

ΛΙΠΗ



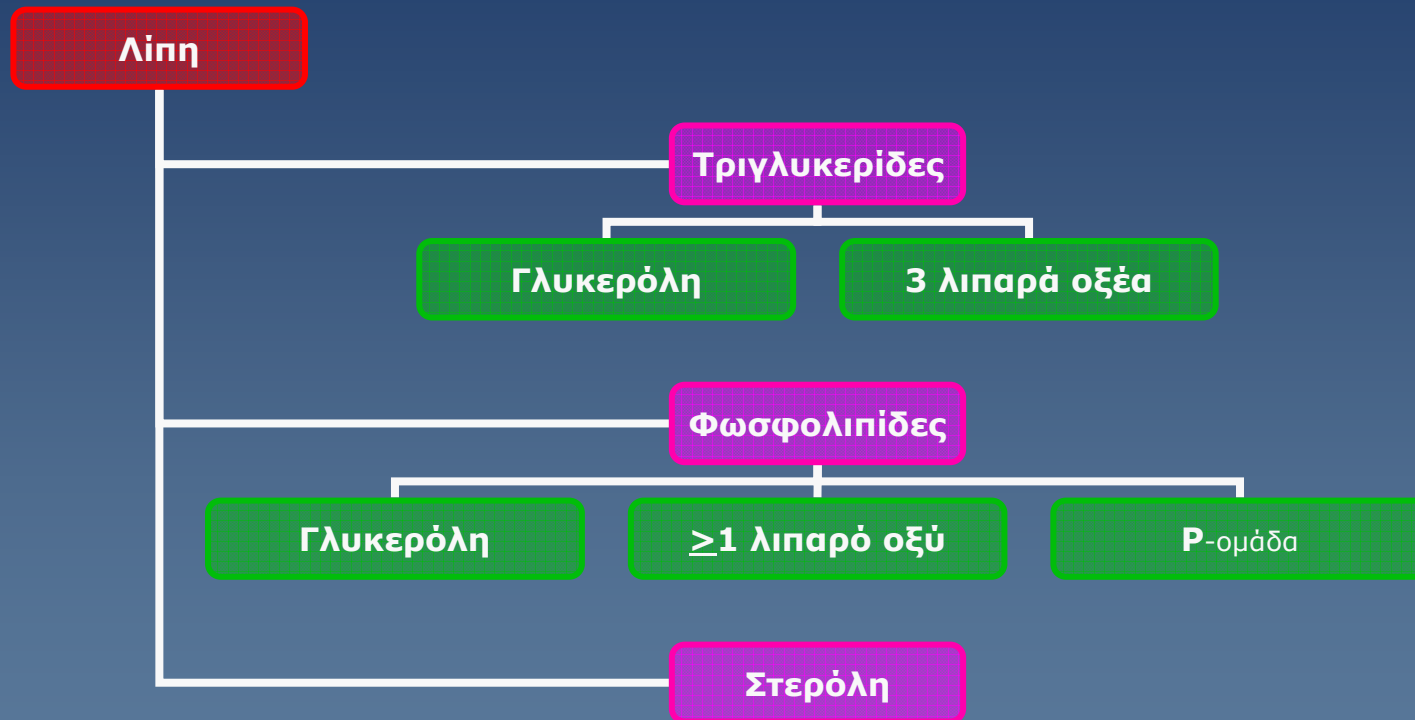
Σκέψου...

- ◆ Τη γεύση από ένα ζεστό κομμάτι λουκάνικο
- ◆ την πληρότητα της γεύσης μιας σοκολάτας
- ◆ την πλούσια γεύση ενός κομματιού τούρτας
- ◆ την τραγανιστή γεύση από τα πατατάκια
- ◆ την κρεμώδη γεύση ενός παγωτού που λιώνει

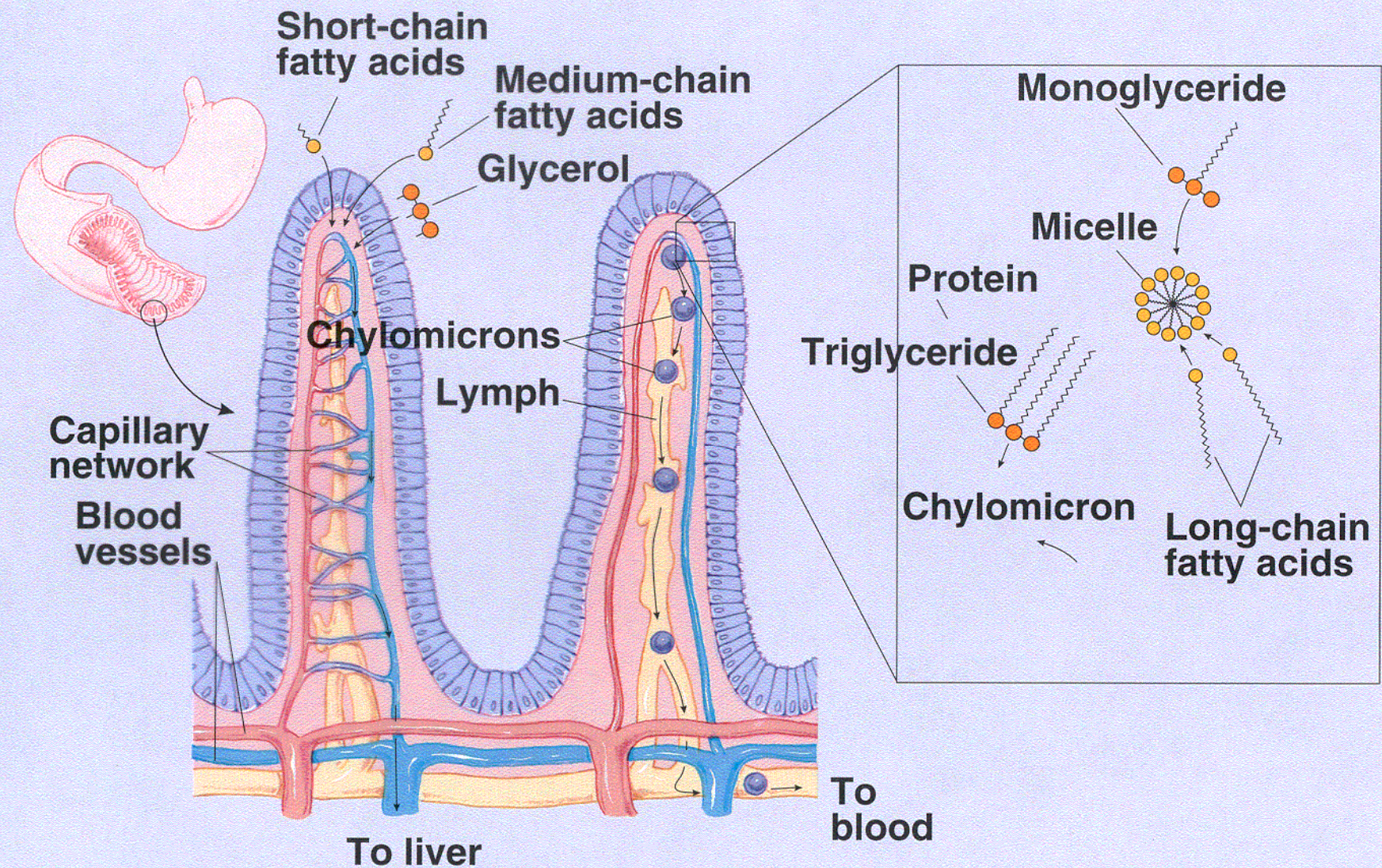
Τρόφιμα πλούσια σε λίπη, κορεσμένα λίπη και χοληστερόλη



Κατηγορίες Λιπών



Πέψη και απορρόφηση Λιπών



Περιληπτικά:

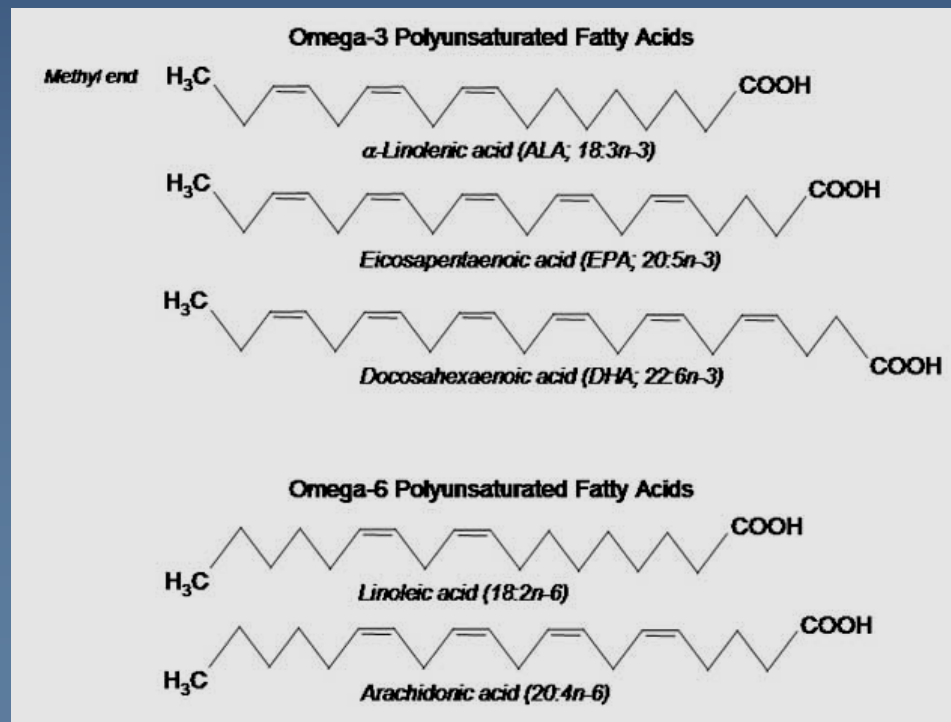
- ◆ Κατηγορίες:
 - TG, φωσφολιπίδες, στερόλες
- ◆ Λειτουργίες
- ◆ Πέψη & Απορρόφηση
- ◆ Μεταφορά
- ◆ Παραγωγή ενέργειας
- ◆ Τρόφιμα & Διατροφικές Συνήθειες

Λίπη

- ◆ Δεν διαλύονται εύκολα στο νερό
- ◆ Είναι στερεά σε θερμοκρασία δωματίου
- ◆ Τα λάδια είναι ρευστά σε θερμοκρασία δωματίου
- ◆ Τριγλυκερίδες είναι η κύρια μορφή λιπών στα τρόφιμα και στο σώμα
- ◆ Ενεργειακά πλούσια (9 kcal /gm)

Λιπαρά Οξέα (FAs)

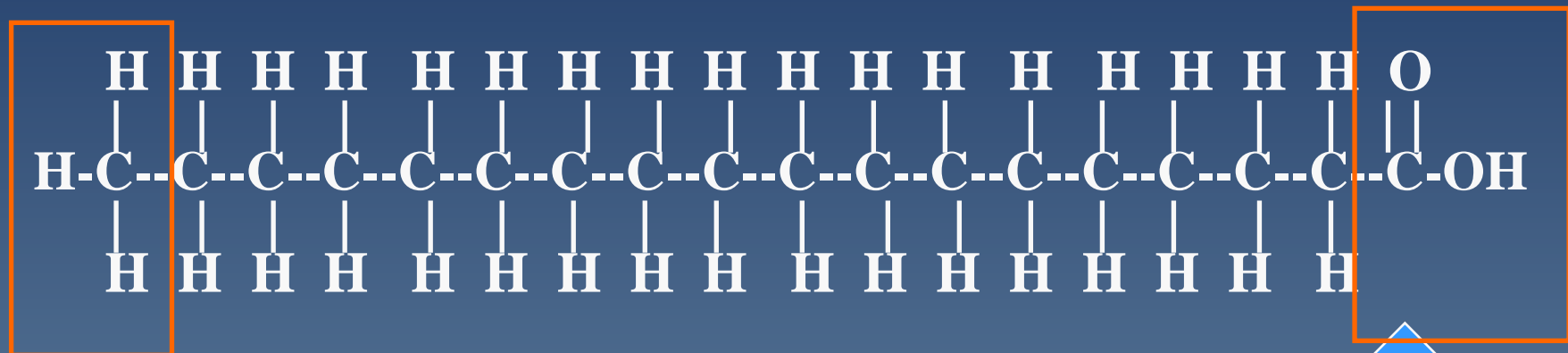
- ◆ Δομικά στοιχεία λιπών
- ◆ Τύποι λιπαρών οξέων



Μέγεθος Αλυσίδας Λιπαρών Οξέων

- ◆ Μακρά αλυσίδα
- ◆ Μεσαία αλυσίδα
- ◆ Μικρή αλυσίδα

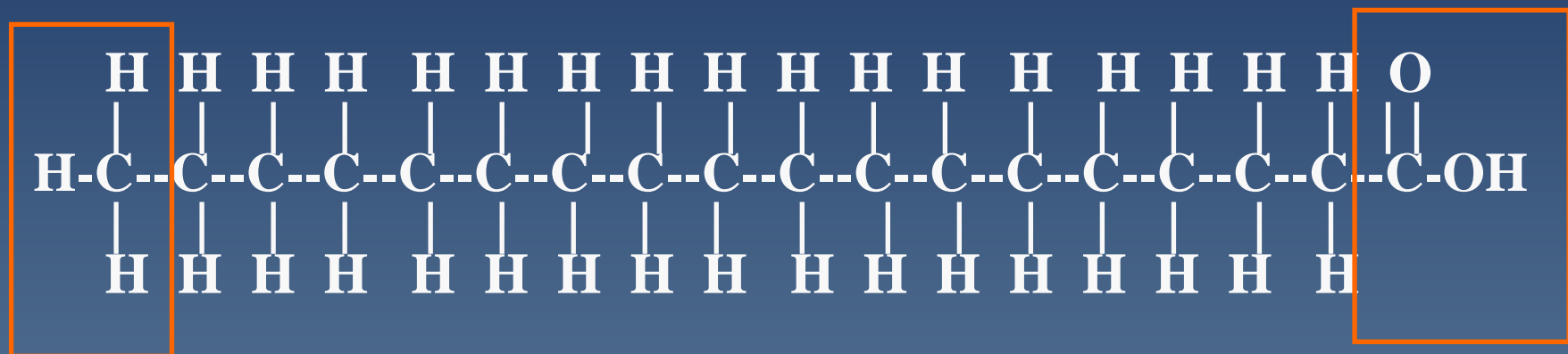
Δομή Λιπαρών Οξέων



Μεθυλομάδα
(omega end)

Ομάδα οξέος
(alpha end)

Δομή Κορεσμένου Λιπαρού Οξέος

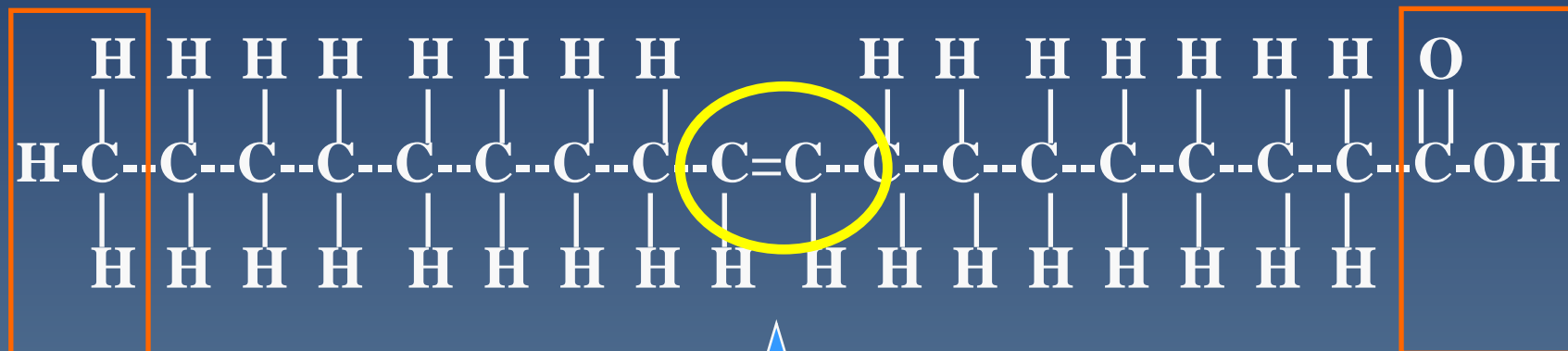


Μεθυλομάδα
(omega end)

Ομάδα οξέος
(alpha end)

Κορεσμένο Λιπαρό Οξύ C18:0

Δομή Μονοακόρεστου Λιπαρού Οξέος

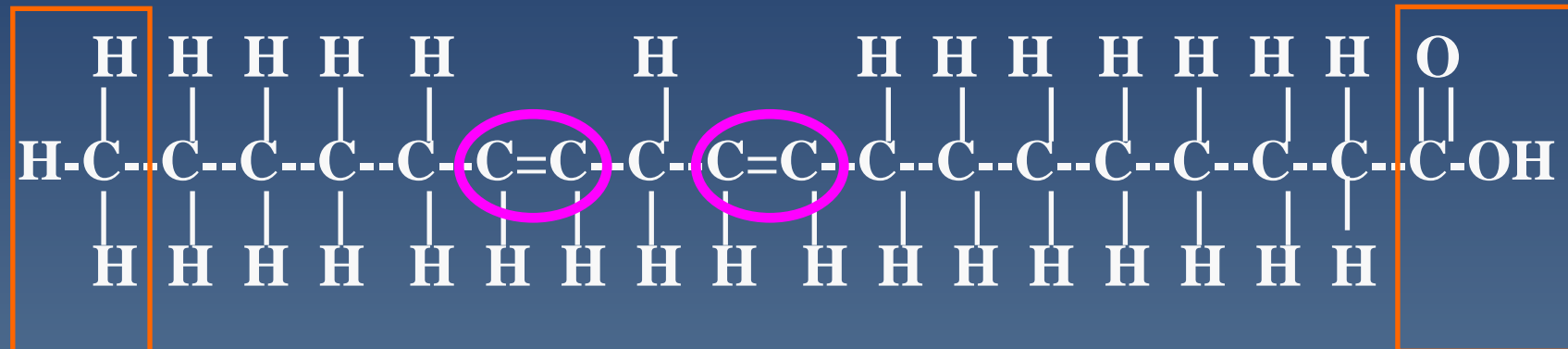


Μεθυλομάδα
(omega end)

Ομάδα οξέος
(alpha end)

Ενας Διπλός Δεσμός C18:1

Δομή Πολυακόρεστου Λιπαρού Οξέος



Μεθυλομάδα
(omega end)

Ομάδα οξέος
(alpha end)

≥ 2 διπλοί δεσμοί C18:2

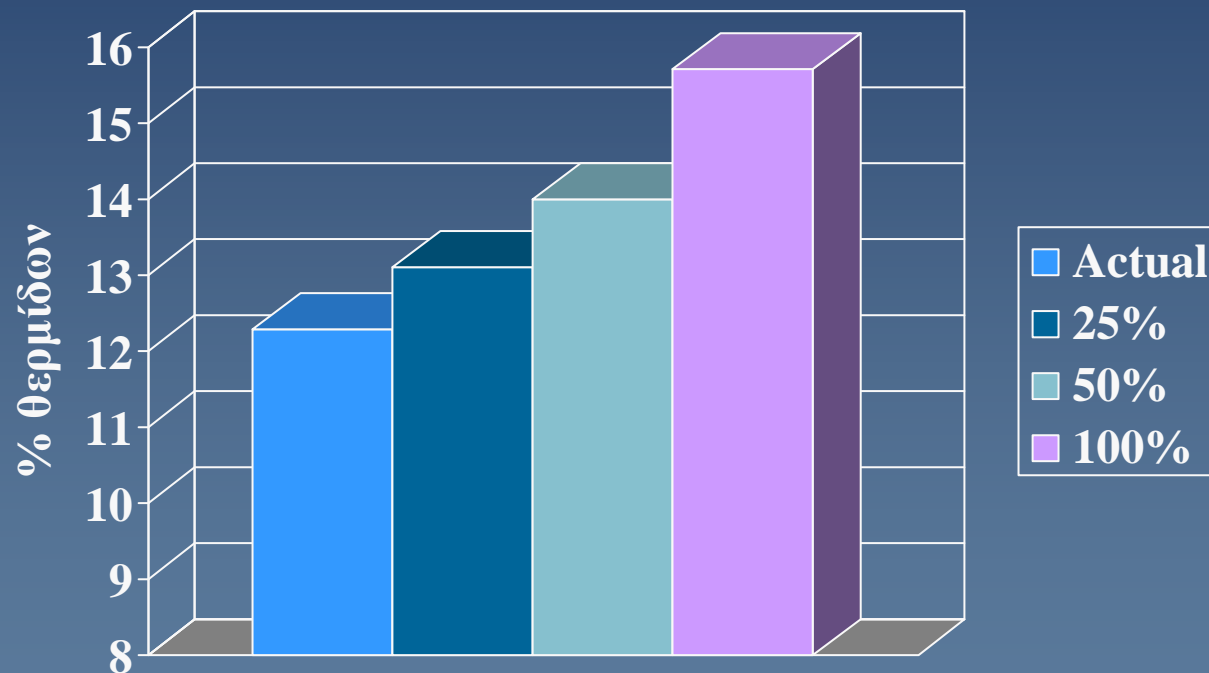
Ακόρεστα Λίπη

- ◆ Λιγότερα άτομα H
- ◆ Συνήθως ρευστά σε θερμοκρασία δωματίου
- ◆ Κύρια προέλευση φυτική και από ψάρια
- ◆ Μειώνουν την χοληστερόλη του αίματος

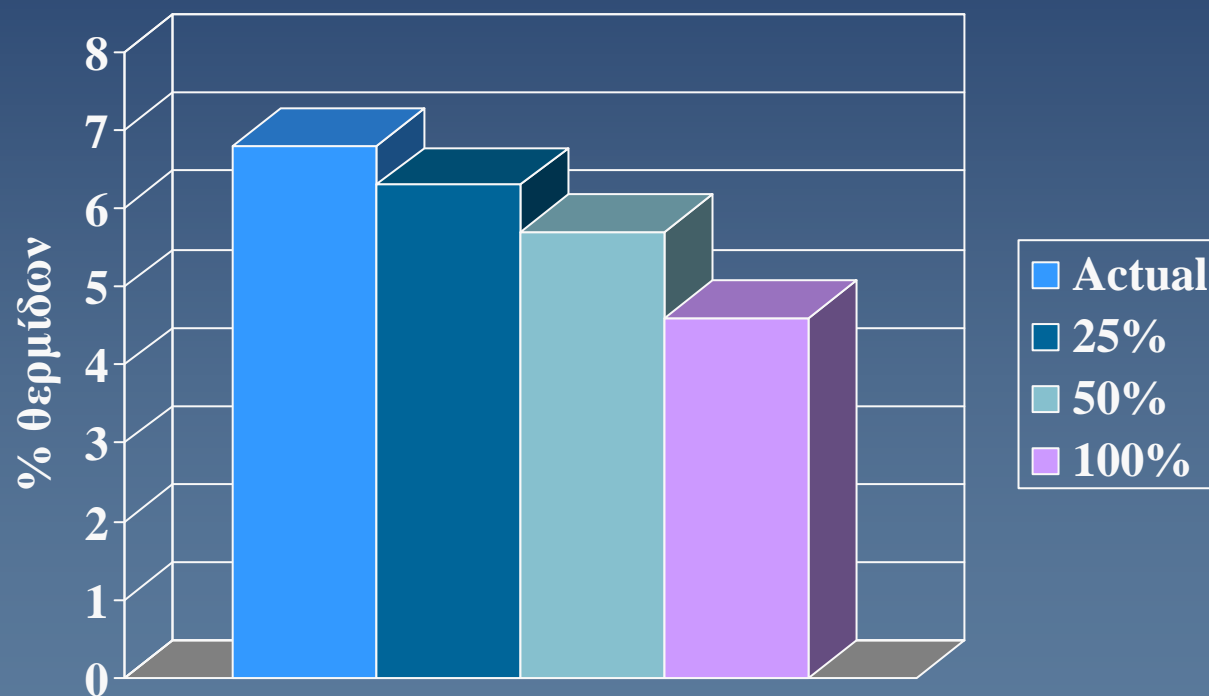
Συστάσεις για πρόσληψη ακόρεστων λιπών

Οργανισμός	Συνιστώμενη πρόσληψη για ενήλικες (ποσοστό θερμίδων)	
	MUFAs	PUFAs
NHLBI	μέχρι 20	μέχρι 10
DGA	Τα περισσότερα λίπη πρέπει να προέρχονται MUFAs και PUFAs	
IOM	-	5 - 10
AHA	MUFAs και PUFAs δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 30% των θερμίδων	

Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπών πρέπει να αυξηθεί



Η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπών πρέπει να μειωθεί



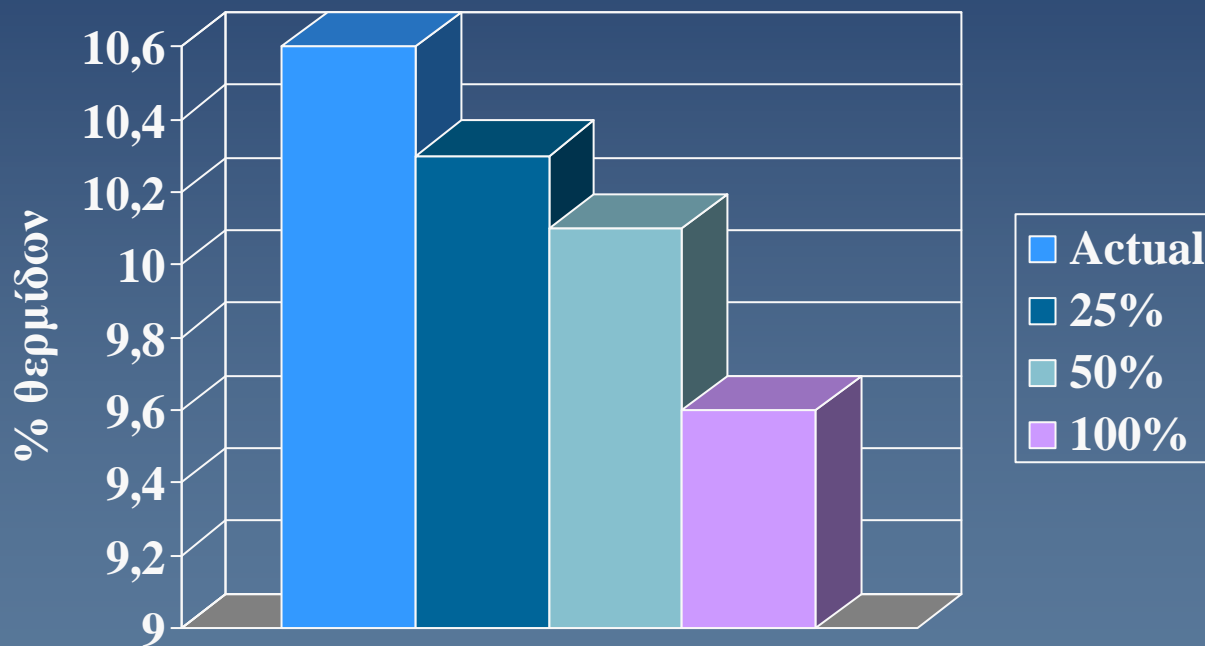
Κορεσμένα Λίπη

- ◆ Μέγιστος αριθμός ατόμων Η
- ◆ Συνήθως στερεά σε θερμοκρασία δωματίου.
- ◆ Κυρίως από ζωικές πηγές(κρέας & γαλακτοκομικά)
- ◆ Εξαιρέσεις -τροπικά λάδια(φοινικόλαδο,καρύδα)-πολύ κορεσμένα
- ◆ Αυξάνουν την χοληστερόλη του αίματος

Συστάσεις για πρόσληψη κορεσμένων λιπών

Οργανισμός	Συνιστώμενη πρόσληψη για ενήλικες (ποσοστό θερμίδων)	
	Υγιή άτομα	Υψηλού κινδύνου για CHD
NHLBI	<10	<7
DGA	<10	-
IOM	Όσο λιγότερο το δυνατόν	-
AHA	<10	<7

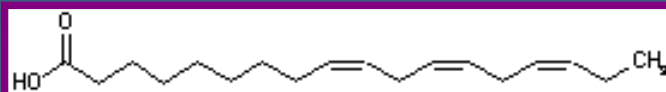
Η πρόσληψη κορεσμένων λιπών θα πρέπει να μειωθεί



Ζωτικά Λιπαρά Οξέα

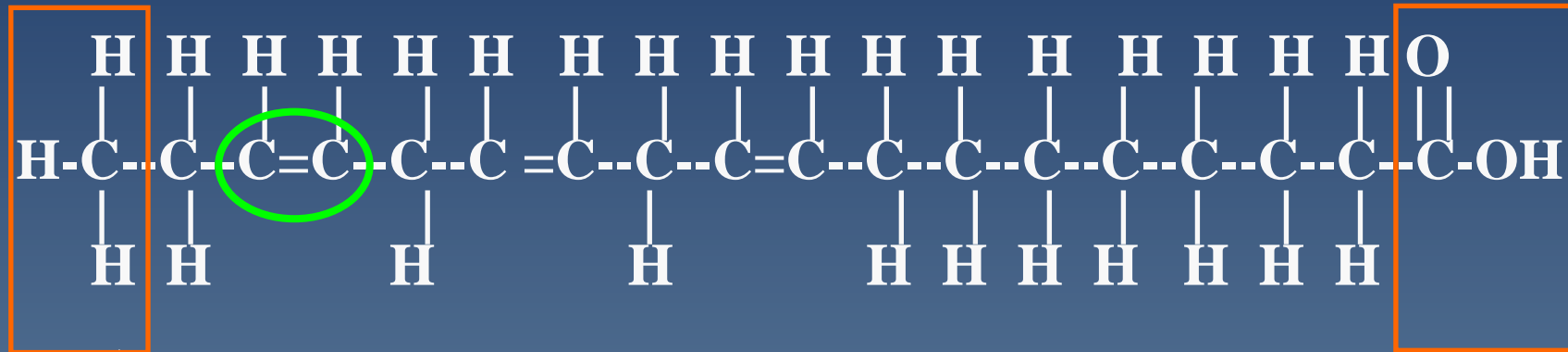
◆ Omega-3

Omega 6



α -Linolenic acid (ALA)

Ζωτικά Λιπαρά Οξέα- Omega-3 (αλφα-λινολενικό οξύ)



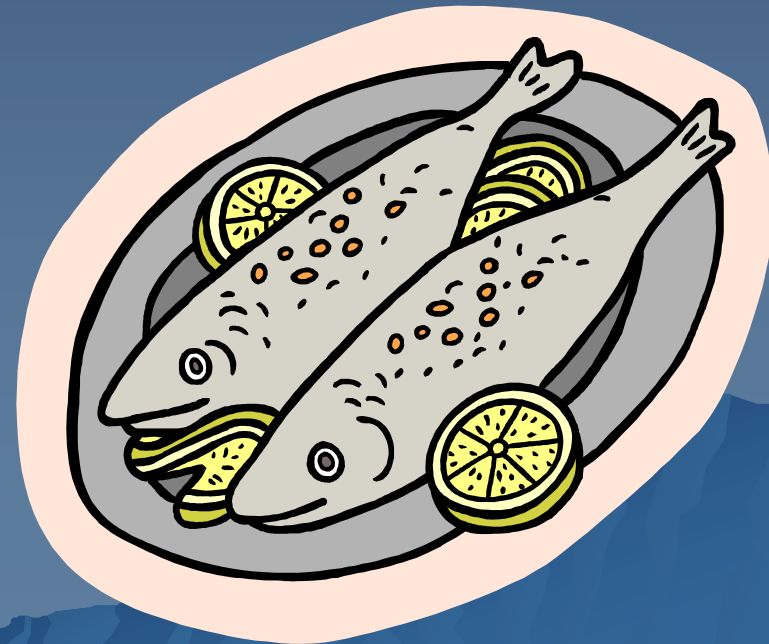
κατάληξη ω

αλφα κατάληξη

1ος διπλός δεσμός βρίσκεται στο 3ο άτομο άνθρακα από την κατάληξη ωμέγα

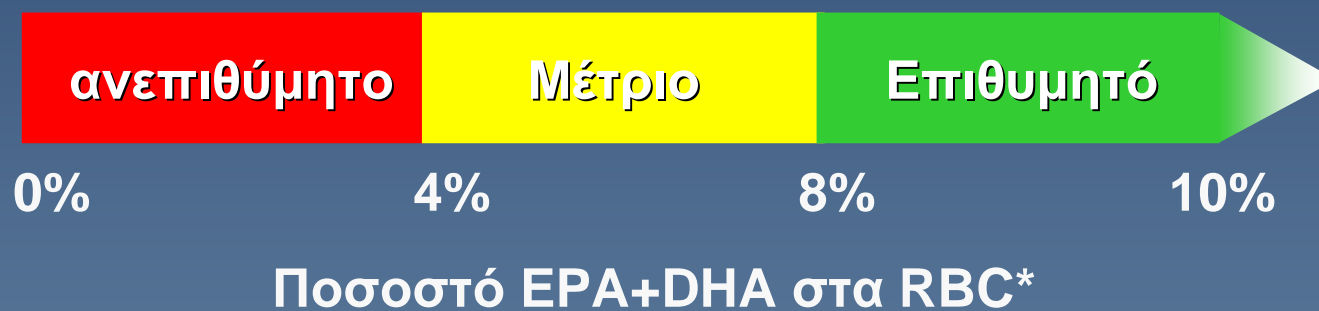
Omega-3 Λιπαρό Οξύ

- ◆ Κυρίως στα λάδια από ψάρι
- ◆ Επίσης βρίσκεται στο λάδι σόγιας
- ◆ Συνιστάται η λήψη δυο μερίδων ψαριού την εβδομάδα



Omega-3 Δείκτης Ζωνών Κινδύνου

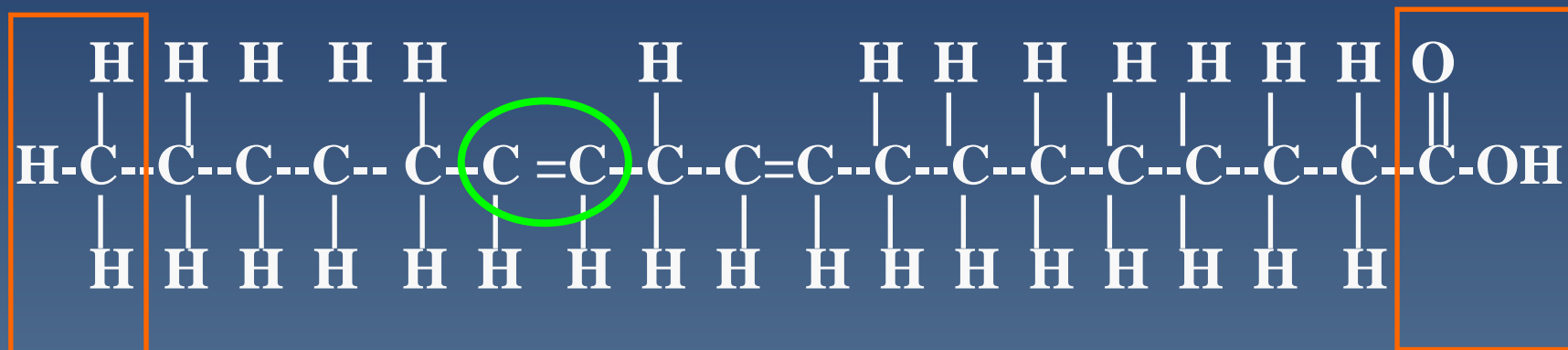
Σχετικός κίνδυνος θανάτου από CHD



*Harris and von Schacky, *Preventive Medicine* 2004



Ζωτικά Λιπαρά Οξέα- Omega-6 (αλφα-λινολεϊκό οξύ)



Κατάληξη ω

Κατάληξη αλφα end

1ος διπλός δεσμός βρίσκεται στο 6ο άτομο άνθρακα από την κατάληξη ω.

Omega-6 Λιπαρό Οξύ

- ◆ Βρίσκεται στα φυτικά έλαια
- ◆ Χρειαζόμαστε περίπου 1 κουταλι την ημέρα



Σημάδια και Συμπτώματα Έλλειψης Ζωτικών Λιπαρών Οξέων

- ◆ Φακιδωτό δέρμα με φαγούρα
- ◆ Διάρροια
- ◆ Ροπή στις λοιμώξεις
- ◆ Καθυστέρηση ανάπτυξης
- ◆ Ελλειπής επούλωση πληγών
- ◆ Εμφάνιση αναιμίας

Λειτουργίες Λιπών

- ◆ Συμπαγής ενέργεια(διατροφή & αποθήκευση)
- ◆ Παροχή ζωτικών λιπαρών οξέων
- ◆ Μόνωση του σώματος
- ◆ Προστασία οργάνων
- ◆ Μεταφορά λιποδιαλυτών βιταμινών
- ◆ Αίσθημα κορεσμού
- ◆ Γεύση και απόλαυση τροφών
- ◆ Παρουσία στις κυτταρικές μεμβράνες

- **Μεταφορά Λιπών**

ΧΥΛΟΜΙΚΡΑ



λεμφικό σύστημα



θωρακική αρτηρία



μέγα κοίλη φλέβα



καρδιά



κυκλοφορία



ήπαρ

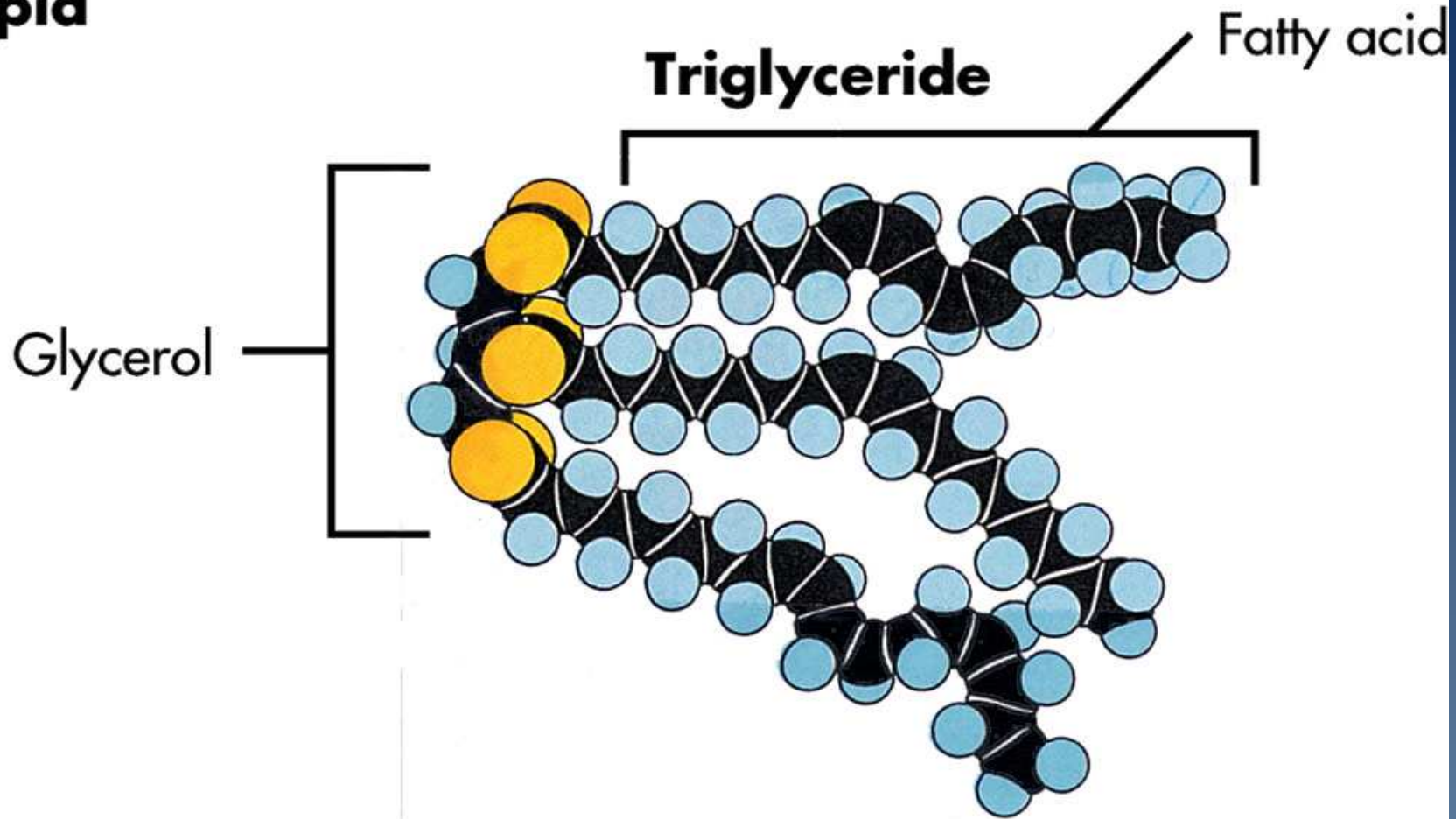
λιπαροθήκες

μύς

Τριγλυκερίδες (TGs)

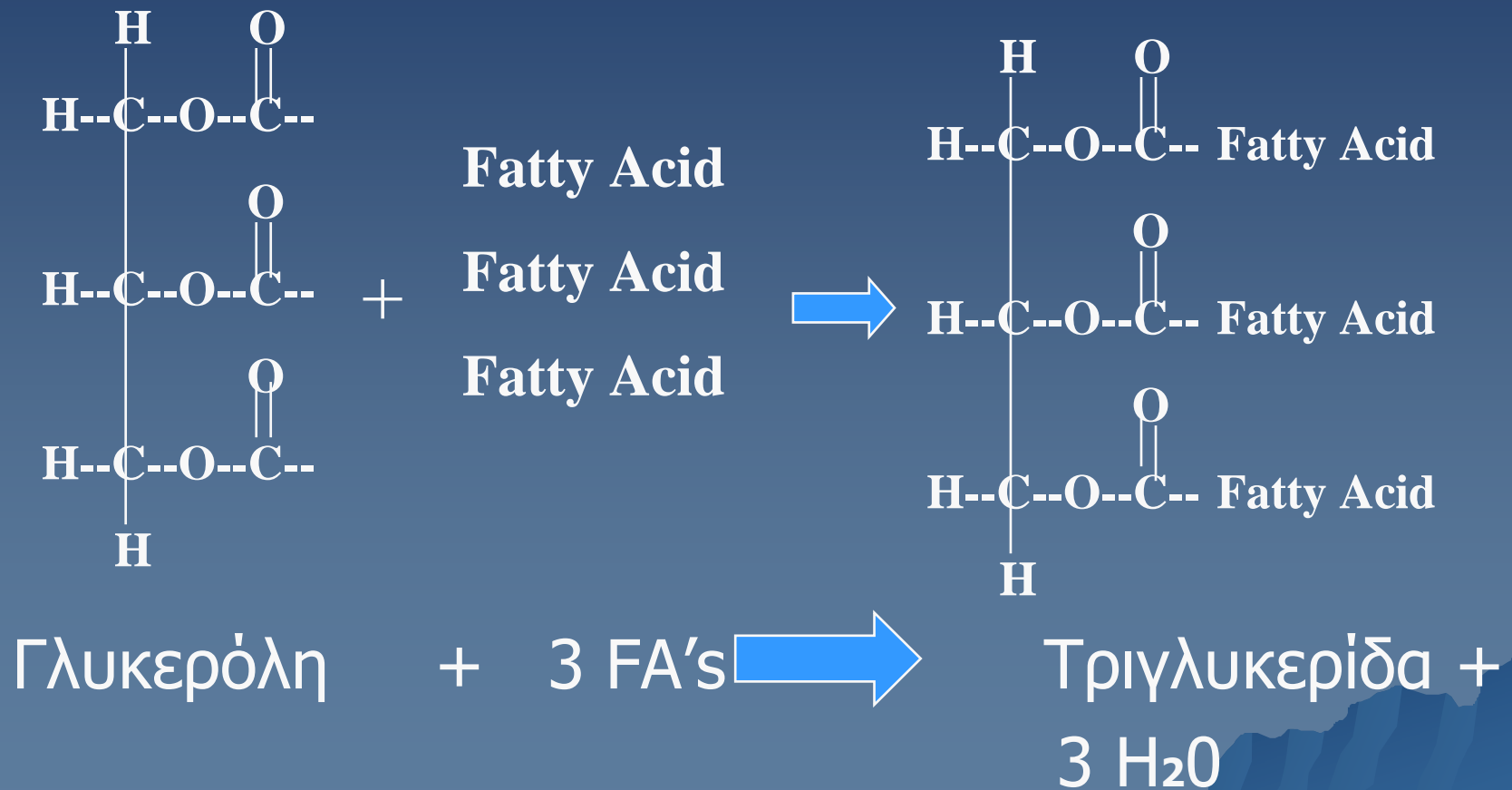
- ◆ Τα περισσότερα λίπη στα τρόφιμα και στο σώμα μας βρίσκονται στην μορφή TGs (95%)
- ◆ Χημική δομή

Lipid



The black, blue, and yellow circles represent carbon, hydrogen, and oxygen **atoms**, respectively, in the triglyceride molecule.

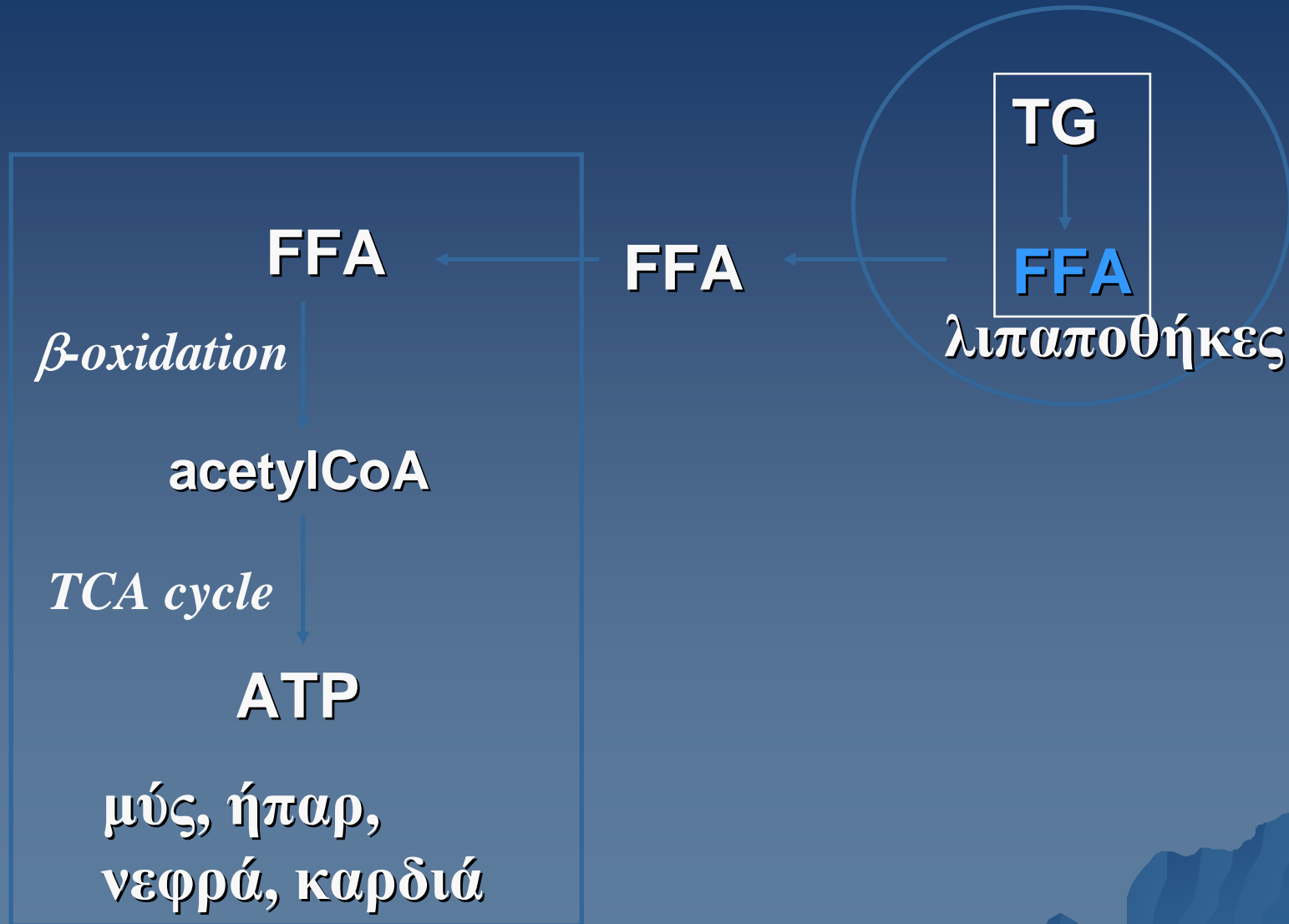
Δομή Τριγλυκερίδων



Λειτουργία Τριγλυκερίδων

- ◆ Συμπαγής ενέργεια
- ◆ Παροχή ουσιωδών λιπαρών οξέων(λινολεϊκό, λινολενικό)
- ◆ Μεταφορείς λιποδιαλυτών βιταμινών (A,D,E,K)
- ◆ Μόνωση και προστασία οργάνων
- ◆ Παρόντες σε όλες τις κυτταρικές μεμβράνες
- ◆ Γεύση και υφή στα τρόφιμα
- ◆ Συνεισφορά στον κορεσμό

- Καταβολισμός λιπαρών οξέων



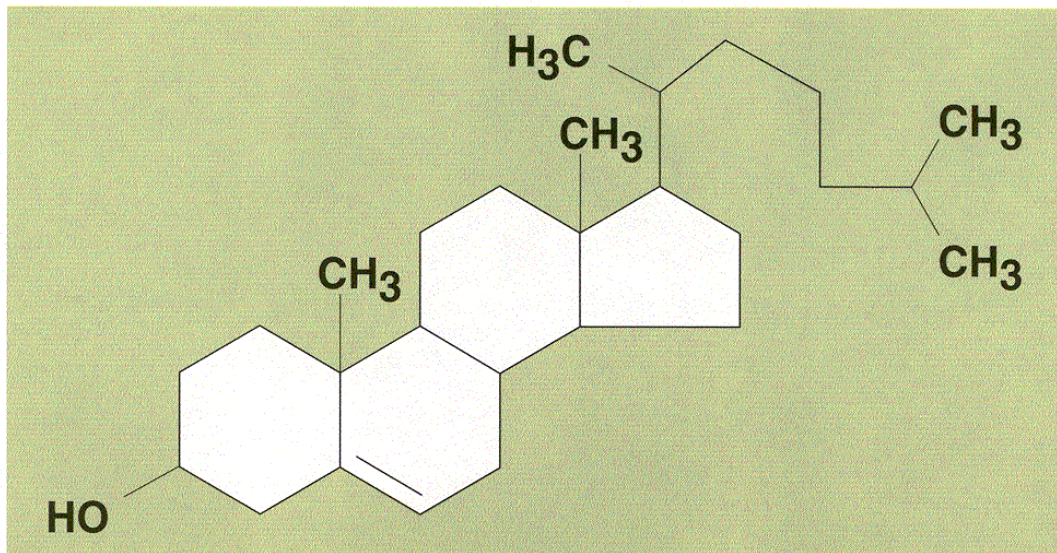
Φωσφολιπίδες

- ◆ Δημιουργία στη βάση γλυκερόλης
- ◆ ≥ 1 FA αντικαθίστανται με ενώσεις που περιέχουν P
- ◆ Παρούσες στις κυτταρικές μεμβράνες
- ◆ Βοηθούν στην μεταφορά άλλων λιπών στο αίμα
- ◆ Σταθεροποιητής στα τρόφιμα
- ◆ Μπορεί να αναμιχθεί και με νερό και με λίπος

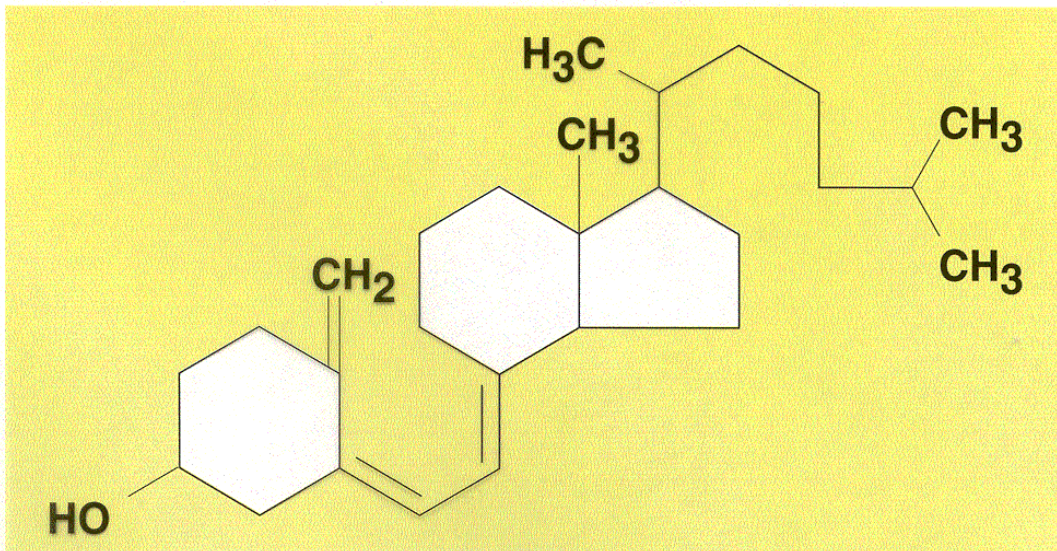
Στερόλες

- ◆ Πολυδακτυλιωμένες δομές - δεν έχουν ενέργεια
- ◆ Δεν διαλύονται εύκολα σε νερό

2 στερόλες



Cholesterol



Vitamin D₃

Λειτουργία Χοληστερόλης

- ◆ Παράγεται στο συκώτι
- ◆ Παρουσία στις κυτταρικές μεμβράνες
- ◆ Προμορφή για βιτ. D & μερικές ορμόνες(οιστρογόνα, τεστοστερόνη)
- ◆ Κύριο συστατικό της χολής (υγρού)
- ◆ Παρουσία στα τρόφιμα κύρια ζωικής προέλευσης

Συνολική χοληστερόλη

- ◆ Όσο ψηλότερη η συνολική χοληστερόλη τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος για καρδιακές ασθένειες
- ◆ Μπορούμε να μειώσουμε τον κίνδυνο με το να μειώσουμε τη χοληστερόλη
- ◆ Η χοληστερόλη στο αίμα προέρχεται από το συκώτι (80%) και τη διατροφή (20%)
- ◆ Η χοληστερόλη αίματος προέρχεται από γενετικούς λόγους, τρόπο ζωής ή και τα δύο μαζί.

Τιμές χοληστερόλης αίματος

◆ Συνολική χοληστερόλη Ταξινόμηση

- | | |
|-----------------|-------------|
| ◆ <200 mg/dL | Επιθυμητή |
| ◆ 200-239 mg/dL | Οριακά ψηλή |
| ◆ >240 mg/dL | Ψηλή |

Καλή χοληστερόλη (HDL)

- ◆ Απομακρύνει χοληστερόλη από το αίμα και τη μεταφέρει στο ήπαρ όπου εκεί αυτή μεταβολίζεται και απομακρύνεται από το σώμα
- ◆ Τα άτομα με ψηλή HDL έχουν λιγότερες καρδιακές παθήσεις
- ◆ Μπορούμε να αυξήσουμε την HDL με την τακτική άσκηση, με το χάσιμο βάρους και με το να μην καπνίζουμε

Τιμές HDL

◆ HDL

Ταξινόμηση

◆ <40

Ανεπιθύμητη

◆ >40

Επιθυμητή

◆ >60

Ευεργετική!

Γυναίκες: >45-50 συνολικά
Αναλογία χοληστερόλης/HDL:
<4.5

Διατροφή “για την καρδιά”

- ◆ Επιλέγουμε άλιπα κρέατα
- ◆ και γαλακτοκομικά
- ◆ Τρώμε περισσότερο ψάρι, κοτόπουλο και όσπρια
- ◆ Κατάλληλα λάδια – ελαιόλαδο!
- ◆ Περισσότερα φρούτα και λαχανικά
- ◆ Προσέχουμε τις μερίδες



Προσθέτουμε φρούτα στη διατροφή μας



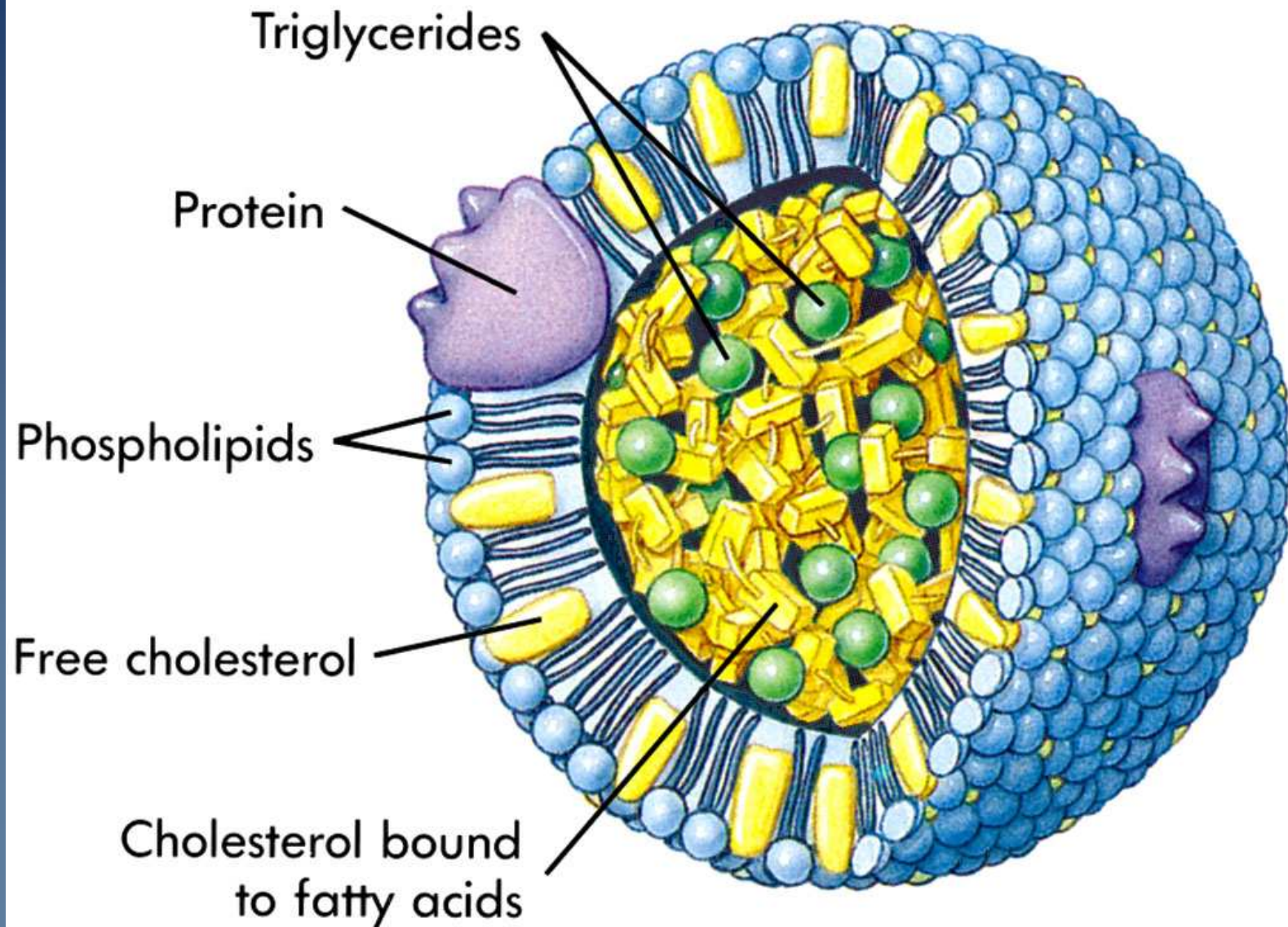
- ◆ Προσθέτουμε φρούτα σε κάθε πιθανή ευκαιρία – π.χ. μια μπανάνα με τα cereals ή φρούτα στο γιαούρτι
- ◆ Μαθαίνουμε ότι τα φρούτα είναι το καλύτερο επιδόρπιο

Προσθέτουμε περισσότερα λαχανικά σε πολλές "εκδόσεις"



Κυτταρική Μεμβράνη

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Παραπλανητικές Πληροφορίες σε Τρόφιμα:

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Υποκατάστατα λιπών

- ◆ Υπάρχει μια τεράστια βιομηχανία παραγωγής τους γιατί αυτά προσθέτουν μια χυμώδη και τρυφερή γεύση σε προϊόντα χαμηλού περιεχομένου σε λίπη.

Λόγοι που γίνεται αυτό

- ◆ Το άμυλο δεσμεύει εύκολα νερό
- ◆ Κοστίζει λιγότερο από τα λίπη
- ◆ Έχει ομοειδή τεχνολογία επεξεργασίας
- ◆ Έχει θετική αποδοχή από τους καταναλωτές

Ποια είναι αυτά

- ◆ Amalean1-τροποποιημένο άμυλο καλαμποκιού υψηλής αμυλόζης
- ◆ LeanBind- ειδικά τροποποιημένο τροφικό άμυλο
- ◆ PaseliSA2- ενζυματικά τροποποιημένο τροφικό άμυλο
- ◆ RemilineAC- άμυλο προερχόμενο από ρύζι
- ◆ Rice complete- άμυλο ρυζιού τροποποιημένο με υδρόλυση σε ισοδύναμο 3-δεξκτρόζης
- ◆ Slender Lean- τροποποιημένο άμυλο ταπιόκας
- ◆ Sta-Slim- παράγωγο άμυλου πατάτας
- ◆ Trim Choice- παράγωγο άμυλου βρώμης

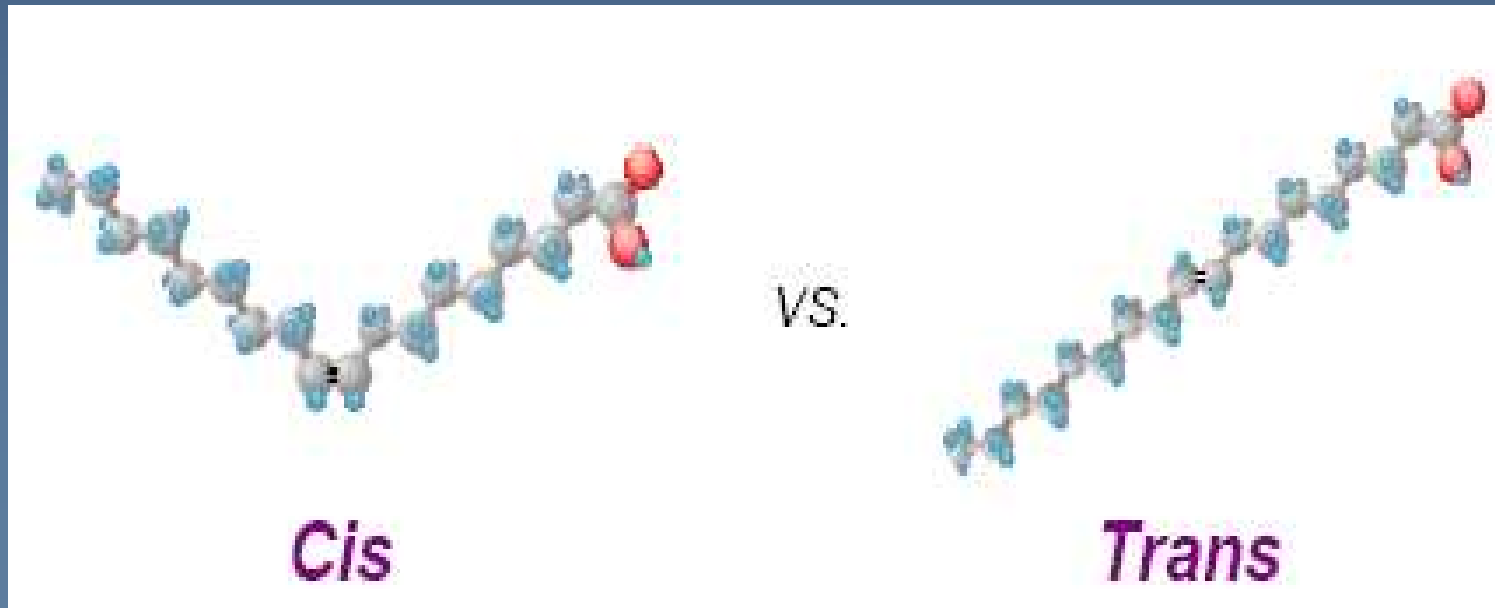
ΤΙ ΚΟΙΝΟ ΕΧΟΥΝ ΟΛΑ ΑΥΤΑ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ;



...ΤΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΛΙΠΗ!!

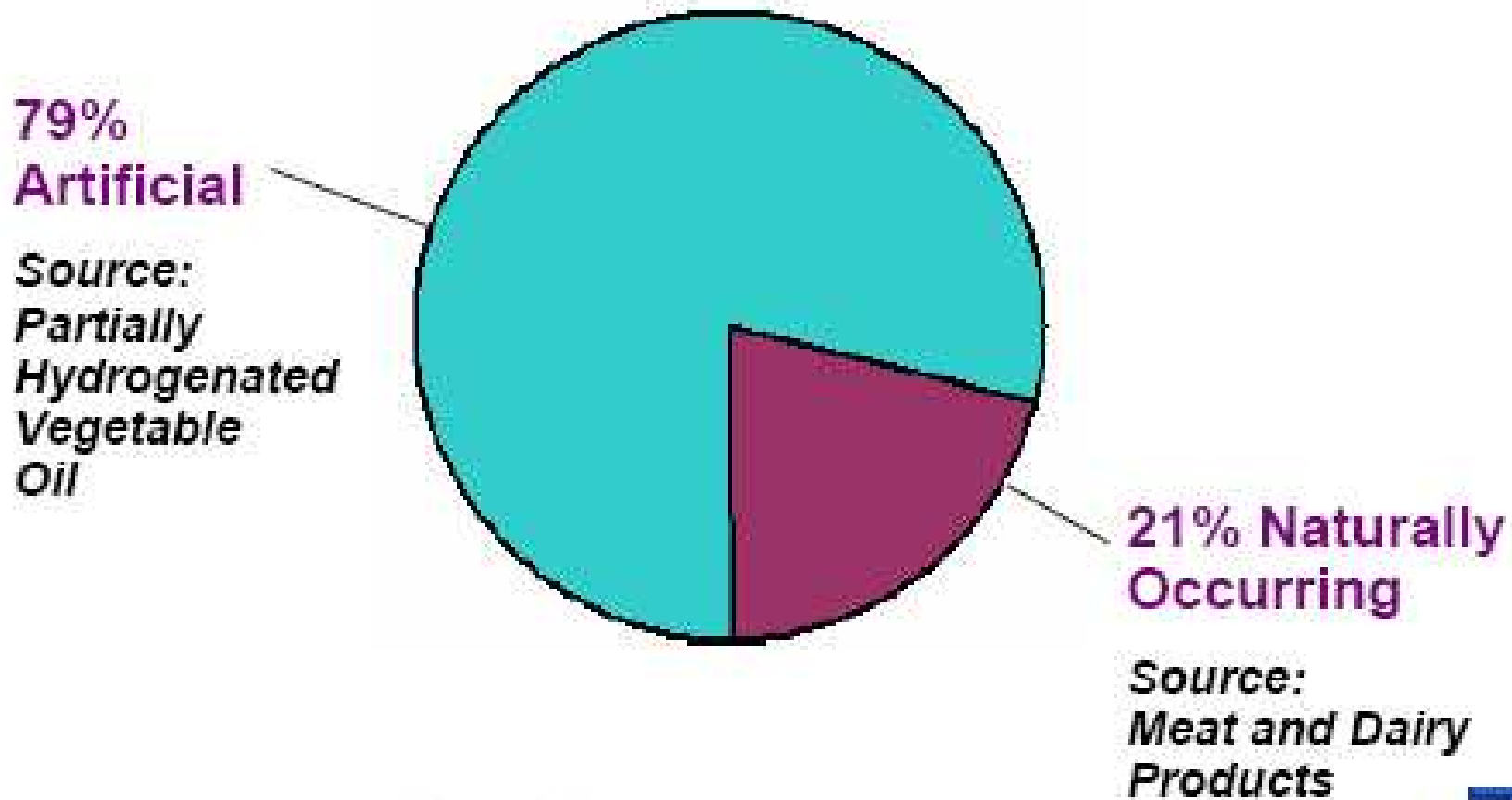
Τι είναι το τεχνητά τροποποιημένο λίπος?

- ◆ Υδρογόνο + Φυτικό λίπος = Μερικώς υδρογονοποιημένο φυτικό λάδι
- ◆ Μερικώς υδρογονοποιημένα λάδια περιέχουν ΤΛ.
- ◆ Η δομή *cis* στα αριστερά είναι το πώς φαίνεται ένα μόριο λαδιού πριν την επεξεργασία.



- ◆ Σε μερικώς υδρογονοποιημένα λάδια, πολλά – όχι όλα – από τα λυγισμένα μόρια τους γίνονται ευθεία (trans).
- ◆ Αυτά τα ευθεία μόρια είναι δυνατό να κολλήσουν πιο κοντά το ένα στο άλλο και έτσι να γίνουν πιο στέρεα και σταθερά. Προσθέτοντας υδρογόνο επίσης προλαμβάνουμε την γρήγορη οξείδωση των λαδιών.
- ◆ Η κανονική μορφή αυτών των λαδιών δεν περιέχει ΤΛ (σογιέλαιο, καλαμποκέλαιο).

Τα περισσότερα από τα ΤΛ που τρώμε είναι τεχνητά



Source: FDA Consumer magazine, September-October 2003 Issue, Pub No. FDA04-1329C



- ◆ Το 79% από τα ΤΛ που τρώμε είναι τεχνητά και βρίσκονται στα μερικώς υδρογονοποιημένα λάδια.
- ◆ Το υπόλοιπο ποσοστό βρίσκεται φυσικά σε τρόφιμα όπως το κρέας μοσχαριού και αρνιού καθώς και στα γαλακτοκομικά όπως το βούτυρο και το τυρί – αντιστοιχούν στο 21% της συνολικής πρόσληψης.
- ◆ Το βούτυρο περιέχει πολύ λιγότερα ΤΛ σε σχέση με τη μαργαρίνη.
- ◆ Χαμηλή ή χωρίς ΤΛ μαργαρίνη είναι τώρα διαθέσιμη στην (αμερικάνικη?!) αγορά.

Η πρόσληψη ΤΛ αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιακές παθήσεις

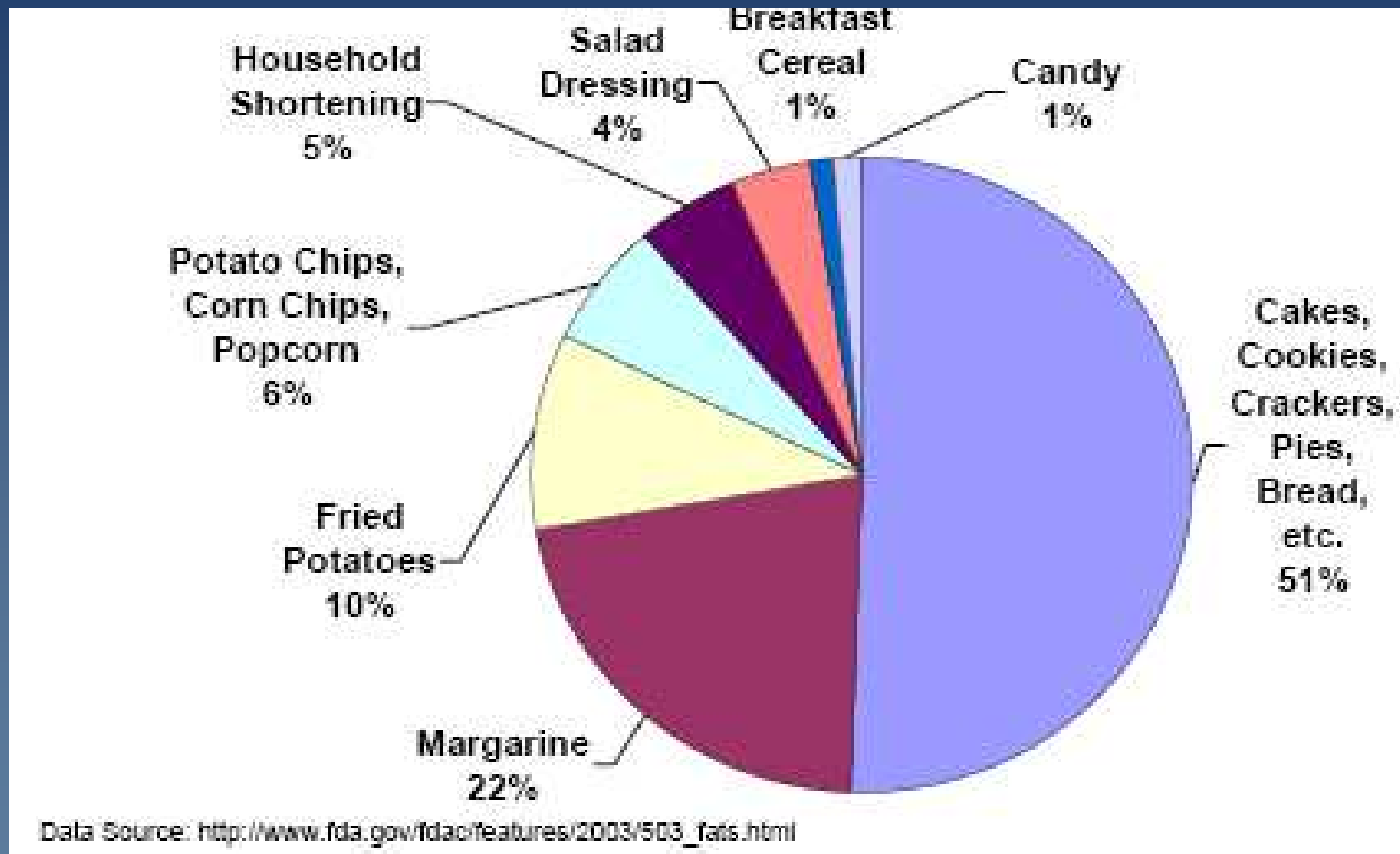
- ◆ Τα ΤΛ αυξάνουν τη χοληστερόλη η οποία με τη σειρά της αυξάνει τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων.
- ◆ Το Ινστιτούτο Ιατρικής μελετώντας τις έρευνες κατέληξε ότι υπάρχει μια θετική συσχέτιση μεταξύ ΤΛ και της συνολικής συγκέντρωσης LDL-C και για αυτό αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακών παθήσεων.
- ◆ Σημαντικοί Οργανισμοί υγείας συμφωνούν ότι η πρόσληψη ΤΛ θα πρέπει να περιοριστεί δραματικά:
- ◆ Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρία τον Ιούνιο του 2006 εξέδωσε οδηγία προτρέποντας για λήψη ΤΛ κάτω από το 1% της συνολικής πρόσληψης θερμίδων.

Τα ΤΛ είναι πιο επικίνδυνα από τα κορεσμένα λίπη

	Good (HDL) Cholesterol	Bad (LDL) Cholesterol
<i>Trans fat</i>		
<i>Saturated fat</i>		

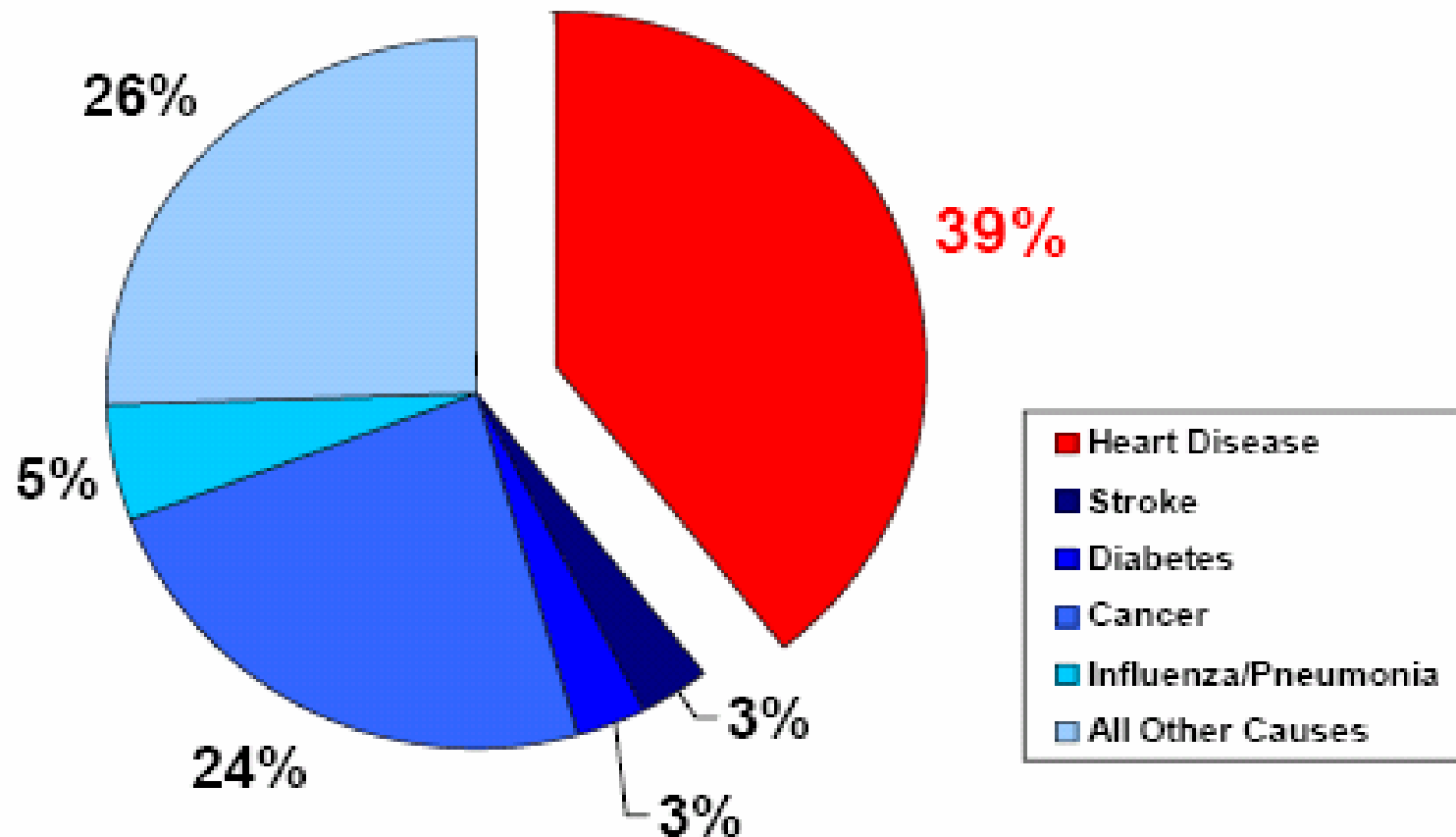
- ◆ Τα ΤΛ είναι πιο επικίνδυνα από τα κορεσμένα λίπη.
- ◆ Τα ΤΛ, όπως και τα κορεσμένα, αυξάνουν την κακή (LDL) χοληστερόλη.
- ◆ Επιπλέον όμως τα ΤΛ μειώνουν και την καλή (HDL) χοληστερόλη.

Κύριες πηγές πρόσληψης τεχνητών ΤΛ σε ενήλικες στην Αμερική



Ο μέσος Αμερικάνος τρώει το 2.6% των θερμίδων του από ΤΛ, δηλαδή μια ποσότητα περίπου 5.8 γραμμαρίων.

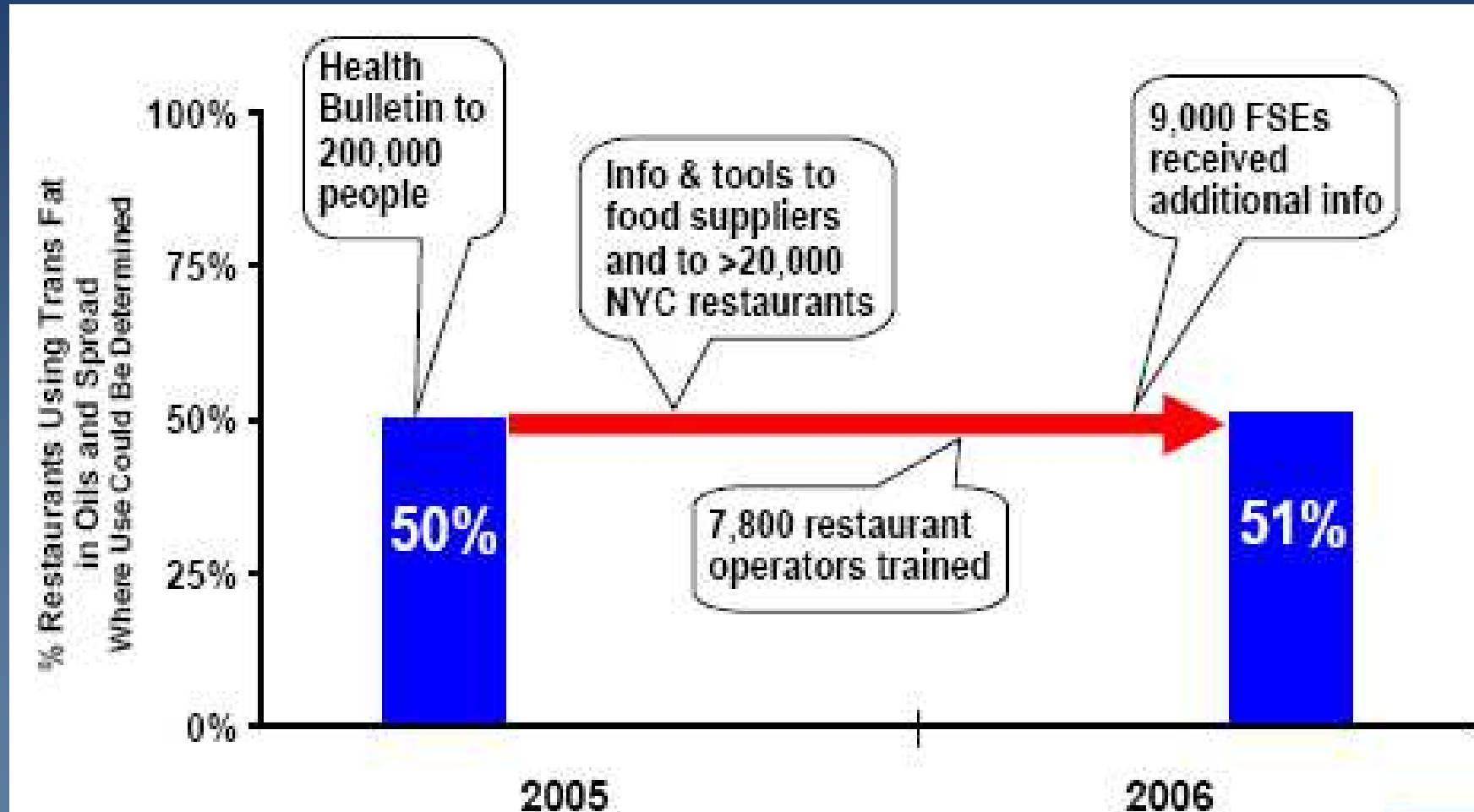
Οι Καρδιοπάθειες είναι η κύρια αιτία θανάτου στη Νέα Υόρκη



Source: NYCDOHMH Bureau of Vital Statistics, 2004

- ◆ Περισσότεροι από 19.000 πέθαναν από καρδιά στην πόλη της ΝΥ το 2004
- ◆ Περίπου το 1/3 ήταν νεότεροι των 75 χρόνων
- ◆ Οι καρδιοπάθειες είναι η μεγαλύτερη αιτία θανάτου σε γειτονιές με μεγάλη φτώχεια.
- ◆ Ψηλή χοληστερόλη, ο κύριος παράγοντας κινδύνου για καρδιοπάθεια, επιδρά στο 25% των πολιτών της ΝΥ.

Η χρήση Trans Fat δεν μειώθηκε στη ΝΥ παρά τη μεγάλη καμπάνια



Οργανισμοί που συνιστούν δραστική μείωση λήψης ΤΛ.

- Institute of Medicine



- U.S. Department of Agriculture



- American Heart Association



- World Health Organization



Τελευταία νέα για τα ΤΛ

- Το Τμήμα Υγείας της πόλης της Νέας Υόρκης μόλις ανακοίνωσε την απαγόρευση χρήσης ΤΛ από όλα τα τρόφιμα που πωλούνται και σερβίρονται στη ΝΥ. Πρόβλεψή μου είναι ότι πολύ σύντομα θα υπάρξουν τέτοιου είδους μέτρα και από άλλες πολιτείες στην Αμερική αλλά και αλλού στον κόσμο. Στόχος η μείωση των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα.



Υπάρχουν εναλλακτικές επιλογές;



Ευτυχώς για εμάς η βιομηχανία τροφίμων "φροντίζει" !

**Ποια πράγματα τελικά μπορούμε
και πρέπει να αλλάξουμε;**

**Αυτούς τους κινδύνους ΔΕΝ
μπορούμε να αλλάξουμε:**

Ηλικία

Φύλο

Οικογενειακό Ιστορικό

Μεταβλητοί κίνδυνοι

- ◆ **Αυτούς τους κινδύνους μπορούμε να τους αλλάξουμε:**

- ◆ Χοληστερόλη αίματος

Κάπνισμα

- ◆ Αρτηριακή πίεση

Φ. Δραστηριότητα

- ◆ Ζάχαρο αίματος

Stress

- ◆ Παχυσαρκία

- ◆ Όσους περισσότερους κινδύνους έχουμε τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα για εμφάνιση καρδιαγγειακών ασθενειών