mese di maggio.*

*Ma quello che vidi, o Santa Maria!
sussultar fece il mio corpo sparuto
qual soldatino dinnanzi a Golia.*

*In fronte a me stava un uomo canuto
ma non per questo curvato dagli anni
serio fissandomi, gelido e muto.*

*Il volto suo era vuoto d'affanni
e mi scrutava con occhio assai ritto
come ad un passero fa 'l barbagianni.*

*Non ce la feci a stare oltre zitto
pertanto mossi 'sì li labbri mei,
benché al confronto fossi un derelitto:*

*“Vile non voglio fare piagnistei
ma sono solo e senza speranza,
dunque rispondimi e dimmi: chi sei?”*

*I' son un giovin di buona creanza
e i miei natali li die' la Baviera.
Memore son dell'antica alleanza.*

*A te io parlo con lingua sincera,
non voglio essere adulatorio
ma ho il timor di finire in galera”*

*Ed egli a me ' sì con far perentorio:
“In questa terra sono molto noto
il nome mio è Feltri Vittorio.*

*Ascoltami bene, o visigoto.
Anch'io ricordo quando il bel Badoglio
si unì con Göring e con Yamamoto.*

*Ma i tempi bui rievocar non voglio.
Sappi che assai la tua terra io apprezzo,
metterò dunque da parte l'orgoglio.*

*Al ben comune sono infatti avvezzo,
quindi trovarti un lavoro io intendo
poi che ogni cosa qui ha un caro prezzo.*

*Se ne uscirai vivo, a Dio piacendo,
potrai sostare sotto la mia vista:
per noi l'accidia è il male più orrendo.*

*Ma di che impiego diverrai apprendista?
Se tu studiato non hai nella vita
Manco la SAB ti renderà autista.”*

*Poi quando vide la faccia basita
che sul mio volto presto era comparsa
prese a dire con voce impettita:*

*“Mi è tutto chiaro, o Numi, che farsa!
Tu di sicuro di studiare hai voglia
ma la tua lena, oh, quanto è scarsa!*

*Seguimi dunque, siamo sulla soglia
di un cammino dai tratti ariostei,
che certamente ‘n sarà senza doglia.*

*I’ ti mostrerò i vari licei
e le diverse scuole superiori
che sparse son sui territori miei.*

*Molti essi sono, migliori e peggiori,
tali son puri e altri stantii,
ma voglio che d’uno tu t’innamori”*

Allor si mosse, ed io lo seguii.

Lussybooks

CLASSICO: IL SIGNORE DELLE MOSCHE

Un gruppo di ragazzi, di età compresa tra i 6 e i 12 anni, a seguito di un incidente aereo, naufraga su un'isola nell'oceano Pacifico completamente estranea alla società moderna. Dopo che i sopravvissuti si radunano, eleggono un consigliere, Piggy, e un capo, Ralph, che organizza la piccola società attraverso una suddivisione dei compiti basata su un sistema di rudimentale democrazia: indice assemblee periodiche e pianifica un congresso fondato sul turno di parola, organizza le costruzioni di rifugi e il procacciamento di cibo e fa allestire un fuoco sulla montagna nella speranza di richiamare l'attenzione di qualche nave passeggera. Questo sistema, però, non è accettato da tutti; infatti, si forma un secondo gruppo guidato da Jack, nel quale regna violenza e autoritarismo. Con il distaccarsi di queste persone dal resto dei ragazzi, sull'isola inizierà a dominare il caos e il terrore, che porterà a una tragica fine per tutti (o quasi). Una peculiarità del libro risiede nel fatto che proponga uno specchio di ciò che è la società moderna e le sue degenerazioni, nella quale si formano gruppi di potere antagonisti, ciascuno dei quali tenta di imporre la propria volontà e di sottomettere gli altri, generando conflitti. Il romanzo, inoltre, richiama all'egoismo ed all'arroganza dell'uomo, che spesso prevalgono sulla razionalità. La storia, inoltre, pone chiari riferimenti al pensiero del filosofo inglese Hobbes, il quale teorizzava uno stato di natura in cui vi è un contrasto tra tutti gli individui. Infine, si tratta di un testo molto crudo ed inquietante, ma vale la pena leggerlo al fine di riflettere sul ruolo dell'uomo all'interno della società moderna e sulle sue potenzialità.

IRENE ODELLI

ROMANCE: LA CANZONE DI ACHILLE

“La canzone di Achille”, nonché il romanzo che ha reso nota la scrittrice Madeline Miller, non lascia spazio agli scenari di guerra, ai duelli, il sangue o la morte, come saremmo abituati a pensare quando dovessimo sentire i nomi “Achille” o “Iliade”. Infatti, questa è la storia di due giovani ragazzi che, partendo da una semplice amicizia, termineranno la loro vita come amanti e compagni d'armi. La trama è ambientata, inizialmente, a Ftia ed, in seguito, nella pianura troiana e racconta di una storia che va oltre ogni ostacolo, di un amore eterno tra Patroclo e Achille.

Questo testo non è necessariamente riservato a chi sia amante della cultura classica greca, poiché, dopo averlo averlo letto, si capisce ancor meglio l'unicità di questi poemi, che, spesso, vengono ritenuti noiosi dagli studenti che vengono costretti a studiarli. Infatti, l'epica è emozione, passione, ragione e questo romanzo può avvincente sempre più persone ad appassionarsene. Ed, infine, citando il libro: “Ma che gloria c'è nel togliere una vita? Moriamo così facilmente.”

BIPAN LAL

STORICO: FUOCO DAL CIELO

Nel cuore della Macedonia si consumano l'infanzia e la giovinezza del generale più magnetico della storia, il giovane stratega che, ispirato dal vigore di Achille ed Eracle, avrebbe piegato l'Impero Persiano in ginocchio. Alessandro, ancora lungi dall'assurgere al "Grande", si palesa nel conflitto tra l'ofidica madre Olimpia, cui è avvinto da una morbosa devozione, e il padre guerrigliero Filippo II, per il quale prova ritroso rispetto; nell'amore per l'apprendimento e l'arte bellica, il primo trasmessogli dalla sua personale schiera di pedagoghi - tra cui Aristotele - mentre l'ultimo dal motore regio; nel rapporto platonico e sentimentale col compagno Efestione, suo Patroclo, che mette a nudo la fragilità sotto la corazza mitica. Così *Fuoco dal cielo* diventa uno spaccato dell'uomo dietro la leggenda, che tutt'oggi sbalordisce.

Questa lettura strega il lettore sin dalle prime righe, in parte grazie alla scrittura elastica ed accattivante dell'autrice, in grado di comprimere la massiccia mole di informazioni in una narrazione scorrevole,

ma soprattutto per la miniatissima ricostruzione storica, cavallo di battaglia del romanzo. La Renault ha assemblato un diorama del mondo ellenico estremamente vivido e coinvolgente: potete star certi che vi sembrerà di passeggiare per il palazzo di Filippo II e per i paesaggi macedoni, di annusare l'incenso che aleggia sui riti misterici e di udire la cadenza sferragliante dei pezeteri. I personaggi sono davvero ben caratterizzati, sia storici che fittizi, e perfino quelli di minor importanza sono una ventata di maschere e pensieri che vi rimarranno impressi. Un altro punto a favore è la magistrale capacità della scrittrice di confluire realtà ed invenzione: a molti degli interrogativi sulla vita di Alessandro tenta di ovviare con aneddoti introspettivi tanto convincenti da sfocare la linea tra storia e fantasia. Tutto sommato, *Fuoco dal cielo* è uno splendido romanzo storico, che consiglio caldamente agli amanti del genere, e delizioso soprattutto se nutrite interesse per la figura di Alessandro Magno.

NICOLA ARRIGONI



GIALLO: IL MISTERO DEL LONDON EYE

Ted è un ragazzino afflitto da sindrome di Asperger: non comprende i modi di dire né il linguaggio del corpo e non sa mentire; non toglie mai la divisa di scuola e sorride raramente, solo per educazione. In compenso, però, nutre un grande interesse nei confronti della meteorologia ed adora la ripetitività e la prevedibilità. Vive a Londra con i suoi genitori e sua sorella Kat quando, durante le vacanze di Maggio, nella loro abitazione ospitano la zia Gloria ed il cugino Salim. Subito, il giorno seguente al loro arrivo, Kat e Ted decidono di accompagnare Salim a fare un giro sul London Eye. Mentre sono in coda per comprarne i biglietti, uno sconosciuto si avvicina a loro e gli cede il proprio scontrino, dicendo di soffrire di claustrofobia. Ted e Kat sono più che disposti a non compiere il giro sulla ruota panoramica ed accompagnano Salim alla capsula, nonchè lo spazio adibito per coloro che vogliono partecipare all'attrazione. Ted conta i passeggeri della cabina, 21, e la segue per tutto il suo percorso ma, quando questa torna a terra, non ci sono tracce del cugino, anche se il numero di passeggeri, al momento di uscire, rimane invariato. Da questo punto in poi la storia si divide su tre piani: la disperazione degli adulti, le ricerche della polizia, e le indagini dei due ragazzi. Saranno proprio questi ultimi in grado di spiegare un mistero che pareva irrisolvibile persino alla polizia.

Questo libro va assolutamente letto, l'autrice (Siobhan Dowd) ha uno stile di scrittura molto scorrevole ma, allo stesso tempo, in grado di tenerti sulle spine, rivelando un indizio alla volta, portandoti a voler leggere sempre la pagina successiva. Il suo modo di scrivere è particolarmente adatto a tutte quelle persone che adorano cimentarsi nella risoluzione del mistero mentre leggono, questo perché, varie volte, riesce a depistare senza che ce ne si accor-

ga. Inoltre, la trama è perfettamente adatta al genere giallo, caratterizzato da un dubbio ai limiti della fisica. Oltre alla bellezza della sua stesura, questo testo tratta anche temi importanti, facendo sì che non risultino pesanti; per esempio, la stessa sindrome di Asperger. Questa, infatti, non viene mai nominata ed il protagonista viene descritto come un ragazzino con "un sistema operativo differente da quello degli altri". Così facendo, l'autrice mette in luce le caratteristiche di questa particolarità, dall'incapacità di comprendere il linguaggio del corpo, alla passione per un singolo argomento, che porta a conoscerlo magistralmente, senza utilizzare un nome che ci porterebbe a ragionare secondo degli stereotipi che ci sono stati insegnati. Nel corso del racconto, Ted farà molti progressi, tra cui il più importante è l'imparare a mentire. In generale, viene trattato l'intero tema della diversità, grazie a varie figure: gli zii di Ted sono divorziati e Salim, essendo suo padre indiano, è vittima di razzismo a causa del suo sangue misto, non frequenta la cultura indiana e viene emarginato dai coetanei inglesi, i quali lo bullizzano.

BEATRICE BORALI

Ricordare

È una piccola goccia,
quel pensiero
che non mi lascia ascoltare
l'assordante colore della pioggia.

TOMMASO MARZAN

Poesia anonima

A diciassette anni confondi
ombretto e matita,
arrivo e dipartita.

Puoi prendere un treno per amore
tagliarti un braccio dal dolore
baciare chi ti odia sulla clavicola sinistra;
Entrare di notte
nella mente degli altri,
senza essere vista.

A diciassette anni non sai cosa fare
Così fai tutto
e lo rimpiangi

A diciassette anni mi sentivo il mondo in mano
le dita chiuse, strette intorno al ritmico pulsare
di un cuore liscio e scuro
come le piume di un corvo

A diciassette anni
il dubbio non esisteva
la realtà era ferma,
vivida come un giorno di vento



Lei

Eleganza e semplicità
Lei le indossa entrambe
Bella come le stelle la notte
Bella proprio come la sua anima
La sua voce è come il suono delle onde
in un mare dipinto da colori
nel cielo stellato di Van Gogh

LIVIA DEDA

La colpa di sognare

Oppure sono io che sbaglio?
Dentro un sogno mi rifugio,
spezzo i confini dello spazio.

Oppure sono io che sbaglio?
Senza bruciarmi entro nel fuoco
e poi affogo in un mare calmo.

Oppure sono io che sbaglio?
Il mio cuore è imperfezione;
Perfezione ogni suo battito.

Oppure sono io che sbaglio?
A memoria so ogni singolo passo,
calpesto il mondo con uno sguardo.

Oppure sono io che sbaglio?
Penso di fare costanti errori,
alla fine non sono così tanti...

ELISA ZOTO





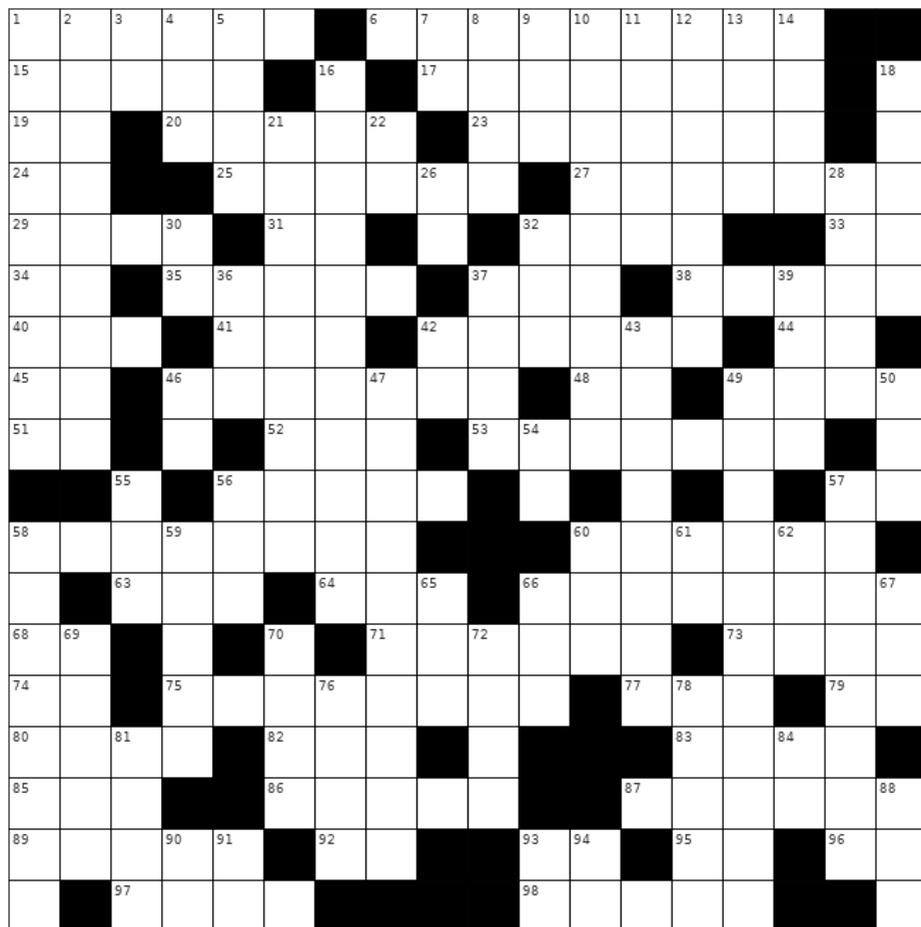
Clessidra

Troppe volte ho
girato la clessidra.
Prima che la sabbia finisca.

Per dare
tempo e riflessioni,
alle cose,
alle persone.

LIVIA DEDA

Cruciverba



Rispetta la tua facoltà di giudizio.
 È proprio questa facoltà che garantisce
 la fermezza nel giudizio e l'amicizia tra gli uomini.

MARCO AURELIO, PENSIERI (ΒΙΒΛΙΟΝ Γ, 9)

ORIZZONTALI

1. Può essere in acqua o in cucina per la pulizia delle stoviglie
6. Si sono estinti
15. Nome femminile russo
17. Nella filastrocca è un mese in più
19. Targa di Milano
20. Nota Spagna dello spettacolo
23. Aumentano con l'età ma allo stesso tempo si dimenticano
24. Pubblico Ministero
25. Mitico uomo dalla forza eccezionale
27. È seguito da Monza
29. Opera di Giuseppe Verdi
31. Me stesso medesimo
32. Comune in provincia di Asti
33. Provincia di Olbia-Tempio
34. Iniziali di Tom Morello
35. Termine popolano usato per sollevare pesi
37. Preposizione semplice
38. Presente in grandi quantità nelle piscine
40. Internet Information Services
41. Istituto Tecnico Commerciale
42. Proteggono il cervello
44. Famosa serie televisiva di medici in prima linea
45. Si consegna durante un colloquio di lavoro
46. Morimura, famoso scrittore giapponese
48. Noto marchio spagnolo di moda, senza RA
49. Persona di grande virtù e coraggio
51. Quarta vocale allo specchio
52. Divinità femminile
53. Aggettivo teatrale
56. L'unica parte del corpo che non si rigenera
57. Roberto Tricella, ex calciatore italiano
58. Si può guarnire di creme o frutta
60. Preparazione cosmetiche o farmaceutiche, semisolide, per uso esterno
63. La Francisco in USA
64. Fenomeno acustico del suono
66. I Queen e la loro rapsodia
68. Dio Sole egizio
71. Agrume siciliano
73. Morde in UK
74. Negazione
75. Partecipante ad un turno di lavoro
77. Dentro/in...
79. Provincia di Torino
80. Cogito... sum
82. Nintendo Entertainment System
83. Era dolce nel cartone anni '80
85. Technical Tools and Equipment
86. Capitale della Giordania
87. Multinazionale cinese di PC
89. Gruppo etnico dravidico
92. Serie televisiva drammatica di mistero
93. O in inglese
95. Megatone
96. Operating system
97. Il Clapton dei Cream
98. Regole senza L

VERTICALI

1. Non è antipatico
2. L'Homo di Neanderthal
3. Si pronuncia il si francese
4. Animali lacustri dal collo lungo senza
sul terreno
- CI
5. Può essere da crociera
7. Preposizione semplice
8. Può essere proprio
9. Il dove poetico
10. Somiglianze
11. È presente in tutti i romanzi rosa
12. Chi ha bevuto troppo
13. L'essere stravagante meno bizza
14. Interdisciplinary and Empirical
Ethics Network
16. Chi non sente la paura
18. Comune italiano toscano
21. Aristide + la prima lettera dell'alfa-
beto
22. Sigla Aosta
26. Città californiana
28. Personaggio che si firmava con la
spada
30. Tipica cadenza romanesca
32. Praga prima parte
36. Institute of International Education
37. Gioco di cerchi e X
39. Biscotto gelato
42. Abbreviare la Svizzera
43. Protagonista della serie Teen Wolf
46. Lui sì che... conosce
47. Grave e improvviso sconvolgimen-
to dovuto a cause naturali
49. Mix di ecologia e ambiente
50. Nel mago di OZ è la strega cattiva
54. Esprimere la presenza di qualcosa
al singolare
55. Richiamo di aiuto
56. Delay Tolerant Network
57. Relativo ad una reazione
58. Altro termine per dire brioches
59. Costruisce sulle misure umane
60. Singolo abbellimento per abiti o
accessori
61. Non te
62. Technology Innovation Suite
65. Olimpiadi di Informatica a Squadre
66. Può galleggiare nel mare o strisciare
67. Per una maggiore tranquillità viene
mappato
69. La più grande arteria del corpo
umano
70. Nell'antichità, poteva contenere
acqua, vino o altri liquidi
72. Materion Corporation
77. Il famoso pesciolino dopo la Sire-
netta
79. Luogo appartato indicato per la
meditazione
82. Lui si lamenta
85. In questo istante (provinciale)
89. Est in Germania
91. Andare a Barcellona
92. Dove?
94. Troncamento di ora
95. Lo diventa il principe

Sudoku

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

Il freddo canto
spira nel niveo agro
Cuore di brina

NICOLA ARRIGONI

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!

“Vorrei darvi un invito. Un consiglio, non un invito a cena.”

ROSACE, SCIENZE

“Ma qualcuno sta urlando? Comincio a sentire le voci.”

IAQUINTA, MATEMATICA

Parlando delle varie reazioni al Darwinismo Prof: “Hanno iniziato a porsi domande del tipo ‘ma se noi discendiamo dai primati, allora Dio è un primate?’”

BORELLINI, INGLESE

Durante un esperimento che non usciva: “Mi metterei a piangere, ma non posso come insegnante.”

ZUCCHI, FISICA E MATEMATICA

“Qui trovate tre conferenze di Barbero, ve le consiglio se di notte non riuscite a dormire.”

PARIMBELLI, STORIA E FILOSOFIA

Prof arriva in classe con un'espressione contenta: “Stavamo vedendo la battaglia di Kadesh e mi sono un attimo esaltata.”

VALENTE, GEOSTORIA

Prof: “Di chi è questa borraccia sulla cattedra?”

Studenti: “Del prof Piziali”

Prof: “L'ha comprata all'Ikea questa, proviamo a guardare sotto?”

LOCATELLI, INGLESE

Alunno non ascolta Prof: “Ragazzi io voglio combattere i Minotauri, non combattere voi.”

VUOCOLO, LATINO E ITALIANO

“Ho un sonno primordiale!”

FACCHETTI, STORIA E FILOSOFIA

Prof estrae chi dovrà leggere il compito: “The fate has chosen you, are you happy?”

Studente: “No.”

LOCATELLI, INGLESE

“Si gioca per vincere: non amo perdere.”

PAGANO, EDUCAZIONE 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

“ Look at you
comforting others with
the words you wish
to hear. ”

-William Wordsworth



Redazione

DIRETTORE:	LEONARDO CAPELLI
VICE DIRETTORE:	SIMONE SIGISMONDI, TOMMASO MARZANO E MARGHERITA RHO
CAPOREDATTORI:	NICOLA ARRIGONI ALICE CRISTINI CAMILLA FINAZZI AURORA GARGIULO FEDERICO MARTINELLI IRENE ODELLI ARIANNA PAGANO RACHELE PROVENZI MARGHERITA RHO MATTEO ZOPPETTI
REDATTORI:	MATTEO ANGIOLETTI NICOLA ARRIGONI FLAVIA BALLA MARCO BERNER BEATRICE BORALI LUCIA CESARI IRENE CHIANDETTI ANNALISA COLOGNI AURORA CORTI LIVIA DEDA NICOLÒ DEGIORGI VALERIA DUCI BENEDETTA FACOETTI CAMILLA FINAZZI CATERINA GAMBA ARIANNA GIUNTA BIPAN LAL DANIELE LANZENI RICCARDO MAJ PAOLO NEGRI IRENE ODELLI IRENE PEDERSOLI RACHELE PROVENZI MARGHERITA RHO MARTA RUGGERI CATERINA TAJOCCHI SOFIA TASSI ELISA ZOTO
COPERTINA:	NOUSHIN ISLAM

