

Αρχές Ποιοτικού Ελέγχου

Ποιότητα Τροφίμων

Τι είναι ποιότητα

Ποιότητα είναι το **σύνολο των χαρακτηριστικών** μιας μονάδας που έχουν να κάνουν με την **ικανότητα εκπλήρωσης** απο μέρους της των **προκαθορισμένων και προδιαγραφόμενων απαιτήσεων** (DIN/SIO 8402)

Προκαθορισμένες: Προϋποθέσεις κανονισμών, νόμων διατάξεων)

Προδιαγραφές: Με βάση τις απαιτήσεις των πελατών

Απαιτήσεις καταναλωτή ως προς την ποιότητα

- **Ανάγκη για τροφή και υγεία** (φυσικές διατροφικές ανάγκες)

Απαίτηση για κάλυψη αναγκών διαβίωσης (θρεπτικά συστατικά και νερό) προκειμένου να διατηρηθούν οι σωματικές λειτουργίες.

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να επιδεινώνουν την υγεία

Απαιτήσεις καταναλωτή ως προς την ποιότητα

- **Ανάγκη για απόλαυση**

Κυρίως κάλυψη γευστικών απαιτήσεων

Απαιτήσεις καταναλωτή ως προς την ποιότητα

- Ψυχολογικές ανάγκες
- Ανάγκη ορθολογικής χρήσης εργατικού δυναμικού, χρόνου και χρήματος
- Κοινωνικοπολιτισμικές ανάγκες
- Οικολογικές ανάγκες
- Κοινωνικά και πολιτικά υποκινούμενες ανάγκες

Μεταβολές ποιότητας στα τρόφιμα

- Απο τον παραγωγό έως τον καταναλωτή τα τρόφιμα εκτείθενται σε πολλούς παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα τους
- Μεταβολές φυσικές, χημικές, βιολογικές ή βιοχημικές
- Επίδραση στη θρεπτική αξία, στην υγιεινή, στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά

Φυσικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Μηχανικές επιδράσεις:

Πίεση, χτυπήματα, αναταράξεις

Παραμόρφωση συσκευασίας, φθορές συσκευασίας

Αντιμετώπιση: Σωστή χρήση και μεταχείριση τροφίμων, ασφάλιση φορτίων, συσκευασίες προστασίας

Φυσικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Κλιματικές συνθήκες:

Υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν εξάτμιση υγρών (ξηράνση, αφυδάτωση)

Ξεπάγωμα κατεψυγμένων προϊόντων

Διαχωρισμός συστατικών (άνοδο κακαοβούτυρου στη σοκολάτα)

Χαμηλές θερμοκρασίες προκαλούν ρωγμές στις συσκευασίες

Φυσικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Κλιματικές συνθήκες:

Υψηλή σχετική υγρασία επιδρά στην ποιότητα του τροφίμου (διάλυση ζάχαρης εμφάνιση κρυσταλικής μορφής).

Χαμηλή σχετική υγρασία προκαλεί αφυδάτωση στα τρόφιμα

Φυσικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Κλιματικές συνθήκες:

Οι ζημιές μπορούν να ελεγχθούν με :

Τήρηση και διαρκή έλεγχο προδιαγραφόμενων συνθηκών διατήρησης (θερμοκρασία, σχετική υγρασία)

Αποφυγή μεγάλων διαστημάτων διατήρησης σε ακατάλληλες συνθήκες

Χρήση κατάλληλων συσκευασιών και αποφυγή ελαττωματικών

Διατήρηση προϊόντων σε κατάλληλο περιβάλλον (χωρίς μυρωδιές)

Χημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Οι οργανικές ενώσεις που βρίσκονται στα τρόφιμα υποκατάλληλες συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία κτλ) οδηγούν σε χημικές αντιδράσεις που έχουν ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της ποιότητας των τροφίμων

Χημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Οι οργανικές ενώσεις που βρίσκονται στα τρόφιμα υποκατάλληλες συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία κτλ) οδηγούν σε χημικές αντιδράσεις που έχουν ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της ποιότητας των τροφίμων

Αντιδράσεις μαυρίσματος

- Μείωση της εμπορικής αξίας
- Αποφυγή με χρήση πρόσθετων ουσιών



Οξειδωση

- Μείωση δράσης βιταμινών
- Αλλοίωση οργανοληπτικών χαρ/κων
- Τάγκιασμα των λιπών και των λιπαρών τροφίμων
- Σε μέρη με έντονο φωτισμό προχωρά πιο γρήγορα
- Η ύπαρξη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων οδηγεί πιο γρήγορα σε οξειδωση σε σχέση με τα κορεσμένα ή τα απλά ακόρεστα



Οξειδωση

Αποφυγή αλλοίωσης :

Περιορισμό της επαφής με το O_2

Διατήρηση σε σκιερό και δροσερό μέρος

Χρήση αντιοξειδωτικών
(πρόσθετες ουσίες)



Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Προσβολή απο ζωικά παράσιτα

Δημητριακά και προϊόντα δημητριακών

Ορισμένα υλικά αρτοποιίας

Μούσλι

Αρτοσκευάσματα

Αποξηραμένα φρούτα

Σοκολάτα

Αρωματικά

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

- Προσβολή απο τρωκτικά: Μόλυνση, μεταφορά ασθενειών ή μικροβίων
- Αποτροπή της παρουσίας τους και για υγειονομικούς λόγους

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Αποφυγή:

Τήρηση κανόνων καθαριότητας και υγιεινής

Αεροστεγή συσκευασία

Ξεχωριστή αποθήκευση τροφίμων και απομάκρυνση απορριμμάτων

Καλός φωτισμός

Διατήρηση σε δροσερά και ξηρά μέρη

Αποκλεισμός των πιθανών εισόδων

Έλεγχος νέων εμπορευμάτων

Τακτικό έλεγχο στα αποθέματα

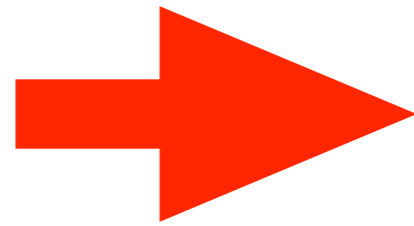
Τακτική απολύμανση

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Πρωτόζωα -
μονοκύτταροι
οργανισμοί κατώτατης
βαθμίδας

Αυγά και νύμφες
παρασίτων εντέρου ή
ιστών

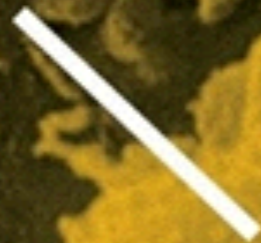
Σφάλγια, μανιτάρια,
αγριοφράουλες



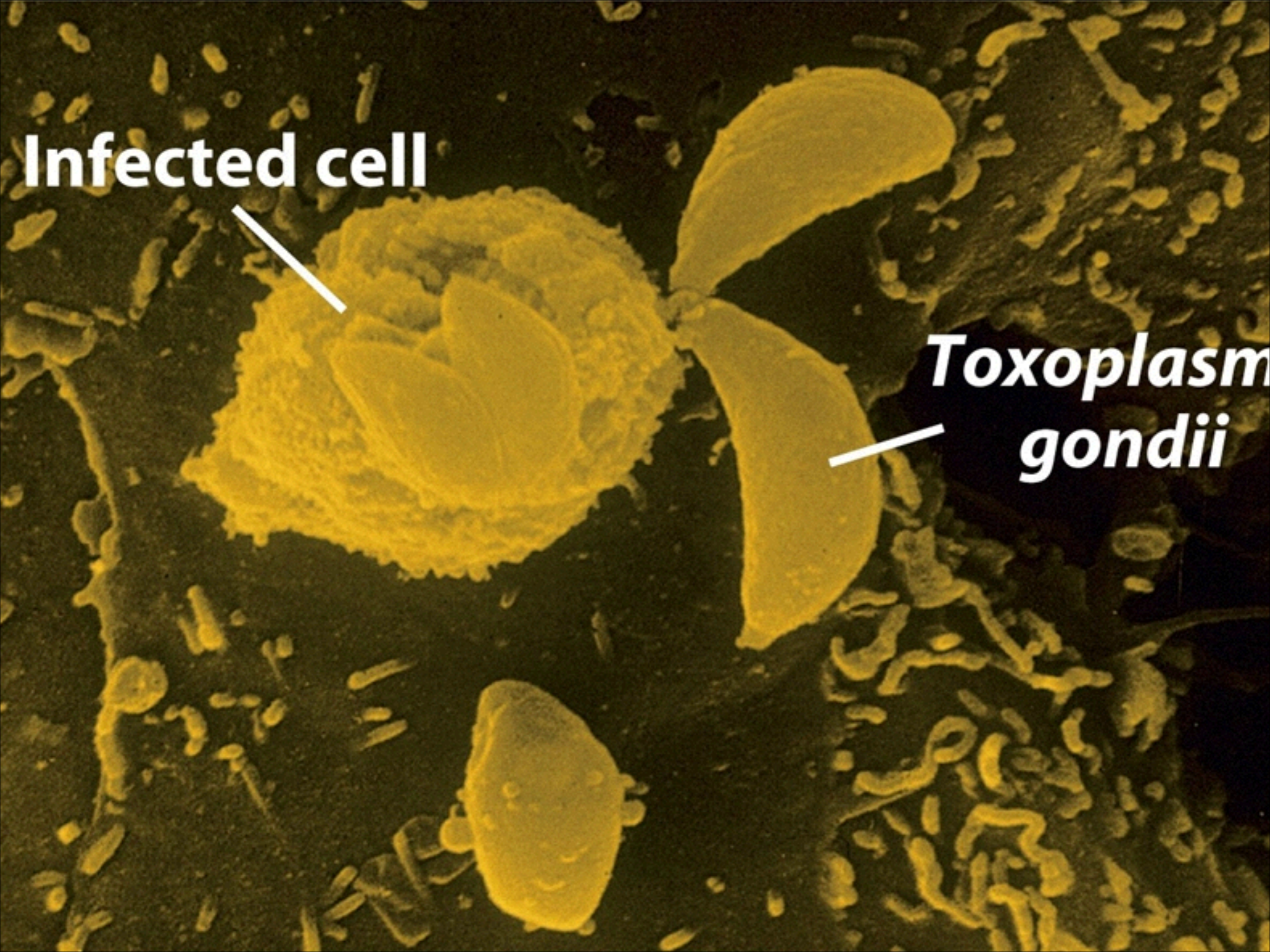
Πρόκληση ασθενειών

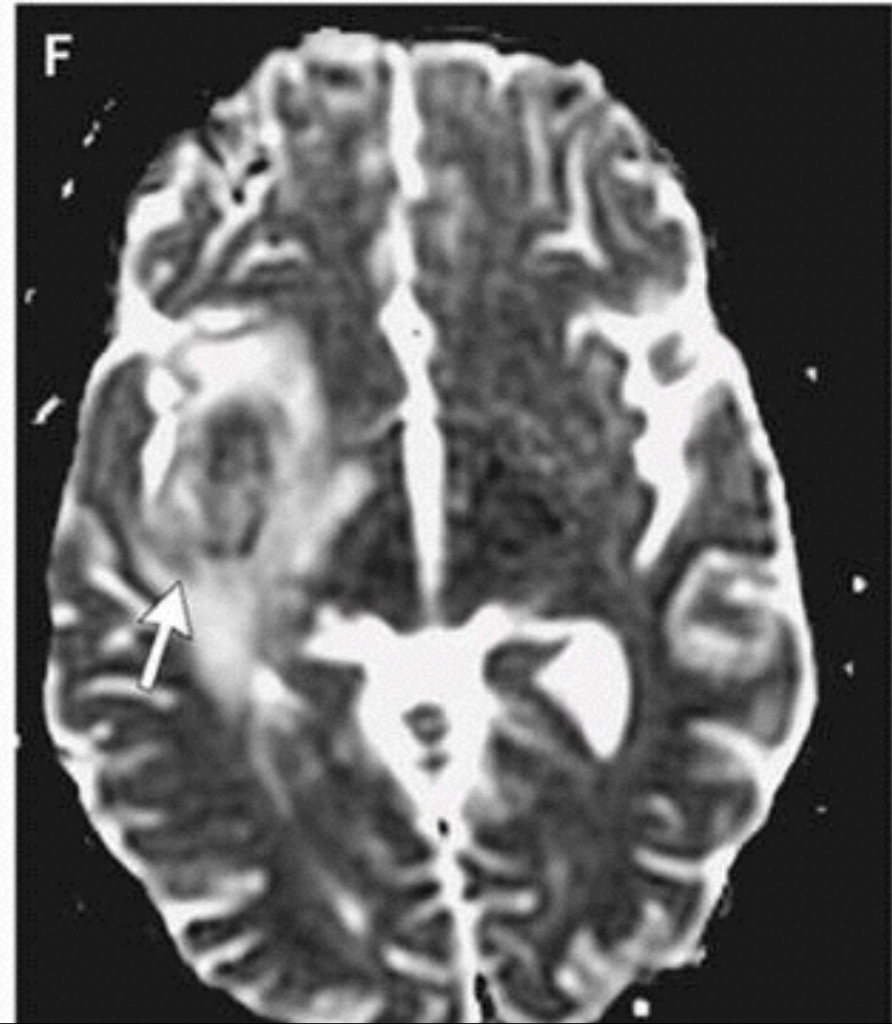
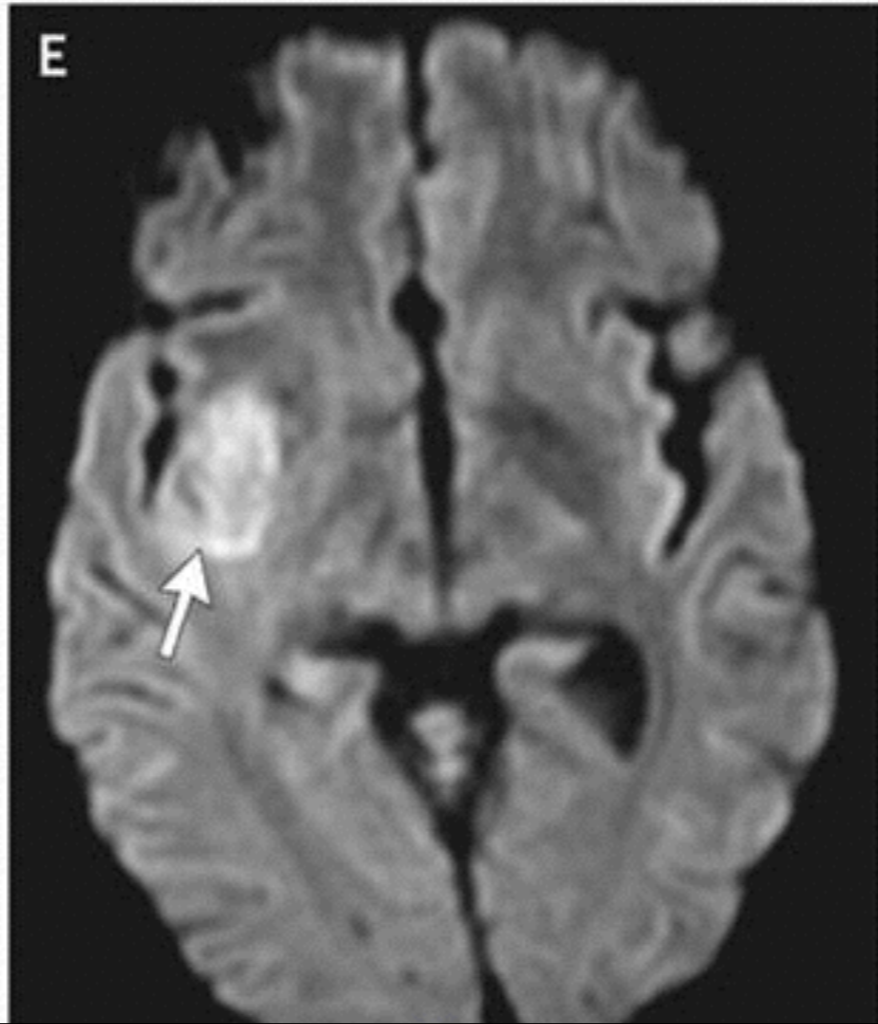
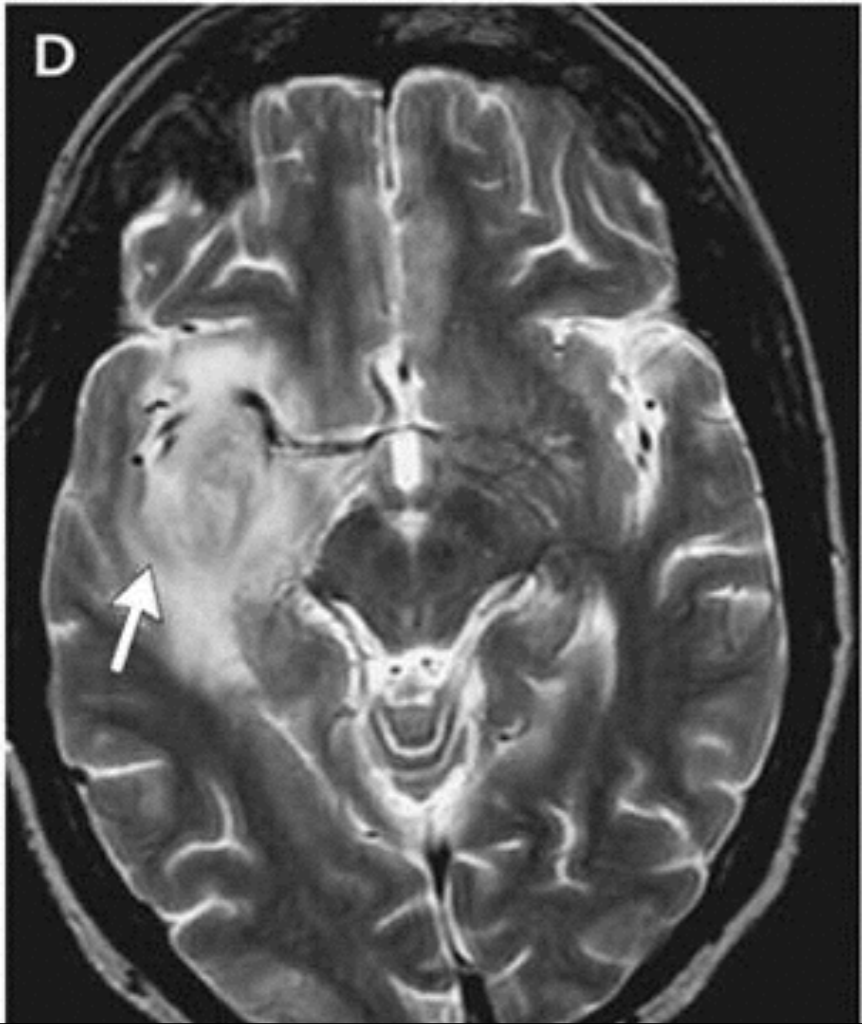
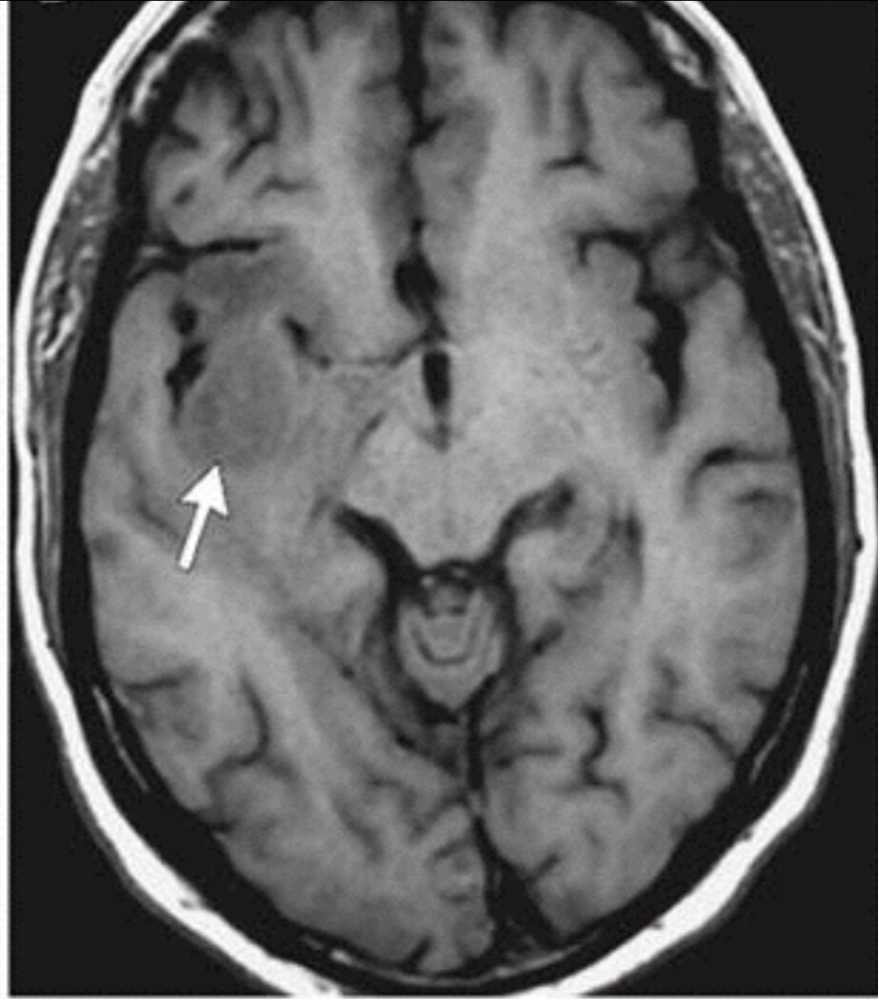
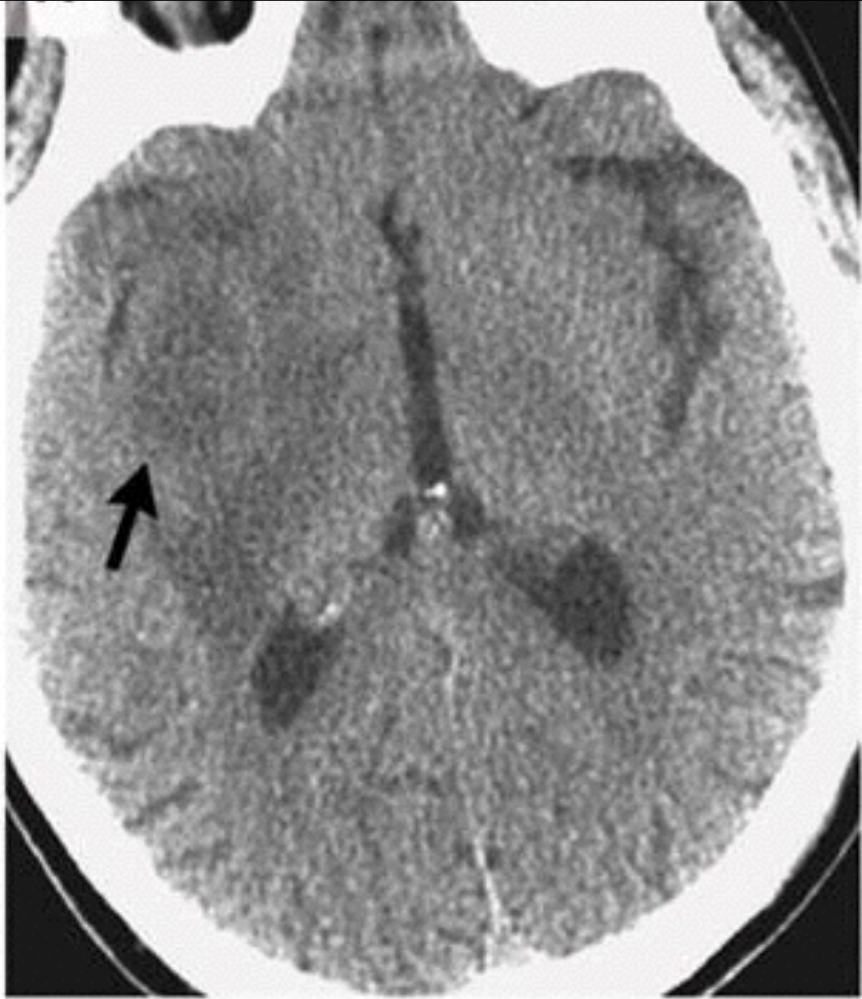
Επικίνδυνα για έμβρυα
και βρέφη

Infected cell



Toxoplasma gondii







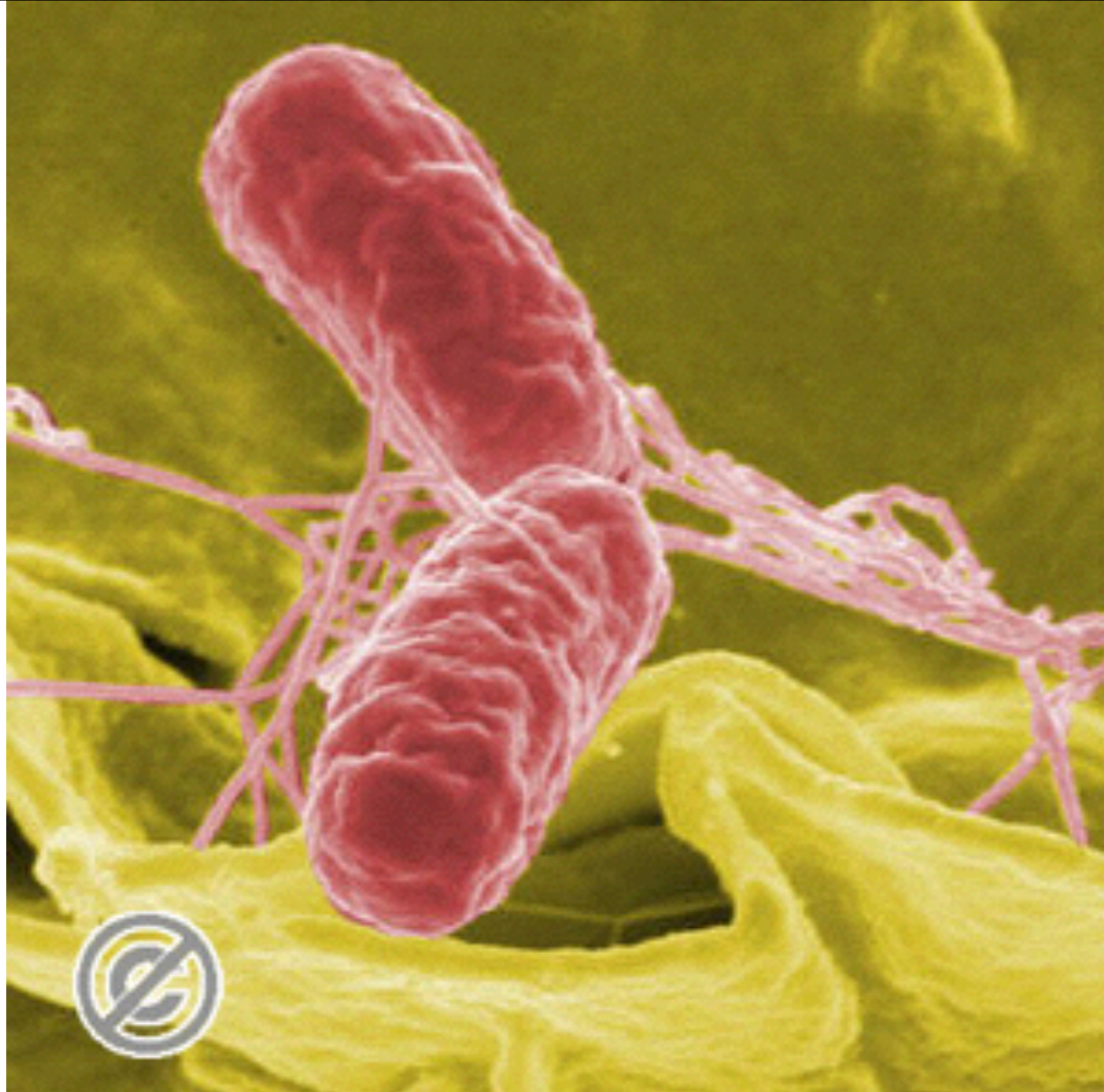
Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Τα ωμά τρόφιμα έχουν περισσότερους ζωντανούς μικροοργανισμούς

- Πρόκληση ασθενειών από τους μικροοργανισμούς (σαλμονέλα, ηπατίτιδα Α)
- Απελευθέρωση τοξικών ουσιών (μυκοτοξίνες)
- Αλλοίωση μέσω μεταβολικής δραστηριότητας



E. Coli σε ρόκα



Salmonella

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Προϋποθέσεις ανάπτυξης μικροοργανισμών

- Ύπαρξη κατάλληλου υποστρώματος
- Κατάλληλο pH
- Ξαφνική παρουσία ή απουσία οξυγόνου
- Η υγρασία (a_w)
- Κατάλληλη θερμοκρασία

Ο βαθμός ανάπτυξης εξαρτάται απο το λιγότερο ευνοϊκό παράγοντα

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Κάθε κατηγορία μικροοργανισμών χαρακτηρίζεται και απο διαφορετικές συνθήκες ανάπτυξης:

- Οι ιοί γαστρεντερίτιδας χρειάζονται πρωτεΐνες για να παράγουν τις τοξίνες τους και για αυτό τις εμφανίζονται συχνότερα στα αλλαντικά
- Ιδανικό το ουδέτερο προς αλκαλικό pH
- Οι περισσότεροι χρειάζονται οξυγόνο

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

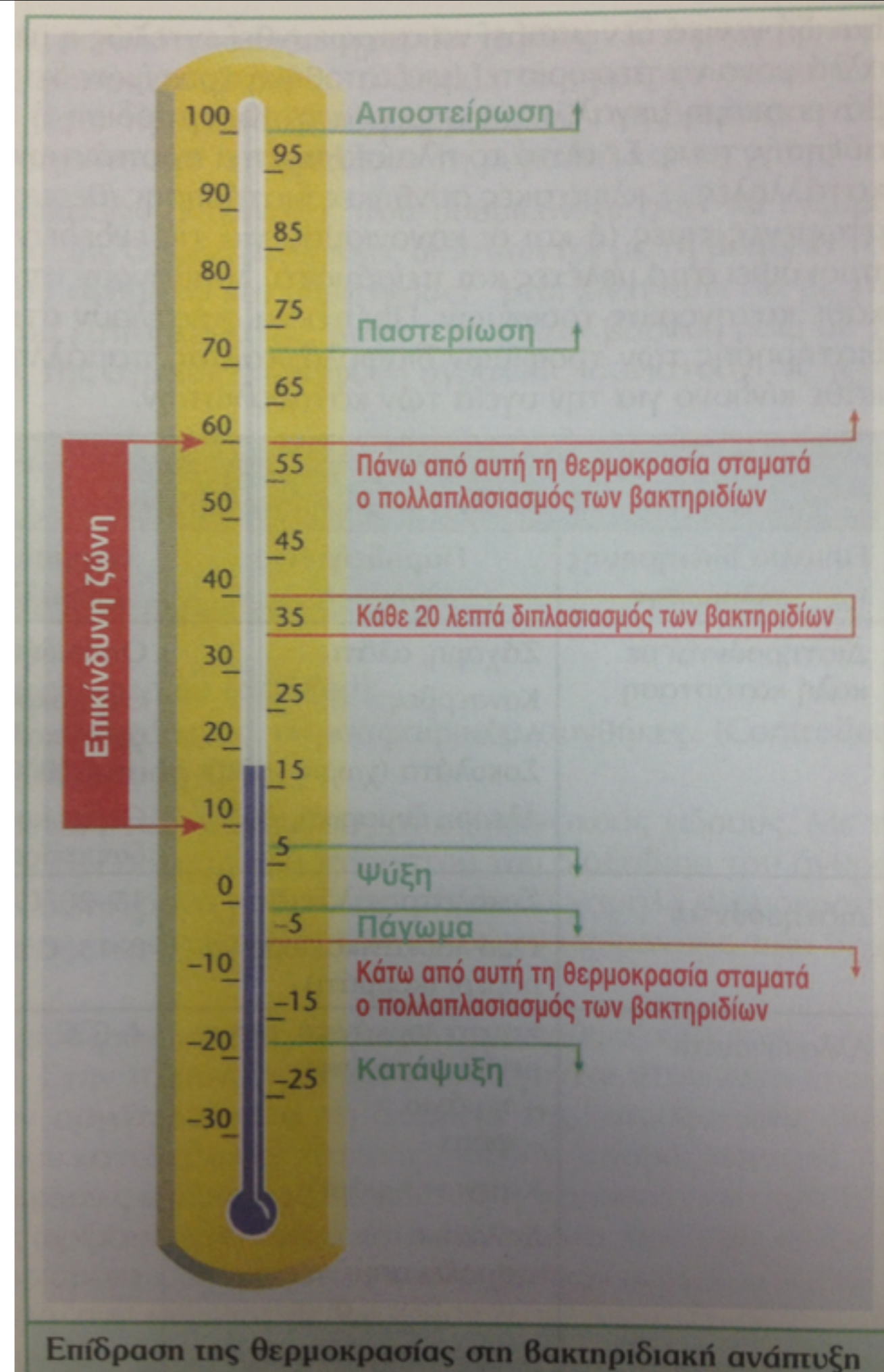
Η υγρασία αποτελεί ζωτική προϋπόθεση. Κυρίως μας αφορά το ελεύθερο νερό (a_w)

Τα τρόφιμα με λιγότερη υγρασία συντηρούνται πιο εύκολα

Η προσθήκη ζάχαρης ή αλατιού μπορεί να επιδράσει στην περιεκτικότητα σε νερό και να ρυθμίσει τη διάρκεια συντήρησης

Επίδραση θερμοκρασίας

- 15 - 50 °C ευνοϊκές συνθήκες



Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Σε αρκετές τροφές υπάρχουν φυσικά εμπόδια όπως η φλούδα στα φρούτα, το περίβλημα του συνδετικού ιστού στο κρέας που εμποδίζουν ή καθυστερούν τη διείσδυση των μικροοργανισμών

Τεμαχισμός φρούτων, καταστροφή κυτταρικής δομής, αύξηση συγκέντρωσης νερού, αύξηση επιφάνειας επαφής

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Παρεμπόδιση/
Περιορισμός επιβάρυνσης:

- Καθαριότητα/Υγιεινή
- Καταπολέμηση παρασίτων
- Χρήση συσκευασίας
- Ωμές τροφές χωριστά απο κατεργασμένες

Παρεμπόδιση/Διακοπή ανάπτυξης:

Ξηρό και δροσερό μέρος

Ειδικά μέτρα συσκευασίας
(αεροστεγείς)

Κονσερβοποίηση

Βιολογικές και βιοχημικές μεταβολές ποιότητας τροφίμων

Μεταβολικές διαδικασίες:

Στα φρούτα ελάτωση βάρους μαζί με απώλεια υγρασίας

Προσβεβλημένοι καρποί έχουν μεγαλύτερες απώλειες

Περιορισμός απωλειών:

- 1) Ψυγεία
- 2) Προστατευτικό αέριο (N)
- 3) Ελεγχόμενη ατμόσφαιρα

