

ALCUNE RICERCHE

IMPIEGHI DELLO ZAFFERANO

Noti fin dai tempi più antichi, vanno dalla medicina all'arte tintoria (pigmenti a base di zafferano sono stati trovati in raffigurazioni preistoriche nel nord-ovest dell'Iran), alla cosmesi, come essenza in profumeria, liquoreria, nel tabacco aromatizzato e come spezia in cucina.

In accordo con le tante proprietà medicamentose note fin dall'antichità ed enunciate nelle opere, tra gli altri, di Dioscoride, Ippocrate, Teofrasto, Galeno , Paracelso e Plinio, che lo apprezzavano come stomachico, antispasmodico, sedativo, decongestionante, stimolante, ipnotico e dispensatore di allegria, anche la medicina moderna riconosce la particolare efficacia dello zafferano come:

- antiossidante e valido nel contrastare l'invecchiamento
- disintossicante
- stimolante dell'appetito e del metabolismo
- utile nel favorire le funzioni digestive
- capace di ridurre la pressione sanguigna
- in grado di abbassare i livelli di colesterolo e trigliceridi del sangue
- antidepressivo naturale e calmante del sistema nervoso, responsabile dell'umore
- stimolante delle ghiandole surrenali nella produzione di adrenalina e cortisolo, e dunque afrodisiaco
- stimolante delle difese immunitarie
- depurativo e antinfiammatorio
- antifebbrile e sudorifero
- antidolorifico e antispasmodico
- sedativo della tosse
- utile nel trattamento dell'amenorrea, della sindrome premestruale e nella menopausa
- abortivo

Studi recenti vengono condotti per valutare gli **effetti antiarteriosclerotici**, l'attività anticoagulante, l'inibizione della proliferazione cellulare, gli effetti sul sistema nervoso centrale e sulla circolazione del sangue, di inibizione della carcinogenesi, e come psicostimolante.

Di particolare interesse sono alcune ricerche in corso sui possibili **effetti antitumorali** e di riduzione dei disturbi legati ai trattamenti specifici, mentre già riscontri positivi si possono vantare nella sperimentazione per la cura di malattie genetiche come **retinite degenerativa** e **morbo di Alzheimer**.

"Lo zafferano abruzzese contro le degenerazioni della retina"

Premiato a Pescara con l'Ethic Award l'**oftalmologo Benedetto Falsini, dell'Università Cattolica di Roma**, che studia come rallentare le malattie che fanno perdere la vista. E questa spezia ha dato risultati molto promettenti, al punto che la sua ricerca è stata finanziata da Telethon. Lo studio ha avuto inizio con Silvia Bisti del dipartimento di Biotecnologie e scienze applicate dell'università de L'Aquila. che indagando quali sostanze già disponibili potessero avere un effetto antiossidante nel processo di sviluppo delle maculopatie e, lavorando a L'Aquila ha pensato allo zafferano, di cui l'Abruzzo è grande produttore, mentre da tempo sono note le sue capacità di influire sul metabolismo dell'ossigeno e di contrastare i processi di morte cellulare (apoptosi). Con la collaborazione di alcuni colleghi australiani a loro volta esperti di fisiologia dei fotorecettori ha scoperto che lo zafferano era in grado di influire sull'attività di diversi geni, alcuni responsabili dell'infiammazione in risposta allo stress ossidativo a carico della retina sui ratti. Insieme a Falsini si è passati ora alla sperimentazione sull'uomo e il **finanziamento Telethon** alla loro ricerca è già un riconoscimento del grande valore del loro lavoro.

Anche lo zafferano aiuta a spostare in avanti l'Alzheimer Pubblicato: 03

November 2010, scritto dalla Redazione, sul sito dell'Associazione Alzheimer onlus.

Due studi, uno pubblicato nel **Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics**, e l'altro pubblicato sulla rivista **Psychopharmacology**, dimostrano che lo zafferano può aiutare chi soffre di lieve/moderata fase di Alzheimer a mantenere complessivamente una migliore funzione mentale.

In entrambi gli studi, i pazienti hanno ricevuto **30 mg al giorno** di zafferano.

In uno studio, l'attività di zafferano è stato confrontato con il Donepezil (nome commerciale Aricept), un farmaco usato per trattare la demenza. I due hanno dimostrato una efficacia paragonabile, con meno vomito tra i pazienti nel gruppo di zafferano.

Lo zafferano è ricco di composti antiossidanti, tra cui la zeaxantina, che dà benefici agli occhi, e il licopene, noto per proteggere la ghiandola prostatica. La spezia contiene composti che proteggono i nervi, è ricca di acido gallico, potente antiossidante e

antinfiammatorio, si dimostra protettiva per il fegato, inibisce il cancro, e supporta il sistema immunitario.

I ricercatori nei due studi pubblicati hanno stabilito che **lo zafferano può contribuire a ridurre la formazione di placche beta-amiloide, una sostanza appiccicosa che si accumula nel tronco cerebrale e che si sviluppa nella malattia di Alzheimer.**

ZAFFERANO SALVAVITA Riduce la crescita di cellule CANCEROGENE

(Prof. Moschos Polissiou Università di Atene - Grecia) (British Journal of Gynaecology - Gran Bretagna) (Ricercatori dell'Università di Sydney – Australia) (Ricercatori Università dell'Aquila - Italia) (Universita' di Guelph - Ontario - Canada)

Lo zafferano si rivela efficace contro il tumore al seno, la leucemia e il morbo di Alzheimer. Un recente convegno ha messo in luce le proprietà di questa spezia grazie anche alle ricerche condotte presso l'**Università di Patrasso** sui benefici dei derivati della pianta nella lotta contro il tumore al seno . Le qualità anti-ossidanti dello zafferano sono conosciute da tempo come pure è nota l'azione che la Crocina (Più il colore è scuro, maggiore sono le molecole antitumorali) e il Safranale, in esso contenuti, svolgono a protezione del corpo umano dall'azione dei radicali liberi. I benefici di quest'azione anti-ossidante della pianta sono stati illustrati dal Prof. Moschos Polissiou dell'**Università di Atene** il quale ha ricordato come **le sostanze contenute nello zafferano possano proteggere e rivitalizzare le cellule, migliorare la circolazione sanguigna nel cervello, migliorare la memoria, ridurre i vari disturbi cardiovascolari e tenere sotto controllo la crescita di cellule cancerogene.** Da parte sua, il Prof. Petros Tarantilis, docente di Analisi chimica strumentale dei prodotti naturali, ha parlato degli effetti dei carotenoidi (contenuti in altissima percentuale nello zafferano) sulle cellule cancerogene denominate K562 e HL-60 estratte da malati di **leucemia**. "Gli studi in vitro sinora condotti sugli effetti dei carotenoidi dello zafferano - ha detto Tarantilis - hanno dimostrato che essi riducono la proliferazione di quelle cellule". I risultati delle ricerche sugli effetti di un composto estratto dallo zafferano ,la transcrocina 4, nel processo di proliferazione del **tumore al seno** sono stati invece illustrati dalla Prof.ssa Fotini Lamari, presso l'Università di Patrasso. Questo studio - ha sottolineato l'esperta - è stato il primo in assoluto sugli effetti dei composti di zafferano nel tumore al seno. "I risultati dimostrano che questi estratti riducono la proliferazione di diversi tipi di cellule" ha affermato Lamari, la quale ha sottolineato che gli esperimenti sono stati condotti su cellule cancerogene in vitro alla presenza di concentrazioni di zafferano. Lamari

ha riferito inoltre delle ricerche condotte in Grecia sulla possibilità che lo zafferano possa avere proprietà protettive contro il morbo di Alzheimer, malattia degenerativa delle facoltà mentali che affligge un sempre crescente numero di anziani. Esperimenti di laboratorio condotti su cavie - ha detto la studiosa - hanno dimostrato che estratti della pianta invertono la perdita di memoria e di cognizione provocata dai radicali liberi. Lo zafferano avrebbe inoltre dimostrato la capacità di proteggere i neuroni dai danni degli ossidanti che provocano il morbo di Parkinson.

Tumori, lo zafferano contrasta le cellule malate

PISA - Lo zafferano può avere un importante ruolo in campo medico, in particolare nell'ambito della lotta ai tumori. Lo rivela uno studio coordinato da Filippo Minutolo del **dipartimento di Farmacia dell'Università di Pisa**, che ha identificato il meccanismo con cui un metabolita attivo presente nello zafferano, la crocetina, riesce a ridurre l'aggressività delle cellule tumorali attraverso l'azione su un enzima-chiave nella glicolisi tumorale, la lattato deidrogenasi (Ldh).

I risultati della ricerca sono stati presentati da Carlotta Granchi, prima autrice dell'articolo e relatrice al "**First Congress on Edible, Medicinal and Aromatic Plants (Icemap 2017)**" svoltosi a Pisa dal 28 al 30 giugno. Il lavoro è stato inoltre pubblicato sul **Journal of Agricultural and Food Chemistry della American Chemical Society**. "La crocetina - spiega Granchi - non è purtroppo disponibile, né facilmente isolabile da fonti naturali quindi è stata messa appunto una metodologia sintetica per la sua preparazione: la crocetina artificiale, del tutto identica per struttura a quella naturale, ha dimostrato una notevole abilità di inibire l'Ldh".

Grazie alla collaborazione con il gruppo di ricerca di Paul J. Hergenrother della University of Illinois at Urbana-Champaign e con Flavio Rizzolio dell'Università Ca' Foscari di Venezia, e fondatore dell'azienda Biofuture Medicine, è stato inoltre possibile verificare come la crocetina sia in grado di ridurre la produzione di lattato in cellule tumorali e la loro proliferazione. "Abbiamo dimostrato - aggiunge Granchi - che la componente dello zafferano maggiormente responsabile di questo effetto sembra essere proprio la crocetina".

Infatti l'analisi di modellazione molecolare condotta da Tiziano Tuccinardi ha evidenziato le caratteristiche strutturali che permettono alla crocetina di interagire in modo efficace con il sito attivo dell'enzima-bersaglio. "Chiaramente né lo zafferano, né la crocetina potranno

mai sostituire le varie terapie antitumorali approvate per l'uso clinico - specifica Minutolo - comunque possono sicuramente costituire un utile ausilio alimentare nella prevenzione delle neoplasie e, se validati da opportuni studi clinici, potranno in futuro contribuire ad aumentare l'efficacia dei regimi terapeutici utilizzati per diversi tipi di tumore".

Uno studio italiano apre una nuova possibilità per la **lotta contro l'Alzheimer**. Secondo il lavoro pubblicato sul **Journal of the Neurological Science** da Antonio Orlacchio del Laboratorio di Neurogenetica - Centro Europeo di Ricerca sul Cervello (CERC) - IRCCS Santa Lucia e dal suo team, un estratto di zafferano potrebbe infatti favorire la degradazione della proteina tossica beta-amiloide, che secondo gli studiosi sarebbe la più probabile causa della malattia.

Un recente studio condotto dai ricercatori dell'Università di Sydney e dell'Università dell'Aquila in Italia, ha scoperto che **lo zafferano**, la spezia più preziosa del mondo, **aiuta a proteggere gli occhi dai danni da raggi UV nocivi, rallenta la progressione delle malattie oculari come la degenerazione maculare, che causa la cecità**. Un altro studio pubblicato sul British Journal of Gynaecology ha scoperto che lo zafferano è efficace nel trattamento dei sintomi della **sindrome premestruale**, tra cui la depressione, riducendo irritabilità e sbalzi d'umore.

Alleato contro la sindrome metabolica Secondo una ricerca condotta in Medio Oriente, lo zafferano può essere un ottimo alleato nel ridurre in modo significativo i sintomi della sindrome metabolica.

La sindrome metabolica è una condizione che merita particolare attenzione per via della sua gravità e diffusione. È più che altro un insieme di fattori che, uniti insieme, predispongono al verificarsi di malattie importanti come il diabete, i problemi cardiovascolari e la steatosi epatica. La ricerca ha dimostrato come lo zafferano raccolto dal fiore *Crocus Sativus* sia un'ottima soluzione per ridurre i sintomi di questa condizione. Nel seguente ottimo articolo (tratto dallo studio "**Saffron: An Old Medicinal Plant and a Potential Novel Functional Food.**" José Bagur M, Alonso Salinas GL, Jiménez-Monreal AM, Chaouqi S, Llorens S, Martínez-Tomé M, Alonso GL. *Molecules*. 2017 Dec 23;23(1). pii: E30. doi: 10.3390/molecules23010030), sono descritte ed elencate tutte le proprietà e potenzialità della pianta.

Zafferano, una vecchia pianta medicinale e un potenziale nuovo alimento funzionale

Gli stimmi essiccati del fiore *Crocus sativus* L. costituiscono ciò che è noto come la spezia dello zafferano. Lo zafferano, molto utilizzato per conferire colore, sapore ed aroma a cibi e bevande, ha un alto valore, considerata la spezia più costosa al mondo per le sue caratteristiche organolettiche uniche e per le difficoltà legate alla sua coltivazione, raccolta e manipolazione. Per questo motivo, e per via del colore degli stigmi, è nota come "oro rosso". Esso viene considerato di alta qualità quando la concentrazione dei suoi composti, che ne conferiscono le caratteristiche organolettiche, è elevata, e la qualità del prodotto è data dall'assenza di altre sostanze, come coloranti alimentari o elementi estranei, come i resti di fiori, tracce di suolo e di insetti. La composizione chimica dello zafferano è stata studiata in dettaglio da vari autori, e le analisi chimiche, hanno dimostrato la presenza di oltre 150 componenti. **I tre componenti principali sono esteri della crocetina, picrocrocina e safranale; altri sono rappresentati da carotenoidi, carboidrati, fibre grezze, proteine, grassi, antociani, flavonoidi, vitamine (riboflavina e tiamina), minerali.**

Lo zafferano è stato a lungo considerato una pianta medicinale per le sue proprietà terapeutiche. In alcuni affreschi trovati sull'isola di Santorini, risalenti al 1627 a.c., è raffigurata un'offerta di stigmi di *Crocus* (*C. sativus* o *C. cartwrightianus*) fatta alla dea Thera, fatta proprio per le sue caratteristiche terapeutiche. Infatti, dal XVI al XX secolo, lo zafferano è stato incluso nei cataloghi delle piante medicinali nella farmacopea europea; tuttavia, l'uso medicinale e farmaceutico dello zafferano è scomparso con l'avvento di farmaci sintetici, e solo negli ultimi anni si sta facendo un passo indietro, ed è riemerso l'interesse scientifico per questa pianta, e le **proprietà bioattive**, osservate nelle recenti pubblicazioni, sono attribuite alle sue componenti principali, sopra menzionate, e all'attività sinergica di tutti i composti presenti.

Componenti responsabili del colore

I carotenoidi conferiscono il colore intenso che lo zafferano fornisce alle soluzioni acquose. Il principale carotenoide dello zafferano fu isolato per la prima volta da Aschoff nel 1818 e fu chiamato crocin, derivato dalla parola "crocus", che significa zafferano in tedesco. Decker ha scoperto la sua natura glicosidica, mentre Karrer e Salomone hanno scoperto la struttura e formula molecolare.

Composti responsabili del gusto amaro

La picrocrocina è la sostanza responsabile del gusto amaro dello zafferano, la cui presenza arriva a costituire il 26% di sostanza secca. La struttura della picrocrocina fu stabilita da Khun e Winterstein nel 1934, e si scoprì essere il precursore del safranale, identificato nel genere *Crocus*, la cui unica specie commestibile è data dal *C. sativus* L.

Composti responsabili dell'aroma

Sono stati identificati più di 40 composti correlati all'aroma dello zafferano e il principale è rappresentato dal safranale, e nella specie di zafferano di più alta qualità al mondo, "Azafrán de La Mancha", esso rappresenta oltre il 65% dei componenti dell'aroma totale. Durante il processo di disidratazione, manipolazione e conservazione dello zafferano, il safranale è generato dall'idrolisi e dalla disidratazione della picrocrocina attraverso varie tecniche, tra cui l'HPLC.

La necessità di analizzare i principali componenti dello zafferano

Lo zafferano viene spesso confuso con parti di altre piante, sempre considerate spezie, sebbene non siano in grado di fornire al cibo il caratteristico colore, sapore e aroma di questo. Accade con i petali di cartamo e di calendula quando lo zafferano viene presentato come stigmi interi e con la curcuma quando viene venduto a terra. Per riuscire ad identificare i falsi è necessario conoscere la forma degli stimmi dei fiori di *C. sativus*, ed il modo migliore è analizzare il contenuto dei principali metaboliti (crocine, picrocrocina e safranale) con i metodi sopra descritti, oltre a richiedere che vi sia un contenuto minimo di questi composti nella spezia.

Bioaccessibilità, biodisponibilità e bioattività dei composti di zafferano

La bioaccessibilità di un composto chimico, di un prodotto alimentare, è definita come la quantità di questo che viene rilasciato dalla matrice del prodotto alimentare nel tratto gastrointestinale, diventando disponibile per l'assorbimento. Il concetto di biodisponibilità si riferisce alla proporzione di un nutriente contenuto in un prodotto alimentare che viene assorbito per l'uso e lo stoccaggio nel corpo. Il termine biodisponibilità include quello di bioattività, cioè la risposta fisiologica data dall'assorbimento del composto da parte di un tessuto bersaglio. La farmacocinetica dei carotenoidi è nota, infatti, dato il loro carattere lipofilo, dopo il rilascio dalla matrice alimentare, vengono assorbiti attraverso le cellule intestinali mediante diffusione passiva, e incorporati nei chilomicroni senza subire modifiche prima della successiva secrezione nel flusso sanguigno. Tuttavia, i principali carotenoidi dello zafferano hanno la particolarità di essere solubili in acqua perché sono esteri glicosidici. Sebbene ci siano molti studi che mostrano le loro varie attività biologiche nell'uomo, la forma di somministrazione, l'assorbimento ed il metabolismo sono ancora da

scoprire. Dal punto di vista farmacocinetico, assumiamo che le crocine non vengano assorbite dopo somministrazione orale, ma vengono idrolizzate a crocetina nel tratto intestinale. L'unico metabolita attivo in grado di attraversare la barriera emato-encefalica e raggiungere il sistema nervoso centrale (SNC), indipendentemente dal fatto che venga somministrato come puro estratto di crocetina o zafferano, è la trans-Crocetina, e la sua farmacocinetica è stata validata sia in modelli animali che nel plasma di volontari sani. A differenza di altri carotenoidi, la crocetina viene assorbita molto più rapidamente e questo potrebbe essere spiegato in quanto risulta essere più idrofila e più piccola degli altri carotenoidi.

Rapporto tra bioattività e capacità antiossidante dello zafferano

Lo stress ossidativo, derivante da uno squilibrio tra sistemi che generano ed eliminano i radicali, è implicato in più di 100 diverse malattie, tra cui diversi tipi di cancro, malattie cardiache e vascolari, obesità e disturbi neurodegenerativi. Nei disordini neurodegenerativi sono compresi l'Alzheimer, il Parkinson, l'Huntington e la sclerosi multipla (SM). Nell'ultimo decennio, numerose revisioni scientifiche hanno evidenziato le proprietà biomediche e farmacologiche dello zafferano o dei suoi metaboliti, nei disturbi del sistema nervoso, del sangue, cardiovascolare, respiratorio, renale, digestivo ed endocrino, e le bioazioni riguardano il miglioramento della diffusività dell'ossigeno, l'aumento del flusso sanguigno oculare, l'inibizione della proliferazione delle cellule tumorali, la chemio-prevenzione, gli effetti protettivi contro l'aterosclerosi, l'epatotossicità e i disturbi dell'ippocampo. L'elevata capacità antiossidante della spezia spiega la maggior parte delle sue proprietà preventive, o cicatrizzanti, in relazione a malattie croniche e degenerative. Gli effetti benefici degli esteri di crocetina sono stati dimostrati su molti distretti corporei: gastrointestinale, cardiovascolare, endocrino, riproduttivo ed immunitario. Nam e colleghi, studiosi di questi processi, hanno suggerito che la crocina e la crocetina possono avere un effetto neuroprotettivo grazie alla loro azione antinfiammatoria sulle cellule microgliali, studiato nei cervelli di ratto, accompagnata da una riduzione di molecole neurotossiche, come TNF- α , interleuchina-1 β e ROS intracellulare. Il ripristino di un bilancio redox nei tessuti cerebrali può essere una buona strategia terapeutica per limitare la neuro-infiammazione e, conseguentemente, il danno ossidativo dei tessuti. La picrocrocina ha dimostrato avere un'attività anti-proliferativa nel cancro delle cellule umane. Esistono inoltre numerosi studi che attribuiscono degli effetti specifici al safranale, soprattutto come antidepressivo, induttore di sazietà e come anticonvulsivante. Inoltre combatte lo stress ossidativo nei neuroni, eliminando i radicali liberi.

Proprietà terapeutiche dello zafferano

Lo zafferano è stato usato per secoli nella medicina tradizionale per il trattamento di diverse sindromi e malattie, tra cui stati antispasmodici, eupeptici, sedativi, carminativi, diaforetici, espettoranti, stomachici, stimolanti, afrodisiaci, emmenagoghi e abortivi.

Ampiamente usato nel trattamento delle malattie genitali e nella regolazione e sollievo del ciclo mestruale. L'azione abortiva della spezia era ben nota nel Medioevo, e veniva usata dalle ostetriche come azione sedativa e antispasmodica. Usata per trattare le malattie degli occhi, le ferite, fratture e dolori articolari.

Attività dello Zafferano nel Sistema Nervoso Centrale (SNC) e nel Sistema Nervoso Periferico

Lo zafferano e i suoi metaboliti hanno un'azione biologica sulla memoria e sull'apprendimento, sulle malattie neurodegenerative, depressione e ansia. Queste attività biologiche sono state studiate per oltre due decenni, richiamando l'attenzione su quanto segue:

- Effetto sulla memoria e sull'apprendimento. I disturbi neurodegenerativi sono spesso associati ad alterazioni della memoria e dell'apprendimento. Molte persone con sclerosi multipla (SM) presentano una diminuzione della memoria, sebbene i fattori di rischio per questo non siano stati identificati. Sono stati attribuiti effetti protettivi dell'estratto di zafferano e dei suoi esteri di crocetina glicosidici, in grado di prevenire la compromissione dell'apprendimento e della memoria, oltre a prevenire il danno da stress ossidativo nell'ippocampo causato da stress cronico. Miglioramento della memoria e delle capacità di apprendimento, coinvolti nei meccanismi di riconoscimento e memoria spaziale. Il trattamento con estratto di zafferano per sette giorni consecutivi, in uno studio condotto su ratti in un modello sperimentale di SM, ha migliorato l'apprendimento e la memoria, e le alterazioni nell'ippocampo dovute allo stress ossidativo.
- Effetto sulla malattia di Alzheimer. Una delle più comuni malattie neurodegenerative associate all'età con un significativo deterioramento delle funzioni cognitive. Caratterizzata dalla formazione di placche cerebrali di β amiloide e grovigli prominenti di proteina tau. Studi in vitro hanno dimostrato che un estratto di zafferano e crocina a dosi diverse, è in grado di inibire la fibrillogenesi del peptide amiloide, ed ha un effetto inibitorio sull'attività dell'acetilcolinesterasi. Sebbene siano necessari più studi clinici sull'uomo, si è visto il

carattere neuroprotettivo dello zafferano e dei suoi componenti, con effetti simili a quelli ottenuti con delle terapie farmacologiche.

- Effetto sulla malattia di Parkinson. Oltre al suo potenziale terapeutico, la crocetina si è dimostrata potenzialmente utile nel ridurre il rischio di sviluppare il morbo di Parkinson, proteggendo molte cellule della pars compacta di substantia nigra dalla perossidazione lipidica.
- Effetto sull'ischemia cerebrale. Le attività neuroprotettive dello zafferano sono state dimostrate in modelli sperimentali di ischemia cerebrale. I biocomposti dello zafferano sono in grado di attenuare tutte le alterazioni indotte dall'ischemia, molto probabilmente per le sue proprietà antiossidanti. E' stato dimostrato che quando l'estratto di zafferano veniva somministrato prima dell'induzione dell'ischemia cerebrale focale, migliorava l'esito neuro-comportamentale (forza di presa, attività motoria spontanea e coordinazione motoria) e proteggeva la funzionalità dei sistemi di difesa antiossidante (glutazione perossidasi, catalasi e SOD). Inoltre, la crocina è in grado di ridurre il danno ossidativo nei microvasi cerebrale e mantenere l'equilibrio tra sistemi ossidanti e antiossidanti, dopo che un danno da ischemia-riperfusion è stato indotto.
- Degenerazione maculare legata all'età. Alcuni studi sullo zafferano forniscono importanti indizi sulle sue azioni neuroprotettive nella degenerazione maculare senile. Tali studi, sia in vitro che in vivo, mostrano che la somministrazione di crocetina ha effetti protettivi contro il danno alla retina, inibendo la degenerazione del fotorecettore e la disfunzione retinica. Il meccanismo si basa sull'inibizione dell'aumento della caspasi-3 e 9, dopo il danno alla retina.
- Effetto sulla sclerosi multipla (SM). La protezione antiossidante è una possibile terapia per la SM poiché il ROS svolge un ruolo chiave nelle fasi iniziali e croniche della malattia. La SM progredisce con degli attacchi acuti e l'infiammazione della mielina. Molte prove indicano che le placche MS soffrono di lesioni ossidative ad ampio spettro e che il danno indotto da ROS si verifica sin dalle prime fasi della neuro-infiammazione. Ci sono diversi trattamenti in fase di sperimentazione nella pratica clinica, che utilizzano diete antiossidanti che promettono di essere efficaci nella riduzione dello stress ossidativo, e si è visto che lo zafferano è in grado di ridurre i sintomi della SM diminuendo i sintomi clinici e l'infiltrato di leucociti.
- Effetto sul danno nervoso, secondario al diabete mellito (DM). Una delle complicanze più gravi del DM è il danno neuronale causato da una diminuzione del flusso sanguigno. Più della metà dei diabetici sviluppa una sorta di danno ai nervi nel corso della

malattia. A tale riguardo, lo zafferano ha mostrato effetti protettivi, presumibilmente a causa delle sue proprietà antiossidanti.

- Effetti antidepressivi e ansiolitici. Lo zafferano e i suoi metaboliti si sono dimostrati efficaci in diversi modelli di disturbi psichiatrici, tra cui depressione ed ansia. Vari studi hanno dimostrato che la somministrazione giornaliera di 30 mg di zafferano, potrebbe essere utile nella gestione della depressione e nei disturbi di ansia. Studi sulle sostanze bioattive dello zafferano in depressione, indicano che la crocina agisce inibendo la ri-captazione dei neurotrasmettitori della dopamina e della norepinefrina, mentre il safranale inibisce la ri-captazione della serotonina. Esistono studi in vivo che suggeriscono effetti inibitori sulle mono-aminossidasi, enzimi responsabili della degradazione dei neurotrasmettitori, con una consecutiva riduzione dei sintomi depressivi.

Inoltre, l'effetto saziante dello zafferano, risulta efficace nel ridurre la frequenza delle così dette abbuffate. Altri studi hanno indagato sul potenziale effetto dello zafferano nel trattamento per i disturbi emotivi legati alla sindrome premestruale, e hanno scoperto che l'uso dello zafferano era efficace nell'alleviare i sintomi.

Zafferano come alimento funzionale. Dosaggio per intervento nutrizionale

Molti alimenti sono stati tradizionalmente associati ad effetti benefici e persino medicinali. Lo zafferano è stato usato per migliaia di anni come spezia, ed è noto sia per le sue qualità nutrizionali che per i suoi effetti medicinali. Molti termini sono attribuiti a molti prodotti alimentari, che presumibilmente, hanno effetti benefici per la salute: alimenti funzionali, alimenti di design, nutraceutici e prodotti farmaceutici. Tuttavia, se consideriamo solo la definizione legale, possono essere indicati solo come nuovi alimenti, alimenti medici, integratori alimentari ed erbe o piante medicinali. È interessante notare che la rivista Nature Biotechnology stava già descrivendo il concetto di "agricaceutici" nel 1999. La ricerca sugli effetti dello zafferano, e sui suoi componenti, è necessaria per stabilire le dosi adatte e l'uso in sicurezza. La maggior parte degli studi sono stati effettuati in vitro ed in vivo, risulta quindi difficile stabilire le dosi umane.

Nella monografia della Commissione Europea del 1987 sullo zafferano si trova la dicitura: "ad una dose massima giornaliera di 1,5 grammi non è stato documentato alcun rischio. La dose letale è 20 g mentre la dose abortiva è 10 g, dose in grado di stimolare la muscolatura liscia dell'utero. La dose giornaliera di 5 g può causare intossicazione accompagnata da vomito, diarrea sanguinolenta, ematuria, emorragie cutanee nel naso, labbra e palpebre, vertigini e opacità. La pelle e le mucose

assumono un colore giallastro simile all'ittero “. Tuttavia, più recentemente, sono stati condotti ulteriori studi per valutarne eventuali effetti tossici, e non sono stati osservati importanti cambiamenti nei parametri ematologici e biochimici, con, quindi, nessuno effetto che possa suggerire reazioni di tossicità. Alte dosi di zafferano dovrebbero essere evitate durante la gravidanza.

troverete continuamente il termine “ randomizzato” che significa:

(l'assegnazione del trattamento ai soggetti deve avvenire con un metodo casuale “random”. La randomizzazione aumenta la probabilità che altre variabili, non considerate nel disegno dello studio, si distribuiscano in maniera uniforme nel gruppo sperimentale e in quello di controllo. In questo modo, le differenze eventualmente osservate tra i due gruppi possono essere attribuite al trattamento.)
.....buona lettura !

Zafferano (*Crocus sativus*) per la depressione: una revisione sistematica degli studi clinici e l'esame dei meccanismi di azione antidepressivi alla base.

Lopresti AL, Drummond PD. Zafferano (*Crocus sativus*) per la depressione: una revisione sistematica degli studi clinici e l'esame dei meccanismi di azione antidepressivi.

Lo zafferano, una spezia derivata dal fiore di *Crocus sativus*, è stato sottoposto a numerosi studi clinici che hanno esaminato i suoi effetti antidepressivi e, in una recente metanalisi, è stato confermato efficace per il trattamento della depressione maggiore.

L'obiettivo è fornire un'analisi sistematica espansa degli studi clinici completati su zafferano e depressione, dettagli sui dosaggi, fonti di estrazione, standardizzazioni, profilo di sicurezza e durata del trattamento; e, attraverso una revisione narrativa, per esaminare i suoi potenziali meccanismi di azione antidepressivi.

Nella revisione sistematica degli studi clinici, sono stati ricercati database elettronici per studi di alta qualità, randomizzati, in doppio cieco, con controlli di placebo o antidepressivi. È stata condotta una revisione narrativa degli studi in vivo e in vitro per esaminare i suoi potenziali meccanismi di azione antidepressivi.

Nella revisione sistematica, sono stati identificati sei studi. Negli studi di confronto con placebo, lo zafferano ha avuto effetti di trattamento di grandi dimensioni e, rispetto ai farmaci antidepressivi, ha avuto una simile efficacia antidepressiva. Gli effetti antidepressivi dello zafferano sono potenzialmente dovuti agli effetti serotoninergici, antiossidanti, antinfiammatori, neuroendocrini e neuroprotettivi.

La ricerca condotta finora fornisce un supporto iniziale per l'uso dello zafferano per il trattamento della depressione da lieve a moderata. Sono necessarie ulteriori ricerche

per ampliare la nostra comprensione del ruolo e delle azioni dello zafferano nella depressione maggiore.

Zafferano (*Crocus sativus* L.) e disturbo depressivo maggiore: una meta-analisi di studi clinici randomizzati.

Hausenblas HA 1 , Saha D , Dubyak PJ , Anton SD .

1Dipartimento di Scienze dello Sport ed Esercizio, Jacksonville University, Jacksonville, Florida 32211, USA

A causa dei problemi di sicurezza e degli effetti collaterali di molti farmaci antidepressivi, la ricerca psicofarmacologica a base di erbe è aumentata e i rimedi a base di erbe stanno diventando sempre più popolari come alternative ai farmaci prescritti per il trattamento del disturbo depressivo maggiore (MDD). Di questi, gli studi di accumulo rivelano effetti positivi dello zafferano speziato (*Crocus sativus* L.) per il trattamento della depressione. Una revisione completa e statistica delle sperimentazioni cliniche che esaminano gli effetti dello zafferano per il trattamento della MDD è giustificata.

Lo scopo di questo studio era di condurre una meta-analisi di studi randomizzati controllati pubblicati che esaminassero gli effetti dell'integrazione dello zafferano sui sintomi della depressione tra i partecipanti con MDD.

Abbiamo condotto ricerche elettroniche e non elettroniche per identificare tutti gli studi randomizzati controllati, in doppio cieco. Gli elenchi di riferimento di tutti gli articoli recuperati sono stati cercati per gli studi pertinenti.

I criteri per la selezione dello studio includevano: (1) adulti (di età pari o superiore a 18 anni) con sintomi di depressione, (2) studio controllato randomizzato, (3) effetti dell'integrazione di zafferano sui sintomi depressivi esaminati e (4) studio aveva o un gruppo di controllo di controllo antidepressivo o placebo.

Usando le procedure di modellazione degli effetti casuali, abbiamo calcolato le dimensioni degli effetti medi ponderati separatamente per i gruppi di controllo con supplementazione di zafferano vs placebo e per i gruppi di antidepressivi di integrazione dello zafferano vs. La qualità metodologica di tutti gli studi è stata valutata utilizzando il punteggio Jadad. Il software del computer Comprehensive Meta-analysis 2 è stato utilizzato per analizzare i dati. Sulla base dei nostri criteri pre-specificati, cinque studi controllati randomizzati (n = 2 studi controllati con placebo, n = 3 studi controllati antidepressivi) sono stati inclusi nella nostra recensione. Una grande dimensione dell'effetto è stata trovata per la supplementazione di zafferano rispetto al placebo nel trattamento dei sintomi depressivi (M ES = 1,62, P <0,001), rivelando che la supplementazione di zafferano riduceva

significativamente i sintomi della depressione rispetto al controllo del placebo. È stata evidenziata una dimensione dell'effetto nullo tra la supplementazione di zafferano e i gruppi antidepressivi ($MES = -0.15$) che indica che entrambi i trattamenti erano altrettanto efficaci nel ridurre i sintomi della depressione. Il punteggio medio di Jadad era 5 e indicava un'alta qualità delle prove. I risultati degli studi clinici condotti fino ad oggi indicano che la supplementazione di zafferano può migliorare i sintomi della depressione negli adulti con MDD. Sono necessari studi clinici più ampi, condotti da gruppi di ricerca al di fuori dell'Iran, con follow-up a lungo termine prima di poter trarre conclusioni definitive sull'efficacia e la sicurezza dello zafferano nel trattamento dei sintomi depressivi.

Una revisione sistematica di studi controllati randomizzati che esaminano l'efficacia dello zafferano (*Crocus sativus* L.) sui risultati psicologici e comportamentali.

Hausenblas HA 1 , Heekin K 2 , Mutchie HL 2 , Anton S 2

Negli ultimi tre decenni, è stata prestata maggiore attenzione scientifica all'esame dello zafferano (*Crocus sativus* L.) come potenziale agente terapeutico o preventivo per un certo numero di condizioni di salute, tra cui il cancro, le malattie cardiovascolari e la depressione.

Lo scopo di questa revisione sistematica è quello di esaminare e classificare lo stato attuale delle prove scientifiche da studi randomizzati controllati (RCT) sull'efficacia dello zafferano sui risultati psicologici / comportamentali.

Sono state condotte ricerche sistematiche elettroniche e non elettroniche per identificare tutte le ricerche cliniche umane rilevanti sullo zafferano. La strategia di ricerca era ampia ed è stata progettata in base agli "Elementi di reporting preferiti per revisioni sistematiche e meta-analisi (PRISMA)". Sono stati cercati gli elenchi di riferimento degli articoli che soddisfacevano i criteri di inclusione. Sono stati esaminati solo gli studi di lingua inglese.

Sono stati considerati studi di zafferano in combinazione con altre sostanze e studi sulla sicurezza dello zafferano, in conformità con la dichiarazione PRISMA. Gli studi inclusi devono avere un gruppo di controllo. Gli studi inclusi devono misurare un risultato fisiologico e / o comportamentale.

La qualità metodologica di tutti gli studi inclusi è stata valutata in modo indipendente da due revisori utilizzando il punteggio Jadad. I punteggi medi e i valori P delle misure sono stati confrontati sia inter- e intra-studio per ogni parametro (cioè, depressione).

Dodici studi hanno soddisfatto i nostri criteri di inclusione. Questi studi hanno esaminato gli effetti dello zafferano sugli esiti psicologici / comportamentali di: disturbo depressivo maggiore ($n = 6$), sindrome premestruale ($n = 1$), disfunzione sessuale e infertilità ($n = 4$) e comportamenti di perdita di peso / spuntini ($n = 1$). I

dati di questi studi supportano l'efficacia dello zafferano rispetto al placebo nel migliorare le seguenti condizioni: sintomi depressivi (rispetto agli antidepressivi e al placebo), sintomi premestruali e disfunzione sessuale. Inoltre, l'uso dello zafferano è stato anche efficace nel ridurre il comportamento eccessivo degli spuntini. I risultati degli studi clinici iniziali suggeriscono che lo zafferano può migliorare i sintomi e gli effetti della depressione, della sindrome premestruale, della disfunzione sessuale e dell'infertilità e dei comportamenti eccessivi di spuntini. Sono necessari ampi studi clinici multi-sito per estendere questi risultati preliminari.

Crocus sativus L. (zafferano) nel trattamento della sindrome premestruale: uno studio in doppio cieco, randomizzato e controllato con placebo.

Agha-Hosseini M ¹ , Kashani L , Aleyaseen A , Ghoreishi A , Rahmanpour H , ZarrinaraAR , Akhondzadeh S .

Lo scopo di questo studio in doppio cieco e controllato con placebo era di indagare se lo zafferano (stigma di *Crocus sativus* L.) potesse alleviare i sintomi della sindrome premestruale (PMS).

Studio in doppio cieco, randomizzato e controllato con placebo. Dipartimenti di Ginecologia / Ostetricia e Psichiatria, Università di Scienze Mediche di Teheran e Zanjan.

Le donne di età compresa tra 20 e 45 anni con cicli mestruali regolari e l'esperienza dei sintomi PMS per almeno 6 mesi erano eleggibili per lo studio.

Le donne sono state assegnate in modo casuale a ricevere capsule di zafferano 30 mg / die (15 mg due volte al giorno, mattina e sera) (gruppo A) o capsule placebo (due volte al giorno) per due cicli mestruali (cicli 3 e 4). La misura dell'outcome primario era il Daily Symptom Report, e la misura dell'outcome secondario era la Hamilton Rating Depression Scale. In questo studio, lo zafferano è risultato efficace nell'alleviare i sintomi della sindrome premestruale. Una differenza significativa è stata osservata nell'efficacia dello zafferano nei cicli 3 e 4 nei sintomi totali premestruali giornalieri e nella scala di valutazione della depressione di Hamilton. I risultati di questo studio indicano l'efficacia di *C. sativus* L. nel trattamento della sindrome premestruale. Tuttavia, un profilo degli effetti avversi tollerabile dello zafferano potrebbe confermare l'applicazione dello zafferano come trattamento alternativo per la sindrome premestruale. Questi risultati meritavano ulteriori indagini.

Estratto idroalcolico di *Crocus sativus* L. versus fluoxetina nel trattamento della depressione da lieve a moderata: uno studio pilota randomizzato in doppio cieco.

Noorbala AA ¹ , Akhondzadeh S , Tahmacebi-Pour N , Jamshidi AH .

I disturbi depressivi sono molto comuni nella pratica clinica, con circa 11,3 di tutti gli adulti afflitti durante un anno. Lo zafferano è la spezia più costosa del mondo e, a parte il suo valore tradizionale come additivo alimentare, studi recenti indicano diversi effetti terapeutici sullo zafferano. È usato per la depressione nella medicina tradizionale persiana. Il nostro obiettivo era di confrontare l'efficacia dell'estratto idroalcolico di *Crocus sativus* (stigma) con la fluoxetina nel trattamento della depressione da lieve a moderata in uno studio randomizzato in doppio cieco della durata di 6 settimane. Quaranta pazienti ambulatoriali adulti che hanno incontrato il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, la quarta edizione per la depressione maggiore basata sul colloquio clinico strutturato per il DSM-IV e con depressione da lieve a moderata hanno partecipato allo studio. In questo studio indoppio cieco, a centro singolo e randomizzato, i pazienti sono stati assegnati in modo casuale a ricevere capsule di zafferano 30 mg / die (BD) (gruppo 1) e capsula di fluoxetina 20 mg / die (BD) (gruppo 2) per uno studio di 6 settimane. Lo zafferano a questa dose è risultato efficace come la fluoxetina nel trattamento della depressione da lieve a moderata ($F = 0,13$, $df = 1$, $P = 0,71$). Non ci sono state differenze significative nei due gruppi in termini di effetti collaterali osservati. I risultati di questo studio indicano l'efficacia di *Crocus sativus* nel trattamento della depressione da lieve a moderata. Un processo su larga scala è giustificato.

Crocus sativus L. nel trattamento della depressione da lieve a moderata: uno studio in doppio cieco, randomizzato e controllato con placebo.

Akhondzadeh S¹, Tahmacebi-Pour N, Noorbala AA, Amini H, Fallah-Pour H, Jamshidi AH, Khani M.

La depressione è un disturbo grave nella società di oggi, con stime della prevalenza una tantum del 21% della popolazione generale in alcuni paesi sviluppati. Come pianta terapeutica, lo zafferano è considerato eccellente per i disturbi dello stomaco e come antispasmodico, per aiutare la digestione e aumentare l'appetito. Viene anche usato per la depressione nella medicina tradizionale persiana. Il nostro obiettivo era quello di valutare l'efficacia degli stimmi di *Crocus sativus* (zafferano) nel trattamento della depressione da lieve a moderata in uno studio di 6 settimane in doppio cieco, controllato con placebo e randomizzato. Quaranta pazienti ambulatoriali adulti che hanno incontrato il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali, 4a edizione per la depressione maggiore basata sul colloquio clinico strutturato per il DSM IV, hanno partecipato allo studio. I pazienti avevano una scala di valutazione di Hamilton al basale per il punteggio di depressione di almeno 18. In questo studio in doppio cieco, controllato con placebo, a singolo centro e randomizzato, i pazienti sono stati assegnati in modo casuale a ricevere una capsula di zafferano 30 mg [sol] giorno (BD) (Gruppo

1) o una capsula di placebo (BD) (Gruppo 2) per uno studio di 6 settimane. A 6 settimane, *Crocus sativus* ha prodotto un risultato significativamente migliore sulla scala di valutazione della depressione di Hamilton rispetto al placebo ($df = 1$, $F = 18,89$, $p < 0,001$). Non ci sono state differenze significative nei due gruppi in termini di effetti collaterali osservati. I risultati di questo studio indicano l'efficacia di *Crocus sativus* nel trattamento della depressione da lieve a moderata. Un processo su larga scala è giustificato.

Confronto del petalo di *Crocus sativus* L. e fluoxetina nel trattamento di pazienti depressi: uno studio randomizzato in doppio cieco pilota.

Basti Akhondzadeh A 1 , Moshiri E , Noorbala AA , Jamshidi AH , Abbasi SH , Akhondzadeh S

La depressione è una delle condizioni neuropsichiatriche più comuni, con una prevalenza una tantum che si avvicina al 17%. Sebbene una varietà di agenti farmaceutici sia disponibile per il trattamento della depressione, gli psichiatri scoprono che molti pazienti non possono tollerare gli effetti collaterali, non rispondono adeguatamente o alla fine perdono la risposta. D'altra parte, molte erbe con effetti psicotropici hanno molti meno effetti collaterali. Possono fornire un trattamento alternativo o essere utilizzati per migliorare l'effetto degli antidepressivi convenzionali. Un certo numero di recenti studi preclinici e clinici indicano che lo stigma e il petalo di *Crocus sativus* hanno effetto antidepressivo. Il nostro obiettivo era di confrontare l'efficacia del petalo di *C. sativus* con fluoxetina nel trattamento di pazienti depressi in uno studio randomizzato in doppio cieco di 8 settimane. Quaranta pazienti ambulatoriali adulti che hanno incontrato i criteri DSM-IV per la depressione maggiore in base all'intervista clinica strutturata per il DSM-IV hanno partecipato allo studio. I pazienti hanno una scala di valutazione Hamilton per la depressione di almeno 18 anni. In questo studio in doppio cieco e randomizzato, i pazienti sono stati assegnati in modo casuale a ricevere capsule di petalo di *C. sativus* 15 mg bid (mattina e sera) (gruppo 1) e fluoxetina 10 mg bid (mattina e sera) (gruppo 2) per uno studio di 8 settimane. Alla fine del processo, il petalo di *C. sativus* è risultato efficace come la fluoxetina nel trattamento della depressione da lieve a moderata ($F = 0,03$, $df = 1$, $P = 0,84$). Inoltre, in entrambi i trattamenti, il tasso di remissione era del 25%. Non ci sono state differenze significative nei due gruppi in termini di effetti collaterali osservati. Il presente studio è di supporto ad altri studi che mostrano l'effetto antidepressivo di *C. sativus*.

Applicazioni cliniche dello zafferano (*Crocus sativus*) e dei

suoi costituenti.

Moshiri M 1 , Vahabzadeh M 1 , Hosseinzadeh H 2 .

Comunemente noto come zafferano, *Crocus sativus* L ed i suoi componenti attivi hanno mostrato diversi effetti farmacologici utili come anticonvulsivanti, antidepressivi, antinfiammatori, antitumorali, effetti scavenger radicali, effetti di apprendimento e miglioramento della memoria, ecc. C'è stato un numero crescente di dati sull'uso dello zafferano in database medici negli ultimi 20 anni. Nell'attuale revisione, verranno discussi i punti di forza e di debolezza di alcuni studi clinici sui diversi effetti farmacologici dello zafferano. L'estratto di *sativus* è stato studiato in 8 studi clinici antidepressivi rispetto al placebo o ad alcuni farmaci antidepressivi, in cui lo zafferano ha mostrato efficacia come farmaco antidepressivo. Gli studi clinici sull'effetto anti-Alzheimer dello zafferano hanno dimostrato che era più efficace del placebo e altrettanto efficace del donepezil. 2 studi clinici sul promotore antipruriginoso e sulla carnagione negli effetti sulla cura della pelle dello zafferano hanno confermato che lo zafferano era più efficace del placebo. In un altro studio clinico, è stato dimostrato che oltre al trattamento di perdita di peso, lo zafferano potrebbe ridurre la frequenza degli spuntini. Studi clinici condotti su donne con sindrome premestruale hanno dimostrato che lo zafferano può ridurre i sintomi della sofferenza più del placebo e simili ai trattamenti standard. Inoltre, ulteriori studi clinici sugli effetti dello zafferano sulla disfunzione erettile, sulle allergie, sul sistema cardiovascolare e immunitario e sulla sua sicurezza, la tossicità e la farmacocinetica umana sono riviste qui.

Proprietà anti-infiammatorie dei farmaci da zafferano croco.

Poma A 1 , Fontecchio G , Carlucci G , Chichiriccò G .

Gli usi medicinali dello zafferano (*Crocus sativus* Linnaeus) hanno una lunga storia che inizia nei paesi asiatici fin dalla tarda età del bronzo. Studi recenti hanno convalidato il suo potenziale per ridurre il rischio di diverse malattie. Alcuni metaboliti derivati da stimmi di zafferano esercitano numerosi effetti terapeutici a causa di attività ipolipidemiche, antitosse, antiossidanti, antidiabetiche e molti altri. Gli estratti di acqua ed etanolo di *Crocus sativus* L. sono cardioprotettivi e contrastano i disturbi neurodegenerativi. Molte di queste proprietà medicinali dello zafferano possono essere attribuite a un numero di suoi composti come crocetina, crocine e altre sostanze con forti proprietà antiossidanti e antiossidanti contro una varietà di specie di ossigeno radicale e citochine proinfiammatorie. La botanica, la diffusione in tutto il mondo di cultivar, percorsi biochimici, componenti attivi e metodi di rilevazione chimica sono rivisti. Vengono discussi gli usi terapeutici dei principi dello zafferano con particolare riguardo a quelli che presentano proprietà antiossidanti e quindi antinfiammatorie. Ad oggi, sono stati dimostrati

pochissimi effetti nocivi dello zafferano sulla salute. A dosi elevate (più di 5 g / die dovrebbe essere evitato in gravidanza a causa della sua attività di stimolazione uterina.

Lo Zafferano migliora la vista e protegge la retina dalla degenerazione maculare

La perdita della vista e la degenerazione della retina si manifestano con frequenza dopo i 50 anni e in **Italia** si stima che più di 3.5 milioni di persone ne soffrano. Si prevede che nel 2020 circa 196 milioni di persone saranno colpite da **degenerazione maculare** legata all'età e il 41% di esse svilupperà cecità. Con l'avanzare dell'età si cominciano ad avvertire i primi sintomi dell'invecchiamento e una delle condizioni più diffuse è proprio l'**indebolimento della vista**. La degenerazione maculare è la principale causa di cecità irreversibile in occidente. La **macula** è la parte centrale della retina che permette di distinguere i dettagli ed è indispensabile per riconoscere, durante la lettura, un carattere da un altro o, nella visione da lontano, i tratti di un volto. Ci consente quindi di scrivere, leggere e guidare.

La degenerazione maculare consiste nella **morte delle cellule retiniche** della macula e si manifesta con questi **sintomi**:

- Distorsione delle immagini nel centro del campo visivo (ossia dove si punta lo sguardo)
- Alterata visione dei colori e del contrasto
- Diminuzione della vista
- Deformazione dell'immagine e la scomparsa di una parte di essa
- Negli stadi più avanzati si percepisce una macchia nera al centro del campo visivo.

Cause

Sono stati osservati molti fattori di rischio che favoriscono la perdita della vista e la degenerazione della retina:

- Fumo di sigaretta
- Alcol
- Diabete mellito
- Vita sedentaria
- Dieta povera di vitamine e acidi grassi (**omega 3**)
- Ipertensione**
- Esposizione prolungata e ripetuta a sorgenti di luce molto intense (ad esempio monitor, **smartphone di notte**, luci bianche fredde in casa o a lavoro, lampadine con watt alti)
- Ereditarietà

Il potere curativo dello zafferano per la vista

La degenerazione maculare può essere prevenuta e rallentata molto attraverso l'ingestione di una maggiore quantità di alcuni carotenoidi vegetali.

Gli scienziati dell'Università dell'Aquila guidati dalla professoressa Silvia Bisti hanno scoperto che lo **Zafferano** ha un effetto eccezionale sui geni che regolano le prestazioni dei fotorecettori degli occhi e non solo li protegge dai danni che si manifestano con l'età ma può rallentare ed addirittura invertire il decorso della degenerazione maculare.

Gli scienziati hanno pubblicato diversi studi a riguardo. Hanno scoperto che lo Zafferano può migliorare l'**acuità visiva** e la **sensibilità alla luce**, anche in persone con i primi segni di degenerazione della vista. Il risultato è stato impressionante dato che i pazienti hanno sperimentato un miglioramento così importante della vista che sono riusciti a leggere due linee in più sulla tabella che comunemente viene usata per misurare la gradazione della vista.