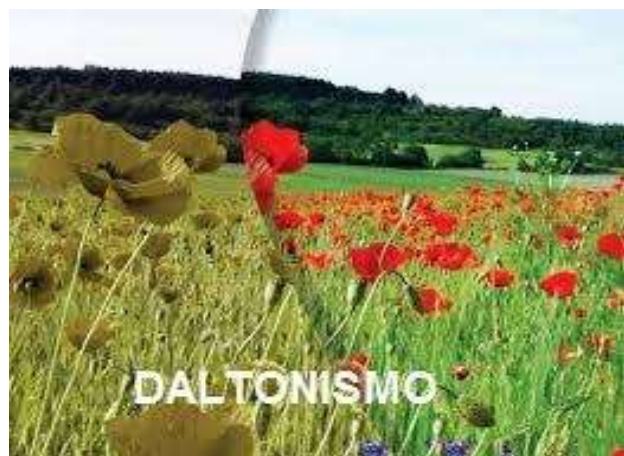


MiniFOCUS



Coordinatori: prof. Maria Coccia e Pierluigi Stroppa a. s. 2017-2018



INDICE

LA MELA ROSA DEI SIBILLINI	pag. 3
ADOLESCENTI ED ALCOOL	pag. 5
DALTONISMO	pag. 12
INDAGINE SUL TEEREMOTO	pag. 15
GLI EFFETTI DELLA MUSICA SUL CERVELLO	pag. 18

REDAZIONE:

Nicole Dorinzi

Alessia Trocchianesi

Marta Palermo

Caretina Viti

Alessia Orlandi

Veronica Medori

Veronica Felici

Maria Adele Pinciaroli

Coordinatore di redazione: Maria Coccia

LA MELA ROSA DEI MONTI SIBILLINI

La "Mela Rosa" che in varie località delle Marche, in particolare tra le provincie di Macerata e di Fermo, si cerca di valorizzare dopo anni di oblio, fa parte della storia della nostra agricoltura.

Un tempo le mele Rosa erano preziose e ricercate soprattutto per il loro gusto e serbevolezza: raccolte nei primi giorni di ottobre si conservavano perfettamente fino ad aprile, diventando più buone, perché con il tempo la polpa si ammorbidisce. I frutti sono piccoli, irregolari, leggermente schiacciati con un peduncolo cortissimo; ne esistono di diverse tipologie, ma tutte accumulate da polpa acidula e zuccherina e un profumo intenso e aromatico.

Nell'era del benessere economico, l'attenzione del consumatore si è rivolta più all'aspetto esteriore che al sapore e così le mele Rosa, piccoline e poco appariscenti hanno rischiato l'estinzione. Pur essendo molto buone e particolarmente gustose non riescono a competere con le varietà moderne presenti sul mercato, più grandi, regolari e dai colori brillanti.



La loro coltivazione era stata quasi completamente abbandonata ed era sopravvissuto solo qualche vecchissimo albero sparso, ma da qualche anno sono tornate in coltura, grazie al lavoro della COMUNITA' MONTANA dei SIBILLINI, che ha reintrodotta sul territorio gli ecotipi conservati dall'Assam (Agenzia Servizi Settore Agroalimentare delle Marche). In questo modo è stato possibile recuperare un antichissimo prodotto che, oltre ad essere gustoso e ricco di sapore, è tipico del territorio dei Sibillini. Le piante di mela Rosa, coltivate tra i 450 e i 900 metri di altitudine, presentano un'ottima resistenza al freddo ed i frutti manifestano una buona resistenza alla ticchiolatura ed alle più comuni avversità biotiche. Per tale motivo le piante risultano idonee per una coltivazione a basso impatto ambientale e non hanno bisogno di particolari trattamenti antiparassitari rispetto a varietà più diffuse sul mercato.

Perché si chiama "mela Rosa"? difficile dire se tale nome sia derivato dal vago profumo di rosa che emana il frutto dovuto alla molecola aromatica del geraniolo che si trova anche nel geranio, come nella citronella e nella rosa; oppure dalle sfaccettature di tale colore che presenta il frutto a maturazione, ed anche dal fiore quando ancora in boccio.



Fino agli anni sessanta, nelle Marche, non vi era podere che non avesse le sue piante di mela Rosa per una caratteristica fondamentale: le mele Rosa si potevano conservare per tutto l'inverno fino alla primavera. Non essendoci i frigoriferi, i contadini le raccoglievano in cesti di vimini avvolti da abbondante paglia per evitare le gelate e le insidie delle muffe e degli animali, e poi depositi all'aperto tra i rami degli alberi intorno all'aia. Per le popolazioni montane delle Marche, la mela Rosa ha avuto una funzione non di poco conto: a motivo della sua ottima e lunga conservabilità in ambiente naturale, ha permesso la disponibilità di frutta fresca per tutto il periodo invernale - primaverile e il suo utilizzo

non era limitato solo ad un piacevole dopo pasto, ma più spesso costituiva, mangiata con il pane, la colazione o la merenda.

Con le mele Rosa si preparava il sidro che, specie nelle zone di montagna dove l'uva non riusciva a giungere a maturazione sostituiva in qualche modo, il vino. Sbucciate, fatte a pezzi e messe a bollire con il vino cotto (per cui non c'era bisogno di aggiungere zucchero, se non in minima quantità) si otteneva un'ottima marmellata per la merenda dei bambini e per la preparazione di crostate.



Anche nelle case borghesi si era soliti consumare la mela Rosa, sia cruda a fine pasto nei mesi invernali, quando non c'era altra frutta, oppure cotta al forno. Per i buongustai si preferiva prepararla in tegame lessandola nel vino con aggiunta di chiodi di garofano, buccia di limone e cannella.

La mela Rosa contiene acido gallotannico, che combatte la dissenteria: le nostre nonne davano ai bambini una certa dose di mele grattugiate al giorno quando avevano la diarrea infantile perché provoca la secrezione di un enzima che elimina i batteri intestinali.

Presenta un alto contenuto di vitamina C. Nei semi e nella buccia troviamo la pectina che, insieme all'acido malico e all'acido tannico ha un alto potere astringente.

Importante è anche la presenza della vitamina B6 che favorisce l'assorbimento delle proteine e combatte le infezioni.

La mela Rosa viene utilizzata in cucina sia cruda nelle insalate, sia cotta con le verze che con la cipolla e cavolo cappuccio. Molte casalinghe preparano ottimi piatti con le mele rosa abbinate alla cacciagione.

Cl. 3C Liceo Scientifico Sportivo del "Polo Urbani" di Porto S. Elpidio(FM)

ADOLESCENTI E L'ALCOOL

CHE COS'E' L'ALCOOL?



L'alcool etilico, o, etanolo, formula chimica: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$, si ottiene dalla fermentazione degli zuccheri contenuti nella frutta (vino), oppure dagli amidi di cui sono ricchi i cereali (birra) e i tuberi.

Insieme all'acqua è il principale componente delle bevande alcoliche, è una piccola molecola solubile sia in acqua che nei lipidi.

E' una sostanza con proprietà psicoattive, capace di alterare l'equilibrio psicologico e fisico dell'organismo attraverso gli effetti che produce sul Sistema Nervoso Centrale, con capacità di indurre dipendenza, è tossica e potenzialmente cancerogena.

L'alcool non è un nutriente come le proteine, i carboidrati e i grassi alimentari e il suo consumo non è utile alle funzioni dell'organismo.

Il contenuto del principio attivo è indicato in gradi.

Di solito un uso gestito e moderato non provoca problemi all'organismo.

Viene in parte assorbito dallo stomaco (20%) e in parte dall'intestino (80%); l'assorbimento è più rapido se lo stomaco è vuoto. Il cibo nello stomaco rallenta inizialmente l'assorbimento di alcool nel sangue, perciò una persona non ne sentirà subito gli effetti.

Grazie alle sue piccole dimensioni, la molecola, attraversa facilmente le mucose, penetra nel flusso sanguigno e quindi, con il sangue, raggiunge tutti gli organi.

Viene per il 90% metabolizzato dal fegato mediante un enzima, l'alcoldeidrogenasi che lo scinde in acetaldeide e acqua; il restante 10% viene eliminato attraverso i reni e i polmoni.

Fino a quando il fegato non ha completato la sua funzione, l'etanolo continua a circolare diffondendosi nei vari organi; se la quantità ingerita è superiore alle capacità di metabolizzazione epatica l'alcol rimane in circolo per un tempo maggiore.

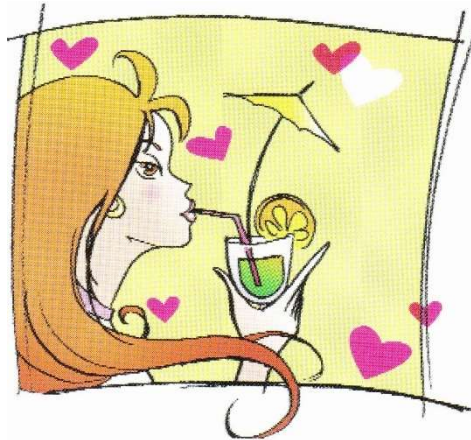
L'ALCOOL E' UNA DROGA?

E' la droga più diffusa al mondo, costa poco, di facile reperibilità legalizzata come il caffè e il tabacco viene usata con facilità e frequenza in molti riti sociali (feste, matrimoni); il fatto che sia legalizzata non la espelle dalla categoria delle droghe. L'alcolismo è la più antica e diffusa dipendenza del mondo occidentale.

QUALI SONO I MOTIVI CHE SPINGONO GLI ADOLESCENTI AL CONSUMO DI ALCOOL?

Il consumo di alcool tra i giovani è in aumento sia a livello nazionale che internazionale.

L'età dei giovani al primo contatto dell'alcool si è abbassata e il numero delle ragazze attratte



dall'alcool è notevolmente aumentato.

Ma perché si beve? Tra i giovani se succede qualcosa di brutto: tipo un insuccesso scolastico, una lite familiare “si beve per dimenticare”.

Se succede qualcosa di bello “si beve per festeggiare”.

Se non succede niente “si beve per far succedere qualcosa”.

“Per fare qualcosa di diverso” quando si è in gruppo “si beve”.

I giovani ricorrendo alle bevande alcoliche acquistano delle abitudini che possono portarli prima o poi a sviluppare una dipendenza.

Secondo ricerche gli adolescenti che si ubriacano hanno meno di 18 anni.

Questi adolescenti vengono classificati come poli-consumatori cioè persone che in una sera ingeriscono in modo totalmente acritico, senza piacere, diversi tipi di bevande ad alta gradazione alcolica, spesso mescolandole tra loro, a volte senza rendersi conto della quantità di alcool ingerito.

Si sta assistendo nel nostro paese ad una completa rivoluzione delle comuni abitudini del consumo di alcolici, se in passato la bevanda prevalente era rappresentata dal vino durante i pasti e l'assunzione di bevande alcoliche era legato alla tradizione e alle abitudini alimentari. Oggi è la birra quella più consumata, con un incremento del consumo fuori pasto.

Il bere è diventato tra i giovanissimi una modalità per socializzare, per far cadere i freni inibitori e superare la timidezza, spesso per provocare e trasgredire.

Non a caso si beve molto nei luoghi di aggregazione, nelle discoteche, nei pub e nei locali notturni, soprattutto il sabato sera.

PERCHE' I GIOVANI SONO UNA CATEGORIA PARTICOLARMENTE A RISCHIO?

L'etanolo è una sostanza altamente tossica specialmente per l'organismo di un giovane; infatti il corpo umano raggiunge la capacità per una completa metabolizzazione dell'alcool intorno ai vent'anni.

Questo comporta che l'etanolo, fino a che non viene metabolizzato, continua a circolare per un tempo più lungo e maggiore rispetto agli adulti, rendendo alcuni organi come il cervello, che raggiunge la completa maturazione intorno ai 21 anni, maggiormente vulnerabile interferendo con il suo normale sviluppo organico e funzionale.

A forti dosi l'alcool penetra nel cervello distruggendo i neuroni in modo irreversibile,

Inoltre a causa delle differenze di sviluppo del cervello, i giovani riescono ad ingerire quantità di alcool maggiori rispetto agli adulti prima di avvertire il senso di stordimento: ciò favorisce la tendenza irresponsabile o inconsapevole ad abusi e causa altri effetti (come la sonnolenza, che si può manifestare all'improvviso con serie conseguenze per chi guida).

I DANNI CORRELATI ALL'ALCOOL SONO GLI STESSI NEI MASCHI E NELLE FEMMINE?

I danni alcol correlati sono più severi nel sesso femminile, il motivo della maggiore vulnerabilità sono legati alla loro fisiologia che differisce da quella maschile per struttura fisica, corredo enzimatico ed ormonale. Nella donna gli enzimi capaci di metabolizzare l'alcool sono dimezzati rispetto all'uomo.

Poiché la femmina ha una minore massa corporea e anche una minore quantità di liquidi nell'organismo, l'etanolo si diffonde in un volume di distribuzione minore, ottenendo come effetto un livello alcolemico superiore rispetto ai maschi.

Nella donna l'ubriacatura si raggiunge assumendo quantità minori di alcool rispetto all'uomo, con conseguenze più severe.

SI PUO' BERE IN GRAVIDANZA?

L'alcool consumato dalla madre in gravidanza influisce negativamente sul futuro del bambino. Gli organi vitali, quali il cuore, il cervello, lo scheletro si formano durante i primi 10 -15 giorni dopo il concepimento. Le donne che bevono abitualmente presentano una maggiore frequenza di aborti.

L'alcool attraversa la placenta e arriva direttamente al feto ad una concentrazione praticamente equivalente a quella della madre che ha assunto la bevanda alcolica, il feto non essendo dotato di enzimi capaci di metabolizzare l'alcool ne subisce gli effetti dannosi sui tessuti in via di formazione provocando deficit della crescita, deficit neurologici e psicosociali (Sindrome Feto- alcolica FAS). Ogni anno in Italia nascono circa 3000 bambini con sindrome feto-alcolica.

QUAL E' IL MECCANISMO D'AZIONE dell'ALCOOL?

L'alcool (come tutte le altre droghe), è una sostanza psicotropa cioè capace di modificare il funzionamento del cervello, che può dare dipendenza oltre che causare patologie, turbe mentali e del comportamento, ed essere indirettamente responsabile di traumi e incidenti gravi.

L'etanolo provoca danni diretti alle cellule di molti organi, in particolare al fegato e al SNC (sistema nervoso centrale). L'alcoldeidrogenasi, l'enzima capace di metabolizzare l'alcool, si sviluppa intorno ai 20 anni, nei più giovani, quindi, entra in circolo nel sangue e raggiunge il cervello, causando seri danni. L'alcool è una sostanza che tende a legarsi con le molecole di grasso; poiché le membrane cellulari sono costituite quasi interamente da grassi, quando arriva al cervello distrugge i neuroni e le cellule staminali neurali concentrati nell'ippocampo, cellule destinate a svilupparsi ancora per favorire un ulteriore sviluppo cognitivo, oltre al cervello è anche a fare le spese dell'abuso di alcool sono il fegato, il pancreas, l'apparato digerente, i reni ecc. ecc.

COSA RISCHIANO I RAGAZZI CONSUMANDO TROPPO ALCOOL?

Non essendo ancora sviluppata la capacità di metabolizzare l'alcool, sono destinati ad avere più difficoltà intellettive di memoria, di orientamento rispetto ai coetanei che non assumono alcolici.

L'ALCOOL PUO' DETERMINARE COMPORAMENTI VIOLENTI

L'alcool può essere associato a comportamenti violenti e/o risultare un fattore determinante per atteggiamenti o comportamenti violenti, in particolare all'interno della famiglia.



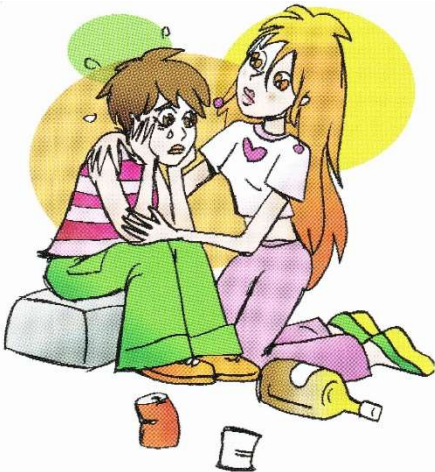
Le donne che bevono hanno maggiore probabilità di diventare vittime di aggressioni fisiche e/o sessuali, in quanto sotto l'effetto dell'alcool possono apparire più indifese. Il rischio di gravidanze indesiderate, a seguito di rapporti sessuali subiti in condizioni di ebbrezza è molto elevato.

L'ALCOOL E I SUOI EFFETTI

L'alcool ha dapprima l'effetto di disinibire, di ridurre l'ansia, causando a dosi sempre più alte un aumento dell'aggressività e del sonno.

E' quindi comprensibile che alcuni giovani lo utilizzano per sentirsi meno timidi, più coraggiosi o per rendere più lievi le loro difficoltà.

In quantità variabili a seconda dell'individuo l'alcool può determinare tristezza e depressione.



Al consumo di alcool sono associate una serie di patologie che interessano vari organi: polmoni, stomaco, intestino, fegato, pancreas, reni e SNC (Sistema Nervoso Centrale) causando il delirium tremens, l'epilessia, allucinazioni, atrofia cerebrale, schizofrenia, psicosi, oltre ad interessare negativamente la sfera sessuale.

Tra i giovani viene evidenziata un'elevata incidenza di patologie alcool-correlate: un preoccupante aumento delle violazioni delle leggi, un peggioramento delle prestazioni scolastiche nonché una correlazione con l'abuso contemporaneo di altre droghe e fumo.

ALCOOL E GUIDA VANNO D'ACCORDO?

L'alcool è la prima causa di morte tra i giovani italiani di età compresa tra i 15-19 anni di età.

Secondo l'osservatorio nazionale alcool, in Europa un incidente su quattro è correlato all'alcool.

Secondo il codice della strada (art. 186) il limite legale di alcolemia (concentrazione di alcool nel sangue) durante la guida non deve superare 0.5 grammi per litro. In media un bicchiere di qualsiasi bevanda alcolica (12 grammi di alcool) determina una alcolemia di 0.2 grammi per litro ma tali livelli sono soggetti ad una estrema variabilità individuale. Le ragazze possono raggiungere 0.5 di alcolemia anche con poco più di un bicchiere di vino, birra, aperitivo alcolico per cui devono avere maggiore cautela in previsione di porsi alla guida di un qualsiasi veicolo.

Per evitare lo stato di ebbrezza o di inidoneità alla guida è bene bere in modo moderato rispettando i "tempi di smaltimento" da parte del fegato. Ricorrere a trucchi per aggirare il controllo da parte delle forze dell'ordine consumare liquirizia, aggiungere zucchero alle bevande, mangiare cipolle o patate non modifica né l'assorbimento né gli effetti tossici dell'alcool. Il fegato è insensibile a strategie esclusive, se non addirittura potenzialmente dannose.

ESISTONO QUANTITA' SICURE DI ALCOOL?

Non esistono quantità sicure di alcool. Il limite massimo giornaliero da non superare per un adulto è di 20-40 grammi per gli uomini e di 10-20 grammi le donne. Al di sotto dei 16 anni, nel corso dell'infanzia e nell'adolescenza, tutte le bevande alcoliche sono da evitare. Al di sotto dei 16 anni la legge vieta la somministrazione di bevande e che comunque al di sotto di tale età non bere è la migliore scelta per la salute e la sicurezza.

CHE COS'E? LA TOLLERANZA ALL'ALCOOL?

Anche tra le persone sane c'è chi non sopporta le bevande alcoliche, chi invece, può bere in gran quantità senza ubriacarsi.

La spiegazione di questa diversa tolleranza sta nella differente attitudine a bruciare l'alcool da parte del fegato. Se l'alcool introdotto è in quantità eccessiva, il fegato non riuscirà a smaltirlo e, l'alcool in eccesso passa nel sangue per essere eliminato dai polmoni. E' per questo che l'alito dei bevitori ha il caratteristico odore.

Alcune persone pur avendo il fegato sano, hanno la sbronza facile e sono condannate a rinunciare alle bevande alcoliche, vengono dette astemie; perché l'organo non riesce a metabolizzare l'alcol per mancanza dell'alcodeidrogenasi.

Altre persone riescono molto bene a bruciare l'alcool, perciò tollerano molto bene le bevande alcoliche, non si sbronzano facilmente, ma ciò non significa che per loro l'alcool non sia dannoso.

Consultazione siti:

www.ministero.salute.it

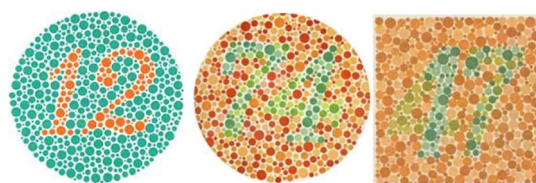
www.comunesbt.it

Classe 3C Liceo Scientifico Sportivo "Polo Urbani" Porto S. Elpidio(FM)

DALTONISMO

Consiste nell'incapacità di percepire in modo corretto alcuni colori fondamentali: il rosso, il verde e il blu.

Si distingue in acromatopsia in cui si ha deficit di visione dei tre colori primari e in dicromatopsia con deficit di visione di uno dei tre colori primari.

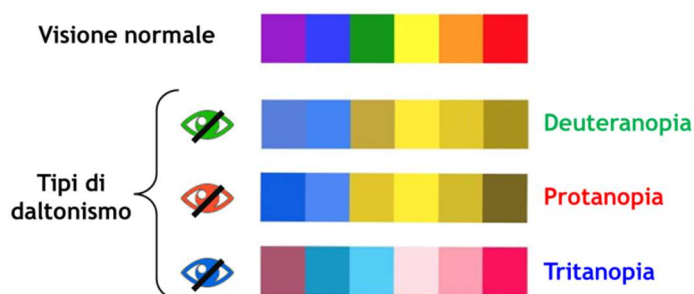


SCOPERTA



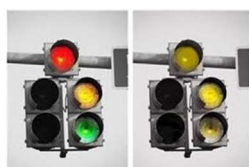
Il termine daltonismo è stato coniato in onore di John Dalton, chimico, fisico, meteorologo e insegnante inglese (1766-1844). Un giorno, dopo aver acquistato un paio di calze, la madre gli fece notare che il loro colore era di un acceso rosso fuoco. A seguito di questo episodio Dalton si rese conto di soffrire di un difetto visivo, poiché il colore delle calze che lui vedeva era il marrone, decisamente più sobrio.

Iniziò ad interessarsi dei problemi legati alla vista ed intraprendere uno studio sul proprio difetto visivo, fino a quando, nel 1794, descrisse dettagliatamente il disturbo della sua percezione visiva nell'articolo "fatti straordinari legati alla visione dei colori", fornendo un importante contributo scientifico.



Il tipo di daltonismo di cui Dalton era affetto, oggi prende il nome di "deuteranopia", cioè insensibilità al colore verde. Altre forme di daltonismo sono la "protanopia" (incapacità di percezione del colore rosso) e la "tritanopia" (incapacità di percezione per il colore blu).

CAUSE



Sulla retina, la membrana che riveste la parte più interna dell'occhio, sono presenti cellule specializzate per la percezione dei colori, chiamate "CONI", e sono di tre diversi tipi: quelle sensibili alla luce verde, quelle alla luce blu e quelle alla luce rossa. La cecità cromatica o daltonismo deriva dalla carenza di uno o più tipi di coni. Il tipo di daltonismo più comune nella popolazione è quello in cui il rosso e il verde non vengono distinti. L'alterazione dei fotorecettori è ereditaria. Tuttavia, può insorgere anche a seguito di danni alla retina, al nervo ottico, a determinate aree del cervello e anche all'esposizione ad alcuni composti chimici.

COME AVVIENE LA TRASMISSIONE GENETICA

Il daltonismo è un'anomalia nella percezione dei colori, legata ai cromosomi sessuali. Colpisce l'8% degli uomini e lo 0.5% delle donne.

I cromosomi sessuali o eterocromosomi sono: XX nelle femmine XY nei maschi

I geni per la visione dei colori sono localizzati sul cromosoma X, non sul cromosoma Y.

Il daltonismo è provocato da un allele recessivo, posto sul cromosoma X, mentre l'allele per la visione completa dei colori è dominante. Il cromosoma Y dell'uomo, contiene meno informazioni genetiche del cromosoma X.

Prendiamo in considerazione come due genitori possono trasmettere il carattere ai figli:

Madre XX* (portatrice)

Padre XY(sano)

X : cromosoma X visione normale

X*: cromosoma X con allele del daltonismo

madre /padre	X	Y
X	XX	XY
X*	X*X	X*Y

XX figlia femmina sana

XY figlio maschio sano

X*X figlia femmina portatrice

X*Y figlio maschio daltonico

Verrà trasmesso il cromosoma X* della madre ad una figlia che non sarà daltonica, non manifesterà la malattia perché avrà gli alleli funzionali del cromosoma X ereditato dal padre.

Verrà trasmesso il cromosoma X* ad un figlio maschio, che manifesterà il daltonismo perché avrà solo il cromosoma X* difettoso ricevuto dalla madre, mentre il cromosoma Y ricevuto dal padre, l'unico a determinare il sesso del figlio, non ha i geni per la discriminazione dei colori, il singolo allele della madre anche se è un allele recessivo determinerà il daltonismo nel figlio.

Prendiamo in considerazione un'altra coppia di genitori e dimostriamo la modalità di trasmissione del carattere:

Madre XX* (portatrice)

Padre X*Y (daltonico)

madre/padre	X*	Y
X	XX*	XY
X*	X*X*	X*Y

figli: XX* femmina portatrice sana

XY maschio sano

X*X* femmina daltonica, avendo entrambi i cromosomi X portatori di alleli difettosi.

X*Y maschio daltonico

In questo caso il 50% dei figli risultano daltonici.

Classe 3C Lic. Scientifico Sportivo del "Polo Urbani" di Porto S. Elpidio (FM)

INDAGINE SUL TERREMOTO

Nell'ambito della partecipazione al concorso nazionale denominato "Ultima ora", indetto da Sky Academy e Osservatorio Permanente Giovani-Editori, mercoledì 19 aprile 2017, gli alunni delle classi 1A, 1B e 2A ITE del POLO URBANI di Porto Sant'Elpidio sotto la guida del prof Pierluigi Stroppa, hanno analizzato la sequenza sismica del biennio 2016-17 (e non solo). Per far ciò si sono documentati sui quotidiani locali, in rete e sui libri di testo. Inoltre hanno intervistato il vice-sindaco del comune di Porto Sant'Elpidio, ente che ha deciso di ospitare diverse centinaia di persone colpite dal sisma presso le strutture ricettive locali, un docente in servizio nella scuola stessa direttamente colpito dal sisma e, infine, i geologi del dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino (fig. 1):

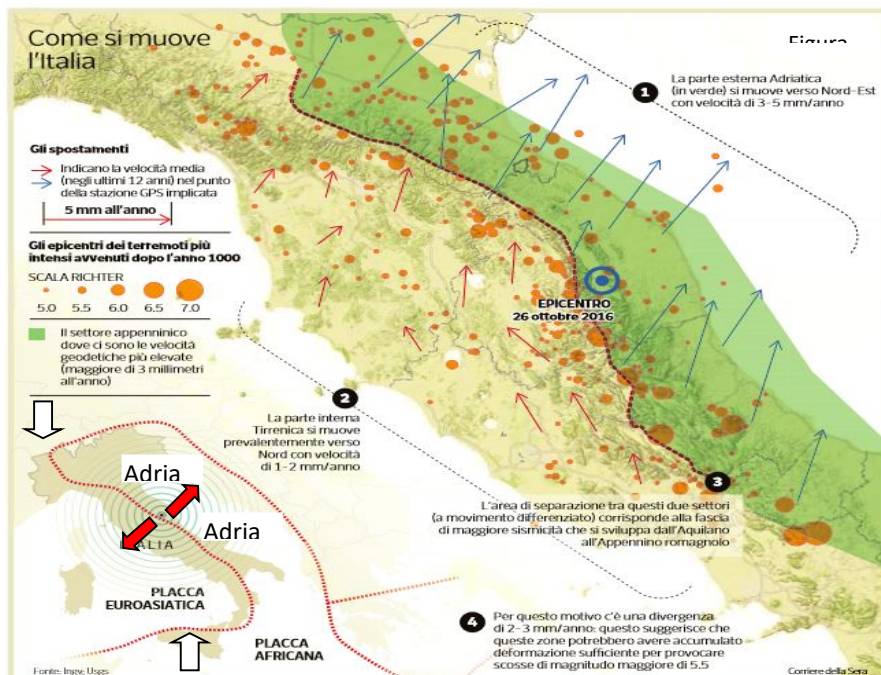


Figura 1 - Tratta e modificata dal Corriere della Sera. In verde la microplacca "Adria", promontorio della placca Africana, che migra più velocemente verso nord (frecche blu) rispetto alla catena appenninica (in beige), la cui traslazione verso nord (frecche rosse) è

Alle prime domande ha risposto il ricercatore Pietro Paolo Pierantoni.

1. Quando è iniziata la Sequenza Sismica Attuale (SSA)?

La SSA sembra essere iniziata già nel 1979 col terremoto di Norcia ed è poi continuata con altri eventi, come quelli del 1997 (Colfiorito), 2009 (L'Aquila) e 2016-17 (Appennino centrale), fig. 2;

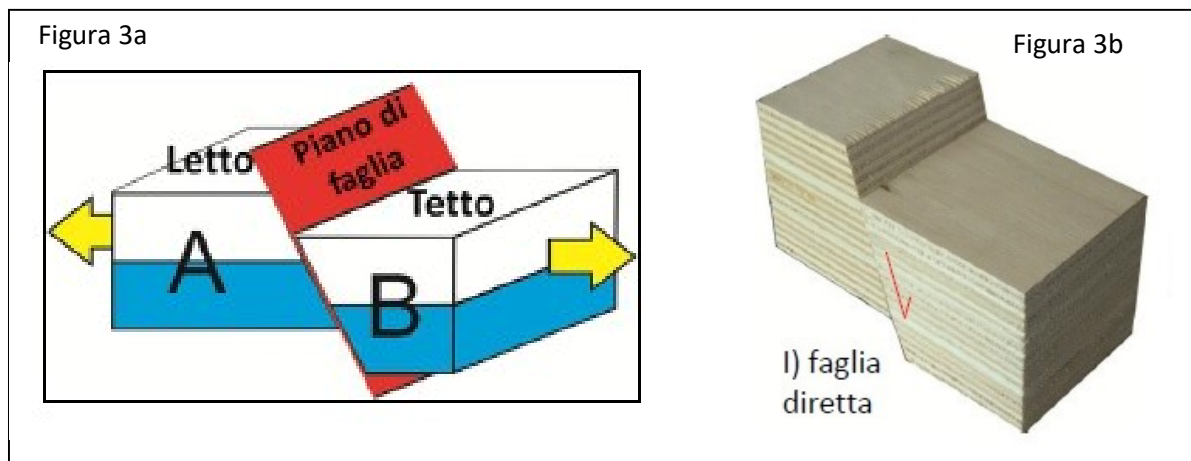
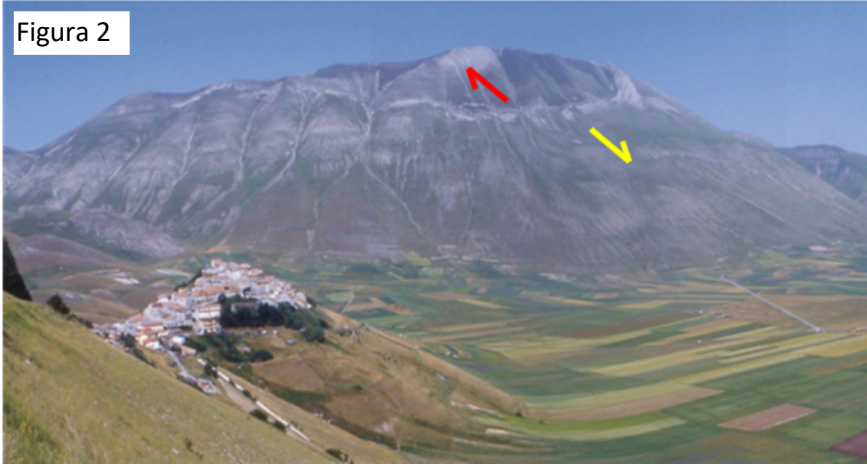


Figura 3 – Modelli per comprendere le faglie dirette, tipiche delle aree in distensione.

Figura 2



La piana di Castelluccio. Sul Monte Vettore è visibile la scarpata di una faglia diretta (nota in letteratura come "il sentiero della Sibilla"): la freccia rossa indica il letto che è salito e la freccia gialla il tetto che è sceso. La foto è tratta da: <http://www.unimeteo.net/>

2. Ci sono state sequenze sismiche simili in passato?

Si. Già nel passato, nel 1350 circa e ai primi del 1700, si verificarono sequenze sismiche simili a quelle attuali, con terremoti che perdurarono per quasi un secolo (*per es. nel XVIII secolo le scosse iniziarono nel 1702 e nel 1703 e terminarono nel 1799, col terremoto di Camerino*);

3. Sono mai state previste con precisione le magnitudo dei terremoti?

Del terremoto di Finale Emilia (*Emilia Romagna*) avvenuto nel 2012, era addirittura stata prevista la magnitudo ($M = 5,5$), perché si conosceva la lunghezza della faglia che lo avrebbe originato;

4. È vero che dove si è già verificato un terremoto è probabile che ce ne sarà un altro in futuro?

Si, e dato che *l'Italia dispone di un archivio che raccoglie ben 2.000 anni di storia sismica*, è bene fare prevenzione in quelle zone dove di recente ancora non si sono verificati terremoti;

5. Dato che nel 1799 ci fu un terribile terremoto, detto di Camerino, c'è da aspettarsi che la tragedia si ripeta?

Quello del 1799 è detto "terremoto di Camerino" ma non è detto che l'epicentro sia stato proprio a Camerino. Probabilmente è noto con questo nome perché a Camerino c'erano più abitanti che in altre zone.

6. È vero che le trivellazioni del sottosuolo per le ricerche petrolifere possono essere la causa dei terremoti?

No, questa è proprio una bufala! Infatti, esse al massimo possono provocare scosse sismiche di magnitudo 2 o al massimo 3, ben lontane da quelle ($M=6$) che si sono verificate in questi anni.

7) Cosa ne pensa dei modelli costruiti con il nostro professore (fig. 3) per capire come avvengono i terremoti?

Penso che possano essere di valido aiuto e mi congratulo con voi!

Alle domande successive ha poi risposto l'esperto tecnico Domenico Aringoli, geomorfologo (studioso delle forme del terreno).

8. È vero che i vulcanelli di fango (fig. 4) possono aiutare nella predizione di scosse sismiche?

- Premesso che i vulcanelli di fango sono fenomeni di vulcanesimo sedimentario, essi sono sì legati ai terremoti dell'Italia centrale, ma non si attivano prima. Per esempio, quelli dell'area di Monteleone di

Figura 4



Figura 4 – Geologi dell'INGV impegnati a raccogliere campioni delle argille "eruttate" dai vulcanelli di fango di Monteleone di Fermo. Le tute erano precauzionali, non sono stati rilevati elementi radioattivi. Foto gentilmente concessa dal geologo M. Materazzi (Università di

Fermo solitamente si attivano dopo le scosse sismiche, a causa delle forti compressioni dell'acqua presente nel sottosuolo, create dal movimento dei blocchi rocciosi interessati dalle faglie riattivate.

9. È vero che dopo l'ultima scossa del 30 ottobre del 2016 è comparso un nuovo corso d'acqua nei pressi di Norcia?

Sì, anche se non si tratta di un vero e proprio nuovo corso d'acqua. Esso già esisteva prima del 1979 e si chiamava Torbidone. Poi scomparve dopo il sisma del 1979, terremoto di $M = 5,8$ per ricomparire l'anno scorso, dopo la terribile scossa del 30 ottobre 2016.



Gli alunni ascoltano gli esperti geologi dell'Università di Camerino.

Classi 1A, 1B, 2A Istituto Tecnico Economico del "Polo Carlo Urbani" di Porto Sant'Elpidio (FM) con l'aiuto del professore Pierluigi Stroppa.

GLI EFFETTI DELLA MUSICA SUL CERVELLO

La musica fa da sottofondo alla maggior parte della nostra vita. Si tratta di un'arte che dà piacere, stimola i ricordi e ci fa condividere emozioni. Si parla di musica da sempre.

I primi strumenti musicali, seppur semplici, risalgono a circa 60 000 anni fa, lo testimoniano i numerosi reperti archeologici trovati negli ultimi anni.



Secondo il neuropsicologo studioso delle emozioni Jaak Panksepp: “La musica deriva dalle grida emesse dai primi ominidi quando qualcuno si allontanava dal gruppo”.

Nel Mercante di Venezia, William Shakespeare scrisse: “L'uomo che non ha musica dentro di sé e non è commosso dall'accordo di dolci suoni, è incline ai tradimenti, agli stratagemmi e ai profitti; i moti del suo spirito sono tristi come la notte, e i suoi effetti bui come l'Erebo: non fidatevi di un uomo simile”.



QUALI SONO I SUOI EFFETTI SUL NOSTRO CERVELLO?

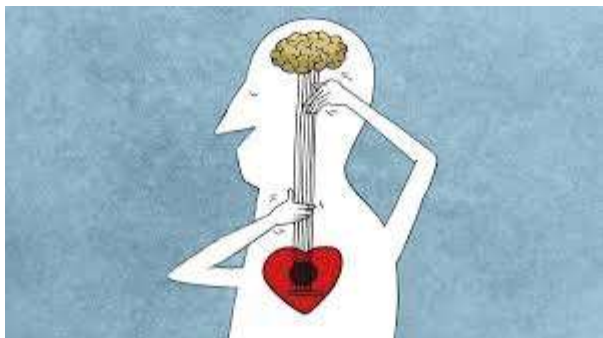
La musica è in grado di darci piacere e ha effetti simili a quelli di cibo, sesso e droghe, poiché rilascia dopamina nel cervello. Gli stimoli dovuti a questi elementi dipendono da un circuito cerebrale sottocorticale del sistema limbico.

A prescindere dal tipo di musica che si ascolta o si pratica, essa ha profondi effetti su di noi, è in grado di raggiungere l'ascoltatore ed evocare particolari emozioni, riportare alla mente immagini e ricordi.

Può inoltre indurre sentimenti, reazioni del sistema vegetativo, variazioni del ritmo cardiaco e del respiro, ma anche motivazione al movimento. Riduce l'ansia, la depressione, il dolore, rafforza le funzioni sociali, induce modificazioni cerebrali e attiva le aree dei neuroni specchio.

L'ascolto della musica colpisce una serie intricata di sistemi di elaborazione cerebrali, ad esempio quelli legati all'elaborazione sensoriale-motoria, o implicati nella memoria, nelle emozioni o nelle fluttuazioni dell'umore.

Proprio per questa numerosa serie di effetti positivi, la musica viene usata anche in ambito terapeutico.



COME VIENE PERCEPITA LA MUSICA DAL NOSTRO CERVELLO?

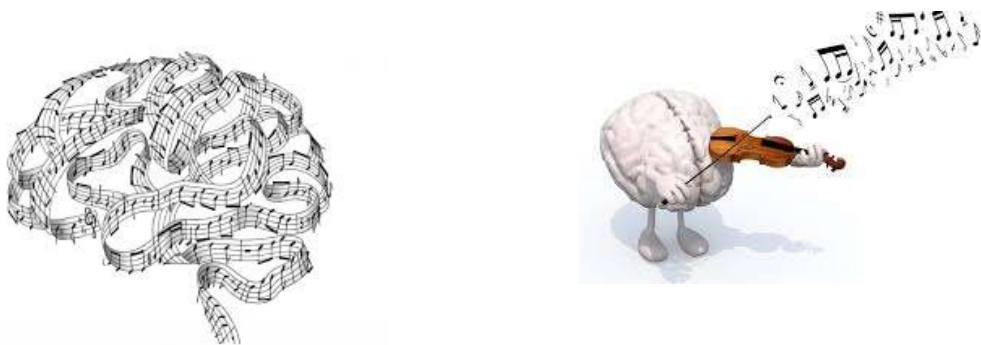
Quando ascoltiamo musica, ovviamente il primo senso che usiamo è l'udito. Dal momento in cui percepiamo attraverso questo senso una melodia o semplicemente dei suoni, essi vengono trasmessi prima al tronco cerebrale poi alla corteccia uditiva primaria. Quindi sostanzialmente gli impulsi neuronali viaggiano in reti cerebrali importanti per percepire la musica e per immagazzinare quella già ascoltata. La risposta cerebrale ai suoni è infatti condizionata da quelli uditi nel passato.



I NEURONI DELLA MUSICA.

Sono stati scoperti di recente da un gruppo di studiosi, i neuroni che si attivano all'ascolto della musica e delle note. Una delle tante teorie esistenti sull'argomento, affermava che l'apprezzamento musicale è una semplice "ricaduta" della capacità di ascoltare altri suoni, come le conversazioni. Tuttavia questa nuova scoperta scientifica la contraddice.

Gli scienziati hanno sottoposto 10 volontari a 165 suoni diversi e hanno scoperto che esistono 6 gruppi di neuroni che si attivano in modo selettivo. Di questi 6 gruppi, uno si attiva in presenza di musica, mentre un altro, situato in una zona diversa della corteccia uditiva, si attiva con l'ascolto di conversazioni. Ciò dimostra che esistono percorsi separati nel cervello per l'analisi della musica e della parola.



COSA E' LA MUSICOTERAPIA?

La musica ricopre un ruolo molto importante nella vita di tutti i giorni e viene utilizzata anche in campo medico. E' anche una potente medicina e viene utilizzata negli ospedali per migliorare le condizioni dei pazienti o attenuarne il dolore e addirittura per rallentare la progressione di alcune malattie.

Quando si fa o si ascolta musica, vengono attivate regioni del cervello coinvolte nelle emozioni, nella conoscenza e nel movimento. In generale essa incoraggia le persone a muoversi, induce stati d'animo positivi e aumenta l'eccitazione; tutti aspetti che possono condurre il paziente alla riabilitazione. In ambito riabilitativo la musica non va a sostituirsi alla fisioterapia ma ha lo scopo di potenziare le abilità residue della persona, promuovere benessere e salute e attenuare la percezione di dolore e disabilità. In pratica punta a migliorare la vita del paziente. Ad esempio la musica viene usata come "cura" per i malati di morbo di Parkinson, che hanno difficoltà di movimento. Durante l'ascolto di musica questi possono temporaneamente sbloccarsi e addirittura quasi mettersi a ballare. Purtroppo l'effetto è temporaneo, ma chi fa riabilitazione afferma che ripetendo questa pratica si ottiene un certo sblocco anche persistente, che tuttavia, data la progressione della malattia, si andrà a perdere con il

tempo. La musicoterapia viene usata anche nei pazienti affetti da Alzheimer, con problemi di memoria, e nei bambini dislessici. In questo caso ci sono miglioramenti in quanto, secondo studi recenti, l'ascolto di musica aiuta a leggere e scrivere meglio.

La musica e l'uso degli strumenti musicali possono infrangere il muro del silenzio e dell'isolamento di chi vive la malattia.

LA MUSICA E IL COMA.

Il risveglio dal coma è un'area ancora inesplorata della medicina.

La capacità della musica di vincere il silenzio del coma può essere uno degli strumenti a disposizione per entrare in contatto con la psiche dei pazienti.

Al di là delle difficoltà di dimostrazioni scientifiche, molti pazienti, sottoposti a musiche e suoni, facenti parte della loro memoria quali ad esempio: voci di familiari, del cantante preferito, del giocatore del cuore, ecc. ecc. hanno avuto reazioni positive, risvegliandosi dal coma.

E' forse casualità?



Classe 3C Lic. Scientifico Sportivo del "Polo Urbani" di Porto S. Elpidio (FM)