

# Caratteristiche bio-nutrizionali dell'olio di oliva

Piante aromatiche, medicinali, alimentari e salute -III giornata di studio

I.I.S. «Marsano» – Genova S. Ilario

5 aprile 2019

Luca Spigno

Casa di Cura Villa Montallegro – Progetto #piùgustoperlavita



MONTALLEGRO

#piùgustoperlavita

# olio extravergine di oliva e salute

potere calorico per 100 gr	900 calorie
carboidrati per 100 gr	0 gr
proteine per 100 gr	0 gr
lipidi	100 gr



Proprietà antiossidanti e protezione delle membrane cellulari

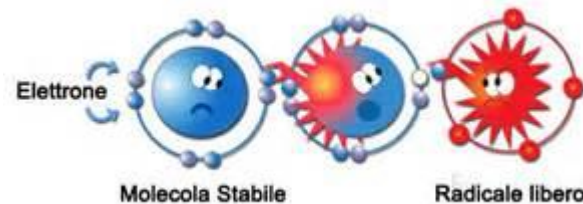


MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

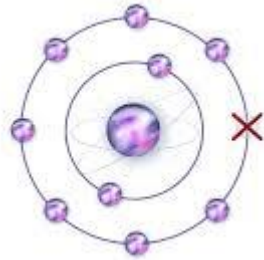
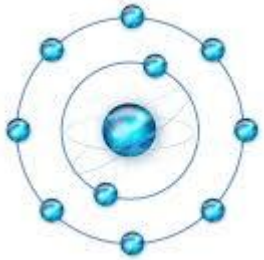
## I radicali liberi (R.O.S. – reactive oxygen species)

sono molecole instabili (a causa di elettroni spaiati nei loro orbitali) che si producono abitualmente all'interno del nostro corpo durante i fisiologici processi ossidativi utilizzati dall'organismo per produrre energia, ma sono alla base dei fenomeni di invecchiamento.



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita



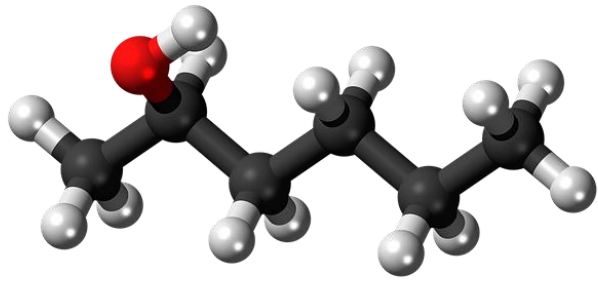
## Radicali liberi

- Anione superossido
- Radicale idrossile
- Perossido d'idrogeno
- Ossido nitrico



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita



## effetti dei radicali liberi

- vasodilatazione
- proliferazione cellulare
- Morte cellulare programmata (apoptosi)
- invecchiamento

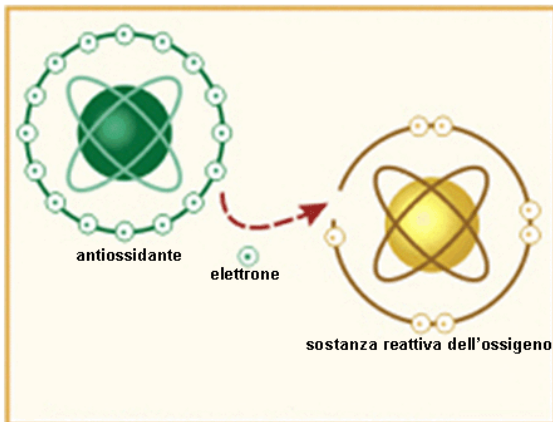


MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# Le sostanze antiossidanti

Sono sostanze chimiche che prevengono o rallentano l'ossidazione, che è il fenomeno chimico che promuove il trasferimento di elettroni da una molecola all'altra, producendo la formazione dei radicali liberi



## Endogene

ENZIMI: superossidodismutasi,  
catalasi, glutazione perossidasi

PROTEINE: albumina, transferrina,

METALLI : ferro, rame, magnesio

## Esogene

Vitamine (C, E, Carotenoidi)

**Polifenoli, tocoferoli**

Antocianine, licopene

Selenio e altri oligoelementi

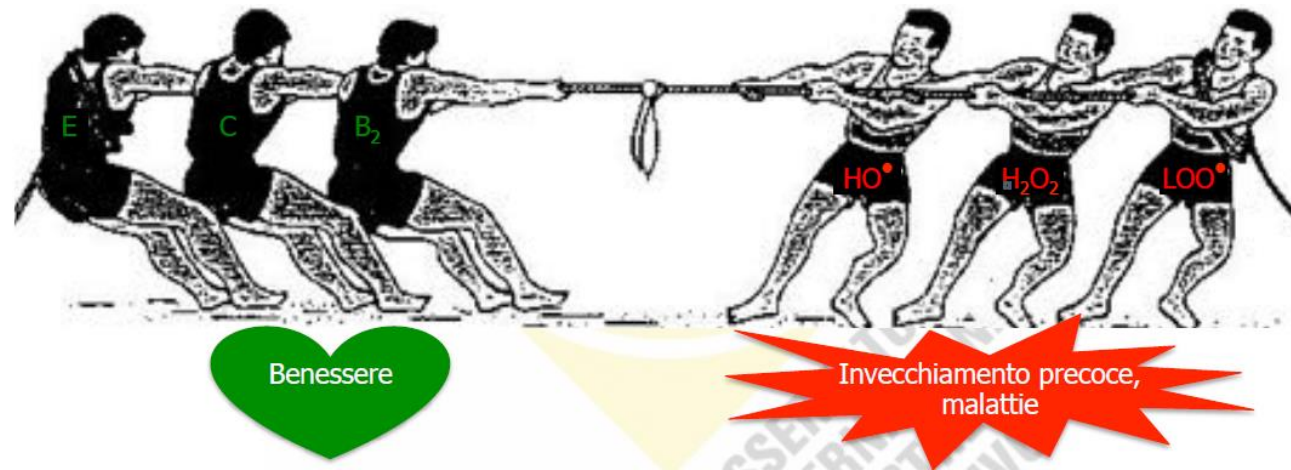


MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

## Lo stress ossidativo

È una situazione che si verifica all'interno del nostro organismo quando si rompe l'equilibrio tra le sostanze potenzialmente ossidanti (radicali liberi) e i meccanismi di difesa prodotti dagli antiossidanti. Il risultato di questo squilibrio è la sofferenza e la necrosi cellulare.



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# Effetti dello stress ossidativo

- malattie metaboliche (diabete ipertensione)
- Aterosclerosi (infarto-ictus)
- Malattie neurologiche (Alzheimer – Parkinson)
- Cancro
- Invecchiamento



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita



# Fattori che favoriscono lo stress ossidativo

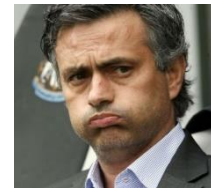
- Stile di vita

- fumo
- eccesso alcool
- sovrappeso
- inquinamento

- dieta

ma attenzione anche a

- stress psicofisico
- overtraining



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita



N. Engl. J. Med. 2013:368  
studio PREDIMED  
(Prevention Disease  
Mediterran Diet)



MONTALLEGRO

#piùgustoperlavita

# la dieta mediterranea

Fonte inesauribile di sostanze antiossidanti



- frutta e verdura
- Pesce azzurro
- legumi e cereali
- latte e yogurt
- noci
- **Olio di extravergine di oliva**



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# Effetti dell'olio extravergine di oliva (EVOO)

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce l'incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- Rallenta l'invecchiamento

Nutr. Med. & Cardiovasc. Dis. 2018:28



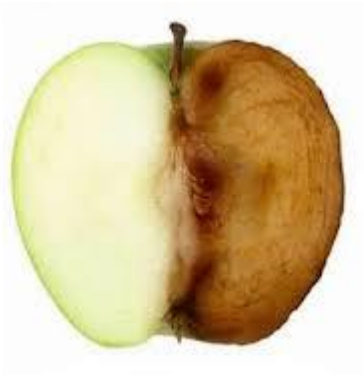
MONTALLEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- **Previene lo stress ossidativo**

- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- Rallenta invecchiamento



- Elevata percentuale di acido oleico
- Rapporto acido oleico\linoleico ottimale
- Carotenoidi
- Tocoferoli
- Polifenoli
- Tirosole e idrossitirosole
- Squalene
- Oleuropeina\ oleocantale

Nutrients 2017:9



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- **Riduce il rischio cardiovascolare**
- Diminuisce l'incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- Rallenta l'invecchiamento



L'idrossitirosoolo previene l'ossidazione del colesterolo LDL e riduce la formazione della placca aterogena

New j. Engl. Med. 2011:364

La dieta mediterranea riduce del 10% il rischio di mortalità per malattia cardiovascolare e in questo gioca un ruolo determinante l'olio di oliva che esplica effetti benefici sulla pressione sanguigna, sulla protezione endoteliale, sulla trombofilia e sull'infiammazione

Am. J. Clin. Nutr. 2010:92



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- **Diminuisce incidenza del diabete di tipo 2**
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- Rallenta invecchiamento



I fenoli (oleuropeina) e l'acido oleico inibiscono gli enzimi alfa-amilasi e alfa-glucosidasi e SGLT1 (cotrasportatore sodio-glucosio) a livello intestinale

Int. J. Mol. Sci. 2018: 19

Un'alta aderenza alla dieta mediterranea riduce il rischio di Diabete 2 e malattie cardiovascolari nei bambini

Rev. Diab. Stud. 2013:13



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce incidenza del diabete di tipo 2
- **Contribuisce al controllo dei valori pressori**
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- Rallenta invecchiamento



- Riduce lo stress ossidativo
- Migliora la funzione cardio circolatoria attraverso un meccanismo di anti-aggregazione piastrinica
- Riduce l'infiammazione endoteliale contrastando l'azione negativa delle citochinine e favorendo il corretto utilizzo dell'ossido nitrico



Migliore elasticità della parete vasale e conseguente migliore controllo pressorio (legge di Poiseuille)

Am. J. Med, 2015: 128



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita



# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce l'incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- **Previene i disturbi neuro-psichiatrici**
- Effetto antineoplastico
- Rallenta l'invecchiamento



Un basso consumo di alimenti animali e una dieta basata su olio di oliva, frutta, vegetali, pesce e grano comporta un basso rischio di sviluppare M. di Alzheimer e deterioramento cognitivo

Ann. Neurol. 2006:59

I fenoli dell'olio EVO migliorano la memoria pronta e la coordinazione motoria. L'effetto è correlato alla riduzione della perossidazione lipidica a livello cerebellare

J. Alzheimer Dis. 2012: 28

L'oleuropeina e l'oleocantale ostacolano l'aggregazione amiloidea e il deposito della proteina Aβ42, tipica della malattia di Alzheimer

Br. J. Clin. Pharmacol. 2017: 83



MONTALLEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- **Effetto antineoplastico**
- Rallenta invecchiamento



La dieta mediterranea, ma in particolare un consumo elevato di olio extravergine di oliva (15% del totale calorico) riduce del 62% il rischio di sviluppare cancro della **mammella** in post-menopausa

JAMA Inter. Med. 2015:175

I **fenoli** dell'olio di oliva (tirosolo, idrossitirosolo e oleuropeina) riducono l'incidenza di cancro **colo-rettale** in quanto il loro effetto antiossidante riduce la produzione di cancerogeni durante la perossidazione lipidica responsabili dell'apoptosi cellulare

int. J. Mol. Sci. 2017:18

L'**oleocantale** inibisce l'attività dell'enzima Ciclo-ossigenasi (COX) responsabile della biosintesi delle prostaglandine, mediatori dell'infiammazione e della cancerogenesi

Nutrients 2017:9

Gli **omega 6** (acido linoleico – precursore prostaglandine) sono associati a un aumento del rischio di sviluppare cancro alla **prostata**; gli **omega 3** (acido oleico) apparentemente riducono il rischio

Lipid Health Dis 2011:10



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# EVOO e salute

- Previene lo stress ossidativo
- Riduce il rischio cardiovascolare
- Diminuisce l'incidenza del diabete di tipo 2
- Contribuisce al controllo dei valori pressori
- Previene i disturbi neuro-psichiatrici
- Effetto antineoplastico
- **Rallenta l'invecchiamento**



Il processo di invecchiamento determina un danno del genoma a livello del DNA mitocondriale a causa dei fenomeni di perossidazione che avvengono all'interno delle cellule. I fenoli rallentano questo processo

Br. J. Clin. Pharmacol. 2017: 83  
Food Chem. Toxicol 2012:50

Gli acidi grassi monoinsaturi rallentano la metilazione del DNA e il danno delle membrane cellulari

PLOS ONE 2014:9

Gli acidi grassi monoinsaturi in vitro riducono l'apoptosi e la necrosi cellulare

Am. J. Physiol. 2010: 299

I polifenoli riducono l'ossidazione delle membrane cellulari

Free Radic. Biol. Med. 2002:33

L'oleocantale riduce la polimerizzazione della proteina Tau, responsabile dei processi di degenerazione dei neuroni

J. Nat. Prod. 2012:75



MONTALEGRO

#piùgustoperlavita

# in sintesi...

Stress ossidativo	Composti fenolici (tirosole e idrossitirosole)	Blocco della produzione di anione superossido a livello endoteliale	j. Nutr. Biochem. 2018:51
Rischio cardiovascolare	PUFA (acido alfa linoleico)	Riduce ossidazione LDL e previene il danno endoteliale	Brit. J. Nutr. 2015:113
Diabete 2	Oleuropeina	Inibizione alfa-amilasi e SGLT1 a livello intestinale	Nutr. Diab. 2017:17
Ipertensione arteriosa	Polifenoli	Aumento della sintesi endoteliale di ossido nitrico	Hypertension 2017:70
Disordini neuro-degenerativi	Oleuropeina e oleocantale	Riduzione accumulo proteina Abeta42 nelle cellule cerebrali	Br. J. Clin. Pharmacol. 2017: 83
Cancro	Idrossitirosole e oleuropeina	inibizione COX2 e prostaglandine (prostata – mammella – colonretto)	Nutrients 2019:11
invecchiamento	Acido oleico	Riduzione apoptosi e necrosi cellulare	Br. J. Clin. Pharmacol. 2017: 83



MONTALLEGRO

#piùgustoperlavita

[www.montallegro.it](http://www.montallegro.it)  
[Ispigno@montallegro.it](mailto:Ispigno@montallegro.it)