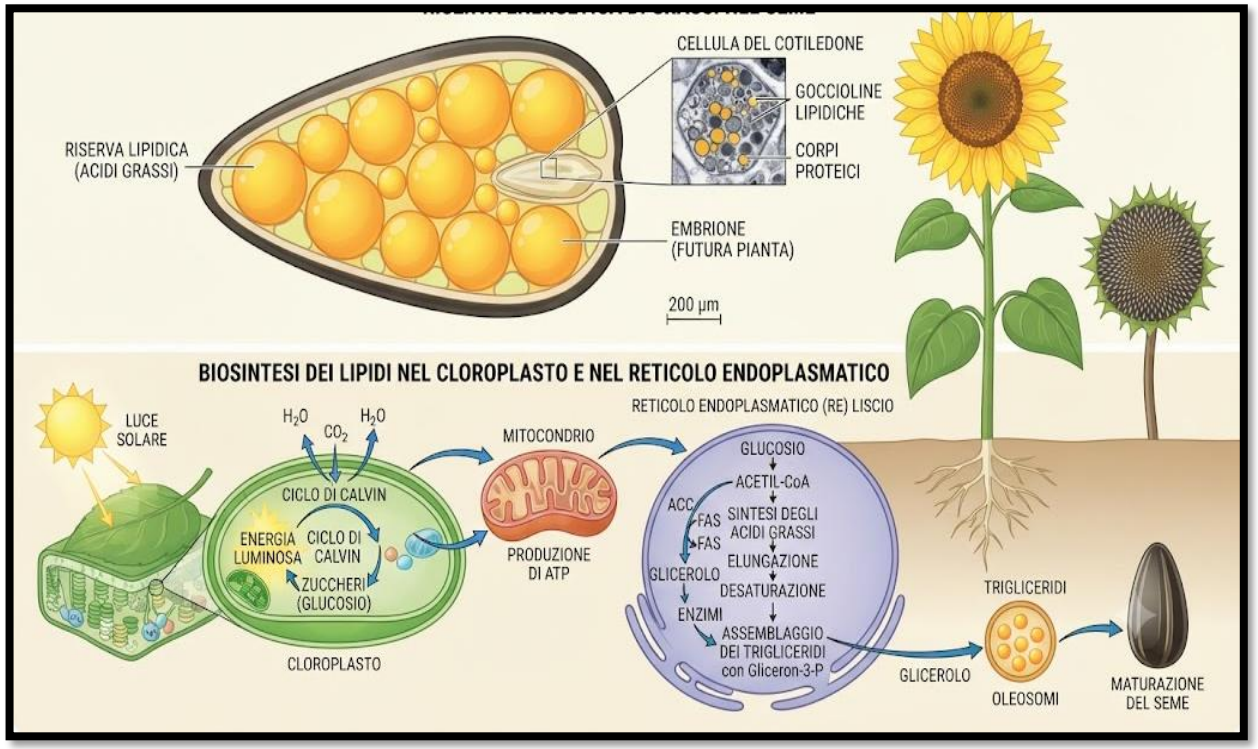

OLI E GRASSI VEGETALI
- RAPESEEEI
- VINACCIOLI
- ARAUOTE
- FLAXSEE
- OLIO DI
- OLIO DI
- OLIO DI
- AACAO
DI LINI
OLIO EXTRA VERGINE di OLIVA
OLIO di SEMI di GIRASOLE
OLIO di SEMI di MAIS
OLIO di SEMI di ARACHIDE
OLIO di COLZA
OLIO di SEMI di LINO
OLIO di SOIA
OLIO di VINACCIOLI
OLIO di NOCI
OLIO EXTRA VERGINE di OLIVA
OLIO di SEMI di GIRASOLE
OLIO di SEMI di MAIS
OLIO di SEMI di ARACHIDE
OLIO di COLZA
OLIO di SEMI di LINO
OLIO di SOIA
OLIO di COCCO
BURRO di KARITÈ
BURRO di CACAO
OLIO di NOCI

I GRASSI: LA RISERVA ENERGETICA DEL SEME

Possiamo immaginare la pianta come **una piccola "fabbrica chimica" che trasforma l'energia del sole in una riserva di combustibile molto concentrata.**
Ecco spiegato in modo semplice come avviene questo processo e perché è così importante per la pianta.



Come le **piante "costruiscono" i grassi?**
Immagina che la pianta voglia **mettere da parte del cibo per i tempi duri** (come un risparmiatore che mette soldi in banca). Ecco i passaggi:

Raccolta dell'energia (Fotosintesi): Grazie alla luce solare, **la pianta trasforma acqua e anidride carbonica in zuccheri (glucosio).** Gli zuccheri sono **la "moneta energetica"** immediata, ma sono ingombranti e pesanti da immagazzinare in grandi quantità.

Conversione in "oro liquido" (Sintesi dei lipidi): Per rendere **questa energia più compatta,** la pianta prende questi zuccheri e, attraverso una serie di passaggi chimici (lavorando principalmente nelle sue **piccole fabbriche interne chiamate cloroplasti), li trasforma in grassi.**

Perché i grassi**? I grassi sono fantastici perché, a parità di peso, contengono più del doppio dell'energia rispetto agli zuccheri.** Sono quindi il modo più efficiente per una pianta di accumulare molta energia occupando pochissimo spazio.

A cosa servono i grassi per la pianta?
I grassi non servono solo per fare l'olio che noi usiamo in cucina; **per la pianta hanno funzioni vitali:**
Il "pranzo al sacco" per i semi: È la funzione più importante**. Quando un seme cade a terra e inizia a germogliare, non ha ancora le foglie per fare la fotosintesi e non ha radici per nutrirsi.** Deve contare solo sulle sue forze. Il grasso accumulato nel seme funge da riserva di energia pura **che nutre il germoglio finché non sarà abbastanza grande da diventare autonomo.**

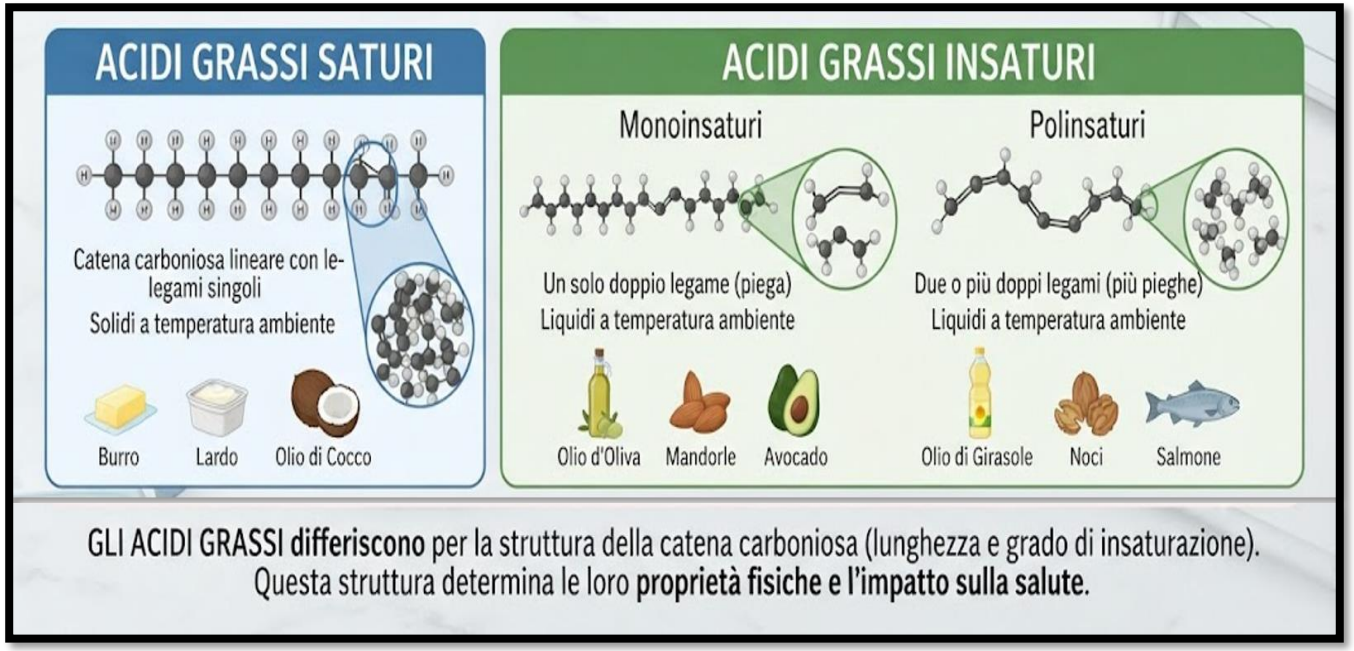
Barriere protettive**: Le piante usano i grassi (come le cere) per creare un rivestimento impermeabile sulle foglie e sui frutti.** Questo impedisce alla pianta di seccarsi troppo velocemente quando fa caldo, agendo come una sorta di "crema idratante" naturale.

Costruzione delle pareti cellulari: Una parte dei grassi viene usata come "mattoncini" per costruire le membrane che delimitano le cellule vegetali, permettendo alla pianta di crescere e riparare i propri tessuti.

Se gli zuccheri sono la "spesa quotidiana" che la pianta consuma subito per vivere**, i grassi sono il risparmio a lungo termine che la pianta chiude in cassaforte** (specialmente nei semi) per garantire la sopravvivenza della sua prole o per proteggersi dalle difficoltà ambientali.

TIPI DI ACIDI GRASSI

Gli acidi grassi sono i componenti fondamentali di oli e grassi. **La loro classificazione dipende dalla struttura della loro catena di atomi di carbonio e, in particolare, dalla presenza o meno di "doppi legami".**



Ecco una spiegazione semplice basata sulla loro struttura molecolare:

1. **La Differenza di Stato**

Olio: È liquido a temperatura ambiente.
Grasso: È solido (o semi-solido) a temperatura ambiente.

2. Il Segreto è nel "Pacchetto" (Struttura Molecolare)
Per capire perché uno è liquido e l'altro solido, dobbiamo guardare come sono fatte le loro molecole, in particolare gli acidi grassi che li compongono.

Nei grassi (Solidi): Le molecole sono lineari e sature. Immaginale come tanti bastoncini dritti che si incastrano perfettamente l'uno sull'altro. Poiché sono così ordinati e "impacchettati" stretti, rimangono compatti e solidi.

Negli oli (Liquidi): Le molecole sono insature, il che significa che presentano delle "pieghe" (dovute ai doppi legami). Queste pieghe impediscono alle molecole di impacchettarsi in modo ordinato. Poiché restano disordinate e "spaziose", le molecole possono scorrere l'una sull'altra, mantenendo l'olio fluido.

3. Un esempio pratico
Il burro (o il grasso di cocco) ha molte molecole sature e dritte, quindi a 20°C resta un panetto solido.
L'olio di oliva ha molte molecole insature con tante "pieghe", quindi a 20°C rimane liquido.

Cosa succede quando scaldiamo un grasso?
Quando scaldiamo un grasso solido (come il burro), forniamo energia alle molecole. Queste iniziano a vibrare sempre più velocemente fino a rompere il loro ordinato "impacchettamento". Quando l'energia vince le forze che le tengono unite, le molecole iniziano a scorrere liberamente e il grasso diventa liquido (si fonde).

LA FUSIONE DEI GRASSI A LIVELLO MOLECOLARE

Possiamo immaginare le molecole di grasso come tante persone che ballano. Il passaggio da solido a liquido (e viceversa) è **tutto una questione di energia e di come queste "persone" si muovono.**

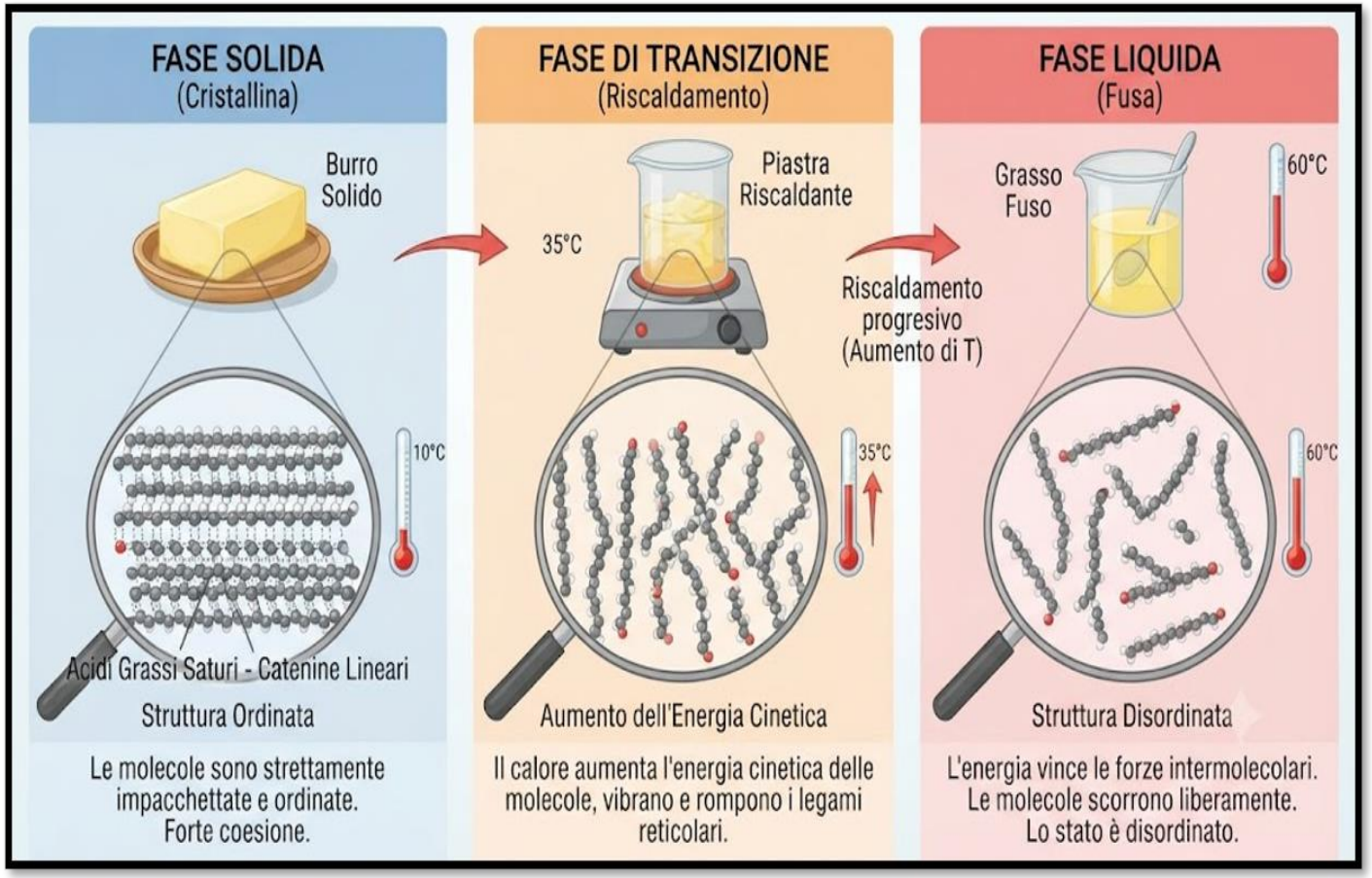
Ecco cosa succede, passo dopo passo:

1. Quando il grasso si scioglie **(Fusione)**
Stato solido: Immagina le molecole come persone in un teatro, tutte sedute al loro posto, ordinate e vicine. In questo stato, **le forze di attrazione** (chiamate forze di Van der Waals) **le tengono strette e "bloccate" in una struttura cristallina.**

Arriva il calore: Quando riscaldiamo il grasso, forniamo "energia cinetica" alle molecole. È come se iniziassimo a suonare musica rock: **le persone iniziano a muoversi e a vibrare** sui loro sedili.

Stato liquido: Quando la vibrazione diventa troppo forte, le persone si alzano e iniziano a ballare liberamente, rompendo l'ordine iniziale. Le molecole ora scorrono le une sulle altre in modo casuale: il grasso è diventato liquido.

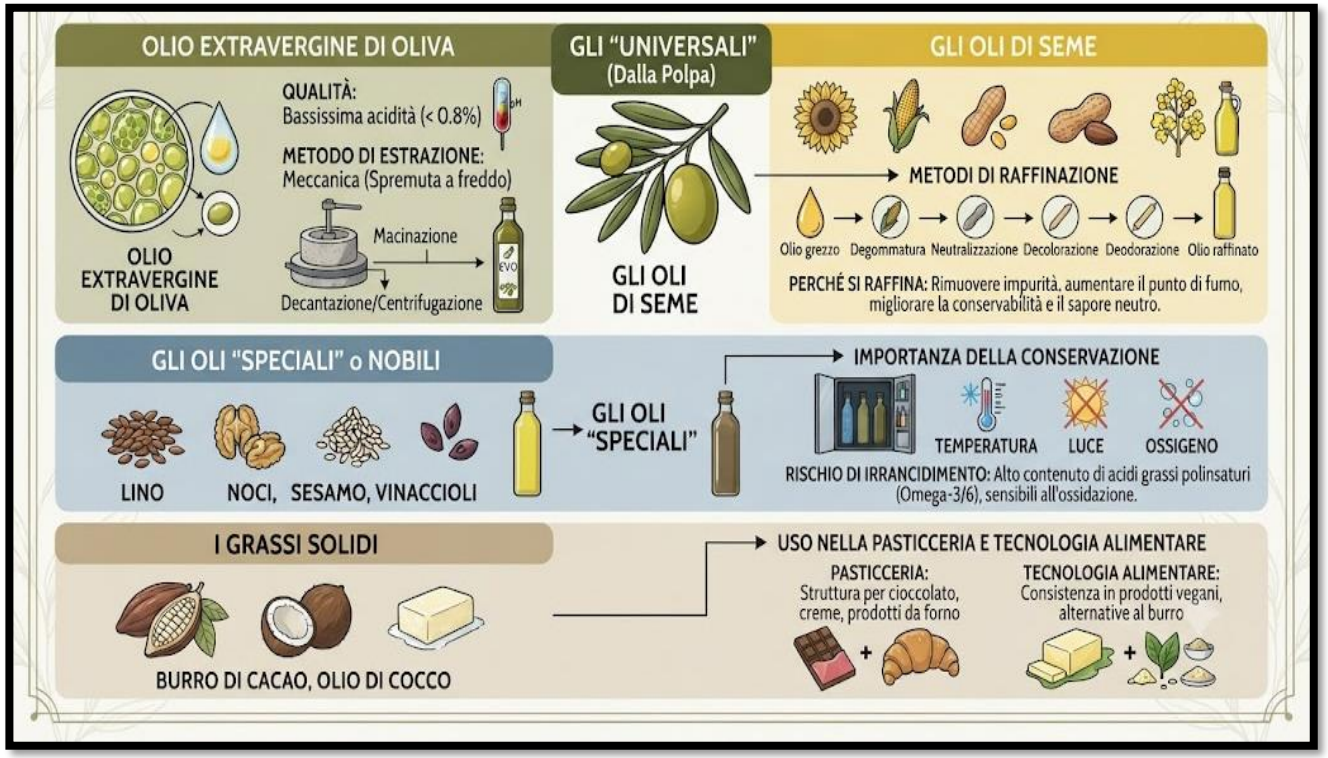
2. Quando il grasso si solidifica (Solidificazione)
Raffreddamento: Quando togliamo il calore, stiamo togliendo energia alle molecole. La musica si ferma e le persone si calmano, rallentando il loro movimento.



Ritorno all'ordine: **Man mano che rallentano, le forze di attrazione tornano a farsi sentire. Le molecole si riorganizzano e si "impacchettano" di nuovo in modo ordinato.**
Risultato**: Il grasso torna ad essere rigido e compatto**, riprendendo la sua struttura cristallina solida.
È un po' come se il grasso fosse una sala da ballo che passa da un pubblico composto e seduto a una folla in movimento, a seconda di quanta "energia" (calore) c'è nella stanza!

LA CLASSIFICAZIONE DEI GRASSI VEGETALI

La distinzione tra grassi "universali" (o da polpa) e oli di semi è fondamentale perché si basa su dove la pianta accumula la sua riserva energetica e su come viene estratta.
Ecco le differenze principali spiegate in modo semplice:



1. Gli "Universali" (Estratti dalla polpa del frutto)
Vengono chiamati spesso "universali" o "oli di polpa" perché il grasso è contenuto nella parte carnosa (il mesocarpo) che avvolge il seme.
Esempi: Olio extravergine di oliva, olio di palma, olio di avocado.

Caratteristiche:
Estrazione semplice: Essendo contenuti nella polpa, questi grassi sono spesso "facili" da separare tramite processi meccanici (pressatura, centrifugazione) senza bisogno di solventi chimici aggressivi.
Qualità e conservazione: L'olio extravergine di oliva è il simbolo di questa categoria. La qualità dipende dal fatto che il frutto viene lavorato fresco e meccanicamente, mantenendo intatte le caratteristiche organolettiche (sapore, profumo) e le proprietà nutrizionali (polifenoli, vitamina E).
Acidità: Nei prodotti di alta qualità (come l'EVO), l'acidità è bassissima perché il processo avviene rapidamente per evitare che gli enzimi del frutto degradino il grasso.

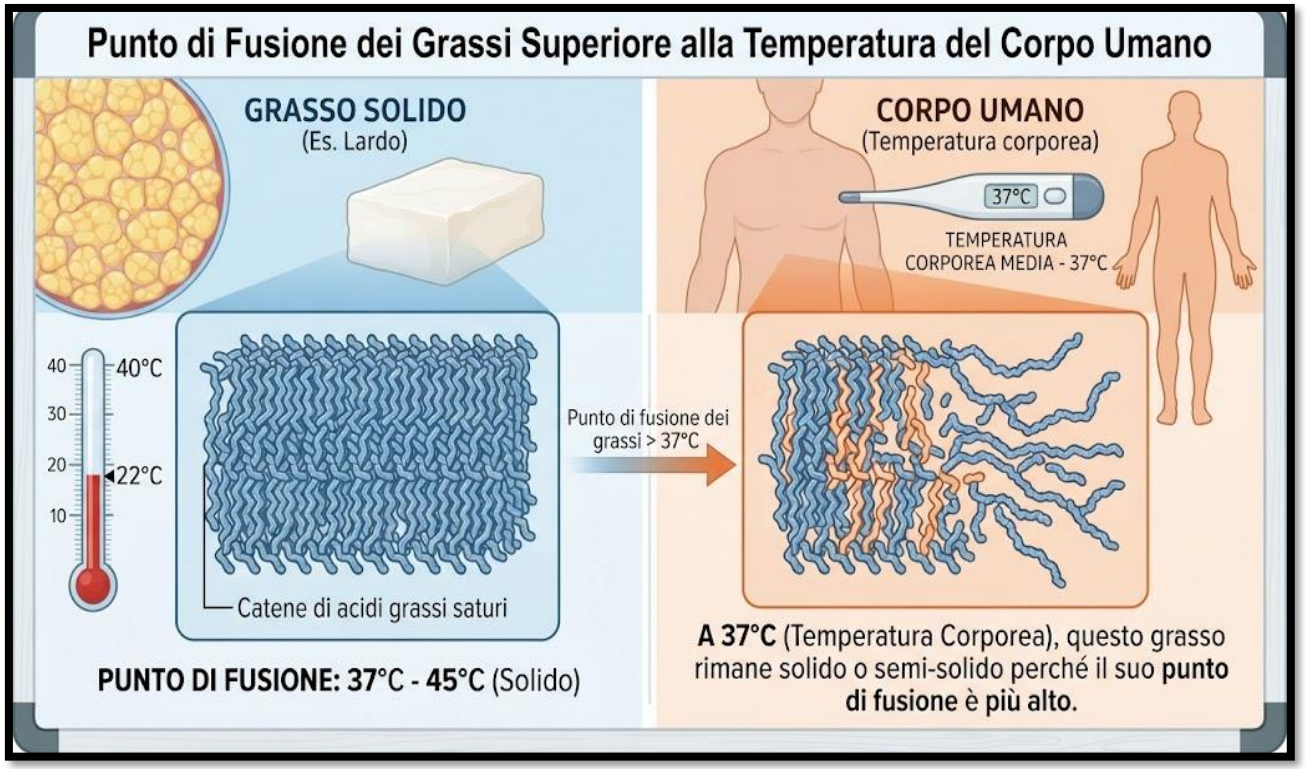
2. **Gli Oli di Seme**
Questi grassi sono immagazzinati dalla pianta all'interno del seme.
Il seme è la "cassaforte" della pianta, progettata per proteggere l'embrione e fornirgli energia per la germinazione.
Esempi: Olio di girasole, mais, arachide, soia, colza.
Caratteristiche:
Estrazione complessa: Il grasso nel seme è "intrappolato" all'interno di strutture cellulari molto dure e secche. Per estrarlo, spesso non basta la pressione meccanica; **si ricorre a solventi chimici (come l'esano) per sciogliere il grasso e separarlo dalla parte solida del seme.**

Necessità di raffinazione: A differenza dell'olio extravergine, **l'olio grezzo che esce dai semi solitamente non è commestibile o gradevole: contiene impurità, cere, residui di solventi e ha un sapore forte.** Per questo deve subire il processo di raffinazione **(degommaggio, decolorazione, deodorazione).**
Scopo della raffinazione: **Si raffina per eliminare le sostanze indesiderate, aumentare il punto di fumo** (rendendolo adatto alle fritture) e rendere il sapore il più neutro possibile, così da non alterare il gusto dei cibi.

IL MELTING POINT

Il punto di fusione è la temperatura alla quale un grasso passa dallo stato solido a quello liquido. **Quando parliamo di grassi con un punto di fusione superiore alla temperatura del corpo umano (37°C), entriamo in un ambito biochimico specifico che influenza sia la nostra percezione sensoriale che la salute.**

Il concetto di **Melting Point superiore a 37°C**
Il corpo umano mantiene una temperatura media costante di circa 37°C.
Se un grasso ha un punto di fusione superiore a questa soglia (ad esempio tra i 37°C e i 45°C), esso non riesce a sciogliersi completamente una volta ingerito. Rimane quindi in uno stato solido o semi-solido all'interno dell'apparato digerente.



Conseguenze Sensoriali
La consistenza dei grassi influenza profondamente l'esperienza gastronomica:
Sensazione di "patinosità": Quando si consumano grassi che non fondono in bocca (a 37°C), questi non si sciolgono durante la masticazione.
Di conseguenza, **lasciano una sensazione di unto, cerosa o "patinosa" che riveste il palato e la lingua, risultando sgradevole e difficile da ripulire.**
Percezione del sapore: Poiché il grasso rimane solido, i sapori e gli aromi in esso intrappolati vengono rilasciati molto lentamente, rendendo la percezione del gusto meno intensa e meno piacevole rispetto a un grasso che fonde rapidamente (come il burro di qualità o l'olio d'oliva).

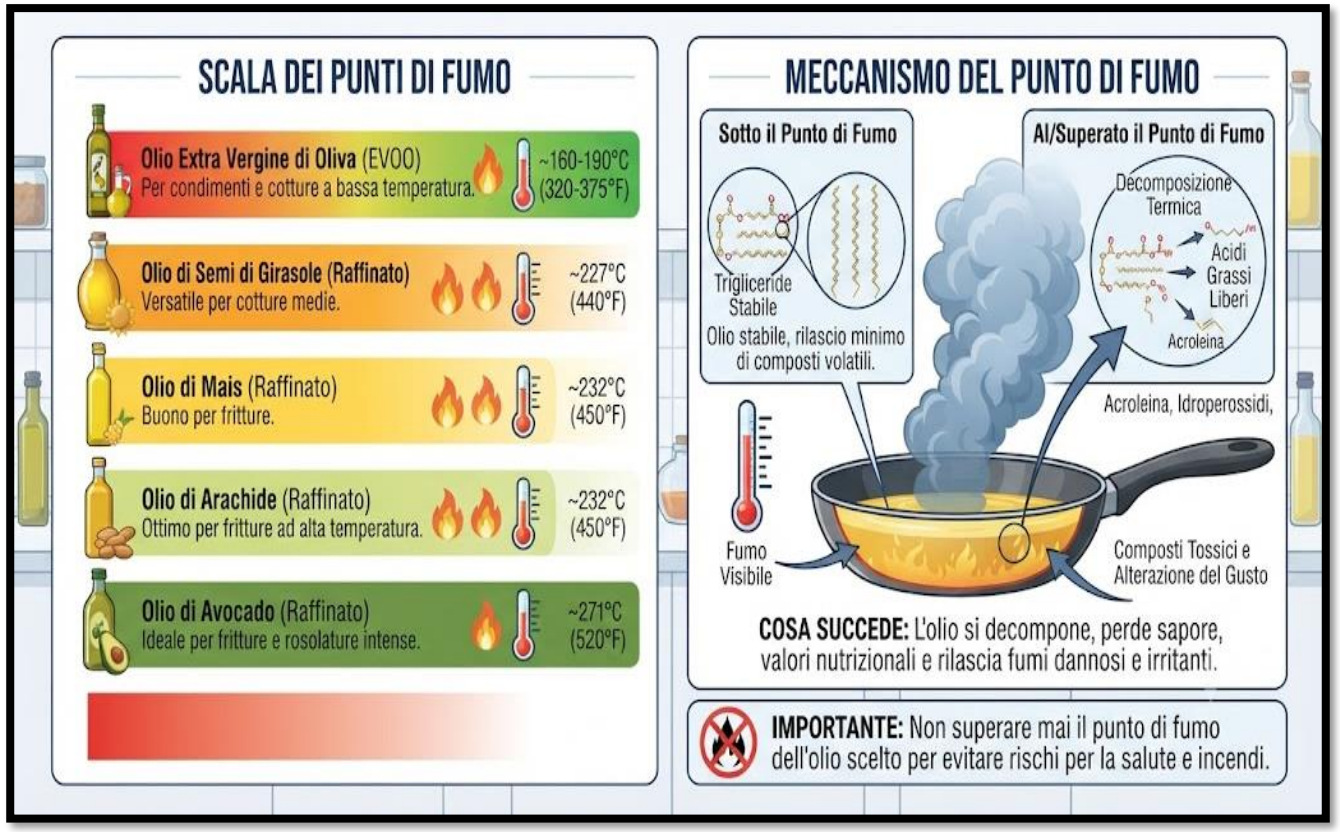
Conseguenze sulla Salute
Il fatto che questi grassi non si sciolgano facilmente comporta implicazioni per il metabolismo:
Digestione difficoltosa: Poiché gli enzimi digestivi lavorano meglio su superfici liquide e accessibili, i grassi solidi o semi-solidi a 37°C sono più complessi da digerire e richiedono tempi di elaborazione più lunghi.
Gestione del colesterolo: Spesso, grassi con punto di fusione elevato sono ricchi di acidi grassi saturi. **Un consumo eccessivo di questi grassi, che rimangono strutturalmente rigidi, può influire sulla composizione delle membrane cellulari e sul metabolismo lipidico, potenzialmente contribuendo all'aumento dei livelli di colesterolo nel sangue.**

Nota scientifica: La struttura molecolare degli acidi grassi saturi, **essendo lineare e priva di pieghe**, favorisce un impacchettamento compatto che determina questo elevato punto di fusione, **rendendo tali grassi "solidi" anche quando si trovano all'interno del nostro organismo.**

IL PUNTO DI FUMO DEGLI OLI: LA GUIDA SCIENTIFICA

Quando un olio o un grasso raggiunge il **suo punto di fumo,** significa che ha raggiunto una temperatura critica in cui **la struttura chimica inizia a rompersi.**

Ecco cosa accade in parole semplici:



Cosa succede chimicamente?

Decomposizione termica: Immagina che le molecole di grasso (trigliceridi), che normalmente sono stabili e ben legate, **inizino a subire un vero e proprio "stress da calore".**

Rottura dei legami: Il calore eccessivo spacca i legami chimici della molecola. **Questo processo libera componenti che prima erano "nascosti" all'interno della struttura, come gli acidi grassi liberi.**

Formazione di sostanze volatili: Una parte dell'olio **si trasforma in vapore visibile (il fumo).** Durante questo passaggio, **si formano composti dannosi come l'acroleina e vari idroperossidi, che sono responsabili del fumo irritante e del cattivo odore che senti quando l'olio brucia.**

Le conseguenze sulla salute e sul gusto

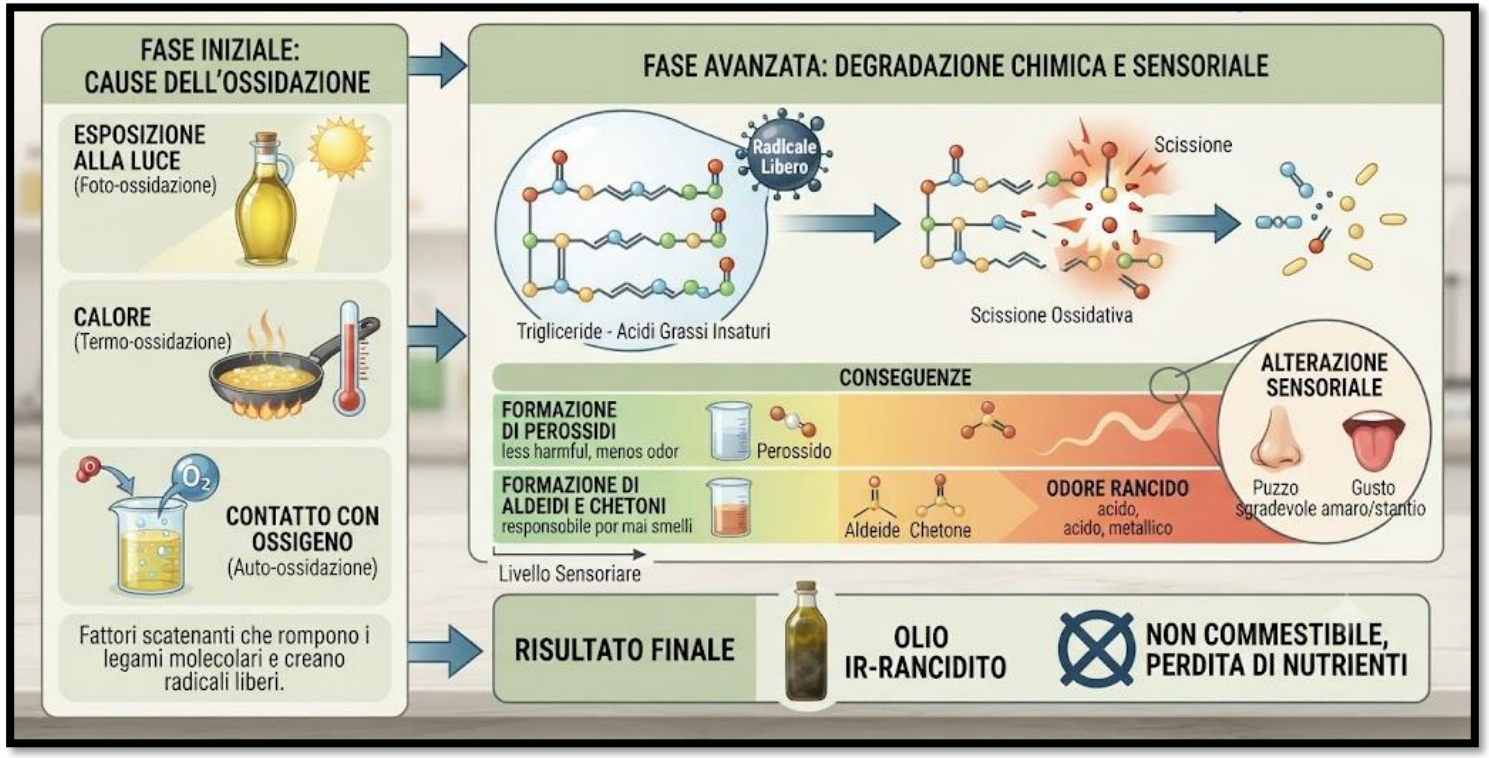
Perdita di nutrienti: Quando l'olio raggiunge il punto di fumo, perde gran parte delle sue proprietà benefiche (come le vitamine e gli antiossidanti).

Sviluppo di tossicità: I composti che si formano, come l'acroleina, sono considerati irritanti per le vie respiratorie e, se ingeriti, possono essere tossici per l'organismo.
Alterazione del gusto: L'olio subisce un'alterazione profonda che conferisce ai cibi un **sapore amaro, rancido e sgradevole.**

In sintesi, **superare il punto di fumo significa trasformare un alimento in una sostanza che non solo è meno nutriente, ma potenzialmente dannosa e decisamente sgradevole al palato**. Per questo è importante scegliere l'olio giusto in base al tipo di cottura che vuoi fare.

IL PROCESSO DI IRRANCIDIMENTO DEGLI OLI

Quando un olio irrancidisce, subisce **un processo chimico chiamato ossidazione.** Possiamo descriverlo come una vera e propria degradazione che trasforma la qualità dell'olio. Ecco cosa accade in parole semplici:



Cosa succede chimicamente?

Attacco delle molecole: L'ossigeno presente nell'aria entra in contatto con le molecole di grasso (specialmente gli acidi grassi insaturi) e inizia a "romperle".

Formazione di radicali liberi: Questo processo, spesso accelerato da luce, calore o tempo, crea dei radicali liberi.

Scissione ossidativa: La molecola di grasso si spezza (scissione) in frammenti più piccoli, come perossidi, aldeidi e chetoni.

Conseguenze sull'olio
Alterazione sensoriale: La formazione di queste nuove sostanze (**aldeidi e chetoni)** è la causa diretta del tipico **odore rancido** (spesso descritto come acido o metallico) e del **gusto sgradevole, amaro o stantio.**

Perdita di valore nutritivo: L'ossidazione **distrugge le proprietà benefiche dell'olio**, come le vitamine e i polifenoli, rendendo l'alimento non più salutare.

Risultato finale: **L'olio diventa di scarsa qualità e, in stadi avanzati, non è più commestibile.**

I fattori che accelerano questo processo

Questo "nemico" dell'olio è favorito da:

1. **Luce:** La foto-ossidazione accelera la creazione di radicali liberi.
2. **Calore:** Le alte temperature (termo-ossidazione) degradano rapidamente la struttura dell'olio.
3. **Tempo**: Anche in condizioni normali, il tempo porta a un invecchiamento naturale e a una lenta perdita di qualità.

È per questo motivo che è fondamentale conservare l'olio in contenitori scuri, lontano da fonti di calore e ben chiusi per evitare il contatto con l'ossigeno.

IL PROCESSO DI ESTRAZIONE DEGLI OLI UNIVERSALI

L'estrazione degli oli detti "universali", ovvero quelli provenienti dalla polpa del frutto (come l'olio di oliva e l'olio di palma), **si basa su metodi che separano la parte grassa dai tessuti del frutto stesso,** solitamente senza l'uso di sostanze chimiche, preservando così la qualità del prodotto.



Ecco come avvengono i processi per le due tipologie:

Estrazione dell'Olio di Oliva
Il processo per l'olio di oliva si concentra sull'estrazione del succo dal frutto fresco attraverso passaggi meccanici:

1. **Lavaggio e Decantazione:** Le olive vengono ripulite da foglie e impurità e lavate con acqua.

2. **Frangitura e Gramolazione:** Le olive vengono frantumate per ottenere una pasta. La pasta viene poi rimescolata lentamente (gramolata) per permettere alle piccole gocce d'olio di unirsi in gocce più grandi, facilitando la separazione.

3. **Spremitura a freddo (o Centrifugazione**): La pasta viene pressata o centrifugata per separare la parte solida **(sansa) e l'acqua dall'olio.** Il risultato è **l'olio extra vergine**, che mantiene intatte le sue proprietà nutrizionali e aromatiche grazie all'assenza di calore eccessivo o solventi.

Estrazione dell'Olio di Palma
Anche l'olio di palma si estrae dalla polpa, ma il processo richiede passaggi specifici per gestire la natura del frutto:

1. **Raccolta e Sterilizzazione:** I frutti di palma vengono raccolti e subito sottoposti a vapore **(sterilizzazione) per inattivare gli enzimi che causerebbero la degradazione dei grassi** e per facilitare il distacco dei frutti dai grappoli.

2. **Spremitura Meccanica**: Dopo la separazione dai noccioli, la polpa viene spremuta meccanicamente per ottenere l'olio grezzo.

3. **Chiarificazione:** L'olio grezzo contiene impurità che vengono rimosse tramite processi di chiarificazione, spesso seguiti da una raffinazione per renderlo adatto al consumo alimentare.

In entrambi i casi, l'obiettivo principale è separare il grasso dalla polpa riducendo al minimo il tempo che intercorre tra la raccolta e l'estrazione, per evitare l'innesco di processi di ossidazione o irrancidimento.

IL PROCESSO DI ESTRAZIONE DEGLI OLI DI SEMI

L'estrazione dell'olio di semi è un processo più complesso rispetto a quello degli oli di polpa, poiché i semi sono strutture protettive rigide e secche. Il processo si articola generalmente in diverse fasi fondamentali:

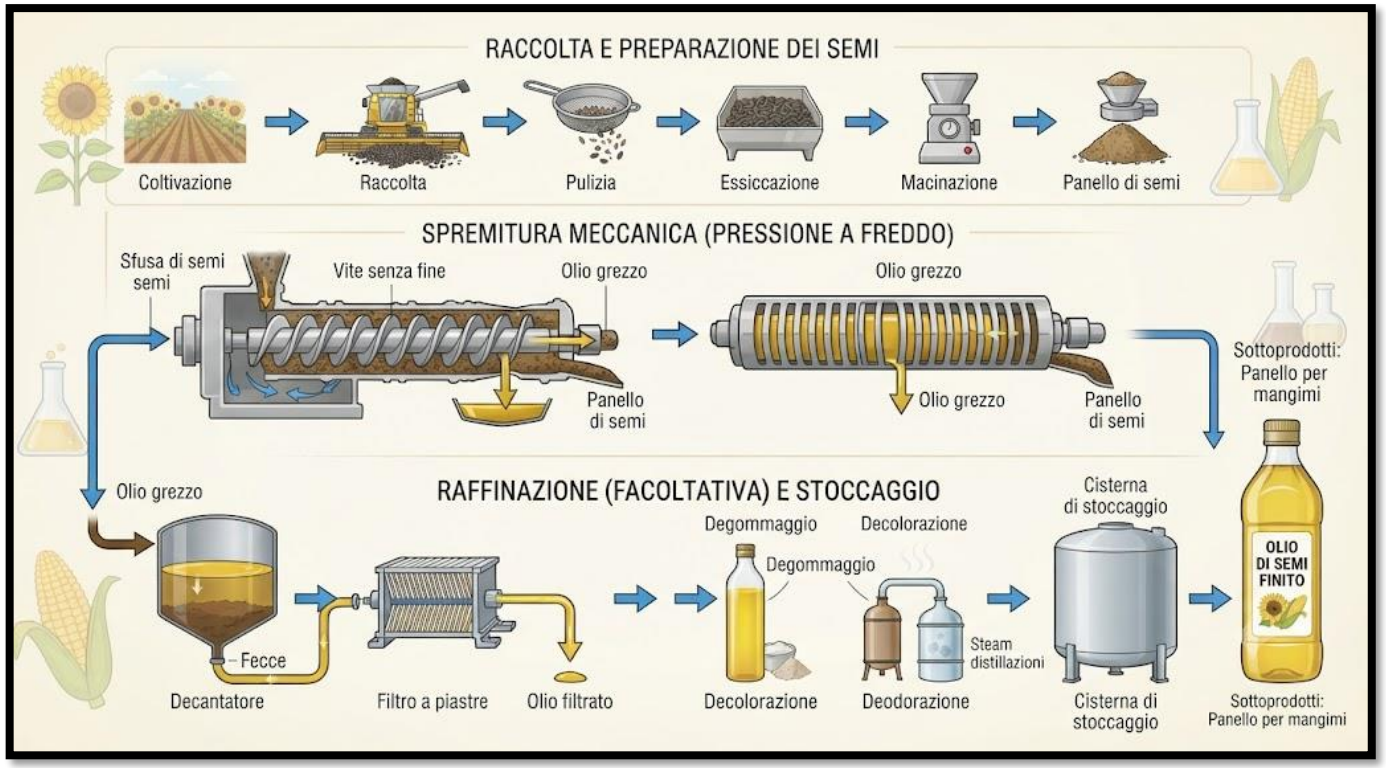
1. **Raccolta e Preparazione:** I semi vengono raccolti, puliti da impurità e sottoposti a essiccazione per ridurre l'umidità.

2. **Successivamente, vengono macinati per rompere le pareti cellulari** e rendere il grasso accessibile.

3. **Spremitura Meccanica (Pressione):** La massa ottenuta viene spinta attraverso una vite senza fine in un estrattore meccanico.

3. **Questa pressione a freddo separa una parte dell'olio grezzo dai residui solidi, chiamati "panelli di semi".**

4. **Raffinazione** (Facoltativa ma comune): Spesso, l'olio estratto deve essere raffinato per essere reso commestibile.



Le fasi di raffinazione includono:

1. **Decantazione e Filtrazione:** Per eliminare le fecce e le impurità solide rimaste.

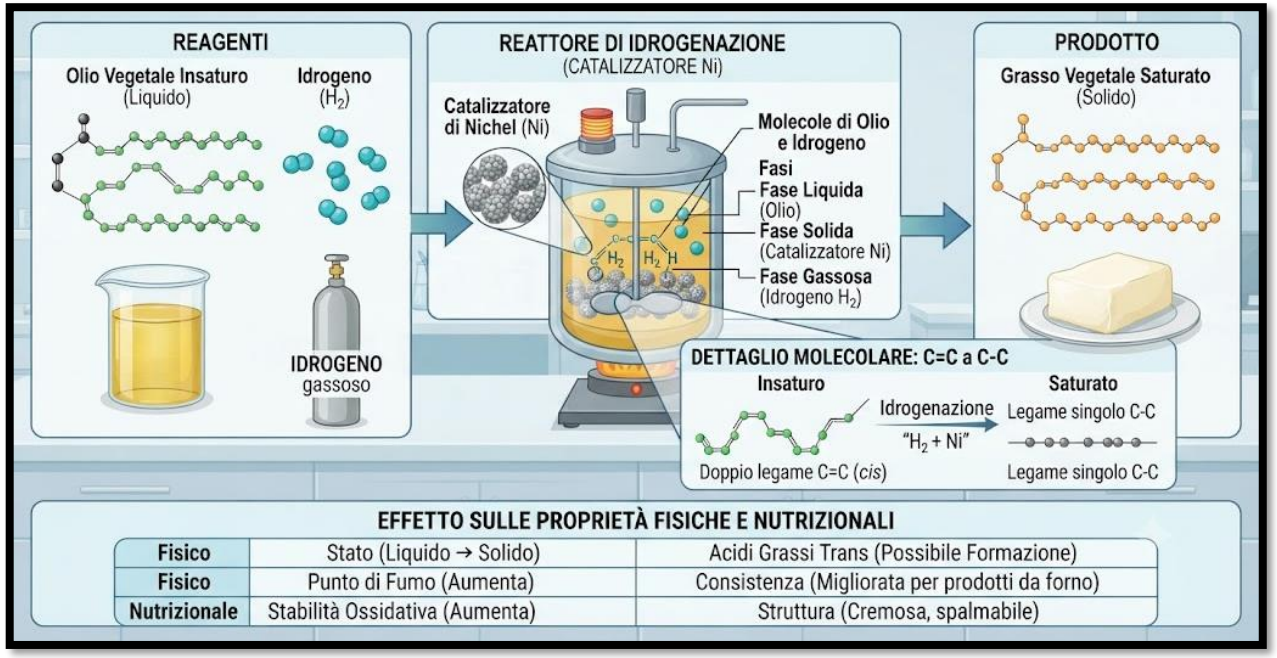
2. **Degommaggio e Decolorazione:** Processi chimico-fisici per rimuovere sostanze indesiderate che altererebbero il colore e la stabilità dell'olio.

3. **Deodorazione (Steam distillation):** Un processo che utilizza il vapore per eliminare odori sgradevoli, rendendo l'olio neutro.

Infine, l'olio viene stoccato in apposite cisterne prima dell'imbottigliamento. I residui solidi (panelli) vengono solitamente recuperati e utilizzati come sottoprodotti, ad esempio per la produzione di mangimi.

IDROGENAZIONE DEGLI OLI: PROCESSO E RISULTATI

Il processo di idrogenazione è una tecnica industriale utilizzata per trasformare oli vegetali liquidi (ricchi di grassi insaturi) in grassi più solidi o semi-solidi, rendendoli più resistenti all'ossidazione e più facili da gestire per l'industria alimentare.



Ecco come avviene, spiegato in modo semplice:

Le fasi del processo
Preparazione: Si parte da un olio vegetale liquido, che contiene molecole con "doppi legami" (la causa della sua fluidità).

1. **Il Reattore: L'olio viene inserito in un reattore insieme a idrogeno gassoso e a un catalizzatore di nichel.**
   Il catalizzatore è fondamentale perché agisce come un "facilitatore" che permette all'idrogeno di legarsi all'olio.

2. **Reazione chimica: Sotto pressione e calore, l'idrogeno viene "iniettato" nelle molecole dell'olio.**
   L'idrogeno va a rompere i doppi legami (insaturi) e si lega agli atomi di carbonio, trasformandoli in legami singoli.

Risultato: **Trasformando i doppi legami in legami singoli, la struttura della molecola diventa lineare. Questo cambiamento permette alle molecole di impacchettarsi meglio, trasformando il prodotto da liquido (olio) a solido (grasso saturo).**

Perché si fa? (Effetti sulle proprietà)
L'idrogenazione modifica profondamente le caratteristiche del grasso:

1. **Stato fisico: Si passa da uno stato liquido a uno solido o cremoso,** ideale per prodotti da forno o margarine.

2. **Stabilità: Aumenta la stabilità ossidativa**, il che significa che il grasso diventa meno suscettibile all'irrancidimento e dura molto più a lungo.

3. **Punto di fumo: Il prodotto finale ha un punto di fumo più elevato, risultando più adatto a certe tipologie di cottura.**

Effetti collaterali: **Durante il processo, è possibile la formazione di acidi grassi trans,** che sono strutturalmente diversi dai grassi naturali e hanno implicazioni rilevanti sulla salute.
In pratica, l'industria utilizza l'idrogenazione per dare consistenza, longevità e "spalmabilità" a grassi che, in natura, sarebbero troppo fluidi per le esigenze di molte ricette industriali

IL PROCESSO DI FRAZIONAMENTO DEGLI OLI

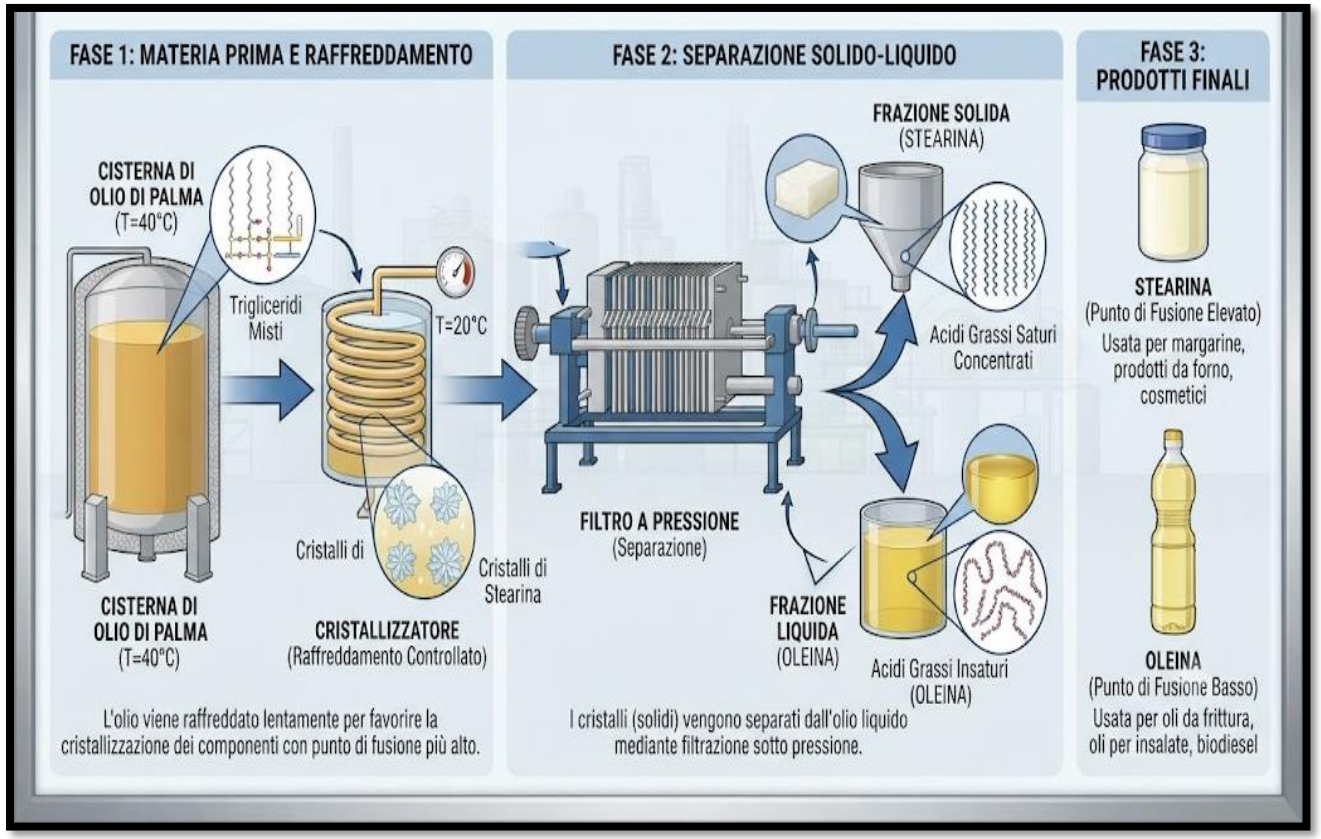
Il frazionamento degli oli è un processo fisico utilizzato per separare un grasso in due frazioni diverse in base al loro punto di fusione: una parte più solida (frazione solida) e una parte più liquida (frazione liquida).

Questo processo non utilizza prodotti chimici, ma si basa esclusivamente sul **controllo della temperatura e sulla filtrazione.**
Ecco come avviene, diviso nelle sue fasi principali:

Fase 1**: Raffreddamento controllato (Cristallizzazione)**
L'olio di partenza (come quello di palma) viene raffreddato lentamente in un cristallizzatore.
Il raffreddamento graduale favorisce la formazione di cristalli di stearina (la frazione con punto di fusione più alto), che iniziano a separarsi dalla parte ancora liquida.

Fase 2: **Separazione solido-liquido**
La miscela ottenuta, contenente sia cristalli solidi che olio liquido, viene inviata a un filtro a pressione.
Sotto pressione**, la frazione liquida (chiamata oleina)** attraversa i filtri, mentre la frazione solida **(la stearina)** viene trattenuta dai pannelli filtranti.

Fase 3: Prodotti finali

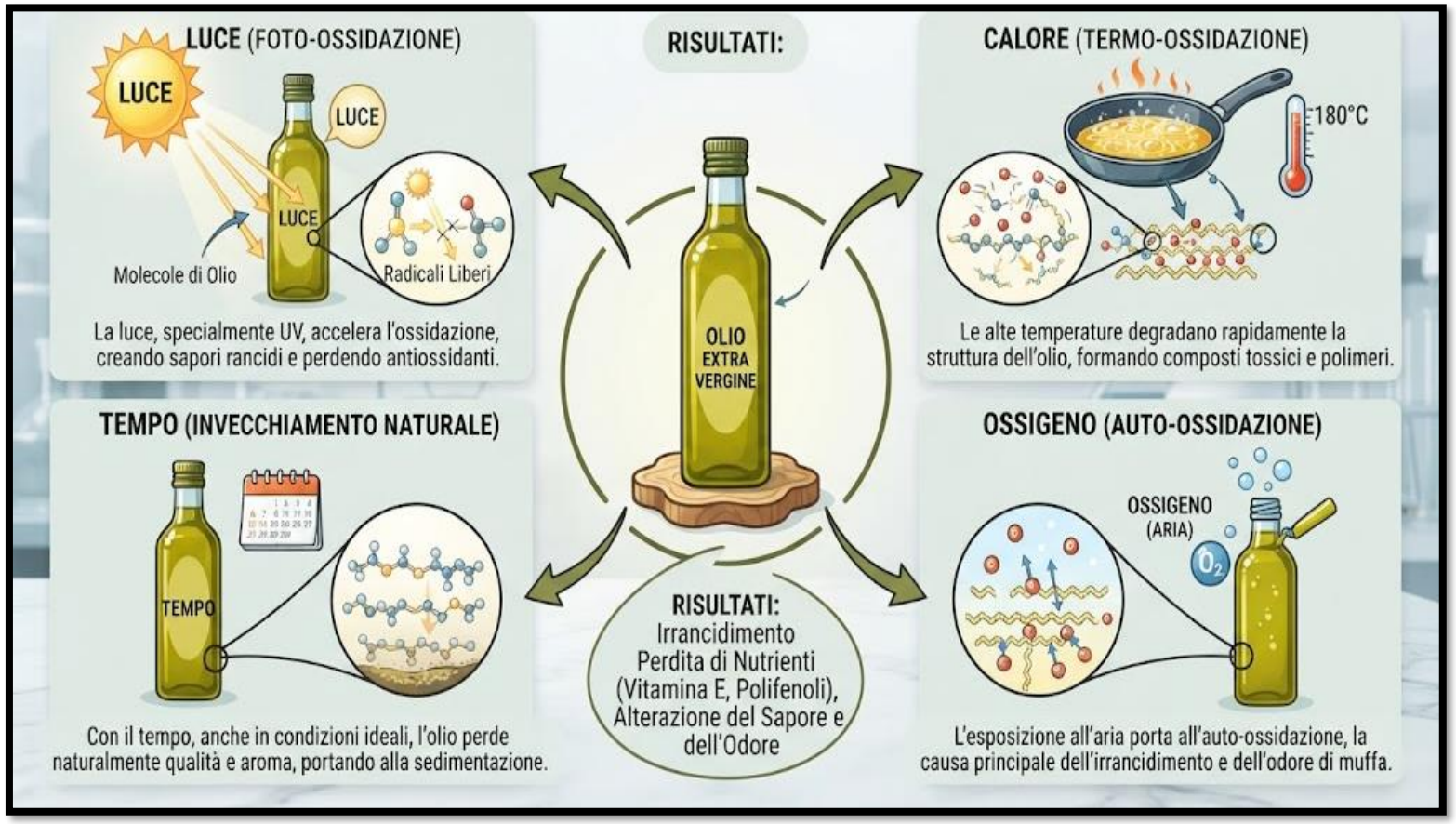


La stearina è ricca di acidi grassi saturi, ha un punto di fusione elevato ed è utilizzata per prodotti che richiedono consistenza solida, come margarini, prodotti da forno e cosmetici.

L'oleina è ricca di acidi grassi insaturi, ha un punto di fusione basso ed è utilizzata come olio fluido per fritture, condimenti o nella produzione di biodiesel.
In sintesi, il frazionamento permette di ottenere, a partire da un unico olio di origine**, due prodotti con proprietà fisiche e utilizzi industriali completamente diversi, semplicemente** giocando con la temperatura di cristallizzazione.

I NEMICI DELL'OLIO: FATTORI DI DEGRADAZIONE

L'olio extravergine è un prodotto vivo e delicato, la cui qualità dipende da come viene conservato. **I suoi "nemici" sono essenzialmente quattro fattori ambientali** che ne innescano il degrado.



Ecco un riassunto semplice di cosa accade quando l'olio incontra questi nemici:

1° La Luce (Foto-ossidazione): L'esposizione alla luce, **specialmente ai raggi UV,** agisce come un acceleratore dell'ossidazione. Questo processo crea radicali liberi che distruggono gli antiossidanti naturali dell'olio e causano la comparsa di sapori rancidi.

2° Il Calore (Termo-ossidazione): Le alte temperature sono letali per la struttura **dell'olio.**
Quando l'olio è sottoposto a calore eccessivo, la sua struttura si degrada rapidamente, portando alla formazione di composti tossici e polimeri, perdendo così le sue proprietà nutritive.

3° L'Ossigeno (Auto-ossidazione): L'esposizione all'aria è considerata la causa principale dell'irrancidimento e dell'odore di muffa. Il contatto continuo con l'ossigeno ossida i grassi e altera definitivamente il profilo organolettico.

4° Il Tempo (Invecchiamento naturale): Anche se l'olio viene conservato in condizioni perfette**, il tempo gioca comunque a suo sfavore.** Col passare dei mesi, l'olio perde naturalmente qualità e aroma, portando spesso anche alla formazione di sedimenti sul fondo del contenitore.

Tutti questi fattori portano a risultati comuni che danneggiano il prodotto: l'irrancidimento, **la perdita di nutrienti fondamentali (come Vitamina E Polifenoli)** e una spiacevole alterazione del sapore e dell'odore.

