

Portare OXYGEN al vostro cervello: la scienza fa bene

CLASSE V G

Premessa

Oxygen è una trasmissione/pagina facebook ideata da una embriologa, scrittrice ed eccellente divulgatrice di scienza, la dott.ssa Carolina Sellitto, per la cui preparazione, puntata dopo puntata, si avvale della produzione di artefatti digitali allegati alla pagina, con il coinvolgimento diretto degli alunni del liceo Federico Quercia (fig. 1). L'ambito è l'educazione con i media e attraverso i media realizzata, nell'ambito dell'insegnamento delle scienze, dal prof. Giovanni Brancaccio, co-autore delle trasmissioni e docente dello stesso liceo. L'allievo, in situazioni di apprendimento situato, legge libri dell'autore-ospite, valuta l'efficacia della comunicazione, sia video che scritta, sottotitola gli stessi in inglese. Struttura dei modelli di intervista e sceglie le domande da porre in base a quello che il pubblico chiede facendosi di volta in volta lettore, scrittore, critico, fruitore e cittadino di un'esperienza a tutto tondo che lo investe nelle sue dimensioni cognitiva, morale, sociale, affettiva, estetica e poetica.

Oxygen, partner dell'accordo di rete stipulato per la nascita del Polo scientifico (vedi articolo di Mosaico ad esso dedicato), manderà in onda puntate contenenti tematiche collegate alle azioni progettuali, ospitando, in diretta, in collegamento Skype e in presenza, ricercatori e scienziati. Agli alunni viene chiesto di spoilerare, attraverso dei post, le varie trasmissioni, prima e dopo, promuovendo la creatività, l'imprenditorialità e il protagonismo degli studenti nel quadro della valorizzazione delle competenze chiave e per la vita all'interno dei curricula scolastici. L'interattività della pagina facebook, inoltre, consente il dialogo con il pubblico a casa secondo il modello chiamato da Jasanoff Public Co-production of Knowledge, in cui i cittadini, le reti di cittadinanza, sono incoraggiati ad attivare conoscenze e competenze per portare un contributo alla risoluzione dei problemi e la risposta alle recenti indicazioni, concetti, obiettivi, scopi, metodi di ricerca e Vision della Digital Science e la sua integrazione nel programma DG CONNECT Horizon 2020. I ragazzi, in questo contesto, oltre che essere ospiti della trasmissione, si abituano a porre domande per le quali il pubblico vorrebbe delle risposte; le pongono prima, nella presentazione, e rispondono dopo. Leggono libri divulgativi della scienza e invitano gli autori. Li valutano utilizzando il kit del ricercatore di Giovanni Carrada (uno degli autori di SuperQuark), ne traducono parte di essi in video da allegare alla pagina. Le discussioni, le interviste, le visite ai laboratori, i video prodotti dagli alunni, andranno ad arricchire la già ampia repository raccolta da ottobre ad oggi. Tutto ciò che è contenuto nella pagina, è materiale di cui gli insegnanti potranno usufruire per attuare la modalità flipped classroom, studio a casa dei video e attività di gruppo o singole a scuola.

Giovanni Brancaccio, docente di Scienze naturali della classe V G

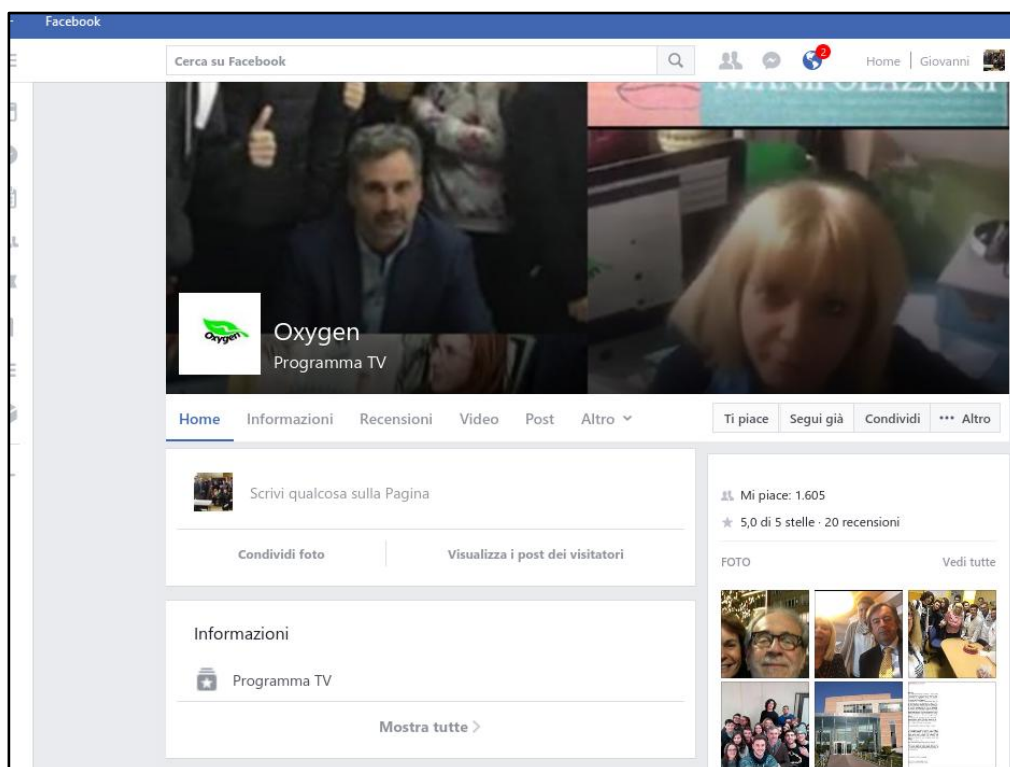


Fig. 1. La pagina/trasmisione Oxygen

LE NOSTRE ESPERIENZE CON OXYGEN

Oxygen mi ha fatto incontrare un personaggio importante cioè Antonio Giordano, un oncologo, patologo, genetista, ricercatore, professore universitario italiano naturalizzato statunitense. Un'altra esperienza gratificante si è rivelata la visita e la puntata realizzata presso i laboratori di analisi genetica molecolare dell'ospedale di Marcianise e al cui referente, dott. Nicola Posa, abbiamo donato le nostre brochure realizzate per un compito autentico. Spero che anche altri giovani del liceo seguano l'esempio della mia classe. Questo è mio lavoro sulla genetica <https://goo.gl/EQltEh>

Sergio Del Prete V G

Il programma va in onda online, su Facebook, tutti i sabato alle 15.00. Ha trattato finora i più svariati argomenti, tutti di grande attualità, dall'inquinamento della Terra di Fuochi, alle malattie genetiche, dalla poesia alle protesi di ultima generazione. Volendo fare un bilancio circa l'esperienza vissuta in Oxygen, direi che è stato del tutto positivo, soprattutto per ciò che riguarda la professionalità, l'attenzione e il modo innovativo con cui le conoscenze, scientifiche e non, sono state divulgate. Ho avuto l'opportunità di conoscere e interagire attivamente con illustri personalità del mondo della medicina, dell'ingegneria, del giornalismo, e anche della letteratura, volendo citarne alcuni troviamo Paolo Chiariello, Edoardo Boncinelli, Fausto Panizzolo, Antonio Giordano. La visita al laboratorio di analisi dell'ospedale di Marcianise, guidata dal dott. Posa (ripresa nel video di seguito riportato: [clicca qui](#)), è stata una delle attività più entusiasmanti: ho seguito e imparato come si effettua l'amplificazione del DNA e la diagnostica di malattie genetiche. Concludendo, posso dire che è stata una delle esperienze più formative e intellettuali del mio percorso scolastico che ripeterei altre infinite volte.

Feola Francesca V G

Noi alunni del Liceo scientifico F. Quercia di Marcianise (CE) ci siamo cimentati anche nell'analisi non approssimativa del nostro territorio, cercando di comprenderne le dinamiche più celate: *Campania Felix* descritta in un libro, che abbiamo letto in classe, *Monnezza di Stato*, come "Terra dei fuochi e dei veleni", un ossimoro dal punto di vista concettuale. Abbiamo incastrato nella nostra quotidianità, con piacere ed entusiasmo, gli incontri con la dottoressa Sellitto e il suo collaboratore, nonché nostro professore, Giovanni Brancaccio. Un piano didattico virtuale degno di notorietà; un mix perfetto di scienza e cultura generale che non hanno fatto altro che arricchirci spiritualmente. Questo è il mio video sotto titolato https://drive.google.com/open?id=0B_GnmAwkjj40MHhaUTk5R0dVSjg e la mia brochure in risposta ad un compito autentico denominato 'Test genetico' allegato alla pagina stessa.

Rosa Ordano V G



Portare OXYGEN al vostro cervello: la scienza fa bene

CHI COS'È LA MALATTIA DI HUNTINGTON?

La malattia di Huntington è una malattia autosomica dominante che si manifesta tra i 35 e i 50 anni di età. Consiste nella degenerazione progressiva dei gangli della base, centri encefalici coinvolti nella coordinazione dei movimenti. Sintomi caratteristici sono movimenti a scatto degli arti e del volto, la malattia progredisce fino alla perdita della capacità di dislocare.

COME FACCIAMO A SAPERE SE HO EREDITATO LA MALATTIA?

Per identificare nell'uomo le caratteristiche di ereditarietà di un certo carattere, o la modalità con cui una malattia ereditaria viene trasmessa da una generazione all'altra, si procede con l'analisi del pedigree, ossia lo studio degli alberi genealogici. Quindi si raccolgono quante più informazioni possibili relative ai membri della stessa famiglia.

Un carattere autosomico dominante, come quello del gene portatore della MH, si manifesta in tutte le generazioni e ogni individuo affetto ha un genitore affetto, un figlio generato dall'incrocio tra un individuo sano e un individuo affetto eterozygote ha una probabilità del 50% di essere affetto.

Ogni essere vivente possiede un programma genetico, cioè un insieme di istruzioni che specificano le sue caratteristiche e dirigono le sue attività metaboliche. Questo insieme di istruzioni codifica l'informazione biologica, che è ereditaria ed è trasferita da una generazione all'altra attraverso la riproduzione. Le caratteristiche trasmesse attraverso l'informazione biologica con la riproduzione sono dette caratteri ereditari che sono oggetto di studio della genetica.

Le regole fondamentali di questa branca della scienza medica furono scoperte da Gregor Mendel tra il 1858/59, i suoi vari esperimenti lo fecero giungere a delle percentuali stabilite sia nella prima generazione filiale che nella seconda. Secondo la sua teoria l'olimpia ha il 50% di possibilità di aver ereditato la malattia, ma per saperlo con certezza deve ricorrere al test genetico.

CHI COS'È UN TEST GENETICO?

Un test genetico è un esame del DNA che ricerca la presenza di alcune varianti nei tuoi geni responsabili del tuo stato di salute. Il test genetico non è funzionale a una diagnosi né a una prognosi della malattia. L'obiettivo è quello di individuare dei fattori di predisposizione.

Tutti noi siamo abituati a fare le analisi del sangue in cui però nessuno a rivelarci una malattia solo quando è in atto. Per esempio, quando abbiamo il colesterolo o l'ipertensione alle non abbiamo solo un indice di rischio maggiore di sviluppare malattie cardio - circolatorie ma, purtroppo, abbiamo già in atto uno squilibrio metabolico per il quale bisogna correre e delle vere e proprie terapie.

Saperne invece che abbiamo una predisposizione scritta nel nostro DNA significa cercare di conservare il proprio benessere, semplicemente assumendo gli integratori giusti e correggendo il proprio stile di vita in modo mirato.

COME VIENE ESERCUTO IL TEST GENETICO?

Il DNA viene estratto da cellule del sangue e analizzato in un laboratorio specializzato. Anche il tuo genitore ammesso al più sottoposto ad analisi del sangue per confermare la diagnosi primitiva di MH.

SE IL RISCHIO DI TRASMISSIONE EREDITARIA DELLA MALATTIA È DEL 50%, SIGNIFICA CHE LA METÀ DEI FIGLI IN UNA FAMIGLIA SVILUPPERÀ LA MALATTIA?

Il rischio complessivo di ereditare il gene HD è sempre del 50% per ogni figlio (ammesso che solo uno dei genitori sia affetto e sia portatore di una sola copia del gene patologico). Ciò non significa che il 50% dei figli erediterà il gene HD. Per esempio, in una famiglia di tre figli è possibile che ereditino la malattia uno, due o tutti e tre i figli, così come è possibile, invece, che tutti e tre i figli ereditino il gene normale.

COSA SIGNIFICA SE MI VIENE DETTO CHE SONO "A RISCHIO" PER LA MALATTIA?

Significa che o tua madre o tuo padre o uno dei suoi nonni sono portatori del gene HD, indipendentemente dal fatto che abbiano o meno sviluppato i sintomi della malattia. Se uno dei tuoi genitori è portatore del gene, la tua probabilità di aver ereditato il gene HD è del 50%. Se uno dei suoi nonni è affetto e non si sa se il genitore è portatore del gene HD, allora il suo rischio di aver ereditato la malattia ereditaria è del 50%.

LA MALATTIA DI HUNTINGTON PUÒ SALTARE UNA GENERAZIONE?

Se un soggetto non eredita il gene HD patologico non ha la malattia e non potrà trasmetterla alla generazione successiva. Il gene HD non può saltare una generazione ma i sintomi sì. Questo può accadere nel caso in cui il portatore della mutazione muoia prima che i sintomi della malattia si siano manifestati, con il successo ad Olimpia. In questo caso diventa più difficile stabilire una storia di famiglia.

Se lei non presenta alcun sintomo della MH ma è un soggetto "a rischio" poiché uno dei suoi genitori è affetto dalla malattia, lei potrebbe essere un soggetto "a rischio" per la malattia. In questo caso la diagnosi di "portatore" dipenderà solo dal test genetico.

CHI COSA EVIDENZIA IL TEST GENETICO?

Il test genetico è un test eseguito sul DNA e determina la lunghezza della tripletta CAG sul gene HD, alla ricerca dell'eventuale mutazione HD. Il test è in grado di determinare se un soggetto è portatore della mutazione HD ma non è in grado di stabilire quando inizierà a manifestarsi la malattia.

Questo è il risultato dell'elettroforesi di diversi pazienti, tra cui anche quello relativo ad Olimpia che rappresenta il numero 2 nella figura sovrastante. Da quanto detto, poiché il marcatore (M) segna che il suo gene HD presenta un numero di ripetizioni di CAG decisamente inferiore a 30, possiamo affermare con certezza che la paziente in questione non è soggetta a rischio.

COME SONO INTERPRETATI I RISULTATI DEL TEST GENETICO?

Vi sono quattro differenti tipi di risultato. Un numero di triplette inferiore a 27 è inequivocabilmente normale. Un numero di triplette compreso tra 27 e 35 è normale ma vi è un piccolo rischio che la ripetizione si espanda nelle generazioni successive. Un numero di triplette tra 36 e 39 è normale ma vi è la possibilità che il soggetto si ammalino molto avanti nel corso della vita o che non si ammalino affatto. Un numero di triplette superiore a 40 è inequivocabilmente patologico.

Si tratta di una trasmissione di divulgazione scientifica e non, infatti ci sono state trasmissioni anche di carattere letterario e culturale in genere. All'inizio i video sono stati ripresi a casa dell'embriologa ma in seguito ci sono state anche degli incontri in varie scuole in laboratori come quello della genetica molecolare presso l'ospedale di Marcanise. Gli incontri con gli scienziati o giornalisti venivano fatti tramite skype oppure di persona a casa della Sellitto. Ho assistito incontri in cui c'erano Claudio Formicola, Melania Del Santo, i ricercatori Roberto Dominici, Maria Pia Postiglione, Valeria Poli, l'editrice Cinzia Tocci, Fabio Brescia, che è ai vertici come speaker radiofonico, regista e scrittore. Nelle ultime puntate di Oxygen invece sono stati ospiti Antonio Giordano, in collegamento via skype direttamente dagli Stati Uniti. Giordano è direttore dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine di Philadelphia e nella puntata ha discusso riguardo il libro *Monezza di Stato* di cui è autore insieme al giornalista Sky Paolo Chiariello. Come già detto oxygen non ha avuto solo incontri di carattere scientifico ma anche letterale, infatti vi è stato un incontro il quale vedeva ospiti la dirigente scolastica Tiziana D'Errico, la professoressa di inglese Enza Pota, il professore Angelo Petrella, il professore Salvatore Delli Paoli e Mark Pattenden, marito della Sellitto. I professori hanno discusso della letteratura italiana, latina e inglese, leggendo passi di Dante, Catullo e Shakespeare. L'intento dell'embriologa Sellitto e il professore Brancaccio è riuscito in quanto tale trasmissione ha raggiunto un buon numero di visualizzazioni, ma soprattutto ha appassionato gli alunni verso la scienza vivendola in maniera diversa da come viene presentata nei banchi di scuola offrendogli la possibilità di confrontarsi con scienziati e autori di un certo stampo. Ecco il video: https://youtu.be/ITQvKZGx_Q

Luigi Di Fuccia V G

Abbiamo potuto prendere parte di questo grande progetto che ci ha permesso di conoscere scienziati del calibro di Antonio Giordano che ha scoperto gli oncosoppressori. Tramite Oxygen abbiamo potuto visitare il laboratorio di analisi dell'ospedale di Marcanise e abbiamo potuto conoscere il dottor Posa che ci ha descritto l'utilizzo dei macchinari all'interno del laboratorio. Da questa esperienza ogni uno di

Portare OXYGEN al vostro cervello: la scienza fa bene

noi ha elaborato un proprio video <https://goo.gl/sot9ue> che mostreremo in seguito. Per concludere vorrei ringraziare il Professore Brancaccio e Carolina Sellitto che ha permesso tutto ciò.

Vincenzo Di Marzo V G

Oxygen si occupa della divulgazione scientifica e non, infatti sono state girate delle puntate di carattere filosofico e letterario, sempre però abbracciandosi in parte al piano scientifico. Le puntate vengono girate di solito a casa della Sellitto, in diretta Facebook, generalmente il sabato. Spesso però avvengono incontri anche presso le scuole o laboratori, come accadde per la visita al laboratorio di analisi dell'Ospedale di Marcianise. È stata una delle esperienze più coinvolgenti e istruttive, infatti abbiamo seguito, passo dopo passo, come avviene la diagnostica di malattie genetiche tramite PCR. Abbiamo avuto l'opportunità di conoscere molti scienziati e giornalisti, nonché letterati e ricercatori. Alcuni di essi sono: Paolo Chiariello, Antonio Giordano, Fausto Panizzolo, Edoardo Boncinelli. Ad alcuni di essi abbiamo potuto fare anche delle piccole interviste. Fondamentale è stato l'utilizzo di Skype, per poterci mettere in contatto con coloro che non potevano essere fisicamente presenti. Si è rivelata un'esperienza molto entusiasmante, soprattutto perché ha contribuito ad arricchire il mio bagaglio scientifico e culturale. Ecco il link del video che abbiamo prodotto: <https://youtu.be/Xrmh-HrbUgE>

Giacomo Fretta V G

Oxygen ci ha dato modo di seguire delle importanti lezioni su temi attuali e di conferire con ospiti di spicco; anche da casa, ed è proprio questa la cosa che preferisco, in quanto si dà dimostrazione dell'ottimo uso che si può fare dei social. Con la visita del laboratorio di genetica all'ospedale di Marcianise ho avuto la possibilità di conoscere e vedere nella pratica strumenti utilizzati dai medici e dai biologi che purtroppo non sono posseduti dalle scuole. Ecco il video che ho prodotto: [video](#).

Sonia Piccirillo V G

Il progetto ha portato a ottimi risultati, ha appassionato persone di ogni età alla scienza. La trasmissione ha avuto un enorme successo, raggiungendo un numero elevatissimo di seguaci e di condivisioni. Inoltre, OXYGEN è stato protagonista di molti articoli. Ecco il link del video che abbiamo prodotto: <https://youtu.be/Xrmh-HrbUgE>

Filomena Tartaglione V G

Un giorno fummo invitati, noi della V G, all'ospedale di Marcianise per visitare il laboratorio di analisi; in seguito a questo incontro con il dottor. Posa è stato girato un video. Successivamente in classe ci è stato assegnato il compito di mettere dei sottotitoli a questo video ed io naturalmente ero un pochino in difficoltà rispetto agli altri in quanto non avevo partecipato direttamente all'incontro, ma nonostante ciò mi sono impegnato e ce l'ho messa tutta e alla fine anche io, studiando, sono riuscito a montare questo video. Quest'anno è stato molto importante, quest'esperienza divertente e particolare mi ha fatto crescere tanto e conoscere cose prima a me estranee e per questo ringrazio molto il mio prof Giovanni Brancaccio. Ecco il video: https://youtu.be/ITQtvKZGx_Q.

Giuseppe Buonanno V G

Il progetto Oxygen ha permesso l'avvicinamento dei giovani alla scienza: Facebook è la piattaforma più utilizzata dagli adolescenti, per cui divulgare la scienza attraverso una web serie è un'idea assolutamente geniale! Tra le varie esperienze fatte, quella della visita ai laboratori di genetica molecolare del Presidio ospedaliero di Marcianise, è stata probabilmente quella più importante per noi alunni, che non solo ci ha fatto capire l'importanza della prevenzione e dei test predittivi, di cui abbiamo elaborato vari opuscoli, ma ci ha permesso di osservare di persona cosa avviene all'interno di un laboratorio d'analisi: ciò non viene sottovalutato se si adotta il punto di vista di un maturando in crisi per la scelta della facoltà universitaria. In questi termini, Oxygen per noi ha assunto un ruolo fondamentale, insieme alle 'storie' di tutti i suoi ospiti. In seguito, è riportato il link del video che riprende la nostra esperienza in laboratorio: <https://goo.gl/TFjxDL>

Ilaria Chiriani V G

Una delle puntate che più mi ha colpito è stato l'incontro con Antonio Giordano, dove abbiamo discusso del DNA, dopo questo colloquio con il professore Antonio Giordano, siamo andati a visitare il laboratorio di analisi dell'ospedale di Marcianise. Qui ci è stato mostrato il funzionamento dei macchinari, usati per prelievi del sangue finalizzati allo studio del DNA. Questi incontri non sono esclusivamente di argomento scientifico, ma abbiamo discusso anche di argomenti letterari. In un incontro in particolare ci siamo concentrati sulle poesie, durante il quale erano presenti anche due ex professoresse del Liceo Federico Quercia, la professoressa Pota Lorenza e la professoressa D'Errico Tiziana. Il link allegato sotto è uno dei miei lavori. [Lavoro](#)

Luisa Lasco V G

La prima puntata a cui abbiamo partecipato ha avuto come ospite lo scienziato Edoardo Boncinelli, che ha curato la prefazione al libro Sul Nascere scritto da Carolina Sellitto, ed è considerato uno dei più grandi scienziati italiani per le sue scoperte, tra le quali ricordiamo quella riguardante i geni architetti dell'organismo umano. Una tra le puntate con più visualizzazioni ha avuto come ospite, via Skype, il Professore Antonio Giordano e la sua equipe dagli Stati Uniti dello Sbarro Health Research Organization, il giornalista Paolo Chiariello e Vincenzo Tosti. L'argomento principale riguardava il collegamento tra ambiente e salute. Dopodiché c'è stata la realizzazione di una brochure e la visita del laboratorio di biologia molecolare. Link video sull'esperienza in laboratorio <https://goo.gl/Y6Vy5G>

Anna Tartaglione V G

Le nuove frontiere della tecnologia si estendono soprattutto nelle scuole dove grazie al professor Giovanni Brancaccio e Carolina Sellitto(embriologa), io, Michele Sorbo, e la mia classe, la V G del Liceo scientifico Federico Quercia, abbiamo preso parte a un progetto tutto innovativo. Molto commovente è stata la sua poesia dedicata a sua moglie. La seconda puntata sempre più entusiasmante ha avuto come protagonista Antonio Giordano e Paolo Chiariello; Il confronto scientifico con Giordano è stato effettuato via skype in diretta da Filadelfia; la puntata è risultata una tra le più viste soprattutto per l'importanza del tema affrontato, molto caro a noi della Campania, ma in generale a noi cittadini del mondo: un collegamento tra cancro e ambiente. Una puntata a me cara inoltre è stata quella che ha visto come protagonista lo scrittore Angelo Petrella, il prof Salvatore Delli Paoli, ma soprattutto Tiziana D'Errico e Lorenza Pota, docenti della mia sezione dove oltre che formarci culturalmente, ci hanno dato ottime lezioni di vita proprio come ogni professore dovrebbe fare; tra questi cito anche

Portare OXYGEN al vostro cervello: la scienza fa bene

l'importanza che il Professor Brancaccio sta dando alla nostra formazione scolastica, culturale, e tante lezioni di vita. Indirizzo link video: <https://goo.gl/TCNzB8>

Michele Sorbo V G

Oltre ad argomenti di carattere scientifico, sono stati trattati anche altri argomenti, come il fascino della poesia con lo scrittore Angelo Petrella che ha illustrato il mondo di importanti poeti come Dante Alighieri e Shakespeare. Però Oxygen è anche riuscito ad andare oltre le mura di una casa e ha permesso gli studenti del Liceo F. Quercia, e insieme a loro tutti gli spettatori, di poter visitare un vero e proprio Laboratorio di Analisi, in particolare quello di Marcianise grazie all'aiuto del Dr. Posa. Questo è un progetto molto importante che se sostenuto potrà arrivare ad un numero sempre più grande di persone e continuare a trattare sempre nuovi e interessanti argomenti. Di seguito ecco un esempio del lavoro organizzato nel laboratorio di analisi di Marcianise grazie ad Oxygen: <https://goo.gl/FB4By2>

Christian Ardone V G

Come si può notare dalle dirette, la partecipazione di noi alunni ha influito molto sull'andamento ascendente del programma, che è arrivato a picchi di ascolto molto elevati ed ha portato non poche soddisfazioni a noi alunni. Nel corso del tempo e delle partecipazioni abbiamo svolto anche molti compiti autentici che hanno incrementato le nostre conoscenze scientifiche ed hanno concesso la nostra comparsa su testate giornalistiche. <https://goo.gl/Mw9scY> in allegato alla pagina sono presenti tanti compiti autentici assegnati dal professore. L'insieme fa la forza, perché? Perché grazie alla collettività ed alla voglia di lavorare di alunni e docenti, pian piano, con pazienza e dedizione si ottengono risultati esorbitanti che alimentano in noi la voglia di conoscenza.

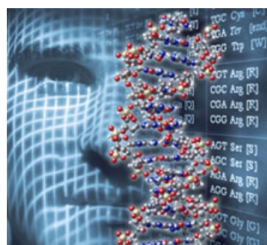
Rosa Lombardi V G

In poco tempo la trasmissione ha riscosso un grandissimo successo fra persone di ogni età, possiamo ritrovare anche un articolo sul Corriere della sera dal titolo OXYGEN COSI LA SCIENZA VIENE DIVULGATA SUL WEB. Grazie a questo progetto si è potuta cogliere un'opportunità molto importante: visitare il laboratorio di genetica dell'ospedale di Marcianise diretto dal dott. Posa che ci ha illustrato il funzionamento di macchinari usati dai genetisti per analizzare piccolissimi frammenti di DNA. Inoltre questa esperienza mi ha permesso di approfondire gli argomenti di scienze studiati in classe tramite l'utilizzo di compiti autentici ideati dal nostro professore. Come ad esempio abbiamo prodotto un video nel quale si spiega tutta la procedura dell'elettroforesi su gel ([ecco il video](#)) e una brochure informativa che qui allego contenente informazioni sui test genetici. Infine, infinite grazie a Oxygen e al suo staff per avermi offerto tutte queste possibilità.

Domenico Posillipo V G

COME AVVIENE L'ANALISI?

- L'analisi delle mutazioni viene eseguita a partire da DNA genomico estratto da sangue periferico.
- All'arrivo del campione biologico nel laboratorio, il nostro personale si accerta della conformità della documentazione e se il campione è idoneo a essere analizzato.
- La ricerca di mutazioni viene quindi eseguita confrontando la sequenza ottenuta per il campione in esame con la sequenza di riferimento (sequenza "wild type" cioè normale) definita "Resequencing".
- I recenti sviluppi nell'ambito della tecnologia dell'elettroforesi capillare e dei reagenti ad essa connessi, hanno reso il "DNA Resequencing" l'approccio per ricerca di mutazioni e SNPs (polimorfismi di singoli nucleotidi) veloce, semplice, accurato e attendibile.
- Il sistema di analisi delle mutazioni dei geni di interesse nelle diverse patologie messo a punto nei nostri laboratori prevede l'utilizzo di una reazione di amplificazione (PCR) isoterica per tutte le regioni codificanti, comprensive delle zone di splicing dei set di geni legati alle differenti malattie. Le condizioni di amplificazione sono state ottimizzate in modo da essere le stesse per tutti gli ampliconi di ogni set.
- Gli amplicificati vengono successivamente sottoposti a sequenziamento diretto e a successiva analisi del profilo di mutazione attraverso il software dedicato.
- Il test viene completato utilizzando la metodica "Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification" (MLPA), per la valutazione della eventuale presenza di riarrangiamenti genici, nel caso non siano già state riscontrate mutazioni patogenetiche mediante sequenziamento.

TEST GENETICI A SCOPO MEDICO

Il presente documento informativo è volto a fornire informazione di carattere generale sulla genetica e su quanto essa influenzi la nostra salute, ed inoltre a fornire indicazioni su come affrontare i test genetici.

POSILLIPO DOMENICO
LICEO FEDERICO QUERCIA
CON OPZIONE "SCIENZE
APPLICATE" CLASSE 5 SEZ. G

CHE COS'È UN TEST GENETICO?

Tutti abbiamo ereditato dai nostri genitori una combinazione unica di geni. Questa costituzione originale e l'influenza di vari fattori ambientali nel corso della vita spiegano le differenze tra una persona e l'altra in termini di aspetto fisico, sensibilità a certi tipi di trattamento, predisposizione alle malattie, ecc. I progressi scientifici ci permettono d'indagare il genoma umano e di raccogliere informazioni da esso. Ogni test di laboratorio condotto allo scopo di ottenere informazione su specifici aspetti delle status genetico di una persona è un test genetico.

IN QUALI CASI È NECESSARIO UN TEST GENETICO?

Un test genetico eseguito all'interno del contesto medico può fornire informazioni importanti per la salute di una persona. Per l'esecuzione dei test genetici possono esserci diverse motivazioni mediche. Se il medico sospetta che possa svilupparsi una malattia genetica, può indirizzarvi verso un suo collega qualificato e specializzato nello studio, nella diagnosi e nel trattamento di persone che si sospetti abbiano o possano sviluppare una patologia genetica. L'origine del suo disturbo verrà valutato attentamente, così come verranno considerati eventuali suoi sintomi precedenti e dei suoi familiari. Se si sospetterà una specifica malattia genetica, Le verrà proposto, se disponibile, un test genetico per una diagnosi definitiva.

COSA RICERCA UN TEST GENETICO?

Un test genetico analizza parte del suo DNA e aiuta a determinare se si è verificato un cambiamento in un particolare gene o cromosoma. Il cambiamento, spesso indicato come mutazione, può interessare tutte le cellule dell'organismo e può essere trasmesso alle future generazioni.

POTENZIALI BENEFICI DEL TEST

- In alcune condizioni specifiche, un test genetico può dare informazioni sicure su un suo disturbo o su quello di suo figlio. Per alcune persone è molto importante porre fine all'incertezza.
- I risultati di un test possono fornire informazioni utili sulle future gravidanze.
- Poiché le malattie genetiche sono spesso ereditarie, informazioni sulle sue caratteristiche genetiche possono essere utili agli altri membri della sua famiglia.
- Un test genetico può diagnosticare una condizione genetica e portare all'individuazione di un trattamento (quando disponibile) o di misure preventive (quando disponibili)

LIMITI E POSSIBILI RISCHI

- Sottoporsi a un test genetico, aspettare e ricevere l'esito può dar vita ad una gamma di emozioni contrastanti quali stress, ansia, sollievo o sensi di colpa. È importante per lei e la sua famiglia considerare le possibili conseguenze sia di un esito positivo sia di un esito negativo.
- Anche se una diagnosi può essere confermata da test genetici, l'intervento o la terapia non sempre sono disponibili.
- Non sempre è possibile garantire una spiegazione genetica ad una condizione specifica, per diversi motivi: il test può non essere ancora disponibile o può non essere stato sviluppato perché non è stata ancora identificata la base genetica.
- In alcune situazioni nelle quali è stata individuata la base genetica quale causa della malattia, non è possibile prevedere quanto gravemente la persona sarà colpita.
- I risultati dei suoi test genetici possono rivelare informazioni genetiche su altri membri della sua famiglia biologica - con la quale quindi condivide alcune caratteristiche genetiche - in particolare relativamente al rischio genetico che alcuni di loro corrono di sviluppare una malattia. Gli altri membri della famiglia vorranno avere questa informazione?
- I risultati dei test alcune volte possono rivelare segreti familiari che coinvolgono paternità e adozione.

In quest'articolo verrà descritta la mia esperienza, avuta frequentando gli ambienti di Oxygen. Oxygen è un programma, ideato e portato avanti dal prof. Giovanni Brancaccio e dalla dott.ssa Carolina Sellitto, il cui obiettivo è quello di divulgare scoperte scientifiche di vario genere che spaziano dal settore dell'intelligenza artificiale al campo della biomedica e della biologia molecolare collegando la scienza ai problemi di tutti i giorni, soprattutto a quelli della nostra terra comunemente chiamata "Terra dei Fuochi". Come opera Oxygen, per essere da me considerato un programma di divulgazione scientifica d'avanguardia? Il suddetto programma va in onda, su un noto social network di nome Facebook, così

Portare OXYGEN al vostro cervello: la scienza fa bene

da estendere la speculazione scientifica al maggior numero di persone e studenti, tramite dirette facebook durante le quali è possibile intervenire attraverso i commenti. Si tratta di un programma di un certo calibro, e ciò è dimostrato dagli ospiti di fama anche internazionale che partecipano alle sue dirette, tra cui mi permetto di citare Antonio Giordano, un famoso oncologo e ricercatore/direttore dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, l'ing. Fausto Panizzolo, ricercatore presso l'Harvard University, Paolo Chiariello, un noto giornalista Sky, Antonello Velardi, sindaco attuale del comune di Marcianise e tanti altri. Io e altri studenti del Liceo Scientifico e Classico Federico Quercia e di altri istituti abbiamo partecipato ad alcune dirette del programma. Si tratta di un'esperienza unica poiché hai la possibilità di entrare in contatto con persone importanti nel campo della scienza e apprendere o approfondire diversi argomenti. Grazie ad Oxygen abbiamo avuto anche la possibilità di visitare un vero e proprio laboratorio di genetica, presso L'ospedale di Marcianise, sotto la guida del dott. Posa. Per oxygen abbiamo creato diversi prodotti come brochure, ma anche video editati come ([video](#)). Posso concludere quest'articolo solo con commenti positivi in quanto Oxygen è un programma che invoglia alla scienza e promuove cultura e divulgazione scientifica.

Edoardo Santonastaso V G

Grazie a questi incontri io e la mia classe siamo venuti a conoscenza di Edoardo Boncinelli, (autore dell'Infinito in breve) Antonio Giordano, professore universitario italiano naturalizzato statunitense, il quale ci ha informato dei meccanismi legati all'insorgenza dei tumori, dei rapporti tra ambiente inquinato dai rifiuti tossici e l'aumento dei rischi di tale patologie, delle mutazioni genetiche e di tanti altri argomenti affrontati in ogni incontro di Oxygen trasmesso sul web ogni sabato alle 15:00. Ecco un video che testimonia la nostra esperienza di Oxygen nel laboratorio di biologia molecolare presso l'ospedale di Marcianise: [video](#).

Marika Raucci V G

Questa iniziativa ha riscontrato un enorme successo, sia dal livello di audience che mediatico, facendo uscire Oxygen sulle testate di diversi giornali, ed avendo come ospiti personaggi di enorme rilievo come il sindaco Antonio Velardi, il giornalista di Sky Paolo Chiariello, il medico e ricercatore Antonio Giordano, l'ingegnere biomedico Fausto Panizzolo (ricercatore all'MIT) e tanti altri. Uno degli aspetti più importanti di Oxygen è stato, ed è, secondo me la sua apertura verso i giovani, ospitandoli durante le diverse puntate e facendoli diventare partecipi di attività laboratoriali esclusive, come quelle relative al laboratorio di biologia molecolare dell'ospedale di Marcianise, alla quale ho partecipato anche io, producendo un video sottotitolato autentico sulla genetica (che potete visualizzare [qui](#)). In definitiva posso dire che Oxygen è stata un'esperienza nuova e senza dubbio benefica, e mi auguro che essa possa continuare in futuro e che possa coinvolgere sempre più giovani, per un mondo più acculturato.

Francesco Argenziano V G

Il Prof. Brancaccio e la dott.ssa Sellitto ci hanno dato la possibilità di fare diversi incontri: abbiamo avuto il piacere di fare incontri con Edoardo Boncinelli e Antonio Giordano, il quale ci ha reso presente quali sono le malattie legate all'inquinamento dell'ambiente, ovvero l'insorgere di tumori o comunque patologie gravi. Ecco il video che ho prodotto partecipando alle attività di Oxygen: [video](#)

Maya Luongo V G

Una delle puntate più importanti è stata quella in cui abbiamo parlato della nostra situazione ambientale, in onda con noi erano presenti Paolo Chiariello, noto giornalista Sky, Antonio Giordano, genetista praticante negli USA, quest'ultimo in chiamata con noi via Skype. Grazie a questo programma abbiamo potuto approfondire un argomento molto importante e che ci tocca in prima persona, i tumori, siamo stati invitati in un laboratorio di genetica molecolare, dove abbiamo potuto vedere come avviene l'elettroforesi su gel, il quale è possibile vedere la possibilità che una persona può incorrere in una malattia genetica. In quella giornata abbiamo girato anche un video in cui è possibile vedere come avviene questo processo: [video](#)

Domenico Tartaglione V G

Questo percorso mi ha dato molte possibilità nell'ambito scientifico, infatti un pomeriggio abbiamo visitato il laboratorio di genetica, vi allego qui il video dell'esperienza. Con questo articolo volevo ringraziare il prof. Brancaccio e la dott.ssa Carolina Sellitto, che mi hanno regalato questa importante opportunità che è in grado di far aprire gli occhi su ciò che accade ogni giorno nell'ambito scientifico. Link: https://youtu.be/ITQtvKZGx_Q

Raffaele Lasco V G

Al termine di questa esperienza, personalmente posso dire che è stato fantastico, ho imparato e conosciuto cose delle quali non conoscevo neanche l'esistenza. L'esperienza più importante che secondo me abbiamo fatto nel corso di questo percorso è stata la visita insieme al prof. Giovanni Brancaccio e della mia classe, al laboratorio analisi di Marcianise gestito dal dottor Posa. Durante questa giornata è stato anche girato un video per documentare l'accaduto. Successivamente in classe ci è stato assegnato un compito, ovvero inserire dei sottotitoli a tale video per spiegare meglio ciò di cui si stava parlando. Nonostante piccoli ma risolvibili problemi, sono riuscito, grazie anche allo studio personale, al completamento del video. Al termine di tutto posso soltanto dire un enorme GRAZIE al prof. e alla disponibilissima Carolina Sellitto che con la straordinaria idea di creare questo progetto hanno sicuramente aiutato tante persone ad interpretare al meglio la Scienza. Per vedere il video, [clicca qui](#)

Raffaele Pistolesi V G