



Istituto P. Gobetti, Scandiano

Energie Nuove n°4/20



## LA REDAZIONE



Massimo Nunnari  
*Direttore Editoriale*



Carolina Armonti  
*Corrispondente*



Laura Vallisneri  
*Caporedattrice*



Nicola Esposito  
*Corrispondente*



Milo Gennari  
*Selezione articoli e  
correzione bozze*



Manuel Ghizzoni  
*Corrispondente*



Laura Predieri  
*Impaginazione*



Dott. Fausto Fiorani  
*Dirigente Scolastico*



Paolo Barbolini  
*Sistemista e Impaginatore*

«Cari ragazzi, che l'impeto gobettiano di pasoliniana memoria possa educare le vostre esistenze al valore della libertà che è, sopra ogni cosa, pieno senso della felicità di essere se stessi sempre».

Se avete voglia di collaborare, scrivetecei all'indirizzo [energienuove@gobettire.istruzioneer.it](mailto:energienuove@gobettire.istruzioneer.it)  
Il PDF del giornalino può essere visualizzato sul sito [www.energienuove.org](http://www.energienuove.org)

*In copertina alcune foto di classe realizzate durante queste settimane di didattica a distanza*



## IN THE TIME OF CORONAVIRUS

*If at your New's year eve party someone had told you: next year, in a month's time, we'll be threatened by a new epidemics worldwide. Hospitals will collapse, schools will be closed, lots of people will die from a virus nobody had heard of before...what would you have said?*



March 12, 2020

If at my New Year's eve party someone had told me: "next year, in a month time we'll be threatened by a new epidemics worldwide", I would have asked him if he was drunk.

But these days I have felt scared and upset cause everything has happened in few weeks: I'm wound up in this situation with closed school and the recommendation to stay at home limiting the movement. News has been telling all day long about COVID-19, and it brings people

to be more and more scared about this dramatic situation, but despite this anxiety mood a big problem remains: fake news about the virus. So, people ran to the market and started buying everything they saw on their road that could be preserved and eat. My life hasn't particularly changed except for school, cause I live in a small village and I don't usually go out except for the weekend with my friends or for physical activity; the life has changed more for my parents because of their work. I think this situation is not good but if every citizen puts effort to respect the rules ordered by government everything will be ok.

*Mattia Casini (classe 4°C)*



March 12, 2020

The feeling of not being able to do all the actions that were considered normal is very strange, not being able to meet friends, not being able to practice sports or going to the gym, not being able to go to the cinema or a pub with your friends on Saturdays and it's strange to see entire cities emptying out and thousands of people running away or attacking supermarkets. But I think that if you want to continue to do all the things that you did before you have to follow the rules and respect them as much as possible to return to normality as soon as possible.

*Matteo Manzini (classe 4°C)*

March 12, 2020

If someone had told me on New Year's Eve that a new pandemic virus would have broken out and would have put the whole world in such difficulty, I think I wouldn't have believed it.

The first alarm occurred when the government cancelled all our school trips: we should have left the day after this decree came out. At the beginning it was like I was living everyday life, such as going out with my friends and dancing on Saturday evening and then, the next day, we heard of the closure of schools and at that point I began to understand that it was a serious fact, but my lifestyle did not change anyway.

Only this week I think I've realized how important is to protect not only my health but the health of all those that are close to me: my parents and grandparents. I'm at home this week trying to do my homework regularly because I know that when we go back to school we'll have a lot of tests, but I'm also trying to have fun with things I haven't done since I was a child, for example playing with ps4 or playing cards.

*Daniele Rabitti (classe 4°C)*



Copyright: Designed by Freepik

*Immagina di essere Ali e di dover fuggire da Mogadiscio (Somalia) dove ci sono gruppi armati che seminano il terrore nella popolazione per andare a Londra, dove vivono già alcuni tuoi parenti. Scrivi una lettera alla tua amica Samia, per raccontarle il tuo viaggio.*

*Cara amica Samia,*

è da tanto tempo che avevo in mente di scriverti, ma non ne ho mai avuto le possibilità, perché i miei continui spostamenti me lo hanno impedito. Ora sono qui per raccontarti la mia storia.

Abitavo in un Paese di cui sono sempre stato affascinato: la Somalia. I miei genitori decisero di trasferirsi a Mogadiscio, quando io avevo solo sette anni, per motivi di lavoro. Dove abitavo prima non c'erano possibilità lavorative e per questo facevamo davvero fatica a mantenerci. Ho cinque fratelli meravigliosi con pochissimi anni di differenza l'uno dall'altro, ma sono tutti più piccoli di me. Essendoci appena trasferiti, non avevamo un soldo in tasca, perciò in un primo momento dormivamo dentro ad una capanna abbandonata. Era inverno e il freddo si faceva sentire. Ricordo che i miei genitori si toglievano le loro giacche e cercavano di coprirci con tutto quello che riuscivano. Anche se ero ancora piccolo, riuscivo a vedere la sofferenza e il dispiacere nei loro occhi, per non riuscire ad offrirci una vita migliore. Entrambi trovarono lavoro e tornavano a casa solo la sera, mentre io rimanevo nella capanna a badare ai miei fratelli. Pian piano i miei genitori riuscirono ad accumulare qualche soldino per poter prendere in affitto una casa. La nostra vita stava procedendo bene, non eravamo ricchi, ma la cosa più importante era che eravamo uniti.

Una mattina mi svegliai per le urla di mia madre, che, mentre stava andando al lavoro, aveva avvistato degli uomini armati entrare nelle case dei cittadini della nostra città. Per questo motivo era spaventata per quello che ci sarebbe potuto succedere. Questi uomini erano lì per ispezionare le abitazioni e controllare gli abitanti. Da lì a poco fummo circondati da militari e non avemmo più via di scampo. Nessuno sapeva quello che stava accadendo, ma sapevamo che le cose sarebbero cambiate definitivamente.

Tutto ciò accadde perché in Somalia c'è una guerra civile ancora in atto e ogni fazione cercava di prevalere sull'altra. Fu proprio per questo che da quel giorno fummo privati della nostra libertà.

Mia madre non poteva andare a lavorare, perché il mercato era stato chiuso, e mio padre, che costruiva case, fu costretto a rimanere da noi, perché non c'era più lavoro. Questi militari corrotti avevano trasformato la mia bellissima città in una prigione all'aperto. Non riuscendo a pagare nemmeno l'affitto, siamo dovuti tornare alla vecchia capanna. La nostra gioia si era spenta nei nostri volti così come in quella di tutti gli altri cittadini. I miei genitori erano disperati e discutevano costantemente su cosa era più opportuno fare. Sentivo che parlavano in continuazione di un viaggio pericoloso per raggiungere Londra, ma non si attentavano a prendere questa iniziativa. Così, un giorno, presi la decisione di partire io da solo, perché ero stanco di vedere la mia famiglia soffrire e volevo offrire loro migliori condizioni di vita. Sapevo che questo viaggio sarebbe stato molto azzardato, ma avrei preferito morire, piuttosto che starmene lì con le mani in mano e con il rimorso di non averci provato. Proprio per questo non volevo che qualcuno venisse con me, anche se è stato davvero difficile convincere quel testone di mio fratello.

La mattina dopo, all'alba, decisi di partire. Dovevo incontrarmi nel parcheggio di un supermercato insieme a tutte quelle altre persone che sarebbero partite con me. Una volta arrivato a destinazione, io e gli altri viaggiatori, ci siamo trovati davanti un camion

## IMMAGINA DI ESSERE IN GUERRA ...



Copyright: Designed by Freepik  
(Sfondo foto creata da wirestock)

pieno di generi alimentari che ci stava attendendo. Ricordo che in quel momento la mia unica domanda era: "Dove nasconderanno tutte queste persone dato che non c'è più spazio?". I trafficanti cominciarono ad essere arroganti con noi. Ci rinchiusero all'interno di un doppio fondo, e, non si sa in che modo, siamo riusciti a salire tutti quanti. Eravamo in sessanta dentro il cassone, con una fessura per l'aria. L'ossigeno faceva fatica ad entrare e così, anche i raggi del sole erano quasi impercettibili. Sono partito all'età di diciassette anni, il 22 Febbraio. Facevamo delle pause ogni dodici ore, solo se gli autisti ne avevano la possibilità, non c'era niente da mangiare, ma solo qualche bottiglietta d'acqua che a stento riusciva ad arrivare a tutti.

Dopo cinque giorni di viaggio ci scaricarono in Sudan solo dopo essere passati per l'Etiopia. Pensavo che quel tragitto sarebbe stata la cosa peggiore che mi sarebbe mai capitata e che da quel giorno le cose sarebbero andate meglio, ma non fu così. Fu in quel momento, mentre stavamo scendendo da quel terribile camion, che vidi mio fratello Abele scendere insieme agli altri viaggiatori. Mi venne un colpo al cuore, ma il mio istinto mi fece correre da lui ad abbracciarlo. Abele aveva solo quattordici anni ed

era il fratello con cui andavo più d'accordo, anche se ero davvero spaventato da quello che sarebbe potuto succederci. D'altra parte mi sentivo felice, perché ero molto legato a lui e stargli vicino mi portava a ricordare costantemente la mia famiglia e a non perdere mai le speranze. Subito dopo essere scesi, arrivò un altro camion che ci caricò tutti e partimmo per attraversare il Sudan ed arrivare fino alle coste dell'Egitto.

Questi tragitti furono davvero faticosi e dolorosi, non c'era spazio per stendersi e nemmeno per dormire, le forze cominciarono a mancare. Una volta scesi ad Alessandria, ci attendeva un barcone di dimensioni veramente piccole, per le persone che eravamo. Era buio e non si riusciva a guardare in faccia la gente, ma solo se voltavo lo sguardo, potevo capire che c'erano circa trecento persone pronte ad imbarcarsi in quel gommone. Il costo del viaggio era davvero assurdo, perciò dovetti lasciare allo scafista molti dei miei oggetti e indumenti personali per poter passare, e così fece anche mio fratello. I nostri genitori ci avevano dato tutto quello che avevano rimanendo così senza un soldo e senza niente da mangiare, sacrificando tutto per la nostra partenza. Era questo pensiero che mi dava la forza di andare avanti e di proseguire il viaggio ad ogni costo. Una volta imbarcati partimmo verso una rotta sconosciuta, perciò il viaggio sembrava non finire più. C'era freddo, non c'era spazio per muoversi e le persone si lamentavano continuamente. Cercavo di chiudere gli occhi ma avevo il terrore che quelle persone a bordo con me, mi prendessero e mi lanciassero in acqua. Loro facevano così per ottenere più spazio nella barca ed evitare che essa affondasse. Ogni movimento era imprevedibile e potevo aspettarmi qualsiasi cosa dalle persone. Per questo facevo i turni con mio fratello e mentre uno si riposava, l'altro stava accanto a controllarlo. Il viaggio durò tre giorni, ma mi era sembrato che fosse durato molto di più per le sofferenze che abbiamo patito. Arrivati in vicinanza della costa italiana, fummo raggiunti dalla guardia costiera del posto. A questo punto alcuni presero paura e si gettarono in acqua morendo affogati e altri, fin troppo esausti per reagire, stettero nel gommone andando in mano al destino. Io e mio fratello decidemmo di rimanere lì e le guardie ci scortarono fino al porto di Bari. Arrivammo circa la metà di quelli che eravamo alla partenza, perché molti erano morti dalla fame o dalla stanchezza e altri erano stati buttati in acqua. Dopo essere scesi dal barcone, ci accompagnarono nei tendoni della Croce Rossa e dei medici specializzati ci visitarono e iniettarono un vaccino. Ci divisero e ci portarono in varie strutture. Fu quella l'ultima volta che vidi mio fratello. Lui venne portato a Taranto e io a Lecce. Non potevamo scegliere dove andare e con chi andare. Mi accontentai e mi adeguai alla situazione, perché sapevo che avevo speso tanti soldi per quel viaggio e avevo fatto tanti sacrifici. Per questo motivo dovevo trovare subito il modo di guadagnare qualcosa ed aiutare la mia famiglia. Il mio unico obiettivo era quello!

Cercavo di impegnarmi al massimo e di imparare l'italiano per trovare al più presto un lavoro. Feci richiesta di asilo, ma l'approvazione richiedeva un tempo di attesa molto lungo, perciò nel frattempo iniziai a lavorare in nero. Prima raccoglievo pomodori per due euro all'ora, poi sono riuscito a trovarmi una sistemazione come imbianchino. Pitturare mi faceva sentire libero ed essendo molto creativo riuscivo ad esprimere tutti i miei sentimenti nel modo migliore. Ora però, quell'azienda è andata in fallimento e sono rimasto senza lavoro. Tutto quello che ho guadagnato negli anni scorsi l'ho spedito alla mia famiglia in Somalia. Di mio fratello invece non ho tracce. Ho chiesto aiuto a tante persone ma nessuno riesce ad aiutarmi, forse perché appena vedono un "nero" per la strada, inorridiscono subito.

Oggi è il mio compleanno, cara Samia, e so di non poter chiedere niente, perché non ne ho le possibilità, ma ho davvero bisogno del tuo aiuto. Il mio unico desiderio è quello di ritrovare mio fratello anche solo per sapere che sta bene. Tu conosci tante persone giuste a cui chiedere informazioni e ti chiedo di fare un minimo sforzo per provare ad indagare su questa faccenda. Abele è l'unico della famiglia che mi è rimasto, dato che il resto vive in Somalia, che adesso è praticamente irraggiungibile. Una volta riavvicinati voglio partire con lui per Londra, perché abbiamo dei parenti da quelle parti e hanno già dato la loro disponibilità ad aiutarci. Mi accontento di poco nella mia vita, ma la cosa più importante per me è la mia famiglia. E' per questo motivo che ho davvero bisogno di una mano da parte tua. Appena ne avrò la possibilità, verrò a trovarti per ringraziarti di tutto. Resto in attesa di una tua risposta.

*Il tuo amico, Ali. ...Ali Moujib.*

*Loria Sinanaj (classe 4ªA)*

# IMMAGINA DI ESSERE IN GUERRA ...

*Immagina di essere Anna e di dover fuggire da Roma, dove i Francesi stanno facendo la guerra agli Italiani per andare ad Istanbul (Turchia) dove vive una tua ex compagna di scuola del liceo.  
Scrivi una lettera a tua sorella Clara, per raccontarle il tuo viaggio.*

## UOMINI IN FUGA

*Il progetto "Uomini in fuga", è stato dedicato ai fenomeni migratori e in particolare alle azioni finalizzate all'accoglienza dei richiedenti asilo e alla tutela dei rifugiati.*

Il titolo richiama con efficacia la migrazione forzata di migliaia di persone costrette a fuggire dai loro Paesi. Il progetto è stato svolto dall'Associazione **Granello di Senapa** e finanziato dallo **SPRAR** (Servizio Protezione Richiedenti Asilo e Rifugiati) di Scandiano.

Si è sviluppato in tre incontri gratuiti a scuola, per le classi 4<sup>a</sup>A, 4<sup>a</sup>B, 4<sup>a</sup>E e 5<sup>a</sup>J, nei mesi di ottobre e novembre. La metodologia impiegata ha previsto attività laboratoriali, nonché l'incontro con un testimone dei fenomeni migratori (rifugiato o richiedente asilo).

Il percorso ha approfondito temi e situazioni concrete riguardanti il diritto d'asilo: dalla legislazione al sistema d'accoglienza, alla situazione nelle maggiori aree di crisi africane, in particolare l'Africa occidentale, il Corno d'Africa e la Libia, allo studio della situazione in Italia e a Reggio Emilia, dove attualmente nei quattro centri di accoglienza attivati sono ospitate conquantotto persone provenienti da Nigeria, Bangladesh, Burkina Faso, Niger, Mali e Ciad, ma arrivate in Italia dalla Libia, dove si trovavano per lavoro.

Prof.ssa Mara Barbieri



*Cara Clara,*

non so se riceverai questa lettera, e non so dove sarò quando ti arriverà. È possibile che in questo momento, mentre tu la stai leggendo, io sia già arrivata, oppure sia ancora in viaggio.

Il mio punto di arrivo è Istanbul, dove mi aspetta Giulia. Te la ricordi? La ragazza che al liceo veniva sempre a casa nostra per studiare insieme. Lei vive già là da un paio di anni, e ha assicurato un posto a casa sua, anche per me.

Sono partita da casa un mese fa. Lasciare la nostra casa è stato difficile: la casa in cui tu ed io siamo nate e cresciute; dove abbiamo litigato milioni e milioni di volte facendo sempre la pace; la casa in cui abbiamo studiato (quando ancora studiare era l'obbligo più ingiusto che ci poteva capitare, mentre ora studiare è un privilegio che non abbiamo più). Ma quando l'ho lasciata non era più la nostra casa, era solo l'insieme di ciò che rimaneva delle quattro mura che formavano il nostro salotto. Ormai non ricordo più neanche il suo aspetto.

Sono partita da sola, ho lasciato la mamma e il papà con lo zio a Roma. Non sai quanto ho pianto per averli lasciati in Italia; ma non sono riuscita a convincerli a venire via con me. Loro pensano che questa guerra sia passeggera, e che tra qualche mese ci ritroveremo tutti insieme; e io spero sia così, anche se dentro di me la paura di non vederli mai più ha il sopravvento, ogni volta che mi riaffiora il loro ricordo.

Mi manchi, mi manchi tanto, e quando non penso a loro penso a te, in continuazione.

Sono riuscita a prendere un treno per la Puglia, grazie all'amico di Giulia che ha fatto partire anche lei. Ho dovuto preparare dei documenti falsi e imparare qualche vocabolo della loro lingua, per sembrare una cittadina francese. Ti ricordi quando qualche anno fa, tu andavi ancora al liceo, e io ti aiutavo con i compiti di francese? Pensavo che avrei utilizzato questa lingua, che ci piaceva tanto, per altri scopi: per quando saremmo andate a Parigi insieme e avremmo mangiato le baguette e i croissant.

E invece ora devo parlare il francese in cambio della vita. Fortunatamente sono riuscita ad arrivare in Puglia senza troppi controlli, e i pochi che sono avvenuti li ho passati senza problemi. L'avevi detto tu che avevo la faccia di una che sa parlare bene qualsiasi lingua! Adesso tutti credono che io sia Francese. Arrivata in Puglia ho deciso di prendere la nave per l'Albania. Non sai che strana sensazione ho provato quando tutti gli addetti all'imbarco mi chiamavano Sophie ...

È come se non fossi stata più me stessa. Come se quei Francesi mi avessero preso tutto, anche la mia identità.

Il viaggio in nave è stato molto più complicato rispetto a quello in treno. Principalmente perché io, come sai bene, soffro il mal di mare! Ti ricordi quando da piccole andammo al mare a Ostia, e appena salite sul pedalò iniziai a piangere a dirotto, per poi vomitare tutta la colazione addosso al papà? E tu che ridevi tutto il tempo!

Non solo per quello. Alcuni addetti del personale, sentendomi parlare, hanno notato che il mio accento non era veramente francese. Eravamo già nelle acque albanesi, per cui non hanno potuto riportarmi indietro in Italia; ma mi hanno rinchiuso insieme ad altri Italiani nello stanzino dei bagagli, fino alla fine del viaggio, quando fortunatamente ci hanno liberato.

Pensavo di non farcela, perché l'ossigeno dentro la stanza era poco, e i viveri che ci portavano erano scarsi e insufficienti per tutti. Nonostante ciò sono arrivata in Albania.

Ora sono qui.

Ho passato la scorsa notte in un motel che mi aveva indicato Giulia, dove però ho speso quasi tutti i soldi che mi rimanevano. Questa mattina sono andata fino alla stazione dei treni, per controllare l'orario e il costo del biglietto per arrivare vicino al porto d'imbarco del Mar di Marmara.

Adesso sono le 20:30 e sono sul treno.

Sto scrivendo questa lettera con le lacrime agli occhi.

Ripenso a tutto quello che è successo in questi ultimi mesi e a come sarai diventata adesso. Ti immagino: una bella ragazza pronta a vivere tutta la vita che ha davanti a sé.

Alla fine di questo viaggio in treno dovrebbe esserci l'amico di Giulia ad aspettarmi. Insieme dobbiamo attraversare il Mar di Marmara e poi sarò ad Istanbul.

In questo momento voglio essere positiva, e pensare che tutto potrà finire bene, e che riuscirò ad arrivare alla mia meta. Non manca molto. Solo un'altra ora di treno e sarò arrivata.

Ti prometto che quando mi sarò stabilita meglio, ti verrò a trovare qualche volta, e spero che tu farai lo stesso.

Non puoi immaginare quanto mi renderebbe felice rivederti!

Se ti arriverà questa lettera conto su una tua risposta, che puoi inviare all'indirizzo di Giulia, dove per un po' abiterò anche io.

Spero di poterti riabbracciare presto, e che la nostra vita possa andare sempre meglio.

Ti saluto e ti mando un grande bacio.

Anna

Letizia Salvucci (classe 4<sup>a</sup>A)



Copyright: Designed by Freepik

## AI TEMPI DEL VIRUS

Dopo aver assistito alla videoconferenza di Luca Pagliari dal titolo "La rete ai tempi del virus", organizzata dal progetto regionale "Pane e Internet" e tenutasi tramite Zoom il 14 maggio, ho capito alcune cose molto importanti sull'uso della rete, che fino ad ora è stato quasi esclusivamente per fini ludici ma adesso, in periodo di quarantena, è diventato molto più importante, ad esempio per vedere le persone care, per la scuola e per il lavoro.

*Ci sono due modi per parlare in rete: usando le parole dell'amore o quelle dell'odio.*

Il modo migliore è usare le belle parole, che fanno stare bene, come nell'esempio di Sara, che abita nelle Marche e che in questo periodo può vedere i suoi genitori solo tramite videochiamata perché vivono in Lombardia. La videochiamata è portatrice di sentimenti e Sara usa le parole giuste con i suoi genitori.

Un altro esempio di buon uso di internet è quello di Cristian, un ragazzo reggiano affetto da atrofia muscolare spinale, quindi costretto a vivere in casa immobilizzato e solo. Ha avuto l'idea di mettere un annuncio su internet per cercare compagnia e, grazie alla rete, la sua vita è cambiata, ha trovato molti amici ed ha trasformato un'esperienza negativa in positiva.

L'uso negativo della rete è quello che si fa quando le parole d'odio prevalgono sull'uso della ragione, come nel caso del bullismo, fino ad arrivare all'estremo dell'istigazione al suicidio. Pagliari ha fatto l'esempio di Alessia Piga, ragazza sarda bullizzata prima dalle amiche poi da molti altri perché dicevano che portava sfortuna. Alessia si è trovata ad affrontare un nemico invisibile, si è isolata lasciando la scuola e la danza, fino a quando non ne ha parlato con la famiglia e la madre ha denunciato quella persecuzione. I ragazzi responsabili avevano provocato del male senza averne la minima coscienza, lo avevano fatto perché lo facevano tutti, e sono stati condannati per atti persecutori in base all'articolo 612bis del Codice Penale. Un altro aspetto negativo di internet sono le *fake news*, cioè le notizie false che girano in rete e che nessuno pare in grado di fermare. Di fronte alle notizie che arrivano in rete, ognuno di noi dovrebbe opporre il "filtro del dubbio" assumendo un atteggiamento mentale critico, verificare le fonti e diffondere la notizia solo se e quando appare solidamente fondata. Luca Pagliari ci ha insegnato che su internet le parole vanno usate con molta attenzione.

Una frase che per lui è molto importante, che può riguardare sia i ragazzi che gli adulti e che scatena debolezza e pericolo è "per una volta..." dobbiamo capire che basta una volta per rovinare la vita a noi e agli altri.

Riccardo Carbognani (classe 3<sup>a</sup>G)

# MY NAME IS AMANDA

(prima parte)

La luce azzurrognola dello schermo del Pc illuminava il viso di Amanda. Era tardi e avrebbe dovuto andare a letto: in fin dei conti aveva solo tredici anni e il giorno dopo avrebbe dovuto andare a scuola. Seduta davanti al computer della sua abitazione di Maple Ridge, in Canada, per un attimo pensò di registrarsi mentre cantava per mostrare poi la registrazione al padre Norman. C'era una strana complicità fra loro due: a lei piaceva cantare e al padre piaceva ascoltarla. Ma non quella sera. Quella sera, invece, aveva voglia di chattare in uno dei tanti sito *cam-to-cam* e magari conoscere qualcuno di interessante e simpatico.

In breve tempo, intorno a lei si radunò virtualmente un gruppetto di utenti, tutti sconosciuti e tutti che le facevano dei complimenti. «Sei bellissima!», diceva qualcuno; un altro ribadiva «Sei fantastica e di una bellezza sconvolgente!». Si sa, a tredici anni si cerca spesso il consenso degli altri e la conferma delle proprie qualità, soprattutto fisiche. Il padre non era in casa in quel momento e la madre Carol viveva da tempo in un'altra città, dopo la separazione dal padre.

«Dai, fatti vedere qualcosa di più!», disse uno. E Amanda lo fece. Si tirò su la maglietta e per un attimo si mostrò nuda. Nello slang inglese si dice "*to flash*", ossia "mostrare velocemente parti intime": lei fece esattamente questo, anche se solo pochi istanti. Pochi istanti che avrebbero cambiato per sempre la sua vita.

Passano due anni. Ora Amanda è ancora davanti ad uno schermo ma non sta chattando. Registra un video dai colori grigi, sembra quasi girato in bianco e nero. Non parla, ma si esprime con una serie di biglietti che sfoglia lentamente davanti a sé e con i

quali si copre anche il viso. In qualche inquadratura si vedono gli occhi e si scorgono delle lacrime. I foglietti sono scritti a mano e ogni tanto una *emoticon* aggiunge al testo anche la raffigurazione dello stato d'animo di Amanda. Con quei foglietti, tanto simili a brevi messaggi di *WhatsApp*, ci racconta la sua storia, una storia fatta di **cyberbullismo** e di disprezzo, di cadute e di tentativi di risollevarsi, di illusioni e di disillusioni.

Quei foglietti ci rimandano indietro nel tempo, precisamente ad un anno dopo quella famosa serata in chat. Sì, perché quella sera dietro ad uno schermo, col volto in penombra illuminato dalla luce azzurrognola dello schermo, esattamente come Amanda, c'era qualcuno che con la semplice pressione di un tasto aveva fatto lo screenshot del suo *flashing*, catturando quell'immagine in una fotografia digitale; uno sconosciuto che aveva impiegato un anno per rintracciare quella ragazza della quale aveva solo poche immagini e nessuna informazione. Dopo un anno, tuttavia, l'aveva trovata. Da quel momento per Amanda iniziò un percorso di ricatti e di orrori che la portarono prima a cadere nella depressione, poi nell'abuso di alcol e droghe, infine a tentare il suicidio.

È lei stessa a raccontarci, attimo dopo attimo, lo svolgersi del suo calvario a partire dal ricatto e dal suo rifiuto a ripetere lo stesso gesto per quello sconosciuto, all'incontro con la polizia, una mattina di dicembre, quando le viene comunicato che quella foto è stata spedita a tutti i suoi conoscenti. Perde tutti gli amici, legge negli occhi di chi la incontra la parola *slut*, squaldrina. Tutto questo e il disprezzo che percepisce intorno a sé diventano insopportabili. Il cambio di città e di scuola, d'accordo con i genitori, sono tentativi di riprendersi la propria vita, un tentativo spezzato ancora da "lui" – quella persona di cui la ragazza non sapeva neppure il nome – che la rintraccia anche nella nuova scuola e addirittura apre una pagina su Facebook usando quello screenshot come immagine principale per il profilo. «Lui sapeva tutto di me: dove abitavo, chi erano i miei genitori, la scuola che frequentavo, il nome dei miei amici... Sapeva tutto», scrive Amanda.

Comincia ad assumere anti-depressivi, che diventano l'anticamera della droga e per cui finisce addirittura in overdose; inizia a bere alcolici per superare gli attacchi di panico che la colpiscono sempre più di frequente e si abbandona a forme di autolesionismo. Cambia ancora scuola, per sfuggire alla vergogna e alla persecuzione. Nella nuova scuola le cose sembrano andare un po' meglio: è vero, è sempre sola anche quando si ferma a studiare in biblioteca o a mangiare alla mensa scolastica, ma forse il peggio è passato. Un po' alla volta, però, questa solitudine comincia a pesare come un macigno e, quando un suo vecchio amico le propone di uscire, finisce per accettare, pur sapendo che lui ha una ragazza. Parlando della risposta a quell'invito, in un foglietto confessa *So I made a huge mistake*, "commisi un grave errore". Questo ragazzo non si comporta in maniera molto diversa da quelli che, all'inizio della storia, l'avevano convinta ad alzarsi la maglietta: le parla, la fa sentire importante, persino amata. «Credevo di piacergli veramente», scrive in uno dei tanti biglietti. Ma era solo un approccio per avere un rapporto con lei – *But he just wanted the sex*, "voleva solo sesso" – mentre la sua ragazza era via.

Amanda si rende conto di commettere uno sbaglio dopo l'altro. Questa volta lo capisce perché la ragazza di lui con altri amici la aspettano fuori da scuola e la aggrediscono. Qualcuno filma col cellulare, qualcun altro incita a picchiarla ancora più forte. «Non ti rendi conto che non piaci a nessuno?!», le gridano. Amanda torna a casa e decide di farla finita bevendo candeggina, si salva solo perché il padre chiama d'urgenza i soccorsi.

Dopo qualche giorno d'ospedale, torna a casa, riaccende il computer e scopre di essere diventata lo zimbello della rete: la offendono, la prendono in giro con frasi come «Forse dovrebbe cambiare marca di candeggina...»; c'è anche chi le predice un nuovo tentativo di suicidio, «Speriamo che la prossima volta riesca a suicidarsi!». La rete a volte può essere feroce e i "leoni da tastiera" abbondano. Qualcuno posta una foto nella quale fa finta di bere da un bottiglione di candeggina e scrive: «Ecco, assomiglio ad Amanda adesso?» o anche «Ah, così Amanda Todd ha bevuto questa roba? Allora potrà dirmi che sapore ha!». Un *meme* mostra una donna in lacrime che dice «Oggi volevo lavare i vestiti... ma Amanda si è bevuta tutto il detersivo!»; altri la rimproverano («Avrebbe dovuto immaginarlo...»), molti, semplicemente, la insultano.

Il video volge al termine e gli ultimi fogli sono i più drammatici. Nonostante il tatuaggio che lei e suo padre si sono fatti sul braccio e che recita *Stay strong*, "sii forte", Amanda è disperata. Il penultimo foglietto è un appello carico di angoscia: «Non ho nessuno... Ho bisogno di qualcuno»; poi, nell'ultimo, la sua firma: «Il mio nome è Amanda Todd». Si percepisce la mano che si allunga verso il pulsante di spegnimento della telecamera. Adesso lo schermo è nero. Amanda ha concluso la registrazione.

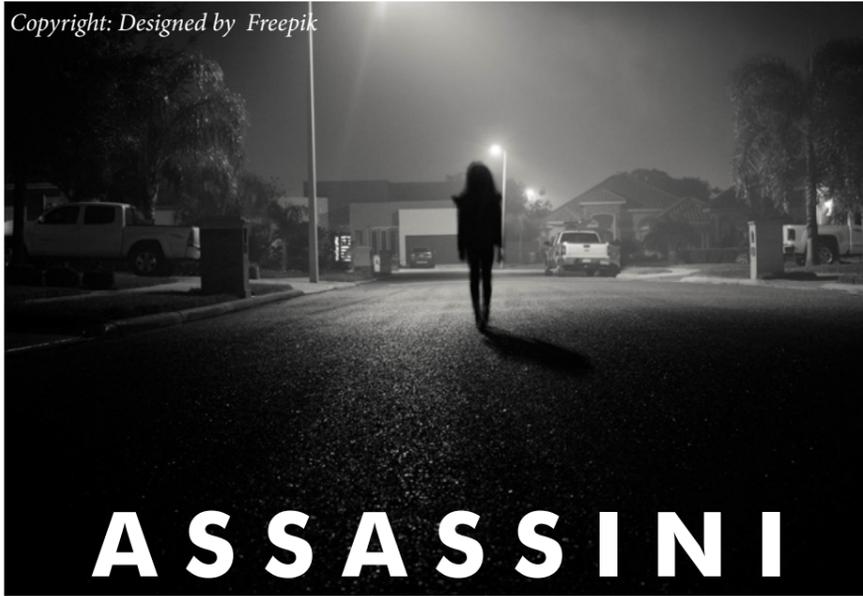
Il 10 Ottobre 2012, alle 6:00 del mattino, Amanda Todd viene ritrovata senza vita, nella sua casa di Port Coquitlam, vicino a Vancouver. Sono trascorsi solo cinque mesi da quel video, e sul braccio di quella ragazzina di 15 anni il tatuaggio *Stay strong* ha il sapore della sconfitta.

La sua tomba, adesso, è sempre piena di lumini, di pupazzetti, di biglietti che la chiamano "Angelo". Una piccola lapide commemorativa recita: «Un'anima meravigliosa non verrà mai dimenticata». Adesso, però, è tardi: Amanda avrebbe avuto bisogno di tutto questo affetto cinque mesi prima, quando affidava ad un pezzo di carta il suo ultimo grido disperato: «Ho bisogno di qualcuno».

(fine prima parte)

Prof. Massimo Nummari

Copyright: Designed by Freepik



# ASSASSINI

(09/07/'19)

Come mise piede all'esterno, le braccia, il collo, il viso, vennero stritolati da quella coltre d'umidità che attendeva pazientemente la propria preda come fosse un criminale poggiato minacciosamente con la schiena contro al muro. Subito Bastian rimase incantato a fissare vagamente il vuoto di fronte a sé. Poi si scosse e si guardò attorno: i semafori lampeggiarono e divennero verdi, due auto sgangherate sferragliarono via con svogliatezza; c'era odore di temporale, ma non pioveva, non ancora, pensò. Un vento irsuto squassava le chiome capellute delle palme; i due semafori, ora nuovamente paonazzi, ciondolavano come bifolchi impiccati.

Bastian prese a camminare e strinse nella propria mano il sacchetto di carta con dentro la bottiglia che aveva appena acquistato. Procedeva frettoloso. A quel tardo orario la città rigurgitava i reietti e gli amari ed i vicoli, i marciapiedi erano cosparsi di malviventi, di tipi loschi, di vagabondi e anche di assassini, si disse Bastian, di sicuro anche di un mucchio di assassini. Al destrarsi di quella molesta convinzione venne assalito dall'angoscia ed affrettò ulteriormente il passo.

Man mano che si allontanava dal melanconico incrocio su cui si era ritrovato uscendo dal negozio, i lampioni della giungla urbana andavano diradandosi sempre più e la risacca del buio oceanico della notte traeva a sé la penombra. Il cielo pareva sereno, ma scrutando con cura si potevano intravedere nebulosi grumi di nuvole cariche e rimpinzate fluttuare fischiettando come si vantassero di poter sopraggiungere senza che nessuno se ne accorgesse. Bastian le aveva tuttavia scovate e sniffava ad ampie narici quell'odore di burrasca, di gocce vaporizzate sull'asfalto caldo, che tutto sommato gli piaceva.

Oltre un prato tenebroso c'era rumore di acqua corrente. Una carcassa oscura giaceva buttata su di una panchina al bordo della strada, poco più avanti. L'uomo che costituiva quell'ammasso funesto pareva quai racchiuso in un bozzolo marcio, ché le coperte marroni e lerce lo avvinghiavano interamente, salvo soltanto le caviglie e i due piedi nudi, pericolosamente penzoloni sul bordo della panca.

Bastian superò il bozzolo dormiente e procedette nella sua svelta passeggiata, auscultando i suoni del quartiere con una tale apprensione che ognuno di essi giungeva alle sue orecchie dieci volte più intenso e minaccioso di quanto non fosse effettivamente; continuava a stringere la bottiglia al petto, perquisendo con lo sguardo i dintorni guardingo e furtivo. Poco più avanti si ergeva tra le case basse una lavanderia a gettoni la cui entrata era rischiarata da una lasciva insegna al neon. Dentro, Bastian vi lasciò scivolare un'occhiata, una vecchia signora nera dai bianchi capelli spigolosi stava seduta e fissava le proprie mani congiunte, dall'altra parte un uomo scuro in viso cacciava la propria biancheria nella bocca della macchina con cattiveria, come se volesse sciacquare

via assieme allo sporco dei propri vestiti anche le proprie frustrazioni. In un altro angolo un giovane si destreggiava goffamente nel tentativo di far funzionare la tozza lavatrice e di tenere a bada tre marmocchi che saltellavano in giro come trottole impazzite. Bastian si chiese cosa ci facessero quei tre bambini ancora in piedi, a quell'infausta ora, in una lavanderia a gettoni, invece di essere a casa, imbambolati dal televisore o dalla morbidezza dei cuscini. Ma poi venne distratto da altri pensieri e lasciò la lavanderia e i suoi bizzarri clienti privata delle proprie attenzioni. Infatti dinanzi a lui qualcos'altro lo incuriosiva: scorse due uomini che si spintonavano gridando con voci acute, ma imbottite di ardore guerriero. Si spintonavano e si punzecchiavano ed attorno a loro non c'era nessuno men che il povero Bastian, il quale doveva proprio passare per di là.

Fissandoli intirizzito, Bastian si accorse che il ragazzo più tonico continuava a stringere e a caricare il proprio pugno di una forza sempre più impaziente, ed esattamente quando quest'ultimo stava per schiantare finalmente il proprio colpo sul grugno dell'avversario, emerse da un vicolo sulla sinistra un curvo vecchietto che si parò tra lui e quello spettacolo così crudo e rozzo. Il vecchio non era neppure così tanto anziano, era solo consumato.

«Hey ragazzo, che cosa abbiamo lì? Jack Daniel's? Scotch? Whisky? Dammene un sorso, forza, un solo sorsetto per un povero vecchio che ai suoi tempi ha fatto la guerra...» biascicava mollemente protendendo le braccia incartapecorite verso la bottiglia di Bastian, il quale dapprima scosse solo il capo imbarazzato, ma poi, esasperato da quella viscosa insistenza, pervaso dall'aria malsana della trasandatezza che l'attornia, in un gesto animato da volontà a lui lontane, schiaffò le manacce dell'ubriacone con stizza cattiva.

Il vecchio si scuri ma non si scosse. «Un sorsetto, giusto un poco; io ho visto l'inferno, sai...» blaterava da solo sgusciandosene ricurvo nel vicolo da cui era uscito e facendosi schioccare la lingua sul palato. Sì, come no, bofonchiava Bastian, convinto che quel consunto pezzo di vita fosse solo un pazzo ottenebrato dagli alcolici e non dalla guerra.

Quando allora lo sguardo di Bastian decise di perdere di vista la strascicante ritirata dell'alcolizzato si trovò quasi ad inciampare. Dunque con una smorfia

storta osservò ai propri piedi il corpo dell'uomo tonico che aveva sferrato il primo colpo sul musaccio dell'altro rissoso: stava steso per terra in una posa accasciata e poco comoda e Bastian era troppo sconvolto per constatarlo con certezza, pareva non respirare. Dal naso un rigolino di sangue scivolava sul selciato incrostato e piano piano stava creando una pozza sempre più significativa.

A quella visione si impressionò ed anche se il semaforo dei pedoni intimava di non passare, corse attraversando la strada deserta in un batter d'occhio. Trotterellò a fianco ad un distributore del gas sotto al barlume dei cui lampioni ondeggiava una donna poco vestita e molto ambigua; masticava una chewing-gum tentando di dimostrarsi accattivante, ma risultava al contrario soltanto impregnata di una sensualità ormai appassita.

Procedendo, sui pochi scalini di un negozio che sembrava vendere di tutto in uno spazio troppo angusto per contenerlo, due uomini ciondolavano l'uno dinanzi all'altro, aggrappandosi ai corrimano metallici, fumando tra sguaiate risate e accrescendo la loro ilarità ad ogni tiro e ad ogni battuta.

Se non altro, pensò Bastian, questi due non sembrano assassini...

Infatti quando li affiancò, uno dei due addirittura lo salutò gaiamente con un cenno del capo e mostrando un sorriso sdentato, che in realtà però non era rivolto a Bastian, bensì al proprio compagno; forse domani mattina non si ricorderanno neppure di essere usciti assieme, specularò.

Oramai era quasi arrivato dove doveva e si sentiva come se stesse per accadergli qualcosa di terribile da un momento all'altro, perché era così vicino alla propria meta che gli pareva un sogno essere ancora tutto d'un pezzo. L'ultimo lampione che aveva vegliato sul suo capo era stato quello che aveva anche fatto da riflettore al teatrino della rissa e per il resto soltanto le insegne e le luminarie dei garage e delle officine, dei locali chiusi, avevano rischiarato e tuttora accompagnavano la

sua marcia. La strada somigliava ad una lugubre palude melmosa in cui nessuno vuole metter piede e che pertanto resta abbandonata e dimenticata.

Mentre Bastian scrutava all'orizzonte quella che pareva un'auto pellegrina in procinto di avvicinarsi, sorgere come una stella nascente nel crepuscolo serale, un frastuono farfallino e sfavillante saettò affilato al suo fianco; egli sobbalzò inghiottendo la lingua e facendo quasi cadere a terra la bottiglia: si ricompose subito, appurò di averla ancora appresso integra, smise di ciondolare ristabilendo una posa salda e trasse un sospiro, non di sollievo, ma qualcosa di simile. Al suo fianco un mastino bavoso pizzicava una recinzione di metallo con le fauci spalancate; la violenza con cui azzannava il fil di ferro era tale che le sue gengive si erano riempite di tagli a causa del cui sangue le zanne della bestia avevano assunto una colorazione infernale: i suoi occhi grandi, ciechi di territoriale brutalità, grossi nel buio.

Fu a quel punto che Bastian, mentre mentalmente si riprendeva ancora dal forte spavento, scorse alle proprie spalle una figura tetra spalmata nella penombra.

Si accigliò in un'espressione di diffidenza, poi si fece piccolo nella propria incertezza e riprese rapido quella precaria avanzata. Dopo qualche passo gettò dietro di sé un'occhiata speranzosa, ma l'uomo c'era ancora e sembrava persino esser molto più vicino. Bastian ispirò irrigidito. Affrettò il proprio passo, mentre udiva quelli dell'inseguitore echeggiare spropositatamente nella propria testa. Un cappuccio pendeva sul suo capo, rendendo la sua faccia imperscrutabile, come quella d'un boia il cui viso è celato dalla maschera prima d'un esecuzione. E infatti Bastian temeva che, similmente, l'uomo l'avrebbe di lì a poco giustiziato con un coltellaccio, non scomodandosi neppure a minacciarlo prima, per appropriarsi dei suoi dieci dollari cash, del suo primo orologio comprato con i risparmi di una vita e magari pure della sua preziosa bottiglia... no, non poteva finire così, non ora che aveva quasi portato a termine la propria missione.

Bastian consentì dunque all'uomo di approssimarsi e rimase ad attendere il momento opportuno: fu per lui quell'attesa infinita e mozzafiato, giacché brividi di terrore lo scuotevano allarmati per le spalle come si fa per destare qualcuno da un incubo.

Quando l'inseguitore, e nella mente di Bastian di certo anche l'assassino, si fu avvicinato al punto giusto, Bastian si fermò di colpo, si girò in uno scatto e prese l'uomo per la felpa sbattendolo contro il muro.

«Sparisci o ti taglio la gola», gli disse digrignando i denti, la voce sibillina, impetuosa. Si accorse però che colui che intrappolava sotto al proprio peso doveva essere un ragazzino di poco più di sedici anni, gracile e avvilito, tremante come uno stecchino in bocca alla bufera, un poveretto che quasi quasi scoppiava a piangere e sveniva. Di certo non aveva cattive intenzioni... Bastian fece cadere in frantumi la propria maschera da malvivente, sostituendola con un'espressione inebetita e spiacevolmente sorpresa; mollò la presa liberando il giovane, liscio con il palmo laddove aveva stropicciato la povera felpina e vi diede due incoraggianti pacche sopra, quasi a scansare inesistenti granelli di polvere. Fatto ciò, i due si fissarono per una manciata di secondi per poi dileguarsi con uno scatto simultaneo in direzioni opposte, saettando come rapide lucertole. Bastian era sconvolto. Cosa gli era preso? Cosa accidenti gli era saltato in testa? Non ne aveva idea, ma qualunque cosa fosse era stata viscosa e sozza. Camminava pensieroso lasciando che le proprie narici venissero violate dal paffuto odore di temporale che ancora aleggiava nel vento senza però esplodere in burrasca. Si sentiva perso e non riusciva a pensare a nulla se non al fatto di trovarsi incapace di avere pensieri di alcun genere. Troppe emozioni, troppi fattacci, ho la testa incartata: questo era l'unica questione su cui riusciva a rimuginare lucidamente ed allora, per non rimare senza nulla che lo tenesse impegnato, si rigirava queste parole in testa come un vino pregiato in bocca ad un intenditore.

(...continua nella pagina seguente)



Copyright: Designed by Freepik

Sulla sua sinistra ora stava appollaiato un garage di motociclette in lamiera rugginosa ed una catasta di copertoni macchiati si accalcava contro la recinzione metallica deformata dalla perpetua pressione degli pneumatici. La vista del garage lasciava poi spazio ad un vicolo pieno di cassonetti, tra cui uno aperto, da cui pendeva un lembo chiaro, forse appartenente ad una qualche vecchia tappezzeria. Adesso un'insegna luminescente lasciava scritto che lì si trovava un motel.

Lampioncini brutti, ma efficacemente raggianti, rischiavano nel barlume di stonanti chiazze scintillanti uno scasso, trasandato e scolorito porticato verde bottiglia. Nel parcheggio sonnacchiavano certe auto polverose.

Bastian avanzava. Aveva sfilato la bottiglia incartata dalla tasca dei calzoni dove l'aveva ficcata per avere ambo le mani disposte a difendersi da quel Grande Omicida, il quale in realtà non era stato altro che la dimostrazione di quanto facilmente la mente umana si faccia contaminare dal contesto in cui si ritrova a macchinare. Ora Bastian iniziava a distinguere meglio le proprie emozioni, incominciava a riprendere coscienza di sé: provava vergogna e disapprovazione, si sentiva un verme e un idiota, un verme idiota.

Raggiunse una porta verdognola su cui erano precariamente affisse le tre cifre indicanti il numero della camera: 573. Il sette era leggermente pendente verso destra, perché uno dei due chiodi che lo sorreggevano era stato inghiottito dallo scorrere del tempo e mai salvato dalla noncuranza dei padroni. La trascuratezza di quel motel orribile rispecchiava la bruttezza del quartiere in cui esso stagnava. E Bastian, ogni volta in cui vedeva quel sette zoppo, si malediceva per il fatto che quello fosse il massimo lusso che i suoi miseri, sudati quattrini gli concedessero. Ficcò la mano libera nella tasca granulosa e ne estrasse, appiccicato ad un frammento di cartina, un mazzolin di chiavi. Infilò la serratura a colpo sicuro e spinse la porta con delicatezza.

La luce penetrante incorniciò la schiena di un corpo steso su di un letto arruffato. Piano piano Bastian penetrò nella stanza, consentendo al tiepido buio che vi regnava sovrano di cingerlo stretto. La porta, lasciò che si accostasse silenziosa. Poi chiuse a chiave e si sentì finalmente al sicuro. Poteva nuovamente pensare bene, se ne accorse con gioia, ma adesso, per scelta sua, non pensava a nulla. Stava solo lì, quasi un poco esitante. Udì poi un fruscio nell'ombra.

Trovò tentoni il comodino e vi posò la bottiglia. Si sfilò i calzoni e la maglia. Si adagiò a sedere sul bordo del letto fissando lo spicchio di fianco reso fluorescente dalla carezza di un tentacolo lunare che sgattaiolava attraverso le persiane bucherellate.

«Dove eri andato? Mi hai fatta stare in pensiero. Stai bene?» sussurrò una voce sveglia, benché un poco impastata dal dormiveglia.

Bastian si stese supino ficcando ambo le mani sotto la propria nuca.

«Ho preso il latte» rispose.

La voce ridacchiò in un sospiro.

«Non dovevi, sono riuscita comunque a farlo addormentare...»

Bastian corrugò la fronte: aveva rischiato la pelle per quel latte, si era tramutato in un mostro sconosciuto, per quel latte.

Rimase zitto a fissare il soffitto. Ora che gli occhi si erano abituati alla penombra cavernosa della camera, distingueva bene i contorni di Amelie al fianco della quale la culla azzurra ronfava.

Bastian stava lì, incapace di fare il papà, pensava; troppo povero, per fare il papà, non si dava pace; guarda dove dorme la mia famiglia, tutto ciò che ho... in questo motel zoppo al chiaro di luna.

Il sapore amaro dell'incertezza e dell'autocommiserazione gli gravavano sul cuore. Gli scendeva appena una lacrima.

Udì uno sfrigolio, le coperte che frusciano. Amelie si girò, gli si avvicinò, posò il capo sul suo petto.

«Grazie» disse.

Bastian rimuginava e masticava amaramente la sua convinzione di essere inutile.

«Sei un ottimo padre, Bastian» lo confortò Amelie dandogli due pacchette sul ventre, come al solito perfettamente al corrente di ciò che gli frullava in testa.

A quelle parole egli realizzò la purezza del proprio gesto, che non gli era stato imposto da nessuno, ma che era nato in lui come un inespugnabile istinto primordiale.

Sospirò.

«Dico sul serio» soggiunse Amelie cascando pian piano nel sonno.

Bastian, ancora fissando attentamente il soffitto buio nella contemplazione dei propri pensieri, alla fine annuì.

Sì, sarebbe stato un buon padre, Amelie non aveva torto, ma non certo in quel motel storto, non in quella città di assassini e di cani cattivi e di uomini ebbri e rissosi.

Quella sera decise con risolutezza che mai più avrebbe fatto dormire la propria famiglia in un posto nel quale per uscire a prendere il latte si rischia la vita; sì, li avrebbe portati al sicuro.

Chiuse gli occhi cingendo con un braccio il minuto corpo di Amelie.

Fuori iniziava finalmente a piovere, le nuvole pompose si fregavano le mani ghignando e assaltavano quell'ultimo, intimo, eburneo raggio del chiaro di luna, come assassini dagli affilati coltelli.

L'odore di temporale filtrava sotto la porta mangiucchiata dai tarli.

Le gocce bussavano inquisitrici contro i vetri smilzi.

Carolina Armonti (classe 3ªM)

Copyright: Designed by Freepik



## E SE TUTTO FOSSE PREVEDIBILE?

Per il secondo anno consecutivo, il nostro Istituto ha avuto il piacere di partecipare al "Premio Asimov", riconoscimento riservato ad opere di divulgazione e di saggistica scientifica particolarmente meritevoli.

Tale iniziativa, organizzata dal dal Gran Sasso Science Institute (GSSI) dell'Aquila, grazie alla collaborazione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), vede come protagonisti sia migliaia di studenti italiani di ben tredici diverse regioni. Gli allievi decretano il vincitore con i loro voti e con le loro recensioni. Quest'anno il premio è stato vinto dal libro **Hello world della matematica inglese Hannah Fry, ed. Boringhieri, che tratta di algoritmi e programmazione e di come la loro importanza stia diventando via via grande, nel nostro mondo sempre più tecnologico.**

Per la nostra scuola hanno partecipato tutti gli allievi di 4ªE Liceo Scientifico e due allievi singoli di 3ªE l.s. e 5ªJ, Informatico.

Anche le recensioni dei ragazzi partecipanti sono a loro volta valutate e premiate e dobbiamo dire, che, come lo scorso anno, anche in questa aedizione le soddisfazioni non sono mancate.

**Arianna Izzo di 4ªE si è classificata prima a livello regionale e tra le prime cinque a livello nazionale, per la recensione del libro L'algoritmo e l'oracolo del fisico italiano Alessandro Vespignani che studia, tra l'altro, argomento attualissimo, la prevenzione e l'andamento statistico delle epidemie.**

Da segnalare inoltre la menzione d'onore ottenuta dalle allieve Marina Aravecchia, Greta Dragonetti e Magda Soryal, sempre di 4ªE.

Lasciamo perdere il volo degli uccelli, il movimento degli astri, i fondi del caffè e tutti gli altri mezzi da sempre usati per prevedere il nostro domani, in modo da dare spazio a quelli che sono gli aruspici contemporanei: gli **algoritmi**.

Scritto nel settembre 2019 dal professore universitario di fisica e informatica e dirigente del *Network Science Institute* di Boston Alessandro Vespignani, il volume *L'algoritmo e l'oracolo* affronta in otto avvincenti capitoli la moderna scienza delle predizioni.

È quasi assurdo pensare che, nell'era dei *Big Data*, non ci rendiamo quasi conto di quanto ogni nostra azione quotidiana sia in grado di rivelare innumerevoli informazioni su di noi: ed ecco che, usando l'intelligenza artificiale con algoritmi (procedimenti sistematici di calcolo in grado di definire con estrema precisione una sequenza di operazioni) e *machine learning* (la capacità di tali algoritmi di perfezionarsi autonomamente), ci sembra già di possedere il nostro domani. Previsioni metereologiche, picco di influenze e diffusioni di malattie infettive, il successo commerciale di un prodotto o il possibile vincitore delle elezioni politiche: è tutto previsto, grazie a una tecnologia che non fa altro che utilizzare i dati che le sono forniti gratuitamente da un cellulare, un computer, un tablet. *Spotify* e *YouTube* ci consigliano le canzoni che più potrebbero piacerci, *Facebook* e *Instagram* ci suggeriscono gli amici con cui potremmo andare d'accordo, *Google Books* ci mostra i libri che potrebbero interessarci.

L'attuale scienza delle predizioni si basa su meccanismi e dispositivi che imitano il cervello umano e sono in grado di giungere a risultati straordinari, anche se, come l'autore sottolinea, definire un'etica di tale attività è tanto complicato quanto importante: le predizioni non sono alla portata di tutti, ma soprattutto, siamo sicuri che siano sempre usate a fin di bene o potrebbero rappresentare un pericolo? Vespignani vuole rendere il lettore consapevole del fatto che, per non vivere in un mondo dominato da **indovini digitali**, è necessario smettere di avvolgere la moderna scienza delle predizioni con un alone di mistero e comprenderla consapevolmente: l'ignoranza consegnerebbe un potere immenso a sistemi che di potere ne hanno già fin troppo.

Un titolo pungente e azzeccato per un volume dal tema originale e attuale, trattato in modo molto chiaro e comprensibile: una sintassi semplice e fluida, accompagnata da un lessico specifico, ma accessibile, grazie alle frequenti note (anche se parecchio scomode in quanto collocate alla fine del libro) e alle spiegazioni fornite, seppur sia consigliabile a un pubblico medio/giovane, quotidianamente a contatto con la tecnologia. Pur trattando di un tema scientifico-tecnologico, il libro è abbordabile perché riesce a trovare un giusto compromesso tra parti prettamente teoriche e altre più discorsive e meno specifiche: in tal modo il ritmo narrativo non è troppo lento e stagnante, ma si mantiene incalzante e coinvolgente. L'intento dell'autore appare completamente rispecchiato dal suo approccio al testo, che non manca mai di fornire nuovi espedienti per catturare l'attenzione e poterla mantenere, nonostante possa risultare un po' ripetitivo l'ampio uso di esempi esplicativi.

Se Vespignani voleva informare, consapevolizzare, coinvolgere a pieno chi legge in ciò che è non solo il nostro futuro, ma anche il nostro presente, posso dire che con me ci è decisamente riuscito.

Arianna Izzo (classe 4ªE)

# PILLOLE DI SCIENZA

- L'EFFETTO SERRA

Nicola Chiossi (classe 2<sup>a</sup>E)

- L'ESPERIMENTO DELLA DOPPIA FENDITURA DI THOMAS YOUNG

Giovanni Sghedoni (classe 4<sup>a</sup>E)

- STORIA DELLA MISURA DELLA VELOCITA' DELLA LUCE

Marina Aravecchia (classe 4<sup>a</sup>E)

Copyright: Designed by Freepik

## L'effetto serra

Nicola Chiossi

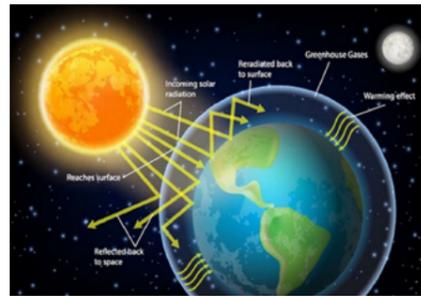
-La superficie solare emette radiazioni (onde elettromagnetiche) che sono dette onde corte, poiché sono caratterizzate da lunghezze d'onda piccole.

1/3 della radiazione solare viene riflessa nello spazio dall'atmosfera

1/5 della radiazione solare viene assorbita dall'atmosfera

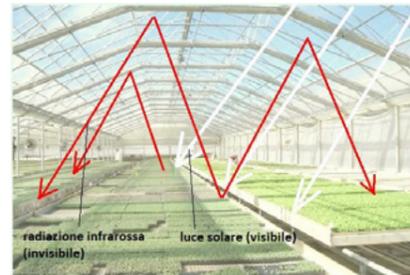
Le restanti radiazioni solari (1/2 circa) arrivano al globo terrestre

Esse costituiscono circa 1/2 milionesimo delle radiazioni totali emesse dal sole



Le radiazioni che raggiungono la terra vengono assorbite dal globo, esso a sua volta emetterà radiazioni a infrarossi (radiazioni a onde lunghe) che andranno a riversarsi all'interno dell'atmosfera, creando il cosiddetto "effetto serra"

In una serra il vetro (o plastica) che costituisce la copertura è trasparente alle radiazioni visive (luce), ma opaco alle radiazioni infrarosse (calore). La luce solare entra e passa attraverso la copertura, ma le radiazioni infrarosse emesse dagli oggetti all'interno escono parzialmente e vengono trattenute, quindi parte dell'energia solare resta intrappolata facendo sì che la temperatura all'interno sia maggiore di quella all'esterno



I cosiddetti gas serra presenti nell'atmosfera si comportano come il vetro (o la plastica), il globo emette raggi infrarossi che vengono trattenuti all'interno dell'atmosfera permettendo una temperatura adatta allo sviluppo della vita sulla superficie terrestre

delle radiazioni che la terra emette il 70% è assorbito dai gas serra e rinvio sulla superficie terrestre, mentre il 30% viene disperso nello spazio

-Quindi è l'atmosfera a regolare il riscaldamento dell'atmosfera da parte del sole, senza effetto serra la vita non sarebbe possibile e la temperatura del globo sarebbe circa -22°C, di conseguenza la terra sarebbe ricoperta da ghiaccio perenne. Il problema è il continuo aumento di questo effetto serra provocato dalle attività dell'uomo:

I gas serra più presenti sono l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>) e il vapore acqueo. L'uomo con le sue attività come la deforestazione, la combustione di rifiuti... aumenta la presenza di questi gas, andando a modificare il naturale processo dell'effetto serra. Di conseguenza quindi la temperatura del globo aumenta poiché aumentano le radiazioni a infrarossi trattenute dai gas serra. La differenza tra radiazione solare in entrata e quella terrestre in uscita è il bilancio termico globale che ogni anno diminuisce sempre di più.

## L'esperienza della Doppia Fenditura di Thomas Young

L'esperienza della doppia fenditura, verificata da Thomas Young nel 1801, gli permise di dimostrare la natura ondulatoria della luce, già ipotizzata precedentemente da Christiaan Huygens e, inoltre, di calcolare la lunghezza di un'onda luminosa.

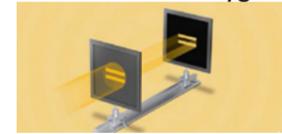


FIGURA 1

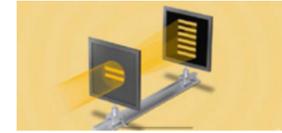


FIGURA 2

Young proiettò un fascio di luce proveniente da un'unica sorgente su uno schermo, dopo avergli fatto attraversare una parete con due piccole fenditure.

Se, come affermava Newton, la luce avesse avuto natura corpuscolare, si sarebbero proiettate sullo schermo soltanto due zone di luce in corrispondenza delle fenditure (FIGURA 1).

Tuttavia, osservando la proiezione del fascio luminoso, Young notò che essa andava a creare un insieme di frange di zone chiare e scure, di luci e ombre. (FIGURA 2 e 3).

Ciò è dovuto al fenomeno di interferenza delle onde: nel momento in cui due o più onde si incontrano, esse si sommano per il principio di sovrapposizione.

Esistono due tipi di interferenza:

- Interferenza costruttiva, se si sovrappongono le creste o i ventri di onde differenti
  - Interferenza distruttiva, se la cresta di un'onda si sovrappone al ventre di un'altra onda
- Nel caso della luce, in corrispondenza di interferenza costruttiva si creano frange chiare, in corrispondenza di interferenza distruttiva, invece, si creano frange scure. Verificando quindi il fenomeno d'interferenza, Young riuscì a dimostrare la teoria ondulatoria della luce.

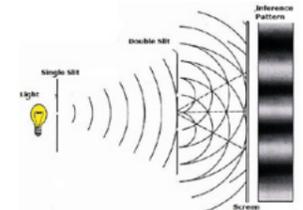


FIGURA 3

## Storia della misura della velocità della luce



V secolo a.C.  
IV secolo a.C.

Empedocle sostiene che la luce abbia velocità finita

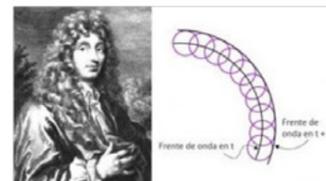


Galileo: cerca di misurare la velocità della luce sperimentalmente, utilizzando due lanterne a distanza L e scoprendone una quando arriva agli occhi di chi la tiene la luce dell'altra. Ma le distanze sono troppo ridotte.

Secondo Aristotele, la luce non può avere rapidità finita, ma infinita.

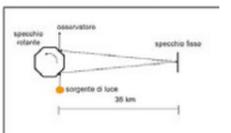


Roemer pubblica il suo trattato. Stima la velocità della luce intorno ai 210 000 km/s osservando gli intervalli di tempo tra due eclissi del satellite Io di Giove.

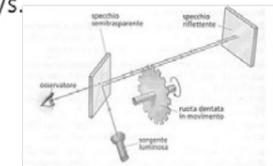


Huygens pubblica il «Trattato sulla luce» riprendendo le argomentazioni di Roemer e calcolando la velocità della luce di 230 000 km/s. È la prima misurazione di c.

Foucault e Michelson: usando uno specchio rotante a otto lati e uno specchio fisso (Foucault), Michelson perfeziona l'esperienza e calcola la velocità della luce riflessa ottenendo  $c = (2,99796 \pm 0,00004) \times 10^8$  m/s



Esperimento di Fizeau: usa una ruota dentata (attraverso la quale passa la luce) in rotazione e uno specchio a 8 km di distanza. Ottiene una velocità di 315 000 km/s.



Bradley misura la velocità della luce studiando l'aberrazione stellare. Offre una misura di 301 000 km/s.



Nel XVII secolo anche Keplero, come Aristotele, è convinto della velocità finita della luce. I successivi esperimenti e, in particolare, l'opera di Bradley, smonteranno questa ipotesi. Oggi la velocità della luce viene usata per definire il metro ed è definita:  $c = 299\,792\,458$  m/s (approssimata a  $3 \times 10^8$  m/s)

# "noio vulevons savuar..."

**AFFITTARE** È un verbo che può trarre in inganno in quanto ha due significati contrapposti: può voler dire sia "dare in affitto" che "prendere in affitto" e, pertanto, può rivelarsi ambiguo.

**ALLANTICA** Espressione corretta, in quanto si riferisce ad una "usanza antica"; è scorretto, al contrario, dire "all'antico".

**ALLE PRIME LUCI DELL'ALBA** Non ci siamo: l'alba contiene già le prime luci o coincide con esse. È corretto dire, quindi, "all'alba" oppure "alle prime luci del giorno".

**ATTIMO** Non si adoperi mai il suo diminutivo "attimino" per riferirsi ad un "piccolo lasso di tempo": un "attimo", infatti, è già di per sé "un intervallo di tempo minimo".

**CAVALCIONI** Siete mai stati "a cavalcioni" di una ringhiera? Bene, sbagliavate! Gli avverbi in "-oni" non richiedono la preposizione "a", quindi voi, senza saperlo, stavate "cavalcioni della ringhiera".

**COSÌ TANTO** Non si adoperano mai assieme: usate solamente l'uno oppure l'altro.

**DEROGA** Si costruisce con la preposizione "a" non "da": "in deroga a una legge".

**DIVISA** Quando sta per "uniforme" si fa seguire dalla preposizione "di": quindi si dirà "divisa di carabinieri", non "da carabiniere".

**DOCENTE** Si fa seguire dalla preposizione "di": "docente di religione".

**CONFORMITÀ** Si fa seguire dalla preposizione "di" e non "a": "tutto è stato fatto in conformità di legge".

**EVACUARE** Non è bello usare questo verbo nell'accezione di "sgomberare": "l'appartamento è stato fatto sgomberare", non "evacuare".

**INIZIARE** Verbo transitivo che significa "dare inizio a qualcosa"; è necessario, quindi, che ci sia un soggetto animato che compia l'azione: "il professore inizia la lezione alle 8:00". Non è corretto adoperarlo in senso intransitivo e dire, per esempio, "la lezione inizia alle 8:00". In casi del genere, o si cambia verbo ("cominciare", "incominciare") oppure

si rende "iniziare" in forma falsamente passiva facendolo precedere dalla particella "si": "la lezione si inizia alle 8:00".

**INDAGINE** È fatta per conoscere qualcosa e quindi è pleonastico aggiungere "conoscitiva" o aggettivi simili che riprendono l'accezione del sostantivo.

**EVOCARE** Si sconsiglia l'uso del verbo nell'accezione di "chiamare": si evocano gli spiriti, non le persone. Si può invece usare nel senso di una persona che appare all'improvviso, proprio come un fantasma.

**INERENTE** Si costruisce con la preposizione "a": "un documento inerente all'indagine".

**OBERATO** Non si usi mai nell'accezione di "carico", "oppresso" e simili ("sono oberato di lavoro"): il significato proprio del termine è, infatti, "indebitato".

**PARRICIDA** Chi uccide un parente stretto (ascendente o discendente): il padre che uccide il figlio è un parricida, non solo l'inverso.

**PER CUI** Non sostituisce "perciò", quindi è sbagliato dire "non avevo studiato, per cui ho preso 4".

**PERICOLO** Non si dice "in pericolo di vita": il pericolo, in questo caso, è solo la morte, quindi si dirà "in pericolo di morte".

**PROGETTI** Evitare di accompagnarli con "futuri": i progetti guardano sempre al futuro, per definizione.

**PROSPETTIVE** Vedi "progetti".

**REQUISITI** Gravissimo errore aggettarli con "richiesti": i requisiti sono già, per definizione, le "cose richieste".

**SCAMBIO RECIPROCO** Non si usano i due termini assieme: uno scambio è di per sé reciproco.

**SOLLEVARE** È improprio l'uso del verbo nell'accezione di "provocare", "suscitare" e simili: "sollevare un dibattito", ad esempio, è un'espressione scorretta.

**STUDENTE** Si fa seguire dalla preposizione "di" (non "in"): "studente di scienze naturali".

**SUORA** Non si apostrofa mai: "suor Anna" e non "suor'Anna"

Prof. Massimo Nunnari

*È il famoso inizio di una battuta di Totò, mentre prova a parlare in lingua straniera con un vigile urbano di Milano, avendolo scambiato per un generale austro-ungarico!*

*A volte il nostro italiano scritto non è molto dissimile da questo, infarcito, comè, di espressioni di uso comune nel linguaggio parlato ma di per sé scorrette nello scritto.*

*Qui di fianco trovate gli errori più comuni.*

## Cos'è un webinar? A quale scopo vengono organizzati?

*Un webinar, termine che rappresenta un neologismo, derivante dalla fusione di "web" e "seminar", è un evento pubblico, che si tiene tramite una piattaforma digitale. Lo scopo di un tale incontro virtuale consiste nella possibilità, che si presenta a tutti i partecipanti, di intrattenere uno scambio di idee con gli altri ascoltatori o con il relatore. Quest'ultimo conduce la diretta, presentando slides e documenti. Alla fine della sua esposizione, egli si concede gli ultimi minuti della riunione per rispondere, a voce o in chat, a eventuali dubbi del "pubblico". Una volta concluso il webinar, spesso accade che i relatori scelgano di lasciare a disposizione di chi ha assistito alla diretta (o di chi non è riuscito a presentarsi) i materiali della sessione virtuale; questi possono essere spediti attraverso mail o essere pubblicati sul sito gestito da coloro che hanno organizzato l'incontro.*

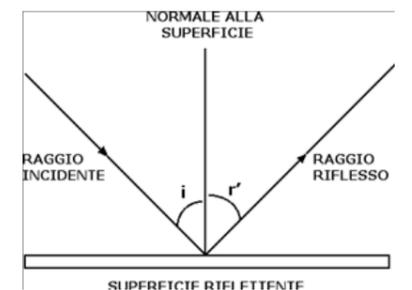


Personalmente, ho avuto l'occasione di partecipare a diversi webinar, tra cui quello tenutosi il 15 Maggio 2020, in occasione dell'*International day of light*, festeggiato il giorno seguente, in memoria della prima attivazione di un laser (16 Maggio 1960), avvenuta per mano del fisico Theodore Harold Maiman. Il tema cardine dell'incontro, denominato *See the light*, è stata la luce, da quella astronomica, naturale a quella artificiale. I relatori a cui si è potuto fare riferimento durante il meeting provenivano da importanti istituti e osservatori; si presentano come un importante esempio gli esperti dell'*Istituto Nazionale di ottica* del CNR (Centro Nazionale di Ricerca) e dell'osservatorio di Brera, un quartiere situato nel centro storico di Milano. Questo edificio comprende la "Galleria degli strumenti", un lungo corridoio in cui è possibile trovare strumenti e materiali astronomici, come le "Mappe dei canali di Marte", disegnate da un famoso astronomo (ed ex direttore dell'Osservatorio) dell'Ottocento, Giovanni Virginio Schiaparelli. Dall'Osservatorio di Arcetri (il paese in cui il celebre Galileo Galilei spese gli ultimi anni della sua vita), hanno partecipato all'incontro Alessandro Farini ed Elisabetta Baldanzi; dal Telescopio Nazionale Galileo di La Palma ha presenziato Adriano Ghedina.

Come affermato da Luca Perri, «la maggior parte della nostra conoscenza dell'Universo è dovuta alla luce e alla nostra capacità di raccoglierla e studiarla»; una delle leggi fondamentali per lo studio del comportamento e degli effetti della luce è la cosiddetta legge della riflessione, la quale afferma che «il raggio incidente, quello riflesso e la normale (perpendicolare alla superficie riflettente) giacciono sullo stesso piano (chiamato "piano di incidenza")».

Circa a metà dell'incontro, è stato presentato un video di Filippo Sozzi, del CNR di Genova; il fisico ha illustrato un esperimento ("Cielo azzurro e tramonto"), utilizzando dell'acqua, una torcia e della colofonia (una resina trasparente di origine vegetale), con lo scopo di spiegare il motivo per cui il cielo, di norma azzurro, assuma sfumature di rosso o di arancione al momento del tramonto.

Veronica Rivi (classe 3<sup>ra</sup>E)



# GOBETTI NEWS

## L'IGM E IL PROGETTO LDR



### CHE COS'È?

BEATRICE, ELISA, ELISABETTA, LAETITIA E LAURA.

Il CNR di Bologna è un'area di ricerca che offre supporto e servizi agli istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche e all'Istituto Nazionale di Astrofisica. In particolare questa sede si occupa di biomedicina, con la missione di realizzare progetti di ricerca.



Centro ricerche CNR, Bologna (Italy)

## Nel nucleo del CNR

La classi terze del liceo scientifico dell'istituto Piero Gobetti di Scandiano hanno partecipato al progetto Ldr e in data 29 gennaio 2020 si sono recati all'Istituto di Genetica Molecolare di Bologna. In questa sede sono stati accolti dalle ricercatrici Giovanna Lattanzi e Rosalba Del Coco, che hanno esposto agli studenti attraverso delle presentazioni multimediali la struttura e il suo scopo. Al termine dell'introduzione, gli alunni sono stati divisi in tre gruppi e a turno hanno potuto visitare e sperimentare i laboratori e le attrezzature della struttura. Infine è stato chiesto loro di creare un elaborato per la divulgazione degli elementi trattati.



Istituto Piero Gobetti di Scandiano.

### IN QUESTO NUMERO

LAMINOPATIE

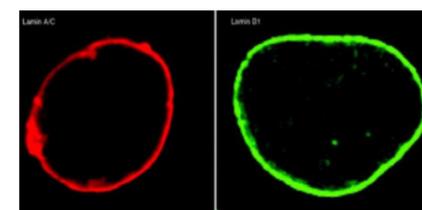
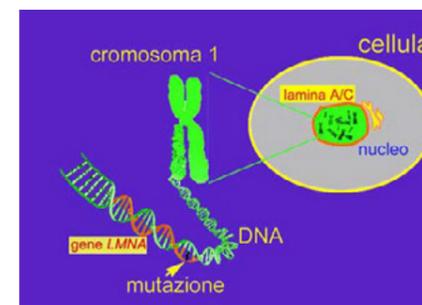
CAMPI DI  
COLTURA DELLE  
CELLULE

MICROSCOPI  
ELETTRONICI

# LAMINOPATIE

## Di cosa si tratta...

Laminopatia, termine sconosciuto alla maggior parte delle persone; si tratta di un gruppo di patologie genetiche rare, causate da mutazioni del gene LMNA che produce due proteine: la lamina A e la lamina A/C. Queste mutazioni dell'involucro nucleare causano patologie ad interi tessuti, che provocano la perdita di controllo dei muscoli. La lamina si modifica quando la cellula è sotto stress e regola la quantità di cellule adipose e la loro velocità di invecchiamento. Dalla sua mutazione ne derivano quindi alcune malattie, come per esempio la distrofia muscolare di Emery-Dreifuss, che causa contratture nel tendine di Achille, gomito e collo, dove si accumula del grasso, debolezza muscolare soprattutto negli arti e difetti cardiaci; la displasia mandibulo-acrale, che causa un invecchiamento accelerato e una perdita di sostanza ossea nelle clavicole, nelle falangi e nella mandibola. Un'altra malattia molto grave è la progeria di Hutchinson-Gilford, causata dalla produzione di una lamina A più corta, detta progerina, da cui ne deriva il nome; i sintomi sono l'invecchiamento precoce, la distrofia del tessuto adiposo, l'osteolisi e dei problemi cardiaci.



Jill Vales, 46 anni, Minnesota.

### LE STORIE

## “Una C al posto di una G”

Jill Viles, 46 anni, fin dai primi anni d'infanzia avverte dei problemi di deambulazione ed eccessivo dimagrimento soprattutto sugli arti superiori e inferiori. Dopo alcune visite alla clinica Mayo Clinic, in Minnesota, scopre di avere livelli di creatina chinasi più alti della norma e questo porta i medici a pensare ad una possibile forma di distrofia muscolare. In verità non riuscirono mai a confermare questa tesi, perciò Jill si ritrova al collage alta appena 160 centimetri e pesante meno di 40 kg; inizia così a intraprendere ricerche personali sulla sua patologia e arriva a pensare di soffrire di distrofia Emery-Dreifuss. Dopo aver consultato diversi pareri medici invano, si rivolge a scienziati italiani e finalmente scopre di possedere una mutazione del gene LMNA e che la sua teoria era fondata. Sarà quindi una C al posto della G il motivo di tutti i suoi sintomi.

## Sammy, la mia vita è un dono

Sammy Basso, ragazzo italiano di 24 anni, è il più longevo al mondo di malati di progeria, una malattia che causa l'invecchiamento precoce dell'organismo e l'eccessiva perdita di peso, infatti pesa solo 20 kg. La diagnosi arriva all'età di tre anni, ma questa non lo ferma; nonostante la malattia frequenta tutte le scuole nel suo paese e sta per conseguire la sua seconda laurea in Scienze Naturali. Dal 2000 ha iniziato ad organizzare incontri con ragazzi affetti dalla sua stessa sindrome con cui ha potuto confrontarsi e rapportarsi e nel 2005 ha anche fondato l'associazione italiana progeria Sammy Basso con lo scopo di informare sulla malattia e di raccogliere fondi sulla ricerca. La cosa stupefacente di Sammy è il fatto che non veda la sua malattia come una limitazione, ma come un dono, poiché gli ha reso importante e significativo ogni momento.



LABORATORI

### *I campi di coltura cellulare*

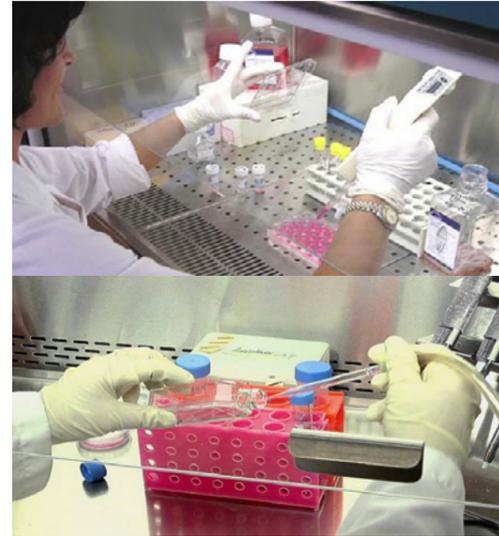
I campi di coltura cellulare consistono in ambienti artificialmente controllati, in cui si lasciano crescere e proliferare le cellule eucariotiche o procariotiche. Anche il CNR di Bologna dispone di questi ambienti sterili per lo studio e il confronto fra le cellule mutate e quelle sane.

L'ambiente è reso tale grazie a cappe di sterilità, in cui l'aria entra dall'esterno e passa attraverso un filtro sulla parte frontale dello strumento; da qui viene direzionata in un flusso verticale e raccolta in superficie.

All'interno di essa la temperatura non supera i 37°C e il livello di anidride carbonica è il 5% del gas totale. Il terreno di coltura mantiene un pH costante e neutro (compreso tra 7,2 e 7,4), ed è composto da glucosio,

amminoacidi, vitamine, sali minerali e fattori di crescita. Lo scopo di queste colture cellulari è la trasfezione di DNA esogeno nelle cellule, cioè l'inserimento di un tratto di DNA in grado di trascrivere la proteina che si vuole studiare; le trasfezioni avvengono solo in vitro, perché il sistema è dato da cellule in coltura.

Alla fine di questo processo, dopo che il DNA ha trascritto la proteina scelta, le cellule vengono congelate all'interno di bidoni pieni di azoto liquido che mantengono una temperatura di -180°C. All'interno di questi congelatori le cellule si conservano per anni e anni, per poi essere utilizzate e studiate quando ce ne sarà bisogno.



### *I microscopi*

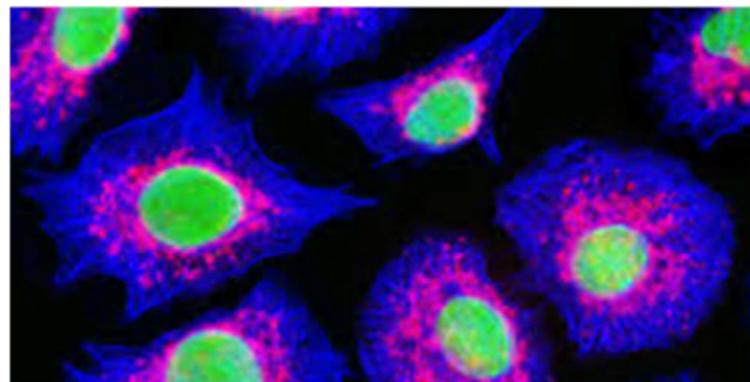
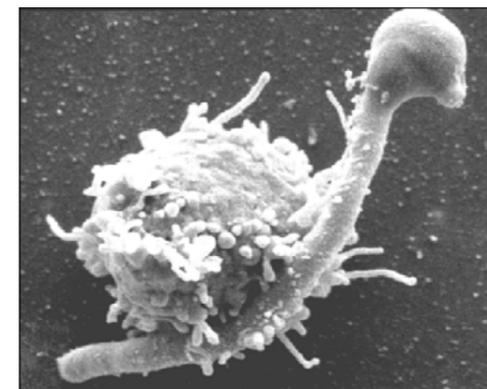
#### *I vari tipi...*

Il CNR di Bologna dispone di diverse attrezzature, tra le quali numerosi microscopi utilizzati per lo studio e il confronto fra le cellule. Oltre ai classici microscopi ottici, ha a disposizione anche quelli elettronici a scansione, a fluorescenza e a contrasto di fase.

I primi funzionano grazie ad un filamento di tungsteno che si riscalda e forma un fascio di elettroni che fungono da fonte di luce e colpiscono il campione; questi elettroni vengono deviati e raccolti da un monitor, che fornisce un'immagine del campione esaminato.

Per quanto i microscopi a fluorescenza, essi utilizzano i raggi ultravioletti e ottengono fonti di luce grazie alle proprietà fluorescenti dei minerali (detti fluorocromi) che vengono aggiunti ai campioni.

Il microscopio a contrasto di fase invece si basa sulle differenze di contrasto tra il campione da analizzare e il mezzo circostante, in modo tale da consentirne la visualizzazione senza ricorrere a metodologie di colorazione.



RIFLESSIONI

### *Tirando le fila...*

Al termine dell'esperienza vissuta al CNR di Bologna, i ragazzi dell'Istituto Gobetti di Scandiano hanno riflettuto su quanto hanno potuto apprendere e osservare. In primo luogo ringraziano caldamente le ricercatrici per la disponibilità sia nell'accoglienza dei ragazzi, che nell'accompagnarli nel loro percorso con molta affabilità. Inoltre gli studenti hanno potuto conoscere malattie, esperimenti, progetti, lavori, di cui non erano a conoscenza e l'apprendimento di nozioni non ha fatto altro che far crescere in loro

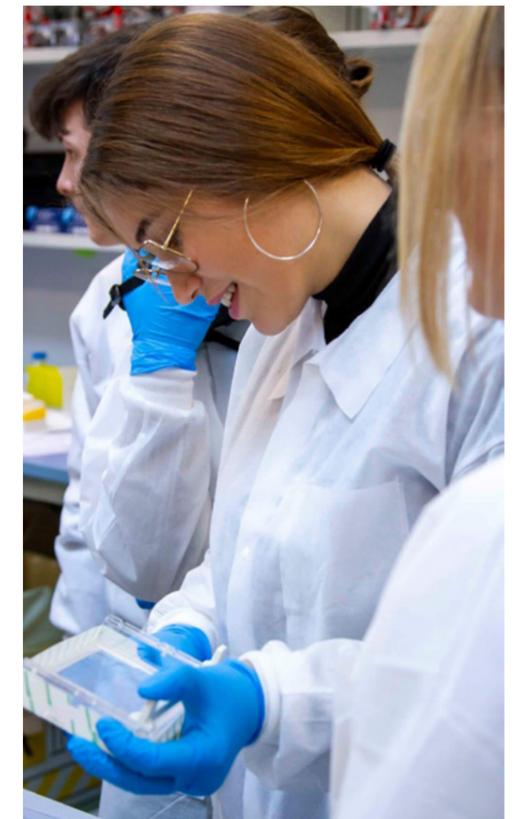
la voglia di imparare di più e non essere mai sazi del sapere, non accontentarsi di alcune risposte, ma cercare fino in fondo, alla radice di un problema e tentare di trovare soluzioni.

La consapevolezza di alcune malattie ha avuto una certa rilevanza dentro ad ognuno di loro. Questa esperienza ha portato la mente, per qualche ora, fuori dal quel mondo che sembrava perfetto e l'ha fatta calare dentro un emisfero di dubbi e ricerche in fieri, un mondo da scoprire e ancora da conoscere, ricco di problematiche diverse dalla vita di tutti i giorni, pieno di volontà e dedizione.



Le classi dell'Istituto Gobetti al lavoro

Gli studenti delle classi 3<sup>a</sup>E e 3<sup>a</sup>F





A

A

C

2°G  
2019/2020

1°G  
2019/2020

2°C  
2019/2020

H

D

N

R

1°O  
2019/2020

3°R  
2019/2020

1°D  
2019/2020

A.S. 2019/20 Liceo Scientifico

A

2°P  
2019/2020

L

4°E

cl. 3°E L.S. 2019/2020

buone

GRUPPO  
ALFABETIZZAZIONE  
2019/2020

vacanze

3°G  
2019/2020

3°L  
2019/2020

2°K  
2019/2020