GLI EFFETTI BENEFICI DELL'OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA

Francesca Petrini
Responsabile Scientifica Fattoria Petrini

Laura Mazzanti
Ordinario di Biochimica, Facoltà di Medicina e Chirurgia
Università Politecnica delle Marche



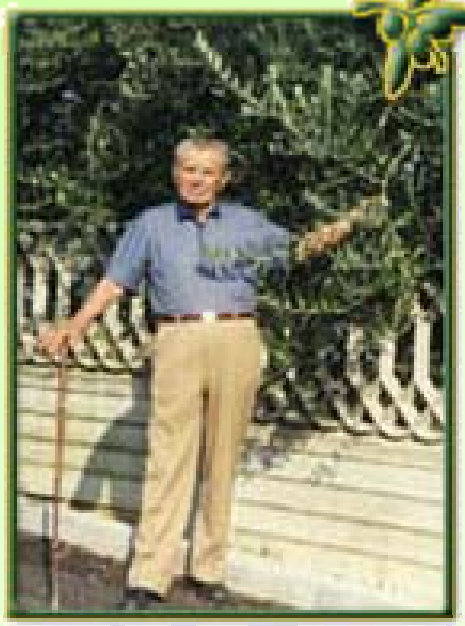


La Fattoria Petrini è un'azienda a conduzione familiare che produce pregiati oli di oliva extra vergini biologici con le olive provenienti dagli uliveti di proprietà nel comune di **Monte San Vito**, a circa 20 km da Ancona, regione Marche.

L'azienda è situata sul colle "*SAN VITO*", noto fin dai tempi degli antichi Romani per il suo clima e la sua posizione particolarmente favorevoli alla coltivazione dell'ulivo.
L'esistenza di ulivi secolari testimonia quanto questo colle sia stato importante per lo sviluppo socio-economico delle genti che lo hanno popolato, dedite, sin dai tempi remoti, alla produzione di un olio di rara bontà.
Un **mulino del '600** viene ancora oggi conservato a Monte San Vito con la potente macina di pietra e i grossi torchi di legno.

La Fattoria Petrini, nota per aver lanciato sul mercato l'olio extra vergine vitaminizzato "anti-osteoporosi" Petrini Plus® unico nel suo genere.

Le anime dell'azienda Petrini:



"Nonno Imolo"
Fondatore dell'azienda Petrini
che, fin dagli anni '60,produceva
già un olio molto apprezzato....



"Mamma Marisa", "Babbo Leonida" e i figli
Francesca e Cristiano che operano attivamente
nell'azienda, continuando una tradizione antica
come la loro terra



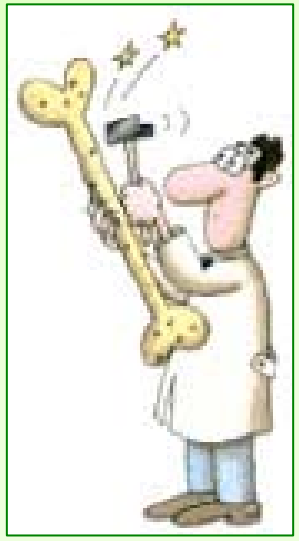






Linea 'Petrini Plus®' Il primo olio alleato delle ossa.

L'arricchimento alimentare



Considerando i bassi livelli di assunzione di calcio e vitamina D nella popolazione, diversi studi auspicano l'utilizzo di alimenti supplementati con fattori dimostratisi efficaci per la salute del tessuto osseo e per la prevenzione dell'osteoporosi

'Arricchire' un alimento significa renderlo più nutriente, senza modificarne il contenuto energetico.

Tale intervento può risultare di fondamentale importanza per aumentare l'apporto di specifici nutrienti nella popolazione, quando siano state dimostrate condizioni di carenza nutrizionale.





Pertanto la fortificazione è un processo tecnologico attraverso cui nutrienti non energetici (sali minerali e/o vitamine) vengono aggiunti agli alimenti tradizionali.

L'arricchimento dovrebbe apportare un ragionevole vantaggio senza determinare uno sbilanciamento della dieta e senza far credere al consumatore che la sola assunzione di alimenti possa essere sufficiente ad assicurare una dieta adeguata sotto il profilo nutrizionale.





Tra i vari alimenti quello che si presta meglio per essere integrato con le vitamine D, K, B6 è **l'olio di oliva extravergine**:



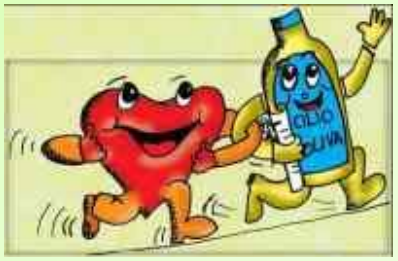


1. L'olio è un condimento che entra largamente nella comune alimentazione e quindi è di assunzione pressochè giornaliera

2. È un veicolo ideale in quanto le vitamine D3 e K1 essendo solubili nei grassi si sciolgono facilmente in esso; anche la vitamina B6 sotto forma di palmitato è perfettamente solubile nell'olio

3. L'olio facilita l'assorbimento delle vitamine D_3 e K_1 in quanto per essere assorbite, devono venire prima inglobate in micelle costituite dagli acidi grassi e monogliceridi che si formano per azione delle lipasi sui trigliceridi dell'olio e dei sali biliari, la cui secrezione nel bolo alimentare è stimolata dalla presenza dell'olio.





Olio extravergine di oliva

extravergine













- L'olio extravergine di oliva è l'unico olio vegetale ottenuto con sola pressione, senza manipolazione o additivi chimici, a differenza degli oli di semi (soia, arachide, girasole, ecc.).

- Contiene le vitamine E, A, K, D che hanno proprietà antiossidanti ed effetto protettivo sulle cellule dell'organismo. Ha un livello di acidità inferiore all'1% (1 grammo per ogni 100 gr).

- L'olio extravergine di oliva, a differenza degli altri olii alimentari, è costituito prevalentemente da acidi grassi monoinsaturi, con la presenza in giusta quantità di acido grasso linoleico, polifenoli, vitamina E e beta carotene. La presenza di questi elementi antiossidanti rende l'olio extravergine particolarmente importante per la nostra salute.

- L'extravergine di oliva ha una composizione chimica che si avvicina molto al latte materno: l'unico alimento veramente completo in grado di nutrire in modo esclusivo un essere umano, senza l'integrazione di altri alimenti. Questo lo rende il "carburante" ideale ed il più naturale per il nostro organismo: sia come energetico (9 Kcal/gr.), che per la funzione regolatrice nei confronti del colesterolo del sistema immunitario e del metabolismo nel suo complesso.







CESS
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI EDUCAZIONE SANITARIA E PROMOZIONE DELLA SALUTE

Negli ultimi 4000 anni le civiltà mediterranee lo hanno usato nei modi più disparati, come detergente, come lubrificante, come combustibile e come valuta di scambio o come medicina. Ora anche il resto del mondo sta scoprendo l'olio d'oliva, il più versatile succo mai estratto da un frutto. Fino a poco tempo fa, le popolazioni lontane dal bacino del Mediterraneo pensavano all'olio d'oliva come a qualcosa di esotico, un ingrediente di cucine etniche. In genere capitava di assaggiarlo per la prima volta nei ristoranti, dove però, spesso adulterato con aggiunte varie, si era guadagnato un'ingiusta fama di pesantezza.

L'olio d'oliva ha cominciato a costruirsi una nuova e rispettabile reputazione, in particolare da quando uno studio, pubblicato nel '70, ha rivelato che le popolazioni dell'area mediterranea hanno il minor tasso di patologie cardiache di tutto il mondo occidentale. Un dato, questo, attribuito in parte al largo uso alimentare dell'olio d'oliva, composto per il 77 per cento da grassi monoinsaturi, cioè i grassi "buoni", e ricco di antiossidanti che aiutano a prevenire l'ispessimento delle arterie.

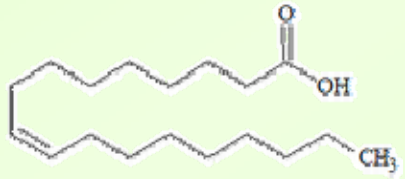




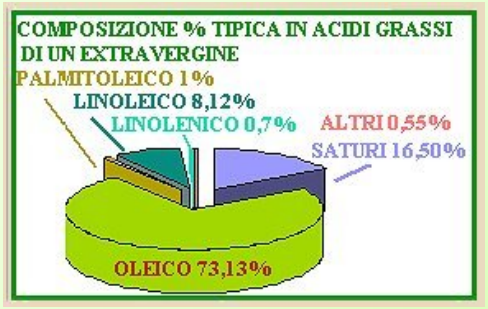
Secondo recenti studi l'olio di oliva favorisce anche la maturazione del sistema nervoso centrale e le capacità di **difesa dell'organismo dall'attacco di agenti ossidanti** alla base di molti processi fisiologici e patologici, quali l'invecchiamento, l'infiammazione, l'emolisi e perfino la cancerogenesi.

Inoltre sembra che **la popolazione del bacino mediterraneo**, che abitualmente consuma prevalentemente olio di oliva, sia più **protetta dal rischio di trombosi** rispetto a quelle che invece consumano grassi saturi di origine animale. L'olio può anche avere un'azione terapeutica sull'ulcera peptica e previene la formazione di calcoli biliari. In generale i cibi fritti con olio d'oliva sono più nutrienti e digeribili.

L'elevato contenuto di acidi grassi monoinsaturi rappresenta l'elemento distintivo dell'olio d'oliva rispetto agli altri grassi di origine vegetale



La frazione monoinsatura, rappresentata dall'**acido oleico**, è la più abbondante (fino all'83%) e tutti gli altri presentano percentuali molto inferiori; per esempio gli acidi grassi saturi come il palmitico e lo stearico, sono presenti nell'olio d'oliva rispettivamente con valori compresi tra 5,7% e 18,6% e 0,5% e 4,0%. Tra gli acidi grassi polinsaturi prevalgono nell'olio d'oliva l'acido linolenico e linoleico, generalmente indicati come **"acidi grassi essenziali" (AGE)** poichè indispensabili per l'accrescimento e funzionamento dei tessuti, e l'uomo non è in grado di sintetizzarli; le percentuali sono rispettivamente tra 0,1% e 0,6% e 3,5% e 20,0%.

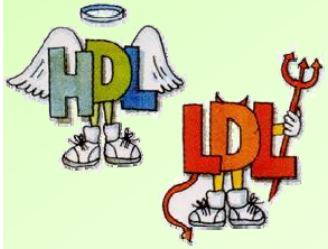




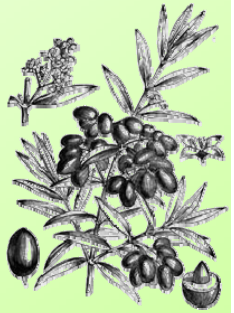


L'acido oleico presenta due vantaggi: fa diminuire il livello nel sangue delle lipoproteine a bassa densità LDL e VLDL - che trasportano quella parte di colesterolo che tende a permanere nel sangue e a depositarsi sulle pareti delle arterie ("colesterolo cattivo") - e non modifica, o addirittura fa aumentare, i livelli di un altro tipo di lipoproteine: le HDL, che operano utilmente per rimuovere il colesterolo dal sangue e dai depositi nelle arterie e per avviarlo alla eliminazione ("colesterolo buono").





Gli **acidi grassi polinsaturi** sono efficaci anch'essi nel diminuire il livello delle LDL e delle VLDL, il livello dei trigliceridi nel sangue e quanto la capacità di aggregazione delle piastrine (ossia il rischio di trombosi), proteggendo così l'organismo dalla possibile insorgenza di malattie cardiovascolari.





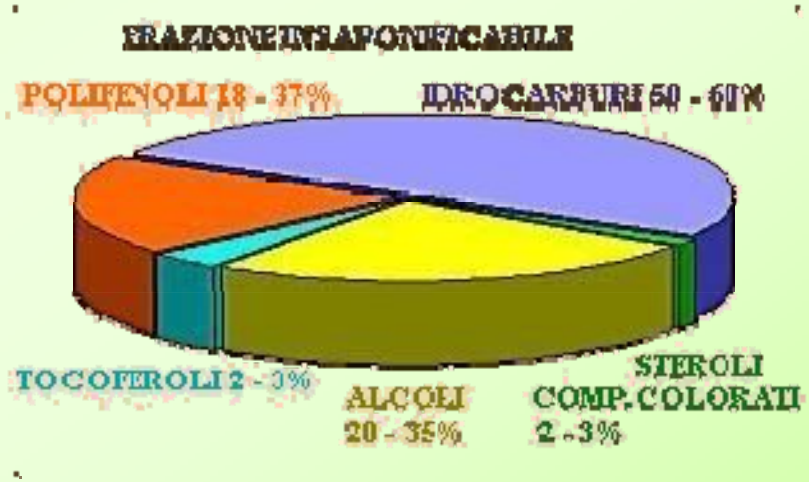
Gli acidi grassi insaturi potrebbero anche svolgere un ruolo nella prevenzione di alcune forme di tumori





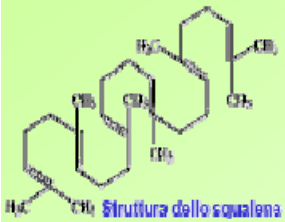


L'olio d'oliva extravergine contiene inoltre 200 componenti diverse, i così detti "costituenti minori" appartenenti a varie classi, quali steroli, squalene, fenoli, polifenoli, tocoferoli, alcoli alifatici e triterpenici, clorofilla, vitamine A, D, E, K ecc. costituenti indispensabili alle normali attività metaboliche e allo stato di benessere dell'organismo umano.









Struttura dello squalene

SQUALENE:

Lo squalene è un triterpene presente nell'olio e possiede attività antiossidanti in quanto *scavenger* di radicali liberi e specie reattive dell'ossigeno. Lo squalene, contenuto nell'olio extravergine in quantità non trascurabile (8μg/mg di olio), ha mostrato di possedere attività antiossidante in sistemi *in vitro*, oltre che ipocolesterolemizzante e anticancerogena in animali da esperimento.

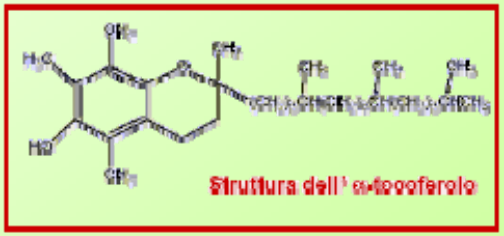
Studi effettuati hanno dimostrato inoltre che lo squalene protegge gli acidi grassi insaturi dall'autossidazione e dall'esposizione ai raggi UV, agendo come *scavenger* di radicali perossilici.

POLIFENOLI

Questi composti contribuiscono in modo rilevante alla stabilità degli oli di oliva vergini, in termini di resistenza sia all'autossidazione che alla termossidazione. Evidenze sperimentali hanno dimostrato che i composti fenolici presenti nell'olio d'oliva possiedono proprietà antiossidanti e sono almeno in parte responsabili degli effetti benefici dovuti al consumo di olio extravergine d'oliva . La composizione della frazione polifenolica dell'olio extravergine d'oliva può variare per quantità (tra 100 e 700mg/l) e qualità a seconda della varietà dell'olivo da cui è ottenuto l'olio e dall'area di coltivazione. Nel nostro laboratorio abbiamo dimostrato l'attività antiossidante dei polifenoli dell'olio extravergine d'oliva in modelli sperimentali *in vitro* ed *in vivo*.
Abbiamo inoltre dimostrato che fra i polifenoli presenti nell'olio, quelli complessi vengono idrolizzati nello stomaco ad idrossitirosolo e tirosolo, che vengono poi assorbiti e metabolizzati nell'intestino tenue.

α-TOCOFEROLO :

L'α-tocoferolo presente nell'olio d'oliva può impedire sia l'innesco del processo di autossidazione sia indirettamente ridurre la formazione preferenziale di prodotti di ossidazione che sembrano essere meno nocivi. Dai risultati ottenuti nelle nostre prove sperimentali, abbiamo visto che l'azione dell'α-tocoferolo si esercita a partire da un valore soglia pari a circa ½ del valore iniziale (circa 200ng/mg di olio). Al di sotto di questa soglia il processo di autossidazione non è più controllabile.



Struttura dell' α-tocoferolo

Questi dati suggeriscono che l'assenza di questa vitamina già durante le fasi iniziali di lavorazione, può pregiudicare drasticamente la qualità finale del prodotto, che potrebbe presentare un elevato grado di ossidazione. La quantità iniziale di α-tocoferolo può essere considerata un importante parametro per valutare la stabilità dell'olio d'oliva all'ossidazione, la sua "shelf-life" e perciò la stessa qualità dell'olio.





Abitudini alimentari

Lo stile di vita nei Paesi industrializzati ha determinato un radicale cambiamento delle abitudini alimentari: pasti irregolari, merende iperlipidiche, dolci ad elevato contenuto di zuccheri semplici, bevande analcoliche comunque ricche in calorie, elevato consumo di alcool.







Diversi studi hanno rilevato carenze subliminali e/o clinicamente evidenti di alcuni nutrienti (vitamine e sali minerali) e non nutrienti (fibra) in particolari gruppi di popolazione: bambini, adolescenti, anziani e donne in età fertile.



Tra gli altri fattori, il deficit di calcio e vitamina D rappresenta un importante fattore di rischio per il depauperamento della densità minerale dell'osso, con conseguente induzione dell'osteoporosi e rischio di fratture osteoporotiche.

Deficit di

Calcio

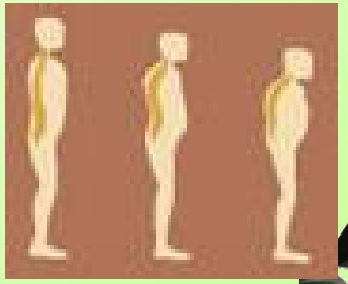
e di

Vit D



L'alta prevalenza del deficit di vitamina D nei paesi del sud europeo incrementa tale rischio.

Considerando la prevalenza di soggetti in età avanzata e l'invecchiamento costante della popolazione europea, il problema assume forma rilevante, che necessita di adeguate misure preventive.



Ruolo delle Vitamine D, K, B6 nel tessuto osseo



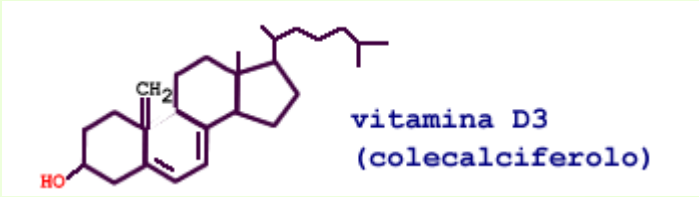




Tra i numerosi fattori che intervengono nello sviluppo e nel mantenimento dello stato di efficienza del tessuto osseo, diversi studi hanno dimostrato l' importante attività nell'omeostasi del tessuto scheletrico, oltre che della già conosciuta Vitamina D_3, anche delle vitamine K e B_6

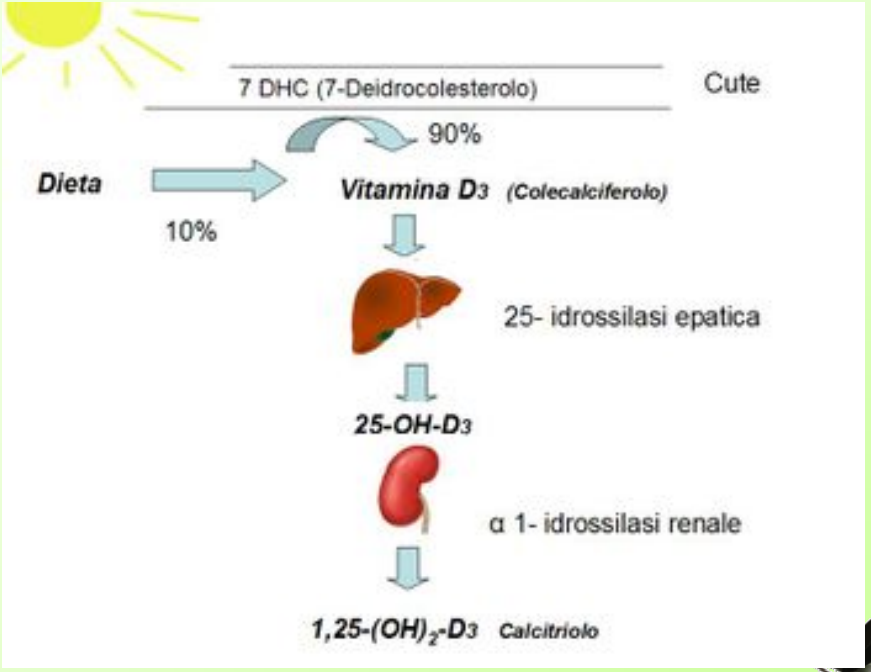


Vitamina D3



Le sue funzioni principali sono:

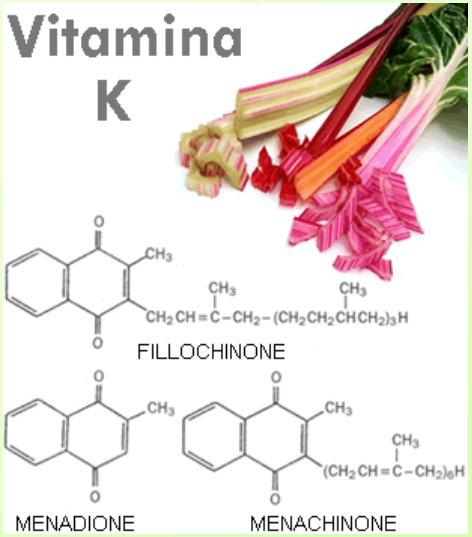
1. *La stimolazione dell'assorbimento del calcio e del fosforo a livello intestinale*
2. *la regolazione, in sinergia con l'ormone paratiroideo, dei livelli plasmatici di calcio*
3. *il mantenimento di una adeguata mineralizzazione dello scheletro*



Vitamina K

La vitamina K catalizza la conversione di alcuni residui di acido glutammico presenti nelle proteine di diversi tessuti, tra cui l'osso, in carbossiglutammico.

Il tessuto osseo contiene Gla proteina dell'osso (BGA), detta anche *osteocalcina* e la Gla proteina della matrice (MGA). Poiché i residui Gla sono agenti chelanti il calcio, si ritiene che queste proteine, e di conseguenza la vitamina K, abbiano una funzione regolatrice nel processo di mineralizzazione dell'osso.



Inoltre la vitamina K_1 interviene nella eliminazione urinaria del calcio ed inibisce la produzione di potenti agenti riassorbenti l'osso quali la prostaglandina E_2 e l'interleukina 6.

Vitamina B_6



1. Interviene nella formazione della componente proteica del tessuto osseo.

2. Inoltre somministrata unitamente alla vitamina B12 e all'acido folico, è in grado di mantenere livelli normali di omocisteina nel sangue, svolgendo un'azione preventiva e/o protettiva verso le fratture osteoporotiche che l'iperomocisteinemia può determinare.

3. La carenza di vitamina B6 aumenta in misura notevole la quantità di acido ossalico nelle urine, favorendo l'aumento dell'alcalinità e provocando la formazione di calcoli di ossalato di calcio. Questa potrebbe essere una causa di perdite organiche di calcio

Di conseguenza la somministrazione di vitamina B6 può contribuire al risparmio di calcio.

STUDIO
SULL'OLIO D'OLIVA ARRICCHITO

Fattoria Petrini
PRODUTTORI OLIO D'OLIVA

1° PREMESSA



L'Osteocalcina costituisce circa il 15% delle proteine non-collagene della matrice dell'osso ed è prodotta esclusivamente negli osteoblasti e nella relativa controparte dentale, l'odontoblasto.



Essa e' presente anche nel sangue, dove puo' essere dosata nella sua forma carbossilata e come osteocalcina sottocarbossilata.

Studi clinici hanno dimostrato che la presenza di livelli aumentati di osteocalcina sottocarbossilata si accompagnano a diminuita densita' dell'osso, misurata attraverso la tecnica della densitometria ossea e piu' alta incidenza di fratture spontanee.

Interventi con vitamina K capaci di abbassare i livelli di osteocalcina sottocarbossilata migliorano la densita' ossea e aumentano la resistenza alle fratture ossee.

1° OBIETTIVO DELLO STUDIO



Osservare se fosse modificato lo stato di calcificazione dell'osso, misurando l'osteocalcina nel siero di donne, prima e dopo assunzione orale per 3 settimane di 20 mL/die di Olio Petrini Plus®.









POPOLAZIONE FEMMINILE RECLUTATA



17 donne di età compresa tra 25 e i 45 anni.

Criteri di esclusione:

- BMI >30
- assunzione di fumo ed alcool
- patologie e terapie farmacologiche in grado di interferire con l'omeostasi calcica e la deposizione di calcio all'interno della matrice ossea, e con il metabolismo della vitamina D.

Dopo avere firmato il consenso informato, i soggetti reclutati hanno iniziato un regime dietetico fornente 1400 Kcal giornaliere, predisposto dalla Dott. Arianna Vignini, dottore di ricerca in Fisiopatologia Clinica e Medicina Molecolare, Specialistista in Nutrizione Applicata.







1° RISULTATO

Dopo assunzione di olio Petrini Plus, è stata osservata una diminuzione del 44% della osteocalcina sottocarbossilata, altamente indicativa di un benefico effetto sul metabolismo calcico dell'osso.



1° CONCLUSIONE

Questi dati suggeriscono come l'uso dell'olio Petrini Plus costituisca un efficace supplemento nella prevenzione delle malattie osteoporotiche

2° PREMESSA

RADICALI LIBERI: Molecole o frammenti di molecole che hanno uno o più elettroni spaiati negli orbitali esterni atomici o molecolari e che sono capaci di esistenza autonoma. Questo elettrone spaiato conferisce al radicale libero una considerevole reattività. Sottraggono elettroni ad altre molecole per completare il loro ottetto

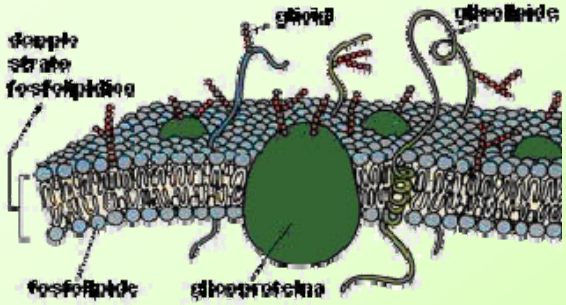
MOLECOLE BERSAGLIO

Acidi nucleici

Proteine

Membrane biologiche

STRESS OSSIDATIVO



Struttura della membrana citoplasmatica di una cellula

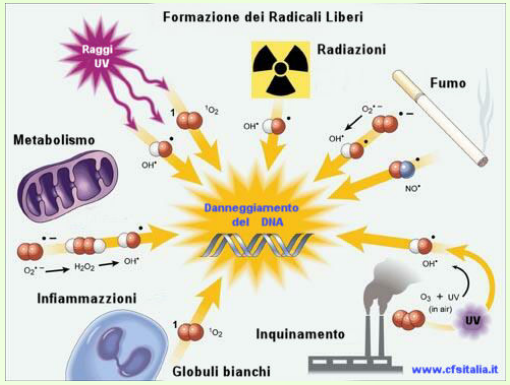
FATTORI CHE INFLUENZANO UNA IPERPRODUZIONE DI RADICALI LIBERI

DIETE SBILANCIATE

CARNE ALLA BRACE

ESERCIZIO FISICO INTENSO

FUMO DI SIGARETTA



RADIAZIONI SOLARI UV

RADIAZIONI IONIZZANTI

ALCOOL, PESTICIDI, ANTIPARASSITARI, INQUINANTI CHIMICI, FARMACI

INQUINAMENTO

SMOG, GAS DI SCARICO DI VEICOLI, IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E INDUSTRIE



Il patrimonio polifenolico è la caratteristica più preziosa dell'olio vergine di oliva, unico fra i grassi vegetali a esserne ricco. Tali sostanze, che contribuiscono a conferirgli il caratteristico aroma fruttato e il gusto piccante e amaro, sono dotate di un elevato potere antiossidante, l'extravergine grazie a questi componenti, è il grasso più conservabile e dotato di più alto valore biologico.



E…. l'arricchimento?

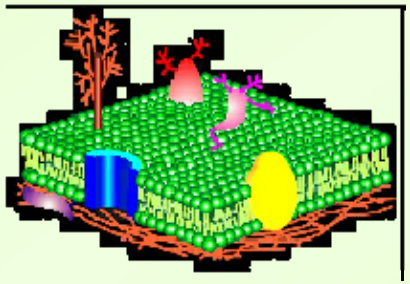
2° OBIETTIVO DELLO STUDIO



Osservare se fossero modificate

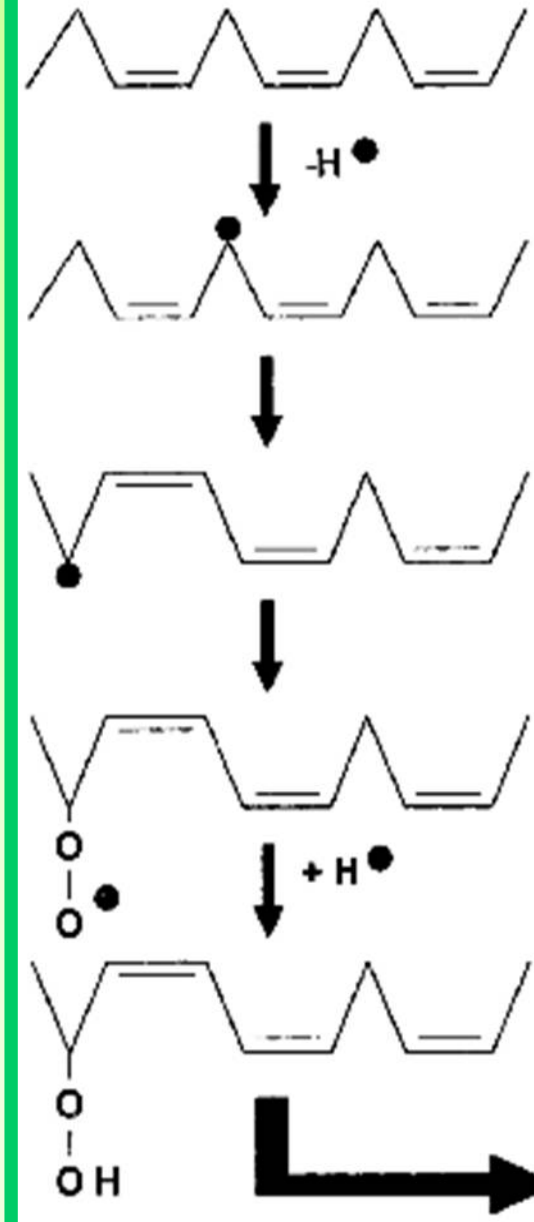
a) la formazione di radicali liberi

b) la fluidità delle membrane piastriniche misurandole nel siero di donne, prima e dopo assunzione orale per 3 settimane di 20 mL/die di Olio Petrini Plus®.









Acido grasso con doppi legami

Reazione di inizio: sottrazione di un atomo di idrogeno da parte di radicale

Radicale instabile

Riarrangiamento molecolare

Diene coniugato

Uptake dell'ossigeno

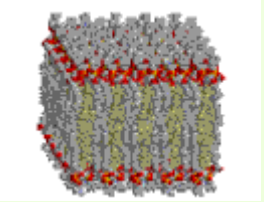
Radicale perossido

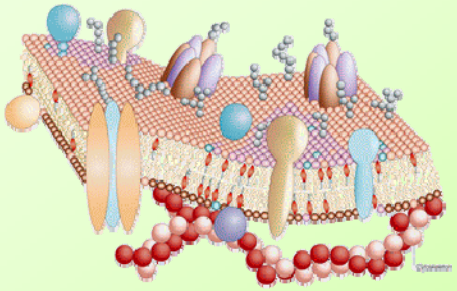
Sottrazione di un atomo di idrogeno da un'altra catena lipidica → REAZIONE A CATENA

Idroperossido

Frammentazione

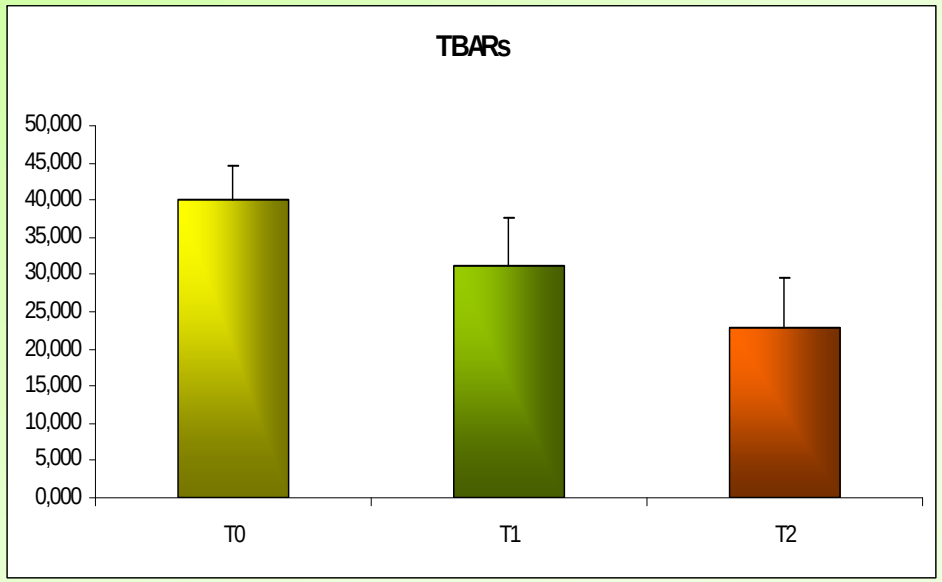
Prodotti di frammentazione
Malondialdeide, 4-idrossinonenale, ecc..





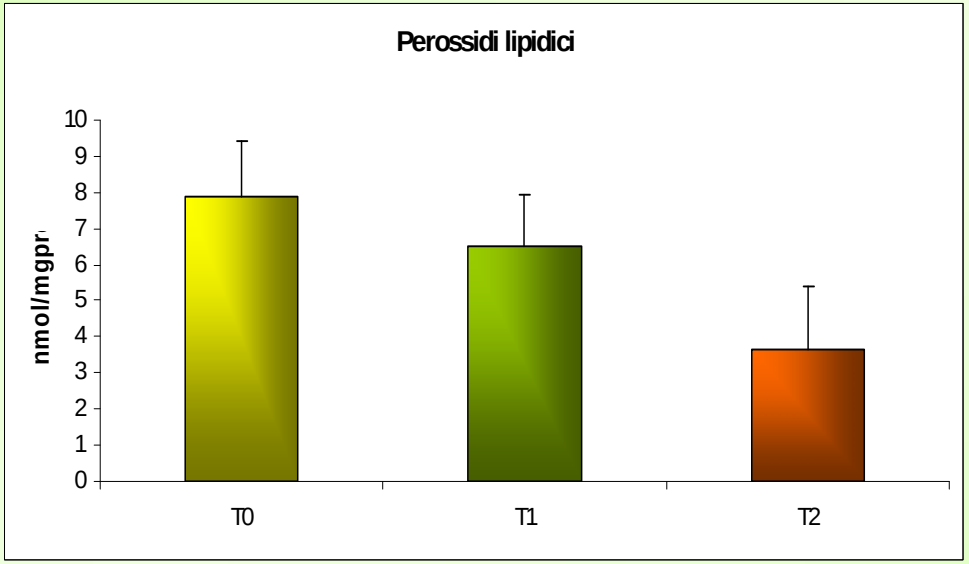
2° RISULTATO

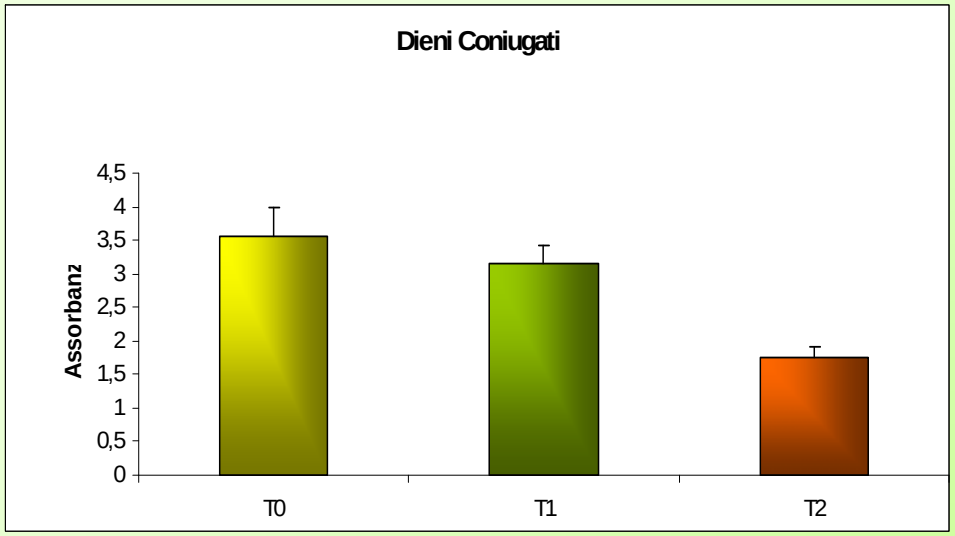
P<0.05 T0 vsT2, T1 vsT2



P<0.05 tutto significativo



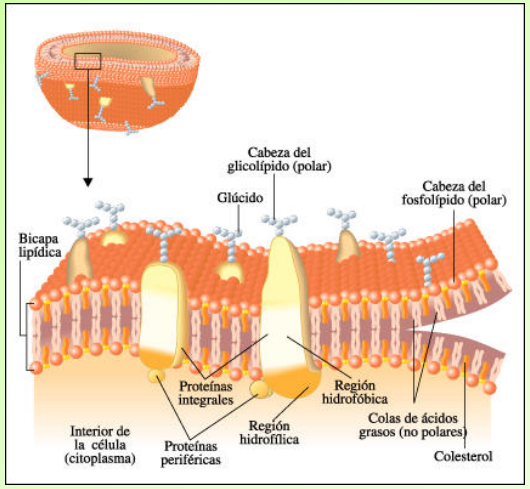


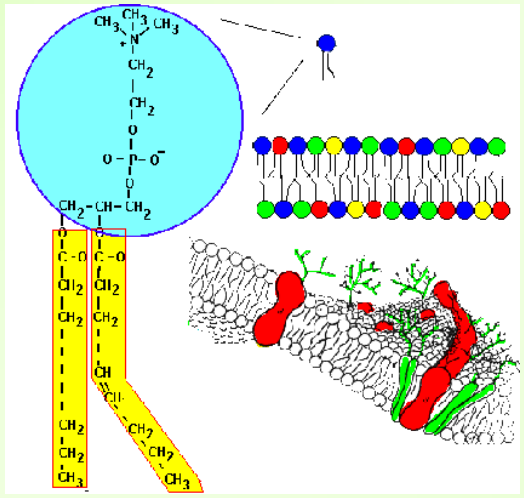


P<0.05 tutto significativo





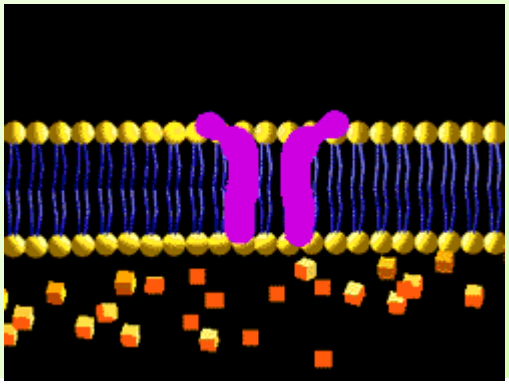




La trombosi è un importante aspetto nelle malattie cardiovascolari. Il sistema della coagulazione, che comprende le piastrine e le proteine della coagulazione, gioca un ruolo nell'evoluzione della placca ateromasica e negli eventi successivi alla fissurazione che conducono alla trombosi.

Le piastrine svolgono diverse funzioni nell'aterosclerosi, accelerano il processo di aterogenesi aderendo a lesioni ulcerate o fissurate e partecipando alla formazione del trombo occlusivo. I lipidi sono importanti costituenti della membrana piastrinica e sono anche importanti nel meccanismo della trasduzione intracellulare del segnale.

Molti studi hanno approfondito la relazione tra acidi grassi della dieta e funzione piastrinica.



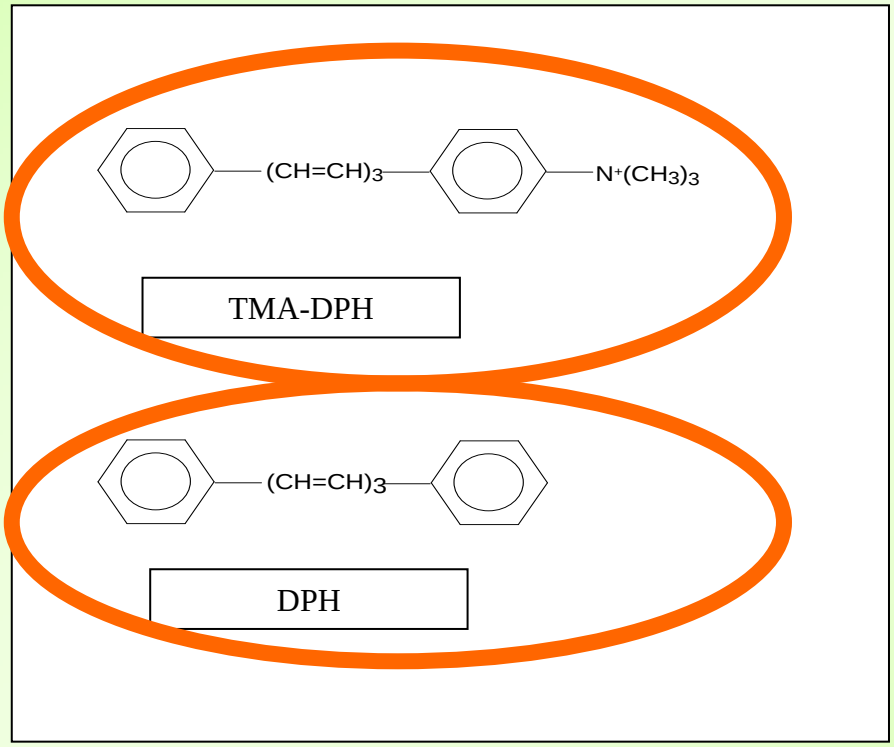


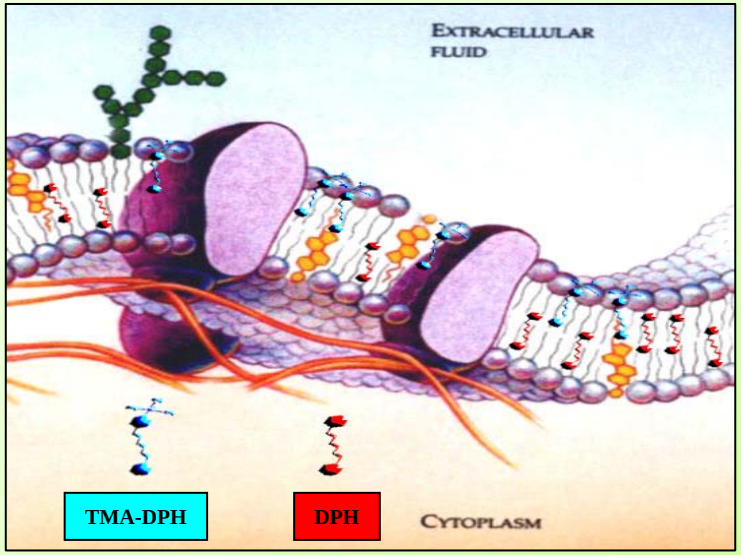
STUDI SULLA FLUIDITA' DI MEMBRANA

2 sonde

Sonda fluorescente TMA-DPH (variazioni fluidità strato ext)

Sonda fluorescente DPH (variazioni fluidità strato int)

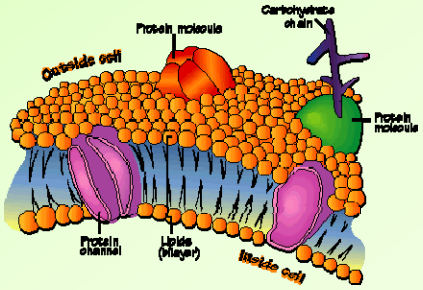


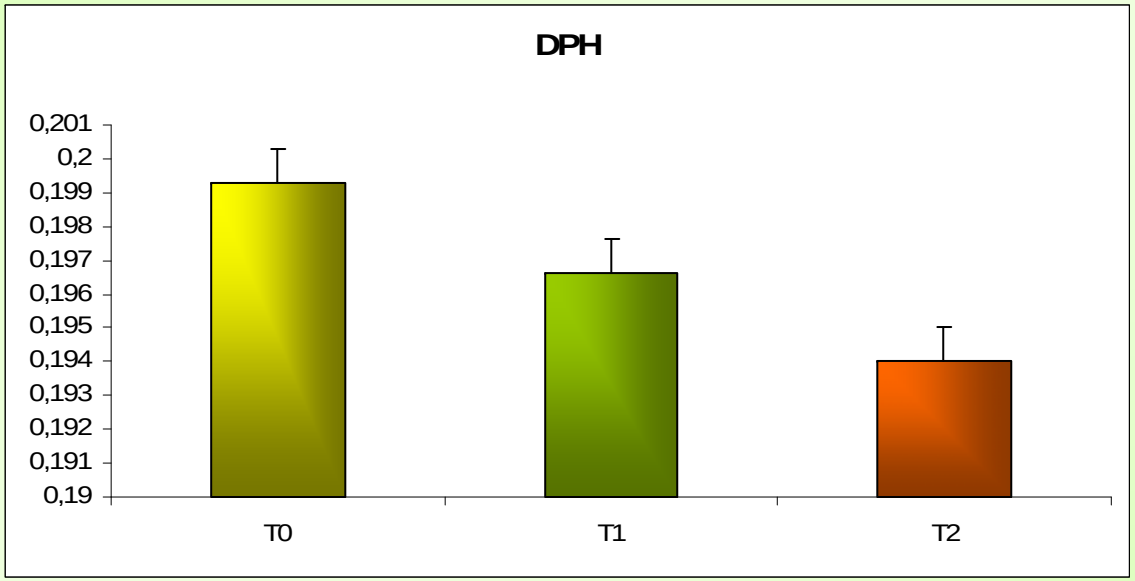


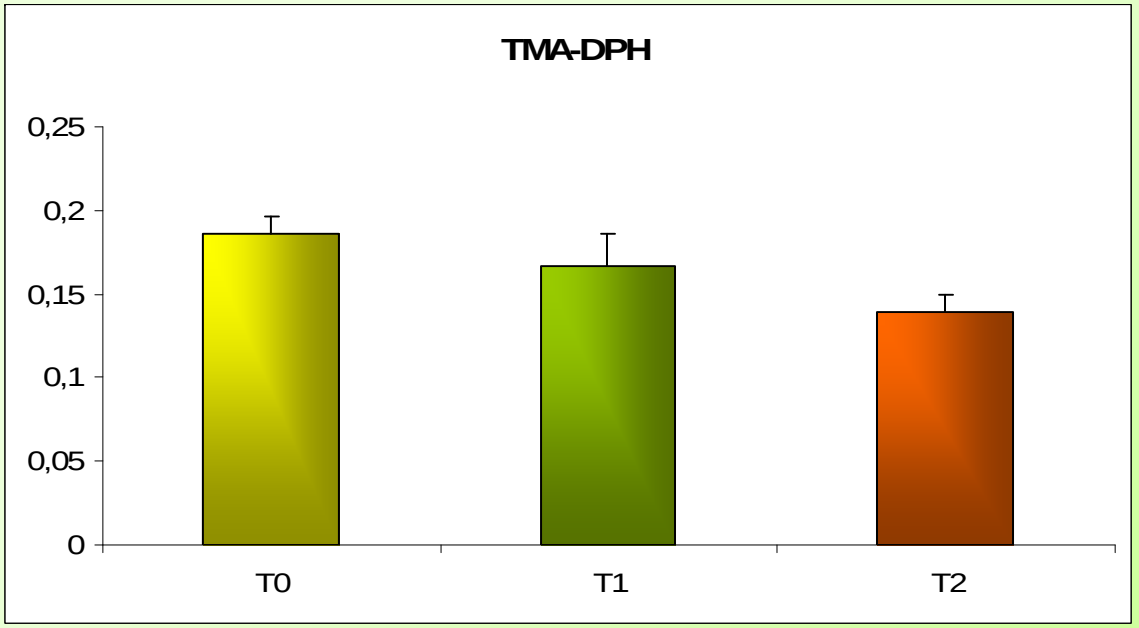
2° RISULTATO

P<0.05 tutto significativo









P<0.05 tutto significativo

2° RISULTATO



Dopo assunzione di olio Petrini Plus, è stata osservata una diminuzione della produzione di radicali liberi, una fluidificazione delle membrane piastriniche, più ampie rispetto a quelle osservate solo con extravergine non supplementato.

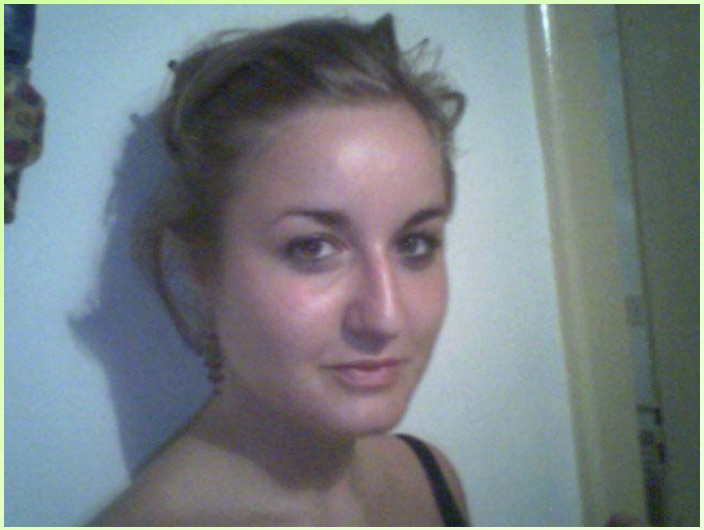
E' stata inoltre evidenziata una correlazione diretta tra idroperossidi lipidici e DPH. Questi dati sono indicativi di una migliore funzionalità di queste cellule strettamente correlata alla prevenzione di attacchi trombotici.

2° CONCLUSIONE

Questi dati suggeriscono come l'uso dell'olio Petrini Plus costituisca un efficace supplemento anche nella prevenzione delle malattie cardiovascolari.

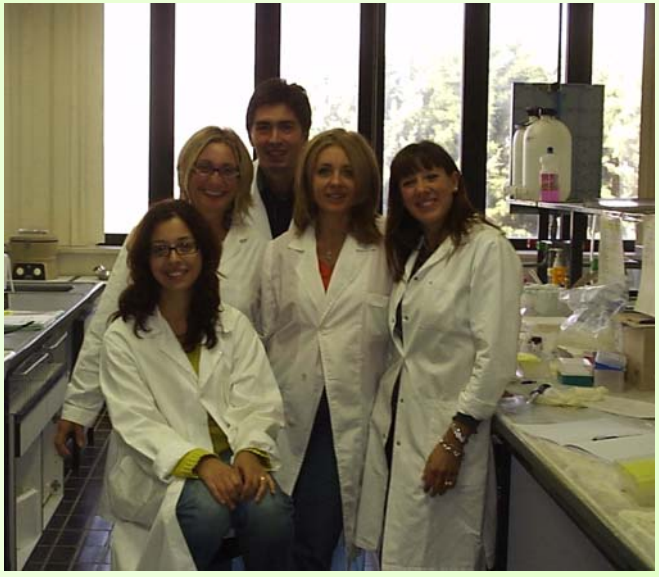
con un po' di "oleosa" saggezza

chiaro come l'olio, di un fatto o una realtà evidente;
zitto come un olio, di persona quieta;
liscio come un olio, del mare quando è molto calmo;
è andato tutto liscio come l'olio, senza alcun intoppo;
la verità è come l'olio, torna sempre a galla;
a macchia d'olio, riferita al rapido e continuo espandersi senza precisi criteri, delle città moderne o di fenomeni sociali;
gettare olio sulle fiamme, rinfocolare ire, animosità, passioni;
gettare olio sui marosi o sulle onde, portare col proprio intervento calma e distensione in situazione burrascose (riferito all'uso marinaro di gettare olio sulle onde per frenarle);
senza metterci né sale né olio, senza aggiungere nulla di proprio;
non ci metto né sale né olio, non voglio impicciarmi o averci a che fare.





A LORO







GRAZIE

A VOI

