

# CONSERVARE GLI ALIMENTI

- Il **bisogno di conservare i cibi** è molto antico:
  - per rendere disponibili i prodotti abbondanti in un certo periodo dell'anno, anche in altri periodi
  - per trasportare un prodotto tipico di una zona in un'altra
- **Antiche tecniche: essiccazione, affumicatura, salatura**



# ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

- Tutti gli alimenti subiscono facilmente alterazioni (vanno “a male”) che modificano in maniera negativa le loro **PROPRIETÀ ORGANOLETTICHE** colore, sapore, odore, consistenza, potere nutritivo.
- Tali **alterazioni** sono **dovute all'azione di ENZIMI**, contenuti nei tessuti animali o vegetali, o all'attacco di **MICRORGANISMI**, in genere batteri e muffe, che decompongono gli alimenti.



# ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

- Tutti gli alimenti subiscono facilmente alterazioni (vanno “a male”) che modificano in maniera negativa le loro **PROPRIETÀ ORGANOLETTICHE** colore, sapore, odore, consistenza, potere nutritivo.

- *Per conservare gli alimenti è necessario **eliminare tali microrganismi** o **creare condizioni che ne impediscano il loro sviluppo!***

ne di **ENZIMI**,  
etali, o all'attacco di  
eri e muffe, che





## Le alterazioni degli alimenti vanno sempre evitate?

- A volte sono spontanee, e vanno evitate, ma altre volte **sono indotte** artificialmente allo scopo di ottenere specifici cambiamenti nell'alimento! ....QUALI?

*La **fermentazione acetica** del vino deve essere evitata se si vuole produrre vino, ma viene indotta per produrre aceto*



*L'irrancidimento dei formaggi deve essere solitamente evitato, ma viene indotto per ottenere il gorgonzola*



# METODI DI CONSERVAZIONE

## METODI FISICI

### PER MEZZO DEL FREDDO

- Refrigerazione
- Congelamento
- Surgelamento

### PER MEZZO DEL CALORE

- Pastorizzazione
- Sterilizzazione
- Affumicamento

### PER RIMOZIONE DELL'ACQUA

- Essiccamento
- Liofilizzazione
- Concentrazione

## METODI CHIMICI

### NATURALI

- Sale
- Olio
- Aceto
- Zucchero
- Alcol

### ARTIFICIALI

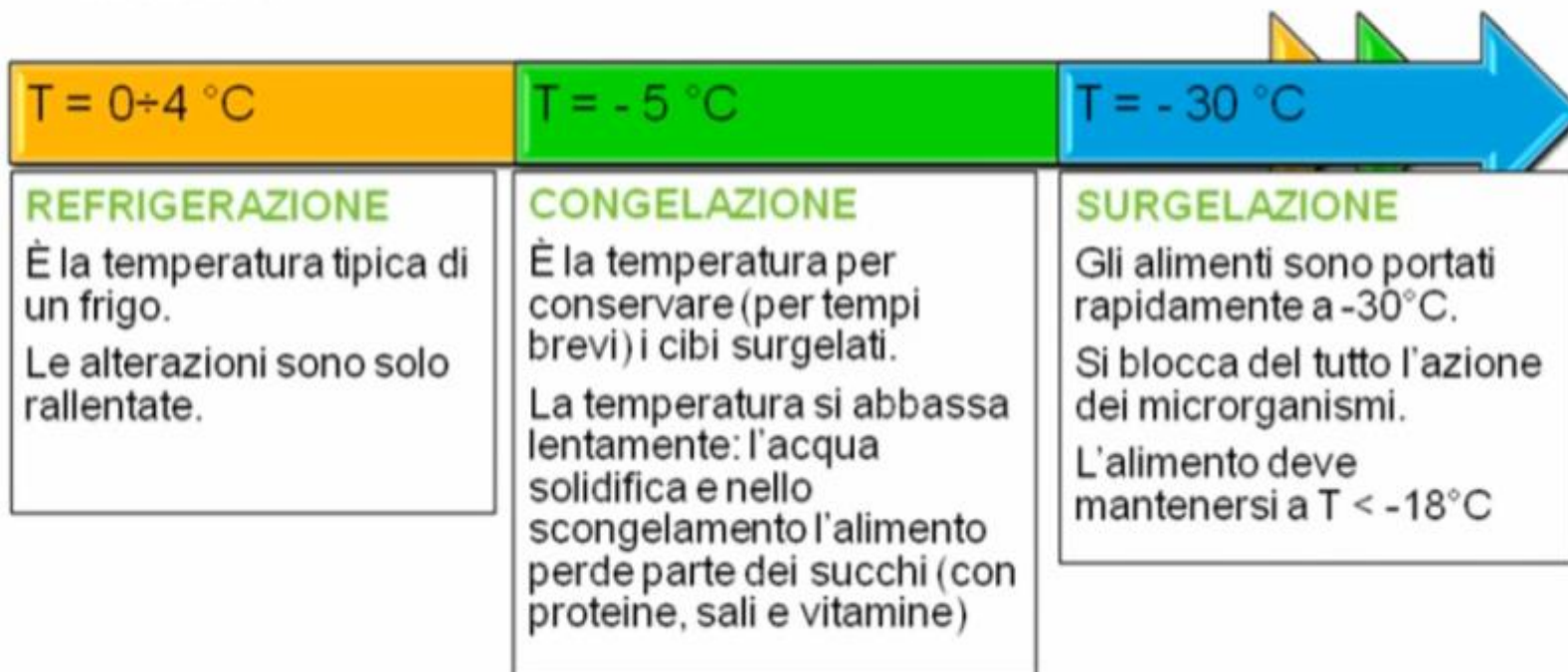
- Antiossidanti
- Conservanti secondari

## METODI FISICI

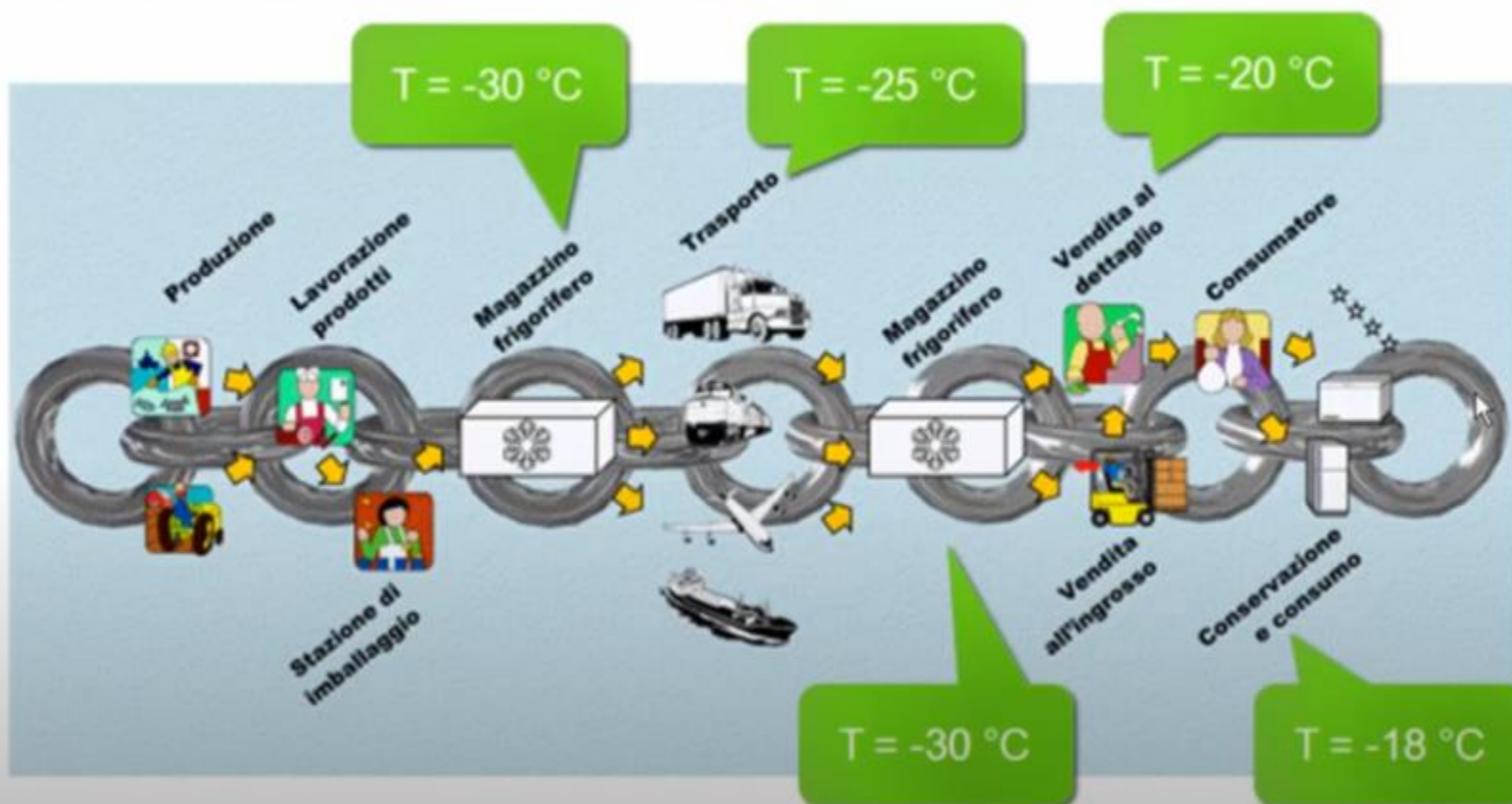
PER MEZZO DEL  
FREDDO

• Refrigerazione – Congelazione - Surgelazione

L'azione conservante del freddo inattiva i microrganismi responsabili del deterioramento dei cibi e arresta le alterazioni chimiche.



# La catena del freddo



Sulle confezioni è indicato il tempo massimo di conservazione



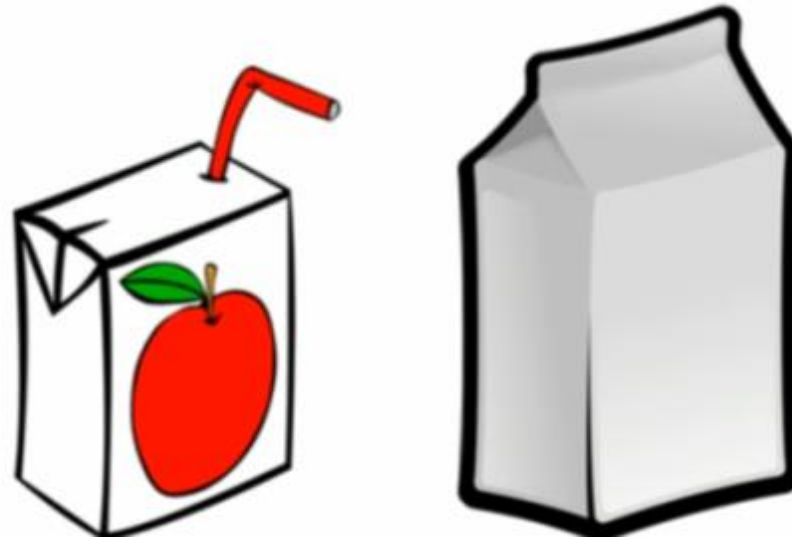
## METODI FISICI

### PER MEZZO DEL CALORE

- Pastorizzazione

Consiste nel riscaldare l'alimento portandolo alla **temperatura di 60÷70°C per 30 secondi**, in modo da determinare la morte della totalità dei microbi patogeni (portatori di malattie).

Si applica ***prevalentemente sugli alimenti liquidi*** (latte, succhi di frutta, ecc...)





## METODI FISICI

PER MEZZO DEL  
CALORE

- Sterilizzazione

Consiste nel portare l'alimento, contenuto in un recipiente a tenuta ermetica, a una **temperatura che oscilla tra i 100 e i 120 °C**.

*A causa dell'elevata temperatura, **gli alimenti modificano le loro caratteristiche organolettiche e nutritive.***



## METODI FISICI

PER MEZZO DEL  
CALORE

- Affumicamento

Il **fumo**, oltre che essiccare il cibo da conservare, lo impregna di alcune sostanze che, essendo tossiche per i microrganismi, ne impediscono lo sviluppo e inoltre gli conferiscono un particolare aroma.



## METODI FISICI

PER RIMOZIONE  
DELL'ACQUA

- Essiccamento

Si riduce la quantità di acqua contenuta nei tessuti degli alimenti, rallentando l'attività degli enzimi.

- Naturale: esposizione degli alimenti all'aria libera, sfruttando il calore solare
- Artificiale: con l'utilizzo di forni



## METODI FISICI

PER RIMOZIONE  
DELL'ACQUA

- Liofilizzazione

E' un metodo di **disidratazione** che consiste nell'impiego combinato della **congelazione rapida** e dell'**essiccamento sotto vuoto**.



Il prodotto è sottoposto a temperature molto basse, circa  $-40^{\circ}\text{C}$ , in modo da far congelare l'acqua presente nelle cellule dei tessuti.

In un secondo tempo viene riscaldato in ambiente fortemente rarefatto e il ghiaccio sublima, passa cioè dallo stato solido a quello gassoso.

Il prodotto, infine, viene confezionato in contenitori a chiusura ermetica o sotto vuoto.



## METODI FISICI

PER RIMOZIONE  
DELL'ACQUA

- Concentrazione

Il processo consiste nel far evaporare una certa quantità d'acqua del prodotto in modo da impedire la vita dei microrganismi (latte, succhi di pomodoro).



## METODI CHIMICI

### NATURALI

- Sale, Olio, Aceto, Zucchero, Alcol

Si aggiungono al prodotto speciali sostanze che hanno la proprietà di impedire la vita dei microrganismi.



## METODI CHIMICI

### ARTIFICIALI

• Antiossidanti, Conservanti secondari

➤ Antiossidanti: impediscono l'ossidazione dei prodotti (reazione con l'ossigeno che modifica la composizione chimica dell'alimento).

*acido ascorbico, acido citrico, lecitine, acido tartarico*

➤ Conservanti: impediscono la crescita dei microrganismi.

*Acido sorbico, sodio solfito, anidride carbonica*



## Gli additivi chimici

- Sono sostanze prive di potere nutritivo che si aggiungono agli alimenti sia per conservarli, sia per dare particolari caratteristiche di sapore, odore, consistenza.
- **Addensanti e stabilizzanti**: fanno aumentare la consistenza (budini, gelati, sciroppi)
- **Emulsionanti**: rendono stabili le miscele tra soluzioni acquose e grassi (maionese)
- **Aromatizzanti**: conferiscono sapori e odori particolari (aromi naturali e artificiali)
- **Coloranti**: non hanno alcuna giustificazione nutrizionale, possono essere naturali o artificiali.



# La conservazione domestica

1

RIPIANI  
IN ALTO  
MENO FREDDI

Formaggi, affettati sottovuoto  
e scatolette sia chiuse  
che aperte.

3

RIPIANI  
IN BASSO  
PIÙ FREDDI

Carni crude e pesce crudo e cotto.  
Attenzione alla fuoriuscita  
di liquidi che possono  
contaminare altri alimenti  
(usa confezioni in plastica).



2

RIPIANI  
AL CENTRO  
TEMPERATURA  
INTERMEDIA

Carni cotte, minestrone,  
brodi, paste, affettati,  
latticini e uova.

4

CASSETTO  
DELLA  
VERDURA

Non lavare frutta e verdura  
prima di riporla, perché  
favorirebbe la crescita  
di muffe e batteri.