

**ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ -  
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΠΟΥ  
ΠΡΟΚΑΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΑΥΤΑ**

*Λαπαρίδης Κώστας*

# **Food Safety**

**an essential public health priority**



**How safe  
is our food?**

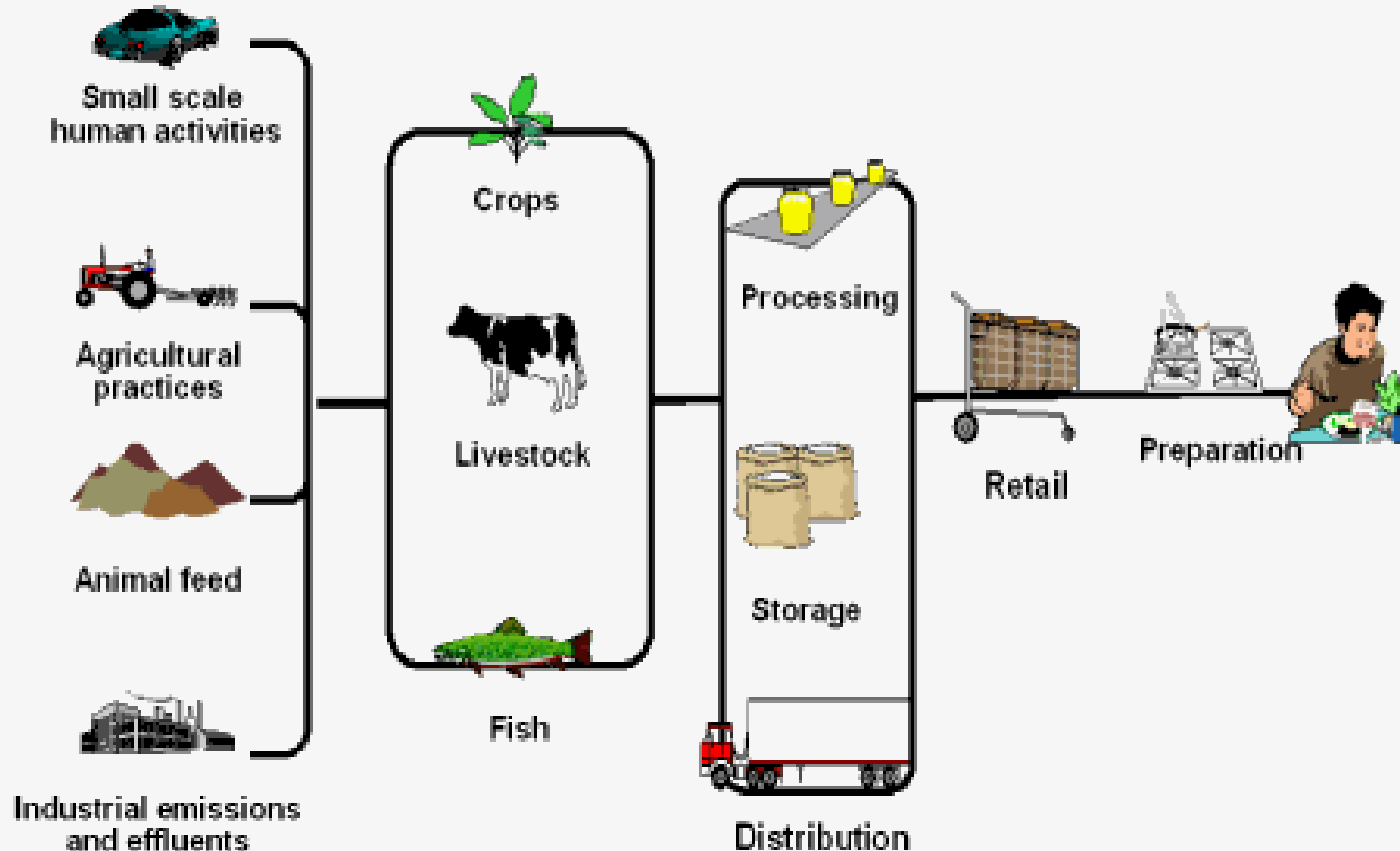


Food safety initiative  
World Health Organization

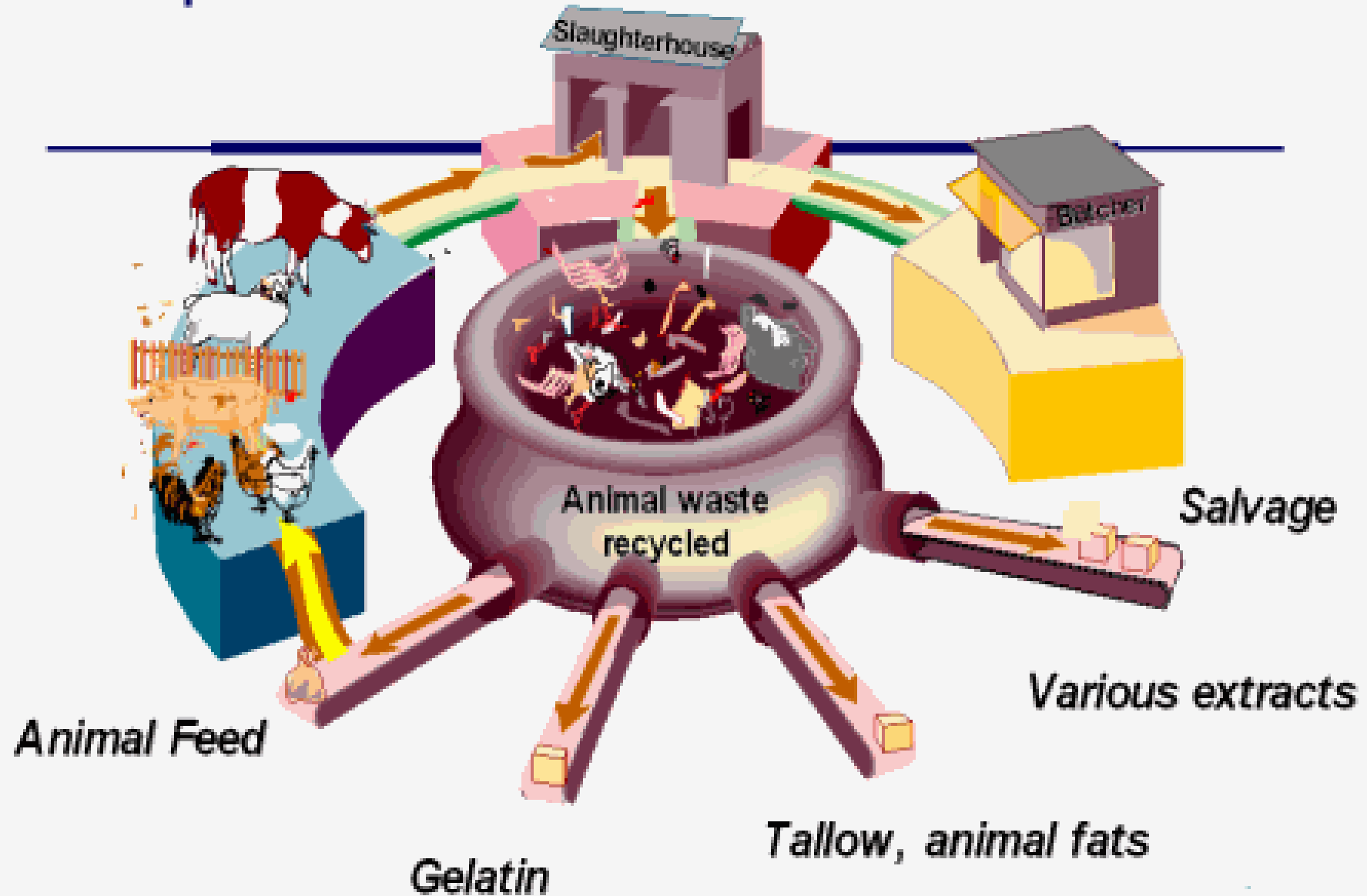
January 2002

**WORLD HEALTH ORGANIZATION**

# Food Supply: Sources and points of possible biological or chemical contamination

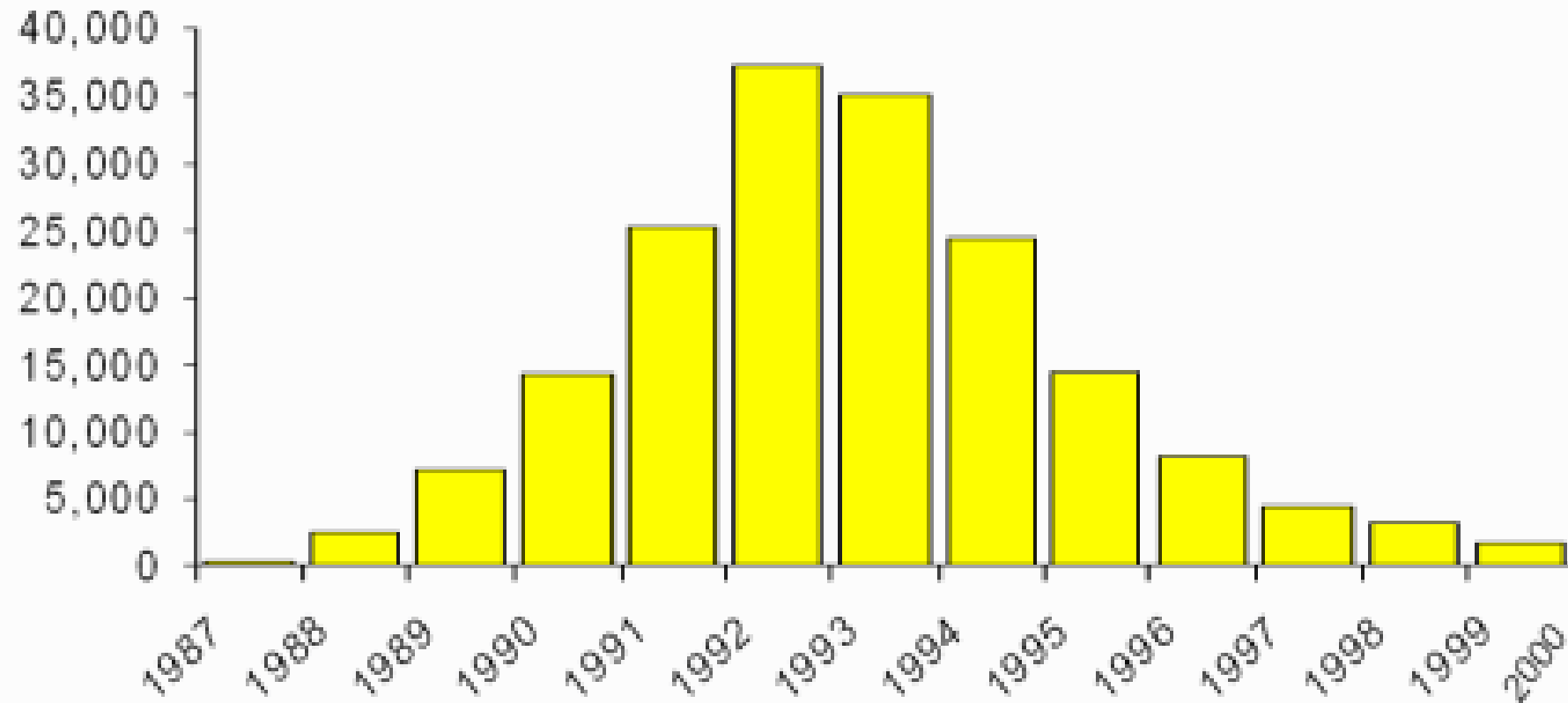


# Weak points in the food chain: risks for human health



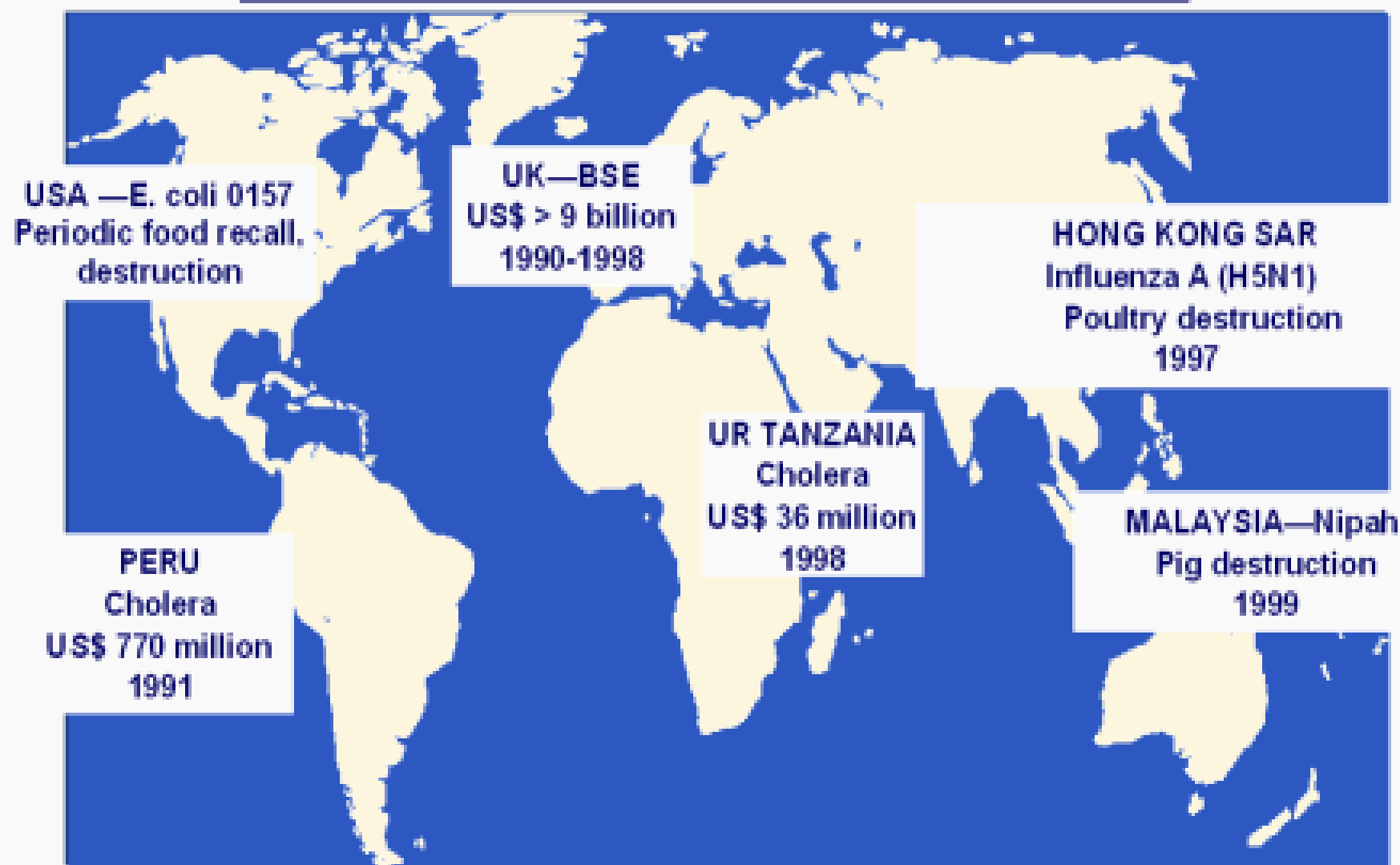
## The Great Recycling

# Bovine Spongiform Encephalopathy, United Kingdom, 1987-2000 (n~180, 000)



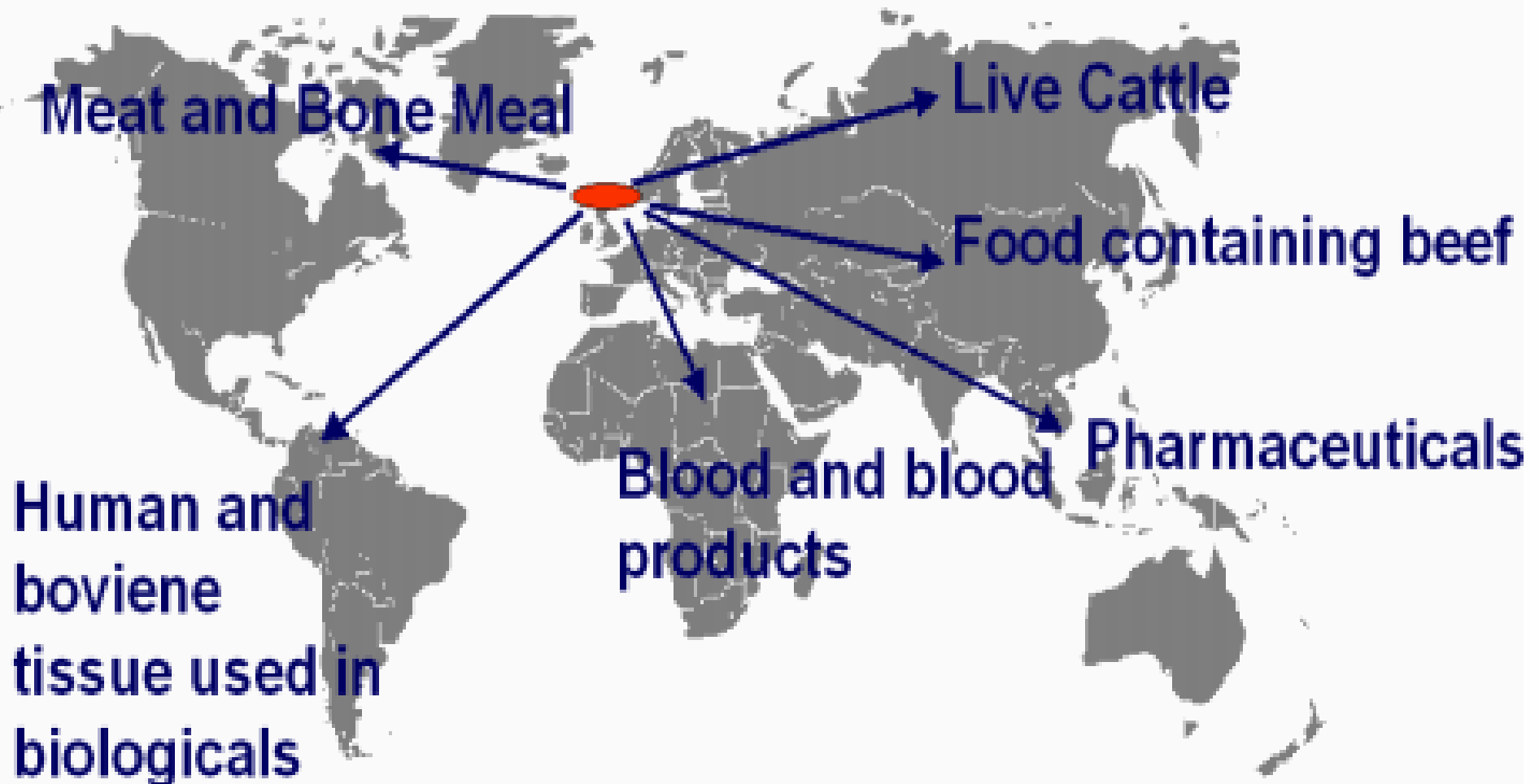
Source: OIE, 2000

# Economic impact, food-borne infectious disease outbreaks, 1990–1999



# Global risk assessment: potential exposure to Bovine Spongiform Encephalopathy through trade

---



(arrows indicate regions involved in trade)

# Θέματα ασφάλειας τροφίμων

- Ασθένειες που προκαλούνται απ' αυτά (π.χ.δηλητηριάσεις)
- Μικρόβια
- Πρόσθετα τροφίμων



# Τροφικές Ασθένειες

- Ποιες είναι οι πιο κοινές ασθένειες;
- Ποια τρόφιμα σχετίζονται με αυτές;
- Ποιες γενικές αρχές διαχείρισης των τροφίμων πρέπει να εφαρμόζουμε στην κουζίνα μας;

# Γιατί τα τρόφιμα μας αρρωσταίνουν;

- Προτίμηση για σπάνια κρέατα
- Χρήση φαρμάκων που καταστέλλουν το ανοσοποιητικό μας σύστημα.
- Αύξηση των ηλικιωμένων
- Αύξηση του χρόνου διάρκειας τροφίμων που επιτρέπουν την ανάπτυξη βακτηριδίων
- Μαζική παραγωγή τροφίμων
- Αύξηση κατανάλωσης τυποποιημένων και εισαγόμενων τροφίμων

# Τύποι ασθενειών

- **Βακτήρια**-π.χ. σαλμονέλα: βρίσκεται στα ζωικά τρόφιμα(κρέας, ψάρια, κοτόπουλα)
- **Τοξίνες** - δεν είναι βακτήρια αλλά δηλητήρια που παράγονται από αυτά: μερικά(όχι όλα) καταστρέφονται με την θερμοκρασία (στρεπτόκοκκος, E coli). Το μέλι περιέχει συχνά βακτήρια που καταστρέφονται στο στομάχι)
- **Μούχλα/μυκητοξίνες**, π.χ. aflatoxin

# Ασθένειες τροφίμων

- **Συμπτώματα** - κοιλιακές κράμπες, πονοκέφαλοι, εμετοί, διάρροια (αίμα), θάνατος
- Δεν υπάρχουν μακροπρόθεσμοι κίνδυνοι για ένα μέσο άτομο - μπορεί να είναι σοβαροί για μικρούς, ηλικιωμένους και άτομα με χρόνιες παθήσεις
- **Αντίδραση** στην έκθεση μικροβίων μπορεί να υπάρξει σε λίγες ώρες μέχρι αρκετές μέρες αργότερα

# Είναι τα τρόφιμα επικίνδυνα;

- Συνήθως δεν μπορούμε να το διαπιστώσουμε με την οσμή, όψη, γεύση
- Μπορεί να έχουν μολυνθεί από βακτήρια, ιούς, μούχλα/μύκητες, παράσιτα.
- Περιβαντολογική μόλυνση

# Παραδείγματα

- **E coli 0157:H7** - 20.000/yr (500 θάνατοι) - κύρια στον κιμά. Αιμορραγική διάρροια.
- **Λιστερίωση** - 1800/yr (400 θάνατοι) - αναπτύσσεται στο κρύο: ακαμψία λαιμού, πυρετός, έντονος πονοκέφαλος, εμετός.
- **Καμπυλοβακτήρια** (2 εκ/yr-λίγοι θάνατοι) - διάρροια, πονοκέφαλος, κράμπες κοιλιακών
- **Σαλμονέλλα** - πάνω από 2000 τύποι

...συνέχεια

- Πρέπει να θεωρούμε ότι το κρέας, κοτόπουλα, αυγά και θαλασσινά είναι εν δυνάμει μολυσμένα τρόφιμα

# Συχνότητα εμφάνισης ασθενειών στην Αμερική το 2000

- Καμπυλοβακτήρια
- Σαλμονέλα
- Σιγκέλλα
- E coli 0157
- Κρυπτοσπόρια
- Yersinia
- Λιστερίαση
- Colorado->Giardia



# Καμπυλοβακτήρια

- Πηγές: ζωικής προέλευσης τρόφιμα, π.χ. ωμό κοτόπουλο, ωμό γάλα
- Ευαίσθητο στην θερμότητα
- Καταστρέφει το επιθήλιο στα έντερα
- Πονόκοιλος, πυρετός, μυϊκός πόνος, πονοκέφαλος, διάρροια-θάνατος
- Εμφάνιση 2-5 μέρες μετά. Διαρκεί 2-7 μέρες
- ΠΡΟΛΗΨΗ;

# Σαλμονέλα

- Κατάποση ζωντανών βακτηρίων δημιουργεί το πρόβλημα
- Μπορεί να προληφθεί με απλό μαγείρεμα
- Ναυτία, εμετός, διάρροια, πονοκέφαλος, κράμπες, πυρετός - τα συμπτώματα
- Εμφάνιση σε 5-72 ώρες-διάρκεια 2-7 μέρες
- Πηγές: ωμά ή όχι καλά μαγειρεμένα κοτόπουλα και αυγά, βλαστοί, φρέσκοι χυμοί

# Shigella

- Μετάδοση μέσω κοπράνων και στόματος
- Κοιλιακές κράμπες, διάρροια, πυρετός, αίμα στα κόπρανα τα συμπτώματα.
- Πηγές: Salad bars, μαρούλια
- **ΤΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΡΕΠΕΙ!!**

# **E. coli 0157:H7**

- Βρίσκεται στο πεπτικό σύστημα
- Παιδιά και ηλικιωμένοι σε μεγαλύτερο κίνδυνο
- Καταστρέφεται με την ακτινοβόλιση του κρέατος, παστερίωση και καλό μαγείρεμα
- Συμπτώματα: διάρροια, αιμορραγική διάρροια, νεφρική ανεπάρκεια, θάνατο.
- Πηγές μόλυνσης: κιμάς, μη παστεριωμένοι χυμοί, βλαστοί
- Τα συμπτώματα εμφανίζονται 2-4 μέρες μετά

# Παράσιτα: Κρυπτοσπορίδια

- Πηγές: πουλιά, ζώα και περιττώματα
- Συμπτώματα: έντονη διάρροια, αφυδάτωση, ναυτία, πυρετό, κοιλιακές κράμπες
- Πρόσληψη από ανθρώπους: χυμός μήλου, βατόμουρα, στρείδια, μολυσμένο νερό

# Yersinia

- Πηγές: νερό, κρέατα (ιδίως μισομαγειρεμένο χοιρινό), στρείδια, ψάρια, ωμό γάλα, σοκολατούχο γάλα, tofu
- Αναπτύσσεται στο κρύο(κατάψυξη)
- Καταστρέφεται με καλό ψήσιμο
- Συμπτώματα: διάρροια, πυρετός, κοιλόπονος
- Τα συμπτώματα εμφανίζονται σε 24-36 ώρες

# Λιστερίωση

- Αντέχει στη ζέστη, αλάτι, οξέα
- Κύριες πηγές τα κόπρανα ανθρώπων και ζώων
- Τρόφιμα που εμφανίζεται: ωμό γάλα, μαλακά τυριά, παγωτά, κρύα κρέατα, ωμά κρέατα
- Καταστρέφεται με την παστερίωση
- Τα συμπτώματα μιμούνται αυτά της γρίπης (πυρετό, πονοκέφαλο, εμετό), πρόωρο τοκετό
- Τα συμπτώματα εμφανίζονται 7-30 μέρες μετά.

# Σταφυλόκοκκος

- Οι τοξίνες του προκαλούν ναυτία, εμετό, διάρροια, πονοκέφαλο, κοιλιακές κράμπες
- Εμφανίζεται 2-6 ώρες μετά
- Δεν αναπτύσσονται αντισώματα στην τοξίνη
- Ζει στη ρινική κοιλότητα και στις ανοικτές πληγές
- Αναπτύσσεται στους 38 °C και αντέχει σε παρατεταμένο μαγείρεμα
- Βρίσκεται στις κρέμες από γάλα, ζαμπόν, αυγοσαλάτα, γλυκά με διάφορες κρέμες



# Παράσιτα: Giardia

- Μόλυνση νερού από περιττώματα και από αμαγείρευτα τρόφιμα
- Συμπτώματα: διάρροια, πονόκοιλος, αέρια, ναυτία, εμετός
- Επίδραση: 5-25 μέρες
- Διάρκεια: 1-2 εβδομάδες αλλά μπορεί να γίνει και χρόνια

# Πρόληψη των ασθενειών στην αγορά τους

- Προτίμηση στην αγορά κατεψυγμένων
- Τοποθέτηση κρέατος σε ξεχωριστή σακούλα
- Μη αγορά χτυπημένων κονσερβών
- Αγορά μόνο παστεριωμένου γάλατος/τυριών
- Αγόραζε μόνο ότι χρειάζεσαι
- Απέφυγε την αγορά παχύρρευστων, καφετί, αποξηραμένων προϊόντων

# Αποφυγή ασθενειών στην διαδικασία παρασκευής φαγητού

- Καλό πλύσιμο χεριών πάντα
- Διατήρηση των βοηθητικών σκευών πάντα καθαρών και αποστειρωμένων
- Ετοιμασία ωμού κρέατος πάντα χωριστά
- Απέψυξε τα τρόφιμα στο ψυγείο, με τρεχούμενο κρύο νερό ή στο φούρνο μικροκυμάτων
- Μην βήχεις και φταρνίζεσαι πάνω στα τρόφιμα
- Πλύνε και καθάρισε καλά φρούτα και λαχανικά

**ΟΤΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ Η  
ΠΑΡΑΜΙΚΡΗ ΑΜΦΙΒΟΛΙΑ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ  
ΤΡΟΦΙΜΟΥ ΚΑΛΥΤΕΡΗ  
ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΝΑΙ ΝΑ ΤΟ  
ΠΕΤΑΞΟΥΜΕ**

# Πρόληψη: οδηγίες για το μαγείρεμα

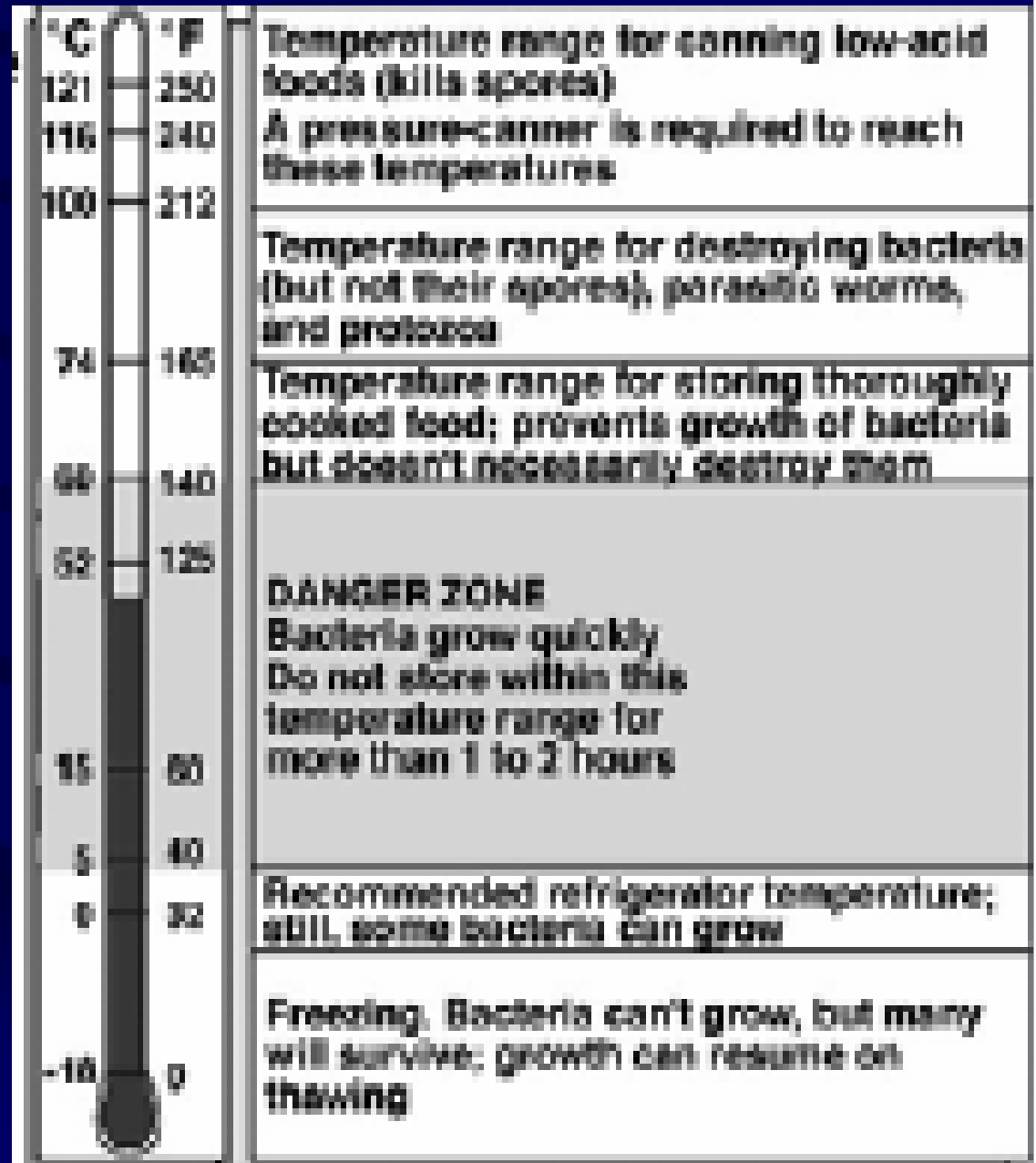
- Καλό μαγείρεμα κρέατος, ψαριών, κοτόπουλου, αυγών
- Ξεχωριστό μαγείρεμα των γεμισμάτων
- Κατανάλωση φαγητών άμεσα
- Συντήρηση των υπολοίπων μέσα σε 2 ώρες
- Σερβίρισμα μαγειρεμένων σε καθαρά πιάτα
- Αποφυγή μερικώς μαγειρεμένων για εκδρομές

# Υπόλοιπα φαγητών

- Κρατείστε τα ζεστά φαγητά ζεστά και τα κρύα κρύα
- Ξαναζέσταμα των υπολοίπων στους 75 °C
- Καταψύξτε τρόφιμα καθαρισμένα και κομματιασμένα
- Θερμοκρασία ψυγείου 4-5 °C

# Ζώνες επικινδύνων θερμοκρασιών

Η θερμοκρασία  
επιδρά στα  
μικρόβια



# Κίνδυνοι από αλληλομολύνσεις

- Από μια μολυσμένη πηγή σε μια καθαρή
- Από βρώμικα χέρια στο φαγητό
- Πρέπει να γνωρίζουμε τρόπους καθαρισμού και αποστείρωσης των σκευών και τροφίμων
- Πρέπει να περιμένουμε (;!) την ίδια πρακτική όταν τρωμε έξω



# Συντήρηση τροφίμων

- Πρόληψη ανάπτυξης βακτηρίων
- Αλάτι, ζάχαρη, καπνός, ζύμωση, αποξήρανση
- Περιορισμός νερού διαθέσιμου για την ανάπτυξη βακτηρίων
- Παστερίωση, αποστείρωση, ψύξη, κατάψυξη, ακτινοβόληση, κονσερβοποίηση, χημική προστασία, ασηπτική επεξεργασία

# Ακτινοβόληση τροφίμων

- Διασπά χημικούς δεσμούς, κυτταρικά τοιχώματα, DNA
- Ελέγχει/περιορίζει την ανάπτυξη
- Σκοτώνει βακτήρια, μούχλα, έντομα - επιβραδύνει την ωρίμανση
- **Οφέλη:** επιμηκύνει την αντοχή των τροφίμων, μειώνει την χρήση άλλων χημικών, ελέγχει τις ασθένειες από τρόφιμα

## ....συνέχεια

- Αρνητικά: απώλεια κάποιων συστατικών
- Δεν είναι το σωστό υποκατάστατο για μια κατάλληλη διαχείριση, παρασκευή και διάθεση τροφίμων
- Έχει την άδεια της FDA, περικλειομένης και της χρήσης της στα ωμά κρέατα

# Πρόσθετα τροφίμων

- Προστίθενται για να περιορίσουν την φθορά
- Προλαμβάνουν αθέμιτες αλλαγές
- Αυξάνουν την ασφάλεια των τροφίμων
- Σκόπιμα πρόσθετα: προστίθενται άμεσα στα τρόφιμα
- Συμπτωματικά πρόσθετα: κατάλοιπα από φάρμακα (π.χ. μικροβιοκτόνα)

# ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

- Συντηρητικά
- Αντιοξειδωτικά
- Πρόσθετα γεύσης
- Γλυκαντικά
- Σταθεροποιητές, γαλακτοματοποιητές
- Πρόσθετα όγκου
- Προστατευτικά δημιουργίας κρούστας
- Συντηρητικά υγρασίας
- Χρωστικά
- Λευκαντικά
- Οξέα, βάσεις, εξουδετερωτικά
- Θρεπτικά πρόσθετα

# Σκόπιμα πρόσθετα

- Στοιχεία στα εμπλουτισμένα και ενισχυμένα τρόφιμα (Fe & φολικό οξύ, D στο γάλα, I στο αλάτι, ασβέστιο κλπ)
- Διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος - αντιοξειδωτικά (BHA, BHT), αντιμικροβιακά (αλάτι & ζάχαρη)
- Βοηθητικά επεξεργασίας ή τυποποίησης (μαγιές, σταθεροποιητικά, γαλακτοματοποιητές)
- Ενισχυτικά εμφάνισης (χρωστικές, γεύσεις)

# Τα Εψιλον

- Χημικά πρόσθετα στα τρόφιμα
- Δίνουν ιδιότητες όπως καλό χρώμα, ομοιογένεια, συντήρηση και ασφάλεια, καλή γεύση
- Κατηγορίες για καρκινογενή επίδραση
- Όσο πιο χαμηλό νούμερο τόσο χειρότερα
- Προσοχή στις χημικές ονομασίες

# Το Ε νούμερο προσδιορίζει ότι ένα πρόσθετο:

- 1. Έχει δοκιμαστεί σε ζώα και αποδειχθεί ότι είναι ασφαλές για κατανάλωση
- 2. Έχει κωδικοποιηθεί και εγγραφεί στην ΕΕC σαν ένα επιτρεπόμενο πρόσθετο τροφίμων



# Τα Ε των προσθέτων τροφίμων

- ΤΥΠΟΣ
  - Χρωστικά
  - Συντηρητικά
  - Γευστικά
  - Αντιοξειδωτικά
  - Γαλακτοματοποιητές και σταθεροποιητές
  - Οξέα, βάσεις
  - Γλυκαντικά
- Ε - ΝΟΥΜΕΡΟ
  - Αρχίζουν με 1
  - Αρχίζουν με 2
  - Όχι αριθμημένα
  - 300 -321
  - E322 και κάποια E400 και E495
  - Αρχίζουν με 5
  - Αρχίζουν με 4 ή 6

# Για να εγκρίνει η FDA....

- Ο κατασκευαστής πρέπει να δείξει ότι το πρόσθετο είναι:
  - 1. *Αποτελεσματικό*
  - 2. *Αναγνωρίσιμο*
  - 3. *Ασφαλές*
- (όπως τα μικροβιοκτόνα έτσι και τα νεώτερα πρόσθετα είναι καλύτερα από τα παλαιότερα)

# The GRAS - generally recognized as safe - list

- Οι κατασκευαστές δεν έχουν να αποδείξουν την ασφάλειά τους
- Θεωρούνται ήδη ασφαλή
- Τα συνθετικά πρόσθετα είναι ίδια με τα φυσικά

# Δηλητηρίαση μολύβδου

- Πολύ τοξικό μέταλλο
- Προκαλεί αναιμία, ασθένειες νεφρών, ζημιά στο νευρικό σύστημα
- Προέρχεται από το καλάι, βαφές, παιδικές χαρές, μεταλλικά container
- Δίαιτες πλούσιες σε λίπη και φτωχές σε ασβέστιο και σίδηρο απορροφούν περισσότερο μόλυβδο
- Ανάλογη διατροφική σύσταση

# Υδράργυρος

- Από μεγάλα ψάρια κυνηγούς (καρχαρία, ξιφία)
- Ο υδράργυρος συσσωρεύεται στα ψάρια
- Αυτά τα ψάρια ελέγχονται συνήθως
- Περιορισμός της λήψης τέτοιων ψαριών από γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία
- Γενετικές ανωμαλίες το συνηθέστερο αποτέλεσμα

# Επιδράσεις των διοξινών και άλλων χημικών

- Καρκίνος σε διάφορα μέρη του σώματος
- ζημιά στο νευρικό σύστημα
- ασθένειες του ανοσοποιητικού συστήματος
- διαταραχές στην αναπαραγωγή
- ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΒΡΕΦΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

# Μείωση της έκθεσης στις τοξίνες

- Γνώση τροφίμων που περιέχουν κίνδυνο
- Πρακτική στην ποικιλία και στις μέτριες ποσότητες
- Απομάκρυνση λίπους από τα κρέατα και ψάρια
- Καλό πλύσιμο φρούτων και λαχανικών
- Καλό μαγείρεμα των τροφίμων