

Μεταβολικό Σύνδρομο και Μεσογειακή Διατροφή

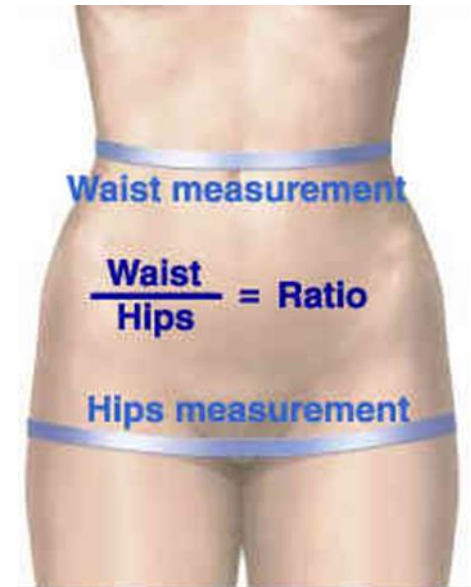
Θανάσης Τζιαμούρτας, Ph.D.
Καθηγητής Βιοχημείας της Άσκησης

Κατανομή λίπους και χρόνιες παθήσεις

- Ο τρόπος εναπόθεσης του σωματικού λίπους έχει αποδειχτεί τελευταία πως αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στην πρόβλεψη της εμφάνισης ορισμένων χρόνιων παθήσεων.
- Ένας τρόπος αξιολόγησης της εναπόθεσης του σωματικού λίπους είναι και η μέτρηση της αναλογίας της μέσης προς τους γοφούς (waist to hip circumference) (ACSM Guidelines, 2006).

Εναπόθεση λίπους

- Η εναπόθεση λίπους αποτελεί ισχυρό προδιαθεσικό παράγοντα για την εμφάνιση χρόνιων παθήσεων
- Αξιολόγηση εναπόθεσης λίπους
 - Αναλογία περιφέρειας μέσης-γοφών
 - Περιφέρειας μέσης



Αναλογία περιφέρειας μέσης-γοφών

- **Πολύ υψηλός κίνδυνος:** Νεαροί άνδρες > 0.94;
Νεαρές γυναίκες > 0.82
- Η εναπόθεση λίπους στην κοιλιακή χώρα αυξάνει τον κίνδυνο για:
 - Υπέρταση
 - Διαβήτη τύπου 2
 - Αυξημένα λιπίδια στο αίμα
 - Καρδιαγγειακή νόσο

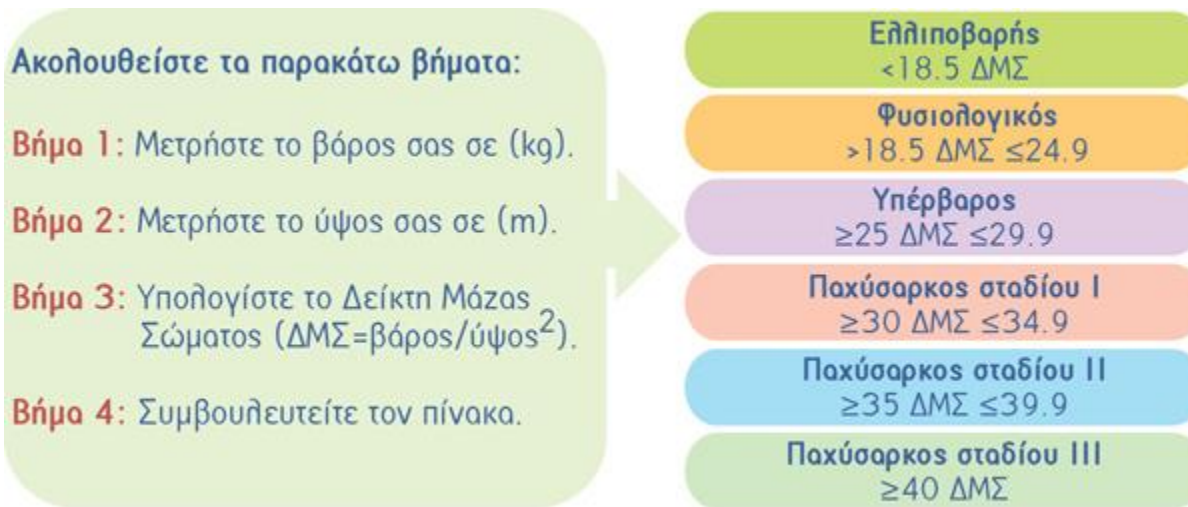
Περιφέρεια μέσης

- Η περιφέρεια μέσης από μόνη της αποτελεί ισχυρό προδιαθεσικό παράγοντα για εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων
- **Πολύ υψηλός κίνδυνος:** Άνδρες > 102 cm; Γυναίκες > 80 cm
- Μεταβολικό σύνδρομο και κεντρική παχυσαρκία



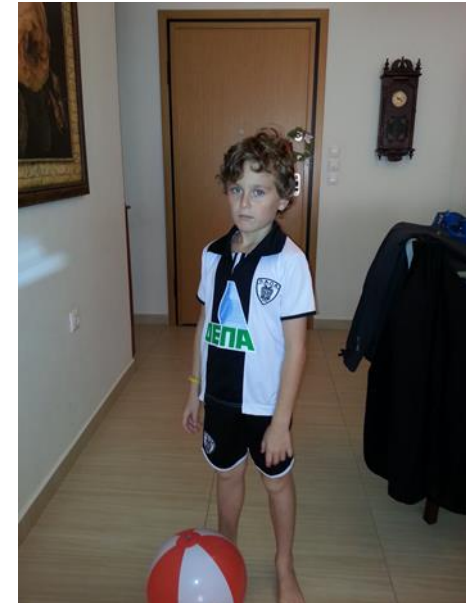
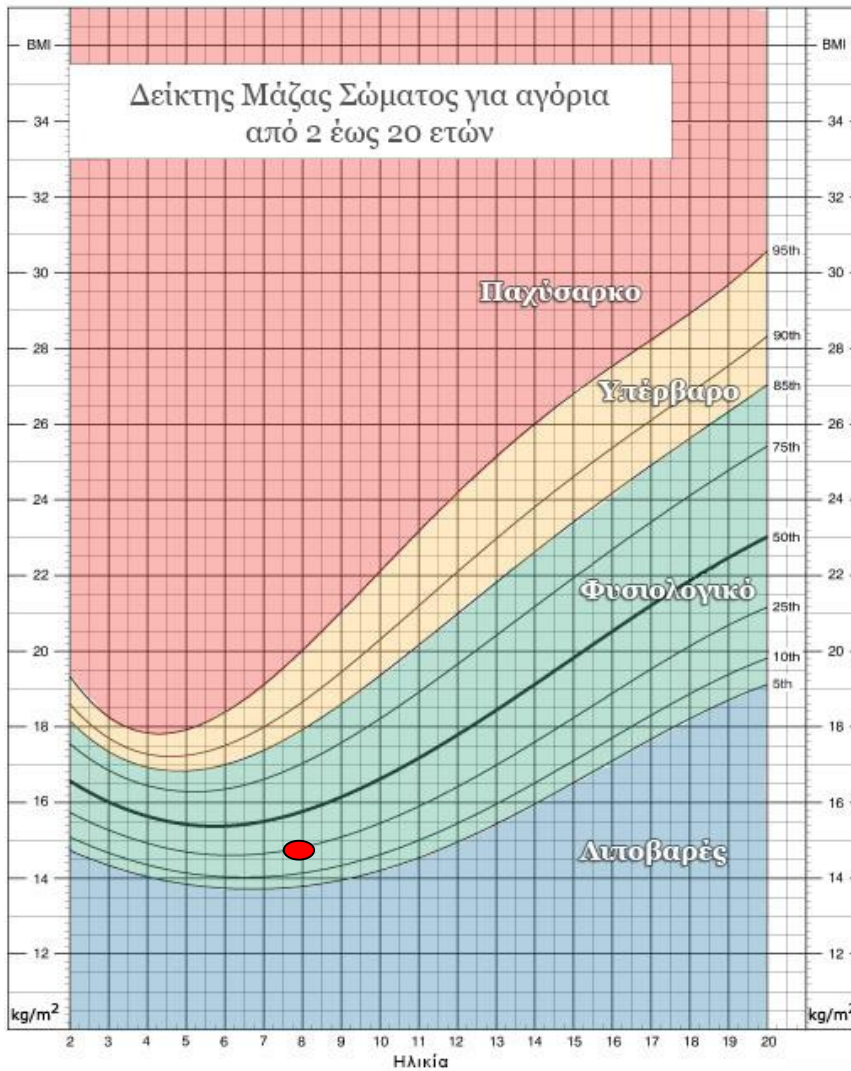
Πως υπολογίζεται η παχυσαρκία;

- Δείκτης μάζας σώματος



- Είναι ο τρόπος υπολογισμού και η κατηγοριοποίηση στα παιδιά ίδια με τους ενήλικες;

Ηλικία = 8 έτη
Βάρος = 25 κιλά
Ύψος = 1.30 μέτρα
 $BMI = 25\text{kg}/(1.30\text{m} \cdot 1.30\text{m}) = \underline{14.8 \text{ kg/m}^2}$



Μεταβολικό Σύνδρομο

- Δεν είναι ασθένεια αλλά ένα σύμπλεγμα από ιατρικές διαταραχές που αυξάνουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και σακχαρώδους διαβήτη.
- Κυρίαρχος προδιαθεσικός παράγοντας είναι η παχυσαρκία

Παχυσαρκία

- Η παχυσαρκία αποτελεί ένα πρόβλημα για τις δυτικές κοινωνίες με αυξημένη συσχέτιση μεταξύ αυτής και της θνησιμότητας κυρίως εξαιτίας των καρδιαγγειακών ασθενειών
- Η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων υγείας κατά την ενηλικίωση



Ορισμός

Ορισμός του Μεταβολικού Συνδρόμου σύμφωνα με την International Diabetes Federation (IDF) - **Ενήλικες**

Κεντρική παχυσαρκία (οριζόμενη ως >94cm για τους Ευρωπαίους άνδρες και >80 cm για τις Ευρωπαϊκές γυναίκες) συν δύο από τους παρακάτω 4 παράγοντες :

Αυξημένα τριγλυκερίδια	≥150 mg/dL (1.7 mmol/L) ή φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση των αυξημένων επιπέδων
Χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης	< 40 mg/dl (1.03 mmol/L) άνδρες <50 mg/dL (1.29 mmol/L) γυναίκες ή φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση των αυξημένων επιπέδων
Υπέρταση	Συστολική ΑΠ 130 ή διαστολική ΑΠ 85 mmHg ή φαρμακευτική αγωγή για διαγνωσμένη υπέρταση
Αυξημένα επίπεδα γλυκόζης νηστείας	Γλυκόζη νηστείας 100 mg/dL (5.6 mmol/L) ή διαγνωσμένος διαβήτης τύπου 2

Ορισμός του Μεταβολικού Συνδρόμου σύμφωνα με την international Diabetes Federation (IDF) – **Παιδιά και Έφηβοι**

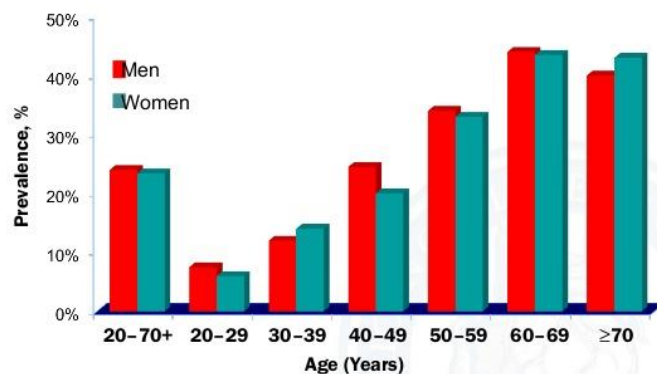
Ηλικιακή ομάδα (έτη)	Παχυσαρκία (Περιφέρεια μέσης)	Τριγλυκερίδια	HDL-C	Αρτηριακή Πίεση	Γλυκόζη (mg/dl) ή διαγνωσμένος διαβήτης τύπου 2
6 - <10	≥90	Δεν διαγιγνώσκεται Μεταβολικό σύνδρομο αλλά περαιτέρω εξετάσεις πρέπει να γίνουν εάν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό μεταβολικού συνδρόμου, T2DM, δυσλιπιδαιμία, καρδιαγγειακή νόσος, υπέρταση και/ή παχυσαρκία			
10 - < 16	≥90	≥ 150 mg/dL	<40mg/dL)	Συστολική ≥130 Διαστολική ≥85mmHg	100 mg/dL or known T2DM
16 +	Χρησιμοποιούνται τα ίδια κριτήρια με αυτά που χρησιμοποιούνται για τους ενήλικες				

Συνέπειες του Μεταβολικού συνδρόμου

- 20-25% του παγκοσμίου πληθυσμού ενηλίκων έχει μεταβολικό σύνδρομο με συνέπεια αυτά τα άτομα να έχουν:
 - Διπλάσια πιθανότητα θνητότητας
 - 3 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να πάθουν καρδιακή προσβολή ή εγκεφαλικό
 - 5 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Metabolic Syndrome: Prevalence in the United States

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)



Helping Cardiovascular Professionals
Learn, Advance, Heal.

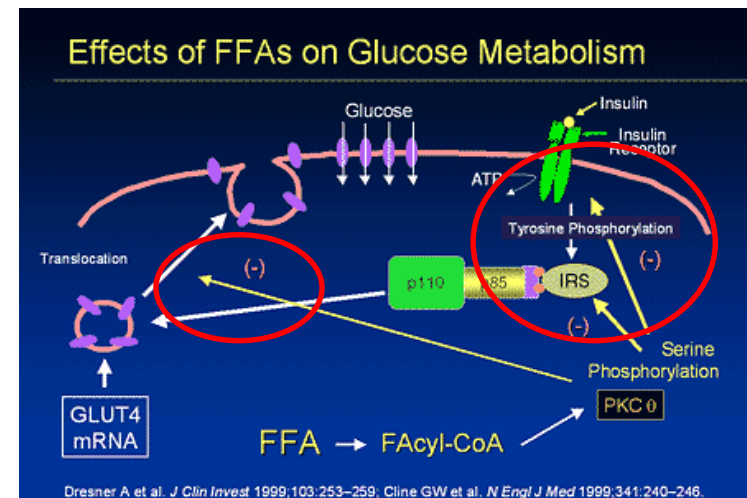
Source: Ford ES et al. JAMA 2002;287:356-359

Μεταβολικό σύνδρομο και διαβήτης τύπου II

- Υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της ανάπτυξης του μεταβολικού συνδρόμου και της αντίστασης στην ινσουλίνη.
- Η αντίσταση στην ινσουλίνη αποτελεί χαρακτηριστικό γνώρισμα του διαβήτη τύπου II.

Γιατί εμφανίζεται αντίσταση στην ινσουλίνη;

- Ένας από τους παράγοντες που συνεισφέρει στην αυξημένη αντίσταση της ινσουλίνης σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο είναι η **αυξημένη συγκέντρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων στο αίμα**.
- Αυξημένη συγκέντρωση λιπαρών οξέων σημαίνει **αυξημένη είσοδο λιπαρών οξέων στο μυϊκό ιστό** και υπερπλήρωση του μυός με λιπαρά οξέα, κάτι που οδηγεί σε αυξημένη αντίσταση στην ινσουλίνη (Goodpaster et al. 2001).



Γιατί υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων στο αίμα;

- Το λίπος διαχωρίζεται σε **σπλαγχνικό και υποδόριο λίπος**. Τα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο έχουν περισσότερο σπλαγχνικό λίπος.
- Το **σπλαγχνικό λίπος** δέχεται μεγαλύτερη επίδραση από το **ΣΝΣ** και υπάρχει μεγαλύτερη διάσπαση και απελευθέρωση **λιπαρών οξέων**. Το τελικό αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερη συγκέντρωση λιπαρών οξέων στο αίμα.



Πυραμίδες Τροφών

- Κλασσική πυραμίδα
- Μεσογειακή πυραμίδα
- Myrgramide
- Ελληνική πυραμίδα



Μεσογειακή διατροφή

- Χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής αποτελεί η άφθονη κατανάλωση ελαιολάδου.
- Σε γενικές γραμμές η πρόσληψη των λιπών μπορεί να είναι μεγαλύτερη της συνιστώμενης ημερήσιας δόσης (40%) όπως συμβαίνει στην Ελλάδα ή ίση με αυτή (30%) όπως συμβαίνει στην Ιταλία.
- Ωστόσο, η μεγαλύτερη πρόσληψη των λιπών γίνεται από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα.
- Κλασική πυραμίδα τροφών και Μεσογειακή πυραμίδα τροφών.

Κλασική Πυραμίδα τροφών

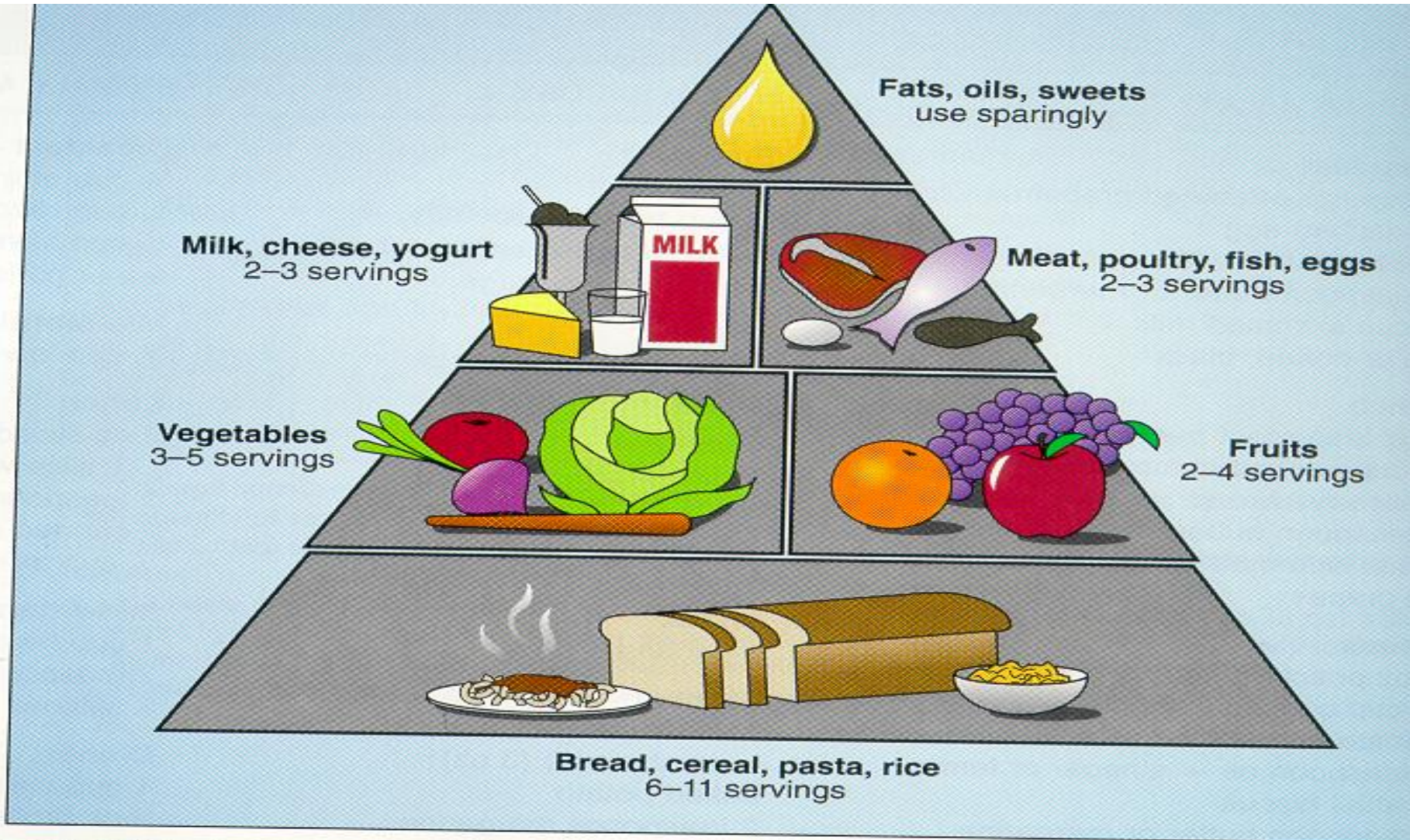


FIG. 10-3. A new proposal: the eating-right pyramid.

Μεσογειακή Πυραμίδα Τροφών

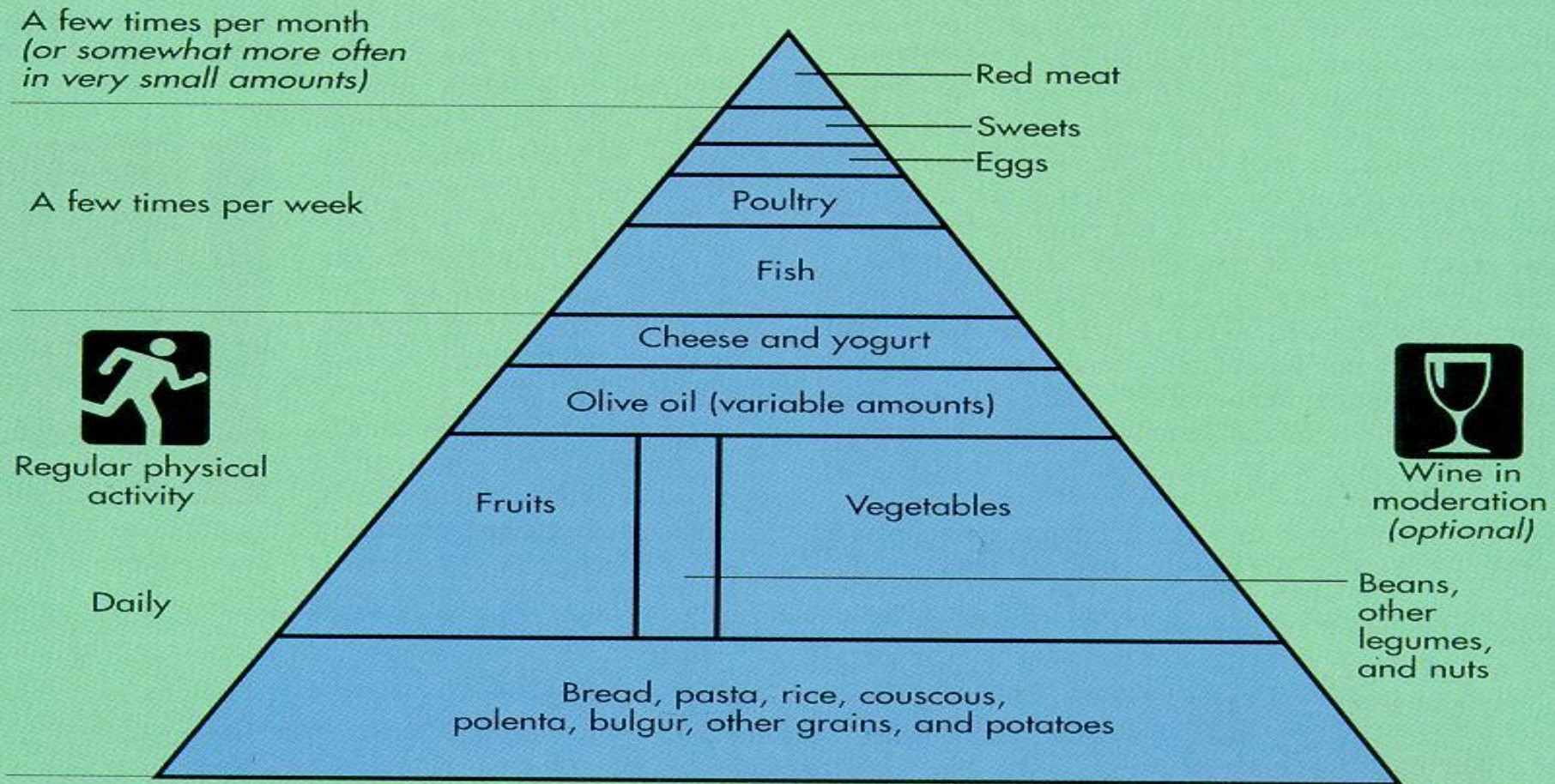


Figure 6-12 The traditional healthy Mediterranean Diet Pyramid. This plan is based on long-standing eating habits in southern Italy, Crete, and Greece. The base of the diet is bread and grains, fruits and vegetables, and beans and potatoes. Red meat is consumed sparingly—moderate amounts of fish and poultry are preferred. Wine may be included with meals. Most of the fat in this plan comes from olive oil. Cheese and yogurt supply some fat and some calcium. A recommendation for regular physical activity is also made.

Χαρακτηριστικά Μεσογειακής Διατροφής

- Αφθονία τροφών φυτικής προέλευσης
- Το ελαιόλαδο αποτελεί το βασικό έλαιο και αντικαθιστά άλλα λίπη, όπως βούτυρο κ.λ.π
- Καθημερινή λήψη γαλακτοκομικών προϊόντων (π.χ. τυρί, γιαούρτι)
- Κατανάλωση κόκκινου κρέατος σε εβδομαδιαία βάση

Χαρακτηριστικά Μεσογειακής Διατροφής

- Κατανάλωση τεσσάρων αβγών την εβδομάδα (περιλαμβάνονται και αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στο μαγείρεμα)
- Κατανάλωση ψωμιού ολικής αλέσεως
- Καθημερινή φυσική δραστηριότητα
- Καθημερινή κατανάλωση κρασιού σε μετρημένες ποσότητες (1-2 ποτηράκια του κρασιού με το γεύμα).

Μεσογειακή διαίτα

- Χαμηλή σε πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών (10% ζωικές πρωτεΐνες)
- Υψηλή σε μονοακόρεστα Λ.Ο. (30% ελαιόλαδο)
- Υψηλή σε σύνθετους CHO (30% ψωμί)
- Όσπρια, φρούτα, λαχανικά, ξηροί καρποί, κρασί.
- Το 1960 είχαμε τη δεύτερη θέση σε προσδόκιμο ζωής και το 2000 την έβδομη (72.5 χρόνια). Αλλαγές στον τρόπο διατροφής;

Επίδραση της μεσογειακή διατροφής σε προδιαθεσικούς παράγοντες που σχετίζονται με το Μεταβολικό Σύνδρομο

- Υψηλή συσχέτιση μεταξύ μονοακόρεστων Λ.Ο., καρδιαγγειακών ασθενειών και θνησιμότητας σε περιοχές της Μεσογείου.
- Τα μονοακόρεστα Λ.Ο. μειώνουν στον ίδιο βαθμό την LDL με τα πολυακόρεστα Λ.Ο., και τα ελαϊκό οξύ μειώνει στον ίδιο βαθμό την LDL όπως και οι δίαιτες με χαμηλά λιπαρά.

Μεσογειακή διατροφή και Μεταβολικό Σύνδρομο

- Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα αυξάνουν την αντίσταση στην οξείδωση της LDL.
- Τα μονοακόρεστα Λ.Ο. μειώνουν τα επίπεδα των TG, βελτιώνουν το επίπεδο γλυκαιμίας σε διαβητικούς συγκριτικά με δίαιτες με πολλούς υδατάνθρακες.
- Μείωση συχνότητας δεύτερου καρδιοαγγειακού επεισοδίου όταν ακολουθείται η μεσογειακή δίαιτα.
- Το αλκοόλ πιστεύεται ότι αυξάνει την HDL και μειώνει την συσσώρευση των αιμοπεταλίων.

Μεσογειακή διατροφή και ασθένειες που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο

- Διαβήτης τύπου II
- Καρδιοαγγειακά νοσήματα
- Υπέρταση
- Υπερλιπιδαιμία

Μεταβολικό Σύνδρομο και HDL

- ~40% έχουν επίπεδα HDL < 40 mg/dl
- 55% των ατόμων που εισάγονται στο νοσοκομείο για καρδιακό επεισόδιο έχουν επίπεδα HDL < 40 mg/dl
- 1% αύξηση στην HDL μειώνει τον κίνδυνο για καρδιακό επεισόδιο κατά 1-2%



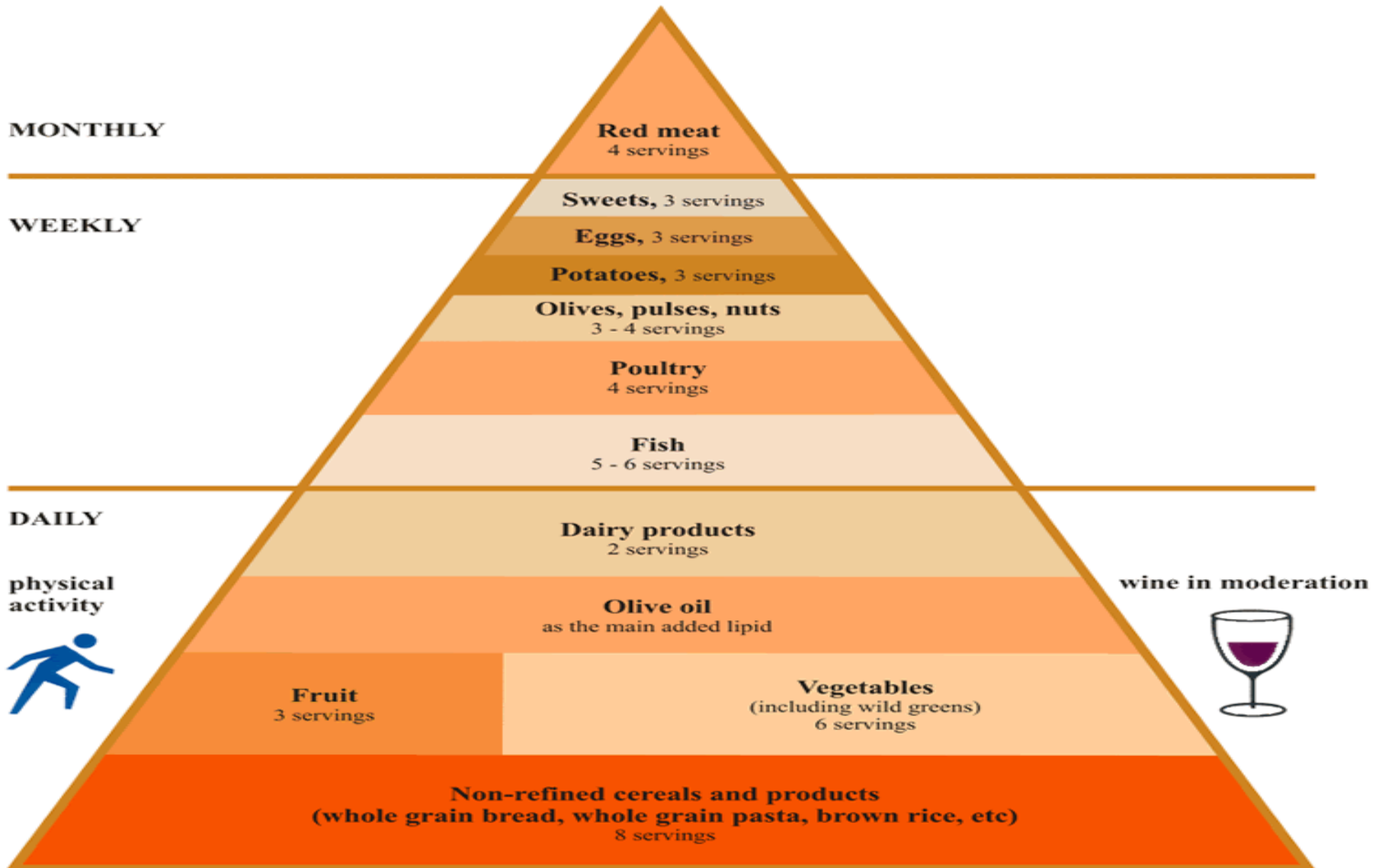
Μεταβολικό Σύνδρομο και HDL

- Πρώτος στόχος για αύξηση των επιπέδων της HDL (>40 mg/dl) είναι αλλαγές στον τρόπο ζωής:
 - Διακοπή καπνίσματος
 - Άσκηση
 - Μικρή έως μέτρια πρόσληψη αλκοόλ
 - Μείωση σωματικού βάρους

Μεταβολικό Σύνδρομο και HDL

- Άσκηση μέτριας έντασης για 3 φορές την εβδομάδα μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα της HDL κατά 4%
- Μείωση του σωματικού βάρους κατά 1 κιλό στα υπέρβαρα άτομα μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα της HDL κατά 1%
- Πρόσληψη αλκοόλ 30 γραμμαρίων αύξησε τα επίπεδα της HDL κατά 4 mg/dl
- Διακοπή του καπνίσματος μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα της HDL κατά 3 έως 5.6%

MEDITERRANEAN DIET



One serving equals approximately half of the portions as defined in the Greek market regulations (portions served in restaurants)

Also remember to:

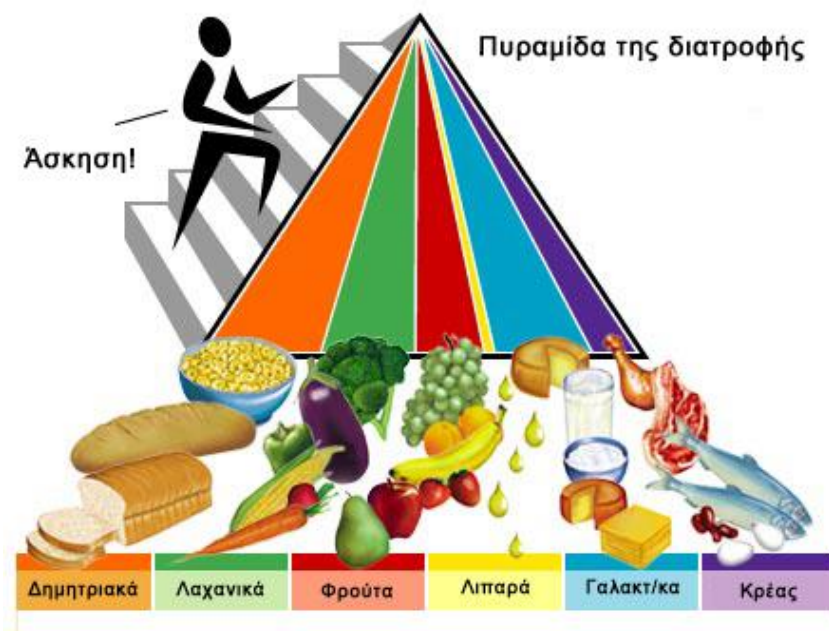
- drink plenty of water
- avoid salt and replace it by herbs (e.g oreganon, basil, thyme, etc)

Source: Supreme Scientific Health Council, Hellenic Ministry of Health

MyPyramide.gov



- Ένα μέγεθος δεν είναι αρκετό για όλους
- Μετριασμός
- Φυσική δραστηριότητα
- Προσωποποίηση
- Αναλογία
- Ποικιλία
- Προοδευτικότητα



GRAINS Make half your grains whole	VEGETABLES Vary your veggies	FRUITS Focus on fruits	MILK Get your calcium-rich foods	MEAT & BEANS Go lean with protein
<p>Eat at least 3 oz. of whole-grain cereals, breads, crackers, rice, or pasta every day</p> <p>1 oz. is about 1 slice of bread, about 1 cup of breakfast cereal, or 1/2 cup of cooked rice, cereal, or pasta</p>	<p>Eat more dark-green veggies like broccoli, spinach, and other dark leafy greens</p> <p>Eat more orange vegetables like carrots and sweetpotatoes</p> <p>Eat more dry beans and peas like pinto beans, kidney beans, and lentils</p>	<p>Eat a variety of fruit</p> <p>Choose fresh, frozen, canned, or dried fruit</p> <p>Go easy on fruit juices</p>	<p>Go low-fat or fat-free when you choose milk, yogurt, and other milk products</p> <p>If you don't or can't consume milk, choose lactose-free products or other calcium sources such as fortified foods and beverages</p>	<p>Choose low-fat or lean meats and poultry</p> <p>Bake it, broil it, or grill it</p> <p>Vary your protein routine – choose more fish, beans, peas, nuts, and seeds</p>

For a 2,000-calorie diet, you need the amounts below from each food group. To find the amounts that are right for you, go to MyPyramid.gov.

Eat 6 oz. every day	Eat 2 1/2 cups every day	Eat 2 cups every day	Get 3 cups every day; <small>for kids aged 2 to 8, it's 2</small>	Eat 5 1/2 oz. every day
---------------------	--------------------------	----------------------	--	-------------------------

Find your balance between food and physical activity

- Be sure to stay within your daily calorie needs.
- Be physically active for at least 30 minutes most days of the week.
- About 60 minutes a day of physical activity may be needed to prevent weight gain.
- For sustaining weight loss, at least 60 to 90 minutes a day of physical activity may be required.
- Children and teenagers should be physically active for 60 minutes every day, or most days.



Know the limits on fats, sugars, and salt (sodium)

- Make most of your fat sources from fish, nuts, and vegetable oils.
- Limit solid fats like butter, stick margarine, shortening, and lard, as well as foods that contain these.
- Check the Nutrition Facts label to keep saturated fats, trans fats, and sodium low.
- Choose food and beverages low in added sugars. Added sugars contribute calories with few, if any, nutrients.

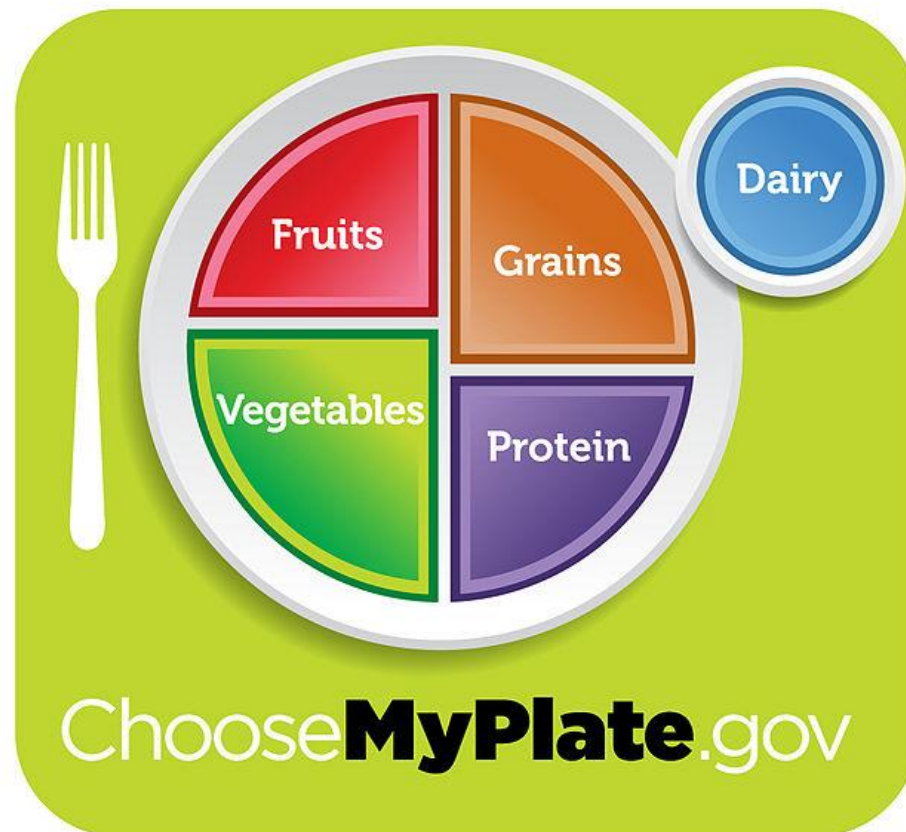


U.S. Department of Agriculture
 Center for Nutrition Policy and Promotion
 April 2005
 CNPP-15



USDA is an equal opportunity provider and employer.

US Department of Agriculture



Harvard School of Public Health

HEALTHY EATING PLATE

Use healthy oils (like olive and canola oil) for cooking, on salad, and at the table. Limit butter. Avoid trans fat.



The more veggies – and the greater the variety – the better. Potatoes and French fries don't count.

Eat plenty of fruits of all colors.



STAY ACTIVE!

© Harvard University



Harvard School of Public Health
The Nutrition Source
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource



Drink water, tea, or coffee (with little or no sugar). Limit milk/dairy (1-2 servings/day) and juice (1 small glass/day). Avoid sugary drinks.

Eat a variety of whole grains (like whole-wheat bread, whole-grain pasta, and brown rice). Limit refined grains (like white rice and white bread).

Choose fish, poultry, beans, and nuts; limit red meat and cheese; avoid bacon, cold cuts, and other processed meats.

Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu



The eatwell plate

Use the eatwell plate to help you get the balance right. It shows how much of what you eat should come from each food group.



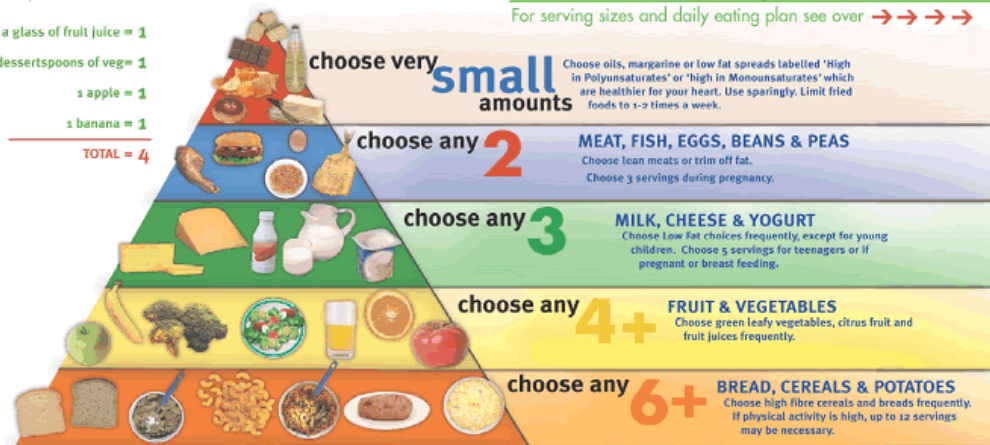
How to use the Pyramid

The recommended number of servings for children (from 5 years of age*) and adults is highlighted beside each shelf. For example, to get at least 4 servings from the Fruit and Veg shelf you could have:

- $\frac{1}{2}$ a glass of fruit juice = 1
- 3 dessertspoons of veg = 1
- 1 apple = 1
- 1 banana = 1
- TOTAL = 4**

Use the FOOD PYRAMID to Plan Your Healthy Food Choices

For serving sizes and daily eating plan see over → → → →

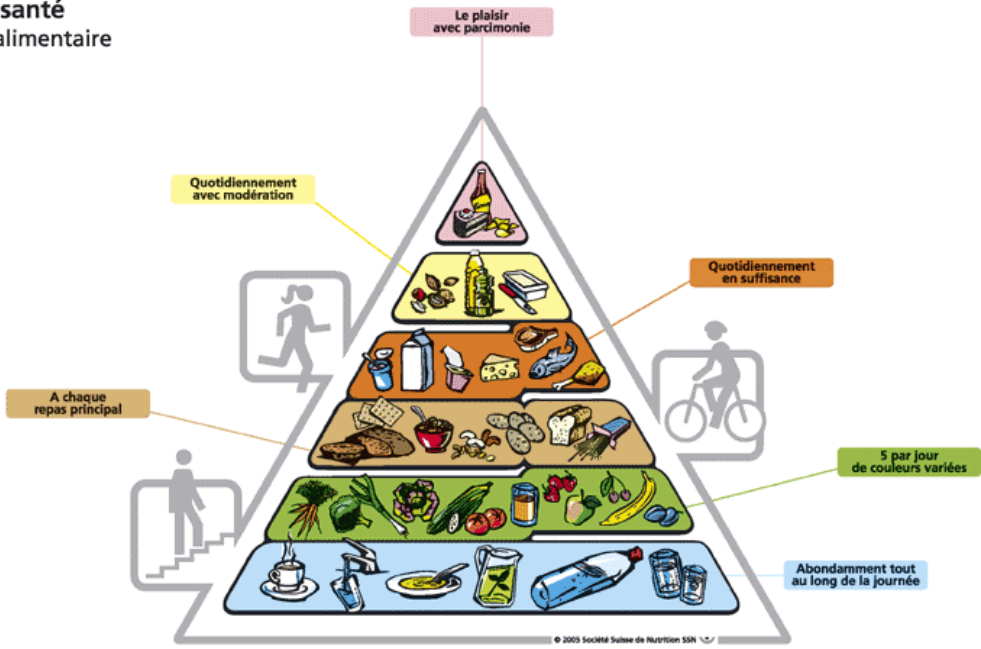


DRINK WATER REGULARLY - AT LEAST 8 CUPS OF FLUID PER DAY

Folic Acid - An essential ingredient in making a baby. If there is any possibility that you could become pregnant, then you should be taking a folic acid tablet (400 micrograms a day)

* For younger children, start with smaller and fewer servings and increase up to the guidelines recommended, according to the child's own growth and appetite.

Recommandations alimentaires pour adultes, alliant plaisir et santé
Pyramide alimentaire



Pirámide de la Alimentación Saludable (SENC, 2004)



Thailand Nutrition Flag

Rice-starchy food

8-12 rice-serving spoons/day

Vegetables

4-6 rice-serving spoons/day

Fruits

3-5 portions/day

Milk

1-2 glass(es)/day

Meat

6-12 spoons/day

Oil, sugar and salt
Eat in limited amount/day

Layer 1:

Rice, rice products, and other starchy food group.
Eat this food group liberally.

Layer 2:

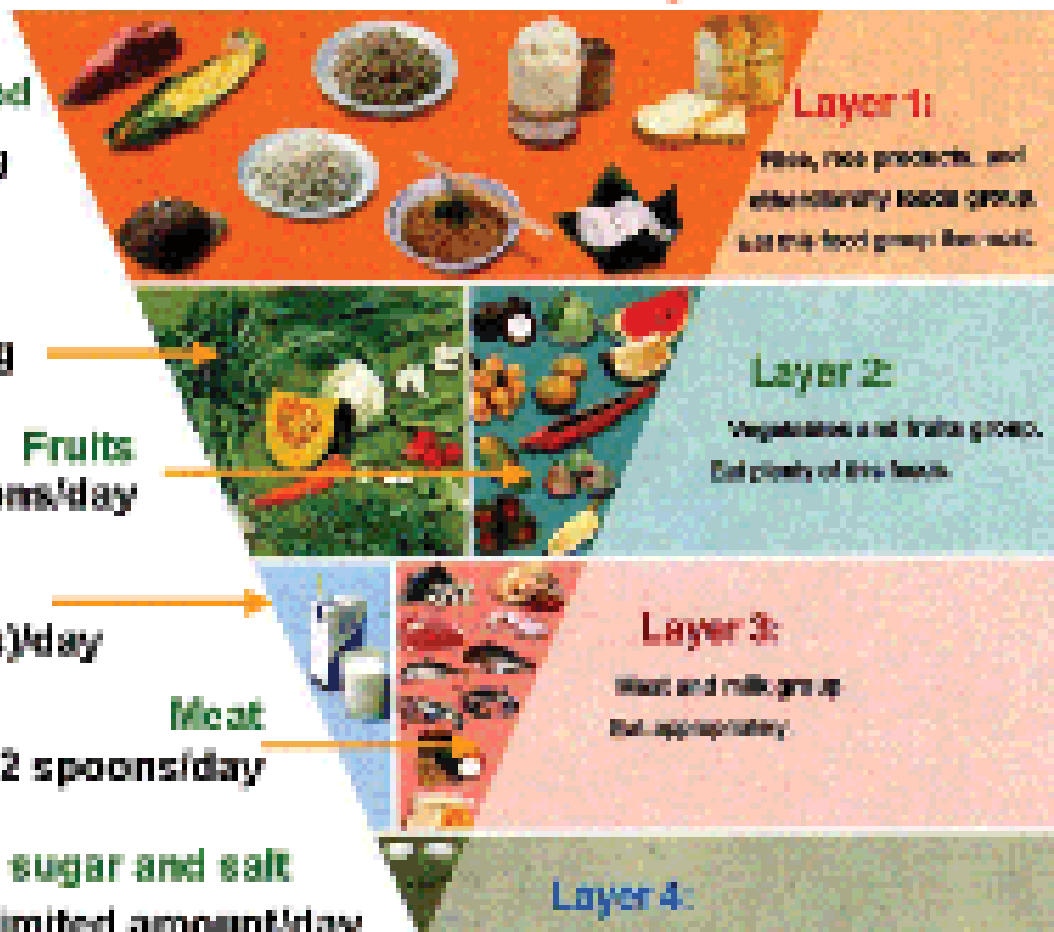
Vegetables and fruits group.
Eat plenty of this foods.

Layer 3:

Meat and milk group.
Eat appropriately.

Layer 4:

Oil, sugar and salt group.
Eat in limited amounts.



La manzana de la salud



AZÚCAR Y GRASAS

FORN LO MENOS
POSIBLE
POR TERAPIA

CARNES

LECHES

FORN LO MENOS
POSIBLE
POR TERAPIA

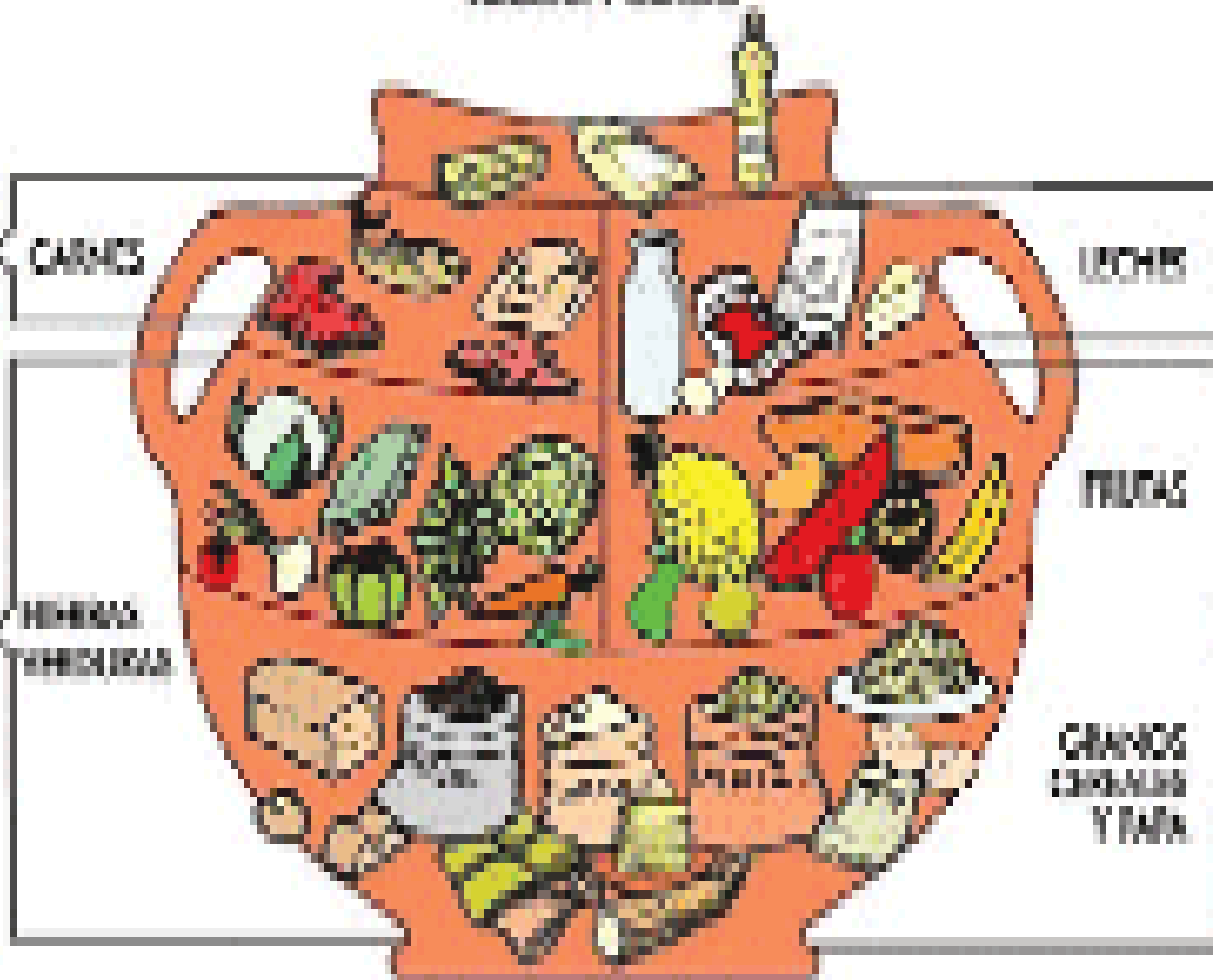
TOQUE
DETERMINADO

HERBAS
Y HORTALIZAS

FRUTAS

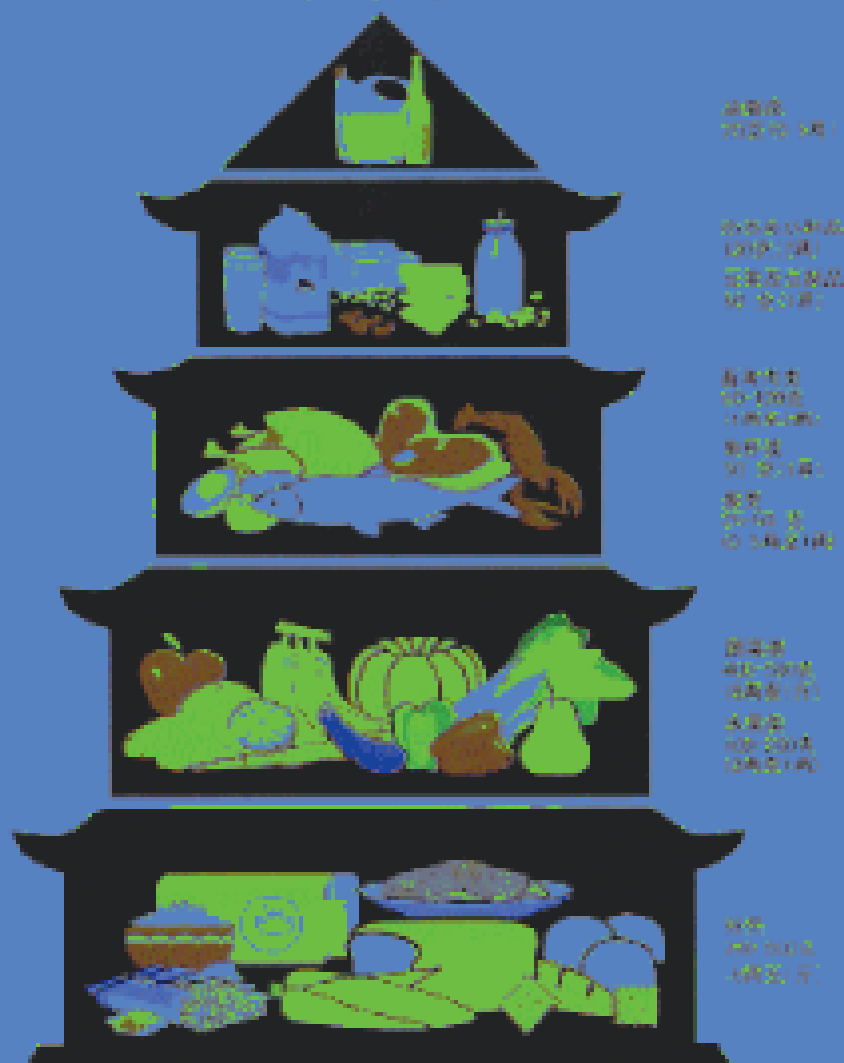
HERBOS
LOS CADA

GRANOS
LEGUMBRES
Y PAPA



中国居民膳食指南 及平衡膳食宝塔

(标准本)



中国营养学会



Japanese Food Guide Spinning Top

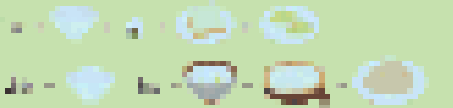
So you have a well-balanced diet!

1 cup or less

1/2 cup or less (2 times per day)

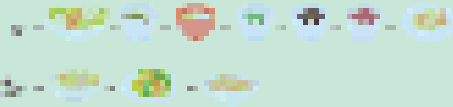
5.7

Grains
Includes rice, wheat, barley, buckwheat, and other grains.



5.6

Vegetables of all colors



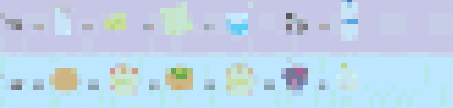
4.3

Protein and **Beans** of all colors
Includes soybeans, lentils, and other beans.



3

Milk
Includes milk, yogurt, and other dairy products.



3

Fruits



Less than 1/2 cup or less per day

As you spin your top, you'll find that you have a well-balanced diet. So you have a well-balanced diet!

See also the Spinning Top of the Food Guide and the Food and Nutrition Guide for more information.

Διαβήτης τύπου II και Άσκηση

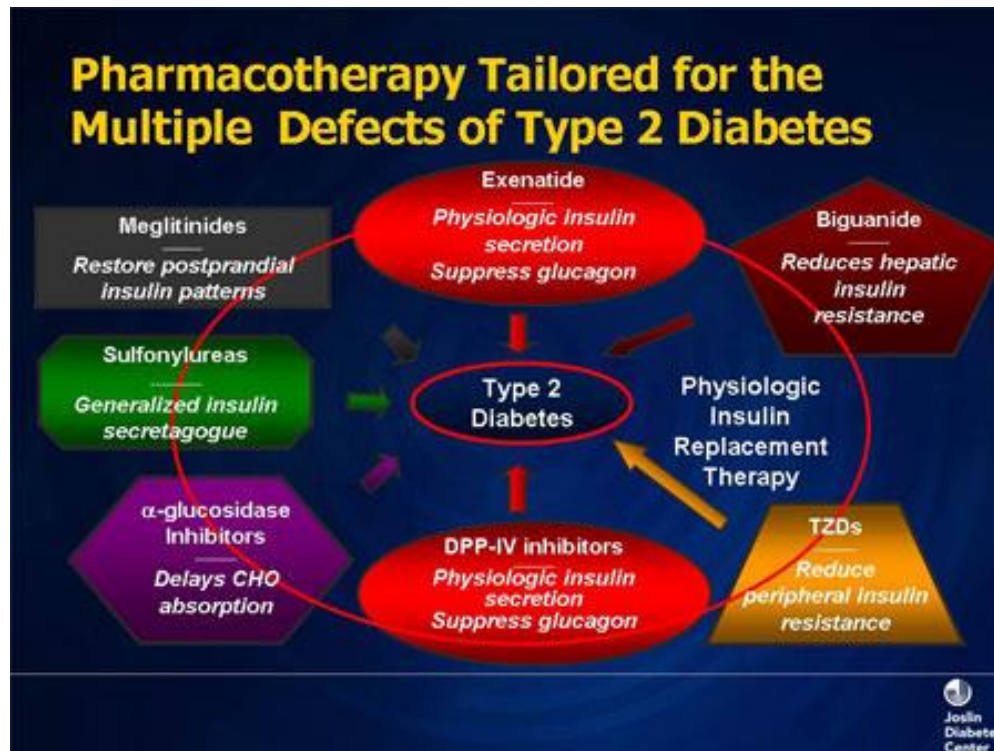


Διαβήτης τύπου II

- Το συνηθέστερο χαρακτηριστικό του διαβήτη τύπου II είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη.
- Πιστεύεται πως ορισμένα λιπίδια τα οποία λαμβάνονται διαμέσου της τροφής μπορούν να βελτιώσουν την αντίσταση της ινσουλίνης επηρεάζοντας τη σύνθεση σε φωσfolιπίδια των κυτταροπλασματικών μεμβρανών, γεγονός που μπορεί να τροποποιήσει τη λειτουργία των υποδοχέων ινσουλίνης (Pelinakova et al, 1989).
- Αντικατάσταση των κορεσμένων λιπών με μονο- και πολυακόρεστα (όπως συμβαίνει στη μεσογειακή διατροφή) οδηγεί στη μείωση των επιπέδων ινσουλίνης και στην πρόληψη εμφάνισης διαβήτη.

- Η φυσική δραστηριότητα (χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής) αυξάνει τον αριθμό και τη λειτουργικότητα των μεταφορέων γλυκόζης και εν γένει την ευαισθησία της ινσουλίνης.
- Η βελτίωση στην ευαισθησία της ινσουλίνης με τη φυσική δραστηριότητα μπορεί να επέλθει ακόμα και χωρίς τη μεταβολή του σωματικού βάρους ή του Δείκτη Σωματικής Μάζας (Angelopoulos et al, 2002; Oshida et al, 1989).
- Συχνότητα άσκησης.

Διαβήτης τύπου 2

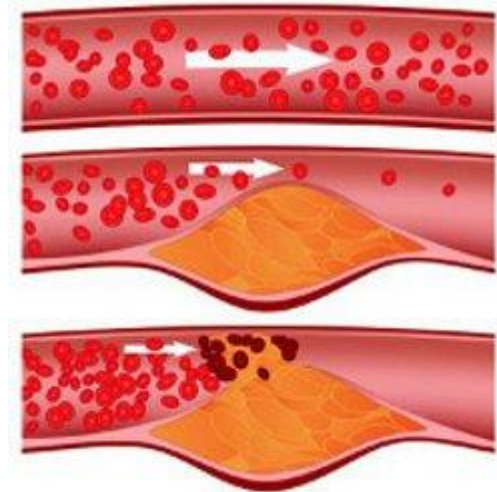
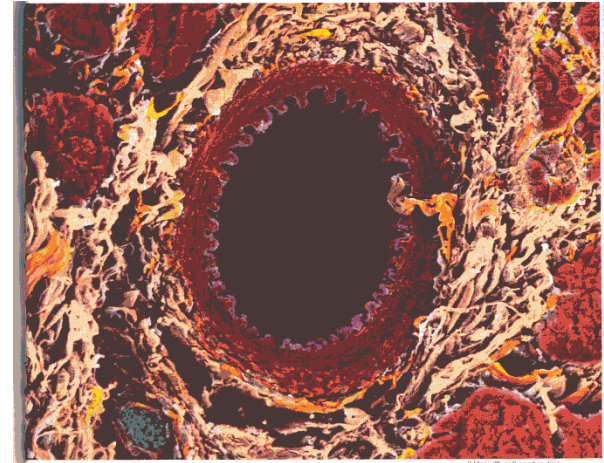


Φάρμακα

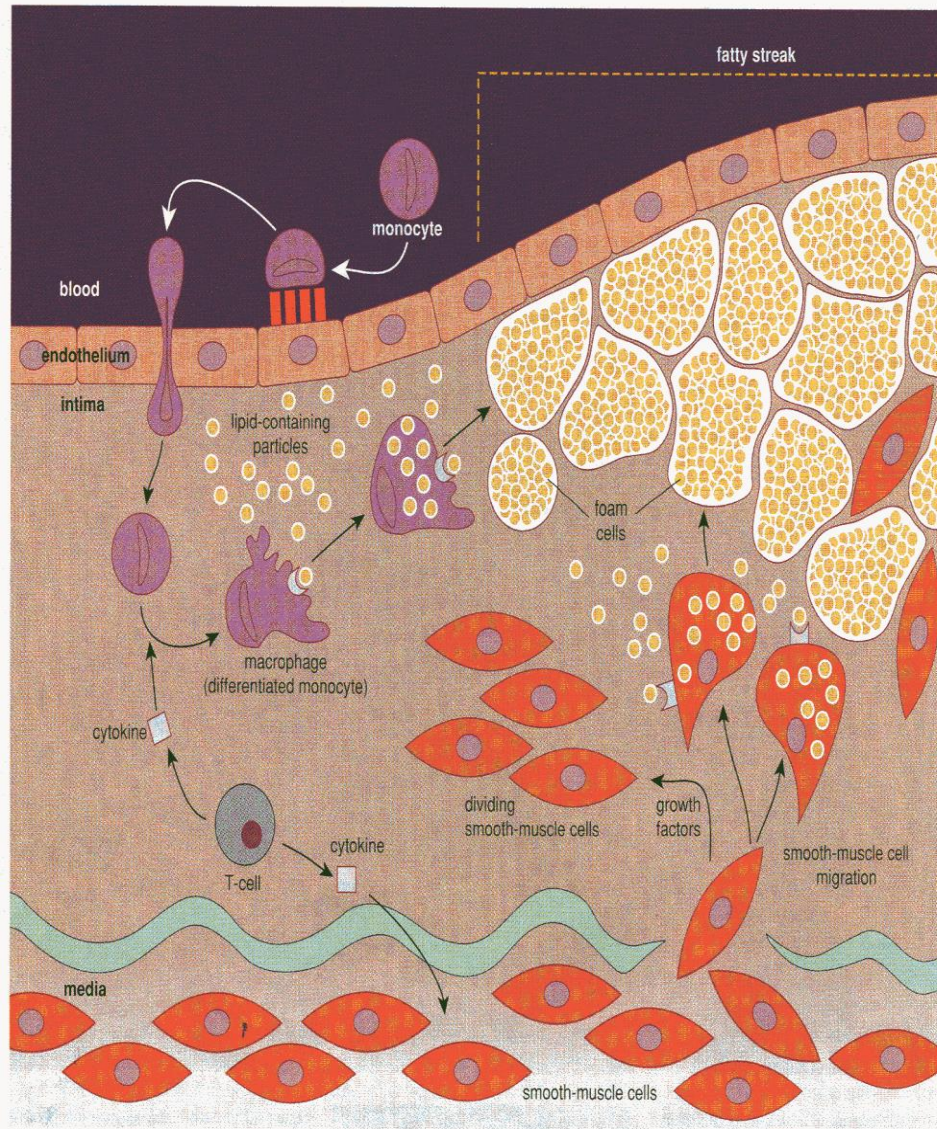
- Οι Ρυθμιστές της Μεταγευματικής Υπεργλυκαιμίας – προάγουν την έκκριση ινσουλίνης όταν λαμβάνονται με τα κύρια γεύματα
- Οι Σουλφονουρίες - προάγουν την έκκριση ινσουλίνης
- Οι Διγουανίδες – μειώνουν την παραγωγή γλυκόζης από το ήπαρ
- Οι Ευαισθητοποιητές της ινσουλίνης – βελτιώνουν την ευαισθησία των ιστών στην ινσουλίνη
- Οι Αναστολείς της α-γλυκοζιδάσης – επιβραδύνουν την απορρόφηση των υδατανθράκων από το έντερο

Καρδιοαγγειακά νοσήματα

- Βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία αθηρωματικών πλακών είναι η οξείδωση της LDL.



- Όταν το μόριο της LDL είναι πλούσιο σε ελαϊκό οξύ (που βρίσκεται κυρίως στο ελαιόλαδο) δεν οξειδώνεται εύκολα. Αντίθετα όταν το μόριο της LDL είναι πλούσιο σε λινολεϊκό οξύ (πολυακόρεστο) οξειδώνεται πιο εύκολα (Parthasarathy et al, 1995).
- Η μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από την υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου.



- Τα μονοακόρεστα λίπη μειώνουν τα επίπεδα της LDL, τα τριγλυκερίδια, την ολική χοληστερόλη και δεν μεταβάλλουν τα επίπεδα της HDL.
- Μετρήσεις που έγιναν στο αίμα ατόμων που ακολούθησαν τη μεσογειακή διατροφή βρέθηκε ότι έχουν αυξημένες ποσότητες βιταμινών E και C.
- Εμπλουτισμός της LDL με βιταμίνη E βοηθάει εναντίον της οξείδωσης της. Βιταμίνη C βοηθά να διατηρηθούν τα επίπεδα της βιταμίνης E σταθερά κατά την οξείδωση της LDL-
Αντιοξειδωτική προστασία.

Υπέρταση

- Συσχέτιση μεταξύ αντίστασης της ινσουλίνης και αρτηριακής πίεσης (McLaughlin and Reaven 2000).
- Η αυξημένη αντίσταση ινσουλίνης συνδέεται με αυξημένη λειτουργία του συμπαθητικού νευρικού συστήματος και πιθανή παρακράτηση νατρίου.
- Η υπέρταση οδηγεί σε αθηρωμάτωση εξαιτίας του **τραυματισμού των τοιχωμάτων** των αρτηριών-υπόστρωμα για τη **δημιουργία αθηρωματικών πλακών**.



"In this case, a new high score is not a good thing."

Υπέρταση

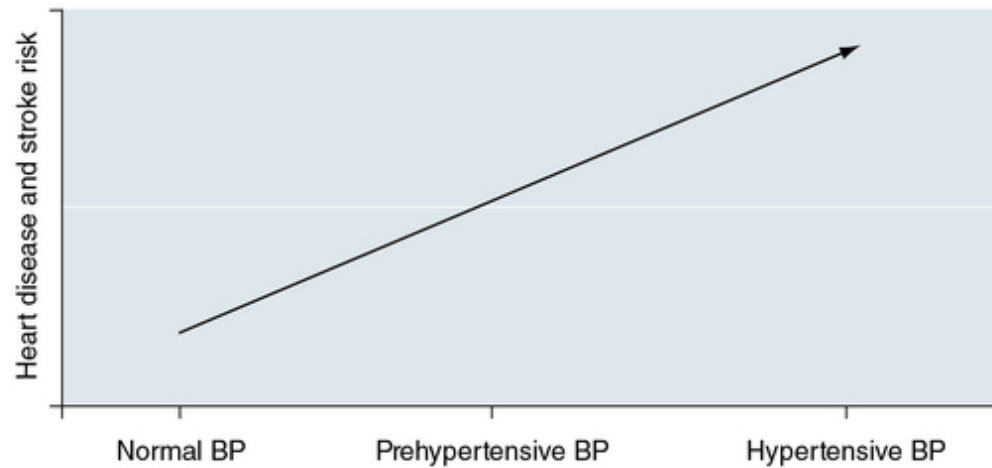


Figure 15.1 Risk of heart disease and stroke associated with blood pressure. Heart disease and stroke risk doubles for every 20/10 mmHg increase in resting blood pressure.

Adapted from Lewington, Clarke, Qizilbash, et al., 2002.

Υπέρταση

- Διουρητικά
- β-αναστολείς
- Αναστολείς διαύλων ασβεστίου
- Αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης
- Ανταγωνιστές των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης II

Διουρητικά

- Θειαζίδες
 - Ήπια διουρητικά
- Φουροσεμίδη
 - Διούρηση ανάλογη με τη δόση

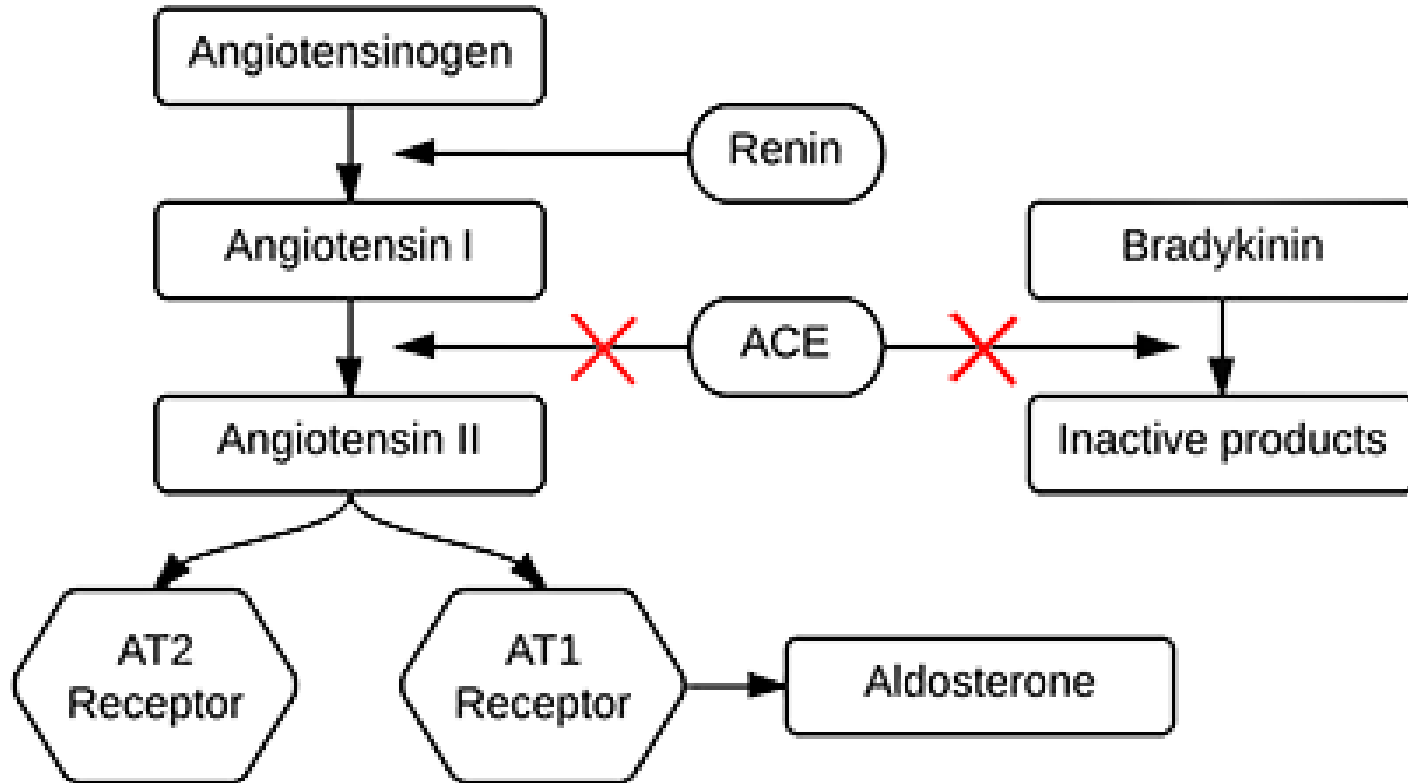
β-αναστολείς

- Αποκλεισμός β-αδρενεργικών υποδοχέων στην καρδιά, τα περιφερικά αγγεία, και τους βρόγχους
- Μικτοί β1 (καρδιακοί) και β2 (βρογχικοί) αναστολείς
- Ο β1 αποκλεισμός (ατενολόλη, μετοπρολόλη, βηταξολόλη) προκαλεί δράση:
 - αρνητική χρονότροπη (βραδυκαρδία),
 - δρομότροπη (κολποκοιλιακό αποκλεισμό),
 - ινότροπη (καρδιακή ανεπάρκεια) και
 - βαθμότροπη (αναστολή έκτοπων ρυθμών)
- Ο β2 αποκλεισμός προκαλεί βρογχόσπασμο

Αναστολείς διαύλων ασβεστίου

- Παρεμποδίζουν την είσοδο ιόντων ασβεστίου από τους διαύλους των κυτταρικών μεμβρανών.
- Η δράση αυτή ασκείται κυρίως στην καρδιά και τις λείες μυϊκές ίνες των αγγείων.
- Στον καρδιακό μυ προκαλούν ελάττωση της συσταλτικότητας, η οποία όμως αντισταθμίζεται από την αγγειοδιαστολή.
- Στα αγγεία προκαλείται ελάττωση του μυϊκού τόνου και αγγειοδιαστολή τόσο στα περιφερικά όσο και στα στεφανιαία αγγεία.

Αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης



✗ = Site of ACEI Action

Ανταγωνιστές των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης II

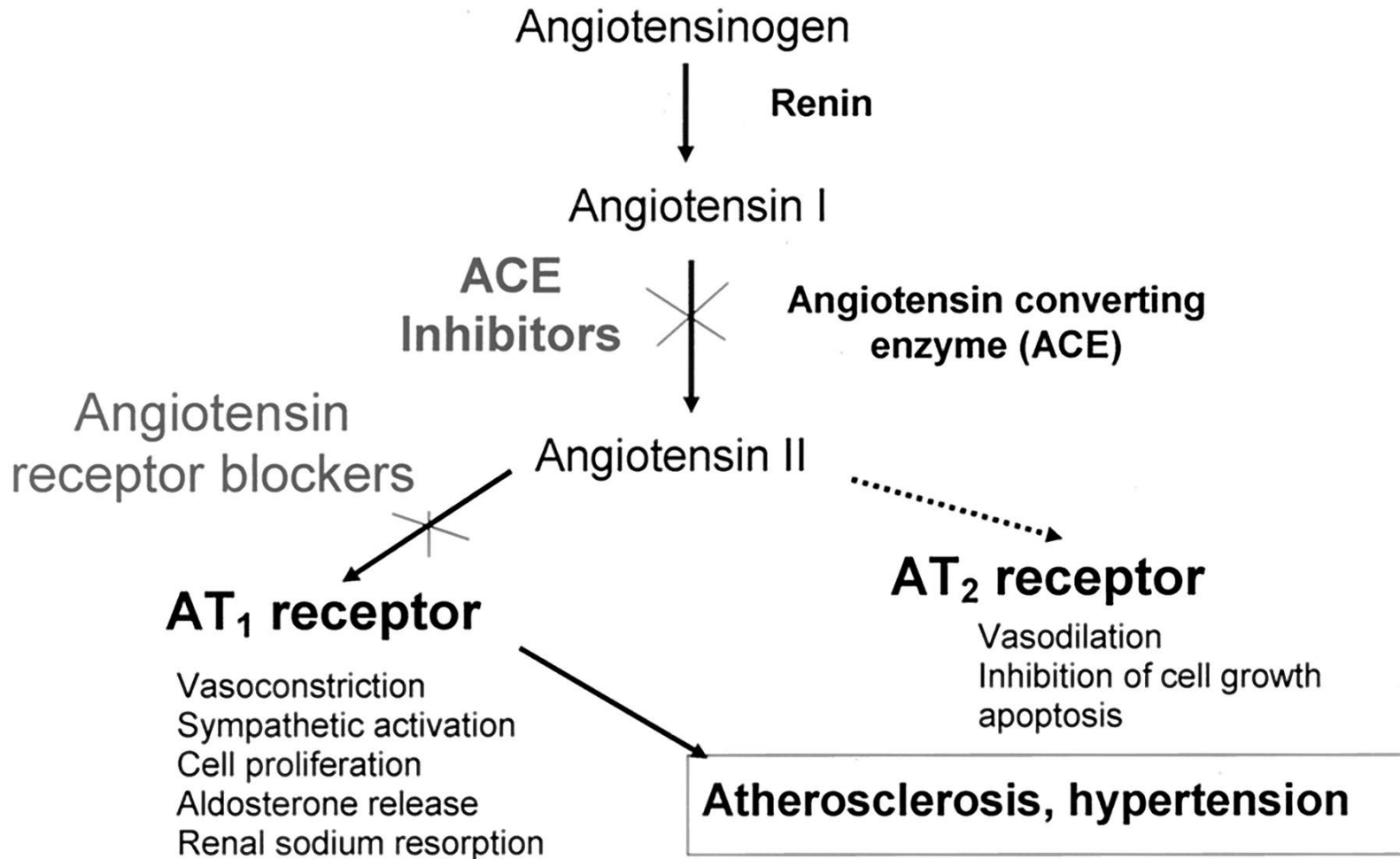


TABLE 3. Evidence categories (191).

Evidence Category	Source of Evidence	Definition
A	Randomized controlled trials (overwhelming data)	Provides a consistent pattern of findings with substantial studies
B	Randomized controlled trials (limited data)	Few randomized trials exist which are small in size and results inconsistent
C	Nonrandomized trials, observational studies	Outcomes are from uncontrolled, nonrandomized and/or observational studies
D	Panel consensus judgment	Panel's expert opinion when the evidence is insufficient to place it in categories A through C

TABLE 4. American College of Sports Medicine **exercise and hypertension Position Stand** evidence statements.

Section Heading	Evidence Statement	Evidence Category*
Exercise BP and the prediction of hypertension and CVD morbidity and mortality	● Abnormal or exaggerated exercise BP contributes to the prediction of future HTN in persons with normal BP.	C
	● The prognostic value of exercise BP regarding CVD complications depends on the underlying clinical status and hemodynamic response and is therefore limited.	D

TABLE 4. American College of Sports Medicine exercise and hypertension Position Stand evidence statements.

Section Heading	Evidence Statement	Evidence Category*
Exercise BP benefits	<ul style="list-style-type: none"> ● Higher levels of physical activity and greater fitness at baseline are associated with a reduced incidence of HTN in white men; however, the paucity of data precludes definitive conclusions regarding the role of sex and ethnicity. 	C
	<ul style="list-style-type: none"> ● Dynamic aerobic training reduces resting BP in individuals with normal BP and in those with HTN. 	A
	<ul style="list-style-type: none"> ● The decrease in BP with aerobic training appears to be more pronounced in those with HTN. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Aerobic training reduces ambulatory BP and BP measured at a fixed submaximal work load. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● BP response differences among individual studies are incompletely explained by the characteristics of the training programs, that is, the weekly exercise frequency, intensity, time and type of exercise. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Dynamic exercise acutely reduces BP among people with HTN for a major portion of the daytime hours. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistance training performed according to the ACSM guidelines reduces BP in normotensive and hypertensive adults. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Limited evidence suggests static exercise reduces BP in adults with elevated BP. 	C
	<ul style="list-style-type: none"> ● Limited evidence suggests resistance exercise has little effect on BP for up to 24 h after the exercise session. 	C
	<ul style="list-style-type: none"> ● There are currently no studies available to provide a recommendation regarding the acute effects of static exercise on BP in adults. 	None
	<ul style="list-style-type: none"> ● Regular endurance exercise reduces BP in older adults as it does in younger persons. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Limited evidence suggests PEH occurs in older adults. 	C
	<ul style="list-style-type: none"> ● The evidence to date does not support endurance and resistance training as a nonpharmacologic intervention for reducing BP in children and adolescents. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Endurance exercise training reduces BP similarly in men and women. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Limited evidence suggests acute endurance exercise reduces BP similarly in white men and women. 	C
	<ul style="list-style-type: none"> ● Currently no convincing evidence exists to support the notion that ethnic differences exist in the BP response to chronic exercise training. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> ● Currently no convincing evidence exists to support the notion that ethnic differences exist in the BP response to acute exercise. 	C

TABLE 4. American College of Sports Medicine **exercise and hypertension Position Stand** evidence statements.

Section Heading	Evidence Statement	Evidence Category*
Exercise recommendations	<ul style="list-style-type: none"> ● For persons with high BP, an exercise program that is primarily aerobic-based is recommended. ● Resistance training should serve as an adjunct to an aerobic-based program. ● The evidence is limited regarding frequency, intensity, time, and type recommendations. ● Limited evidence exists regarding special considerations for those with HTN. 	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p>

TABLE 4. American College of Sports Medicine **exercise and hypertension Position Stand** evidence statements.

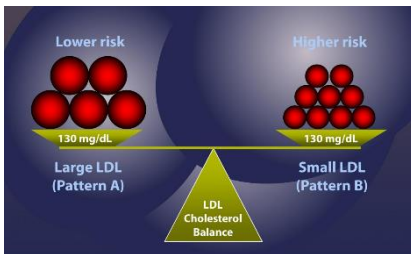
Section Heading	Evidence Statement	Evidence Category*
Mechanisms	● Neural and vascular changes contribute to the decreases in BP that result from acute and chronic endurance exercise.	C
	● Emerging data suggest possible genetic links to acute and chronic exercise BP reductions.	D

Υπερλιπιδαιμία

- Χοληστερόλη
- Τριγλυκερίδια
- LDL
- HDL

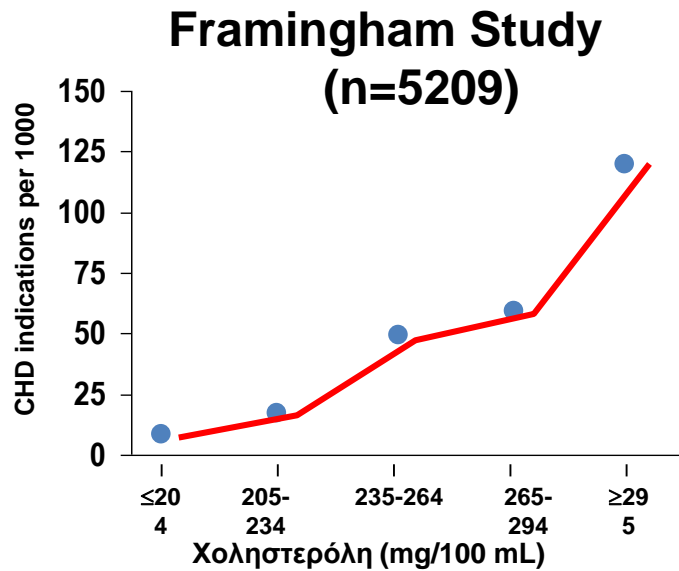


Cholesterol Levels Chart

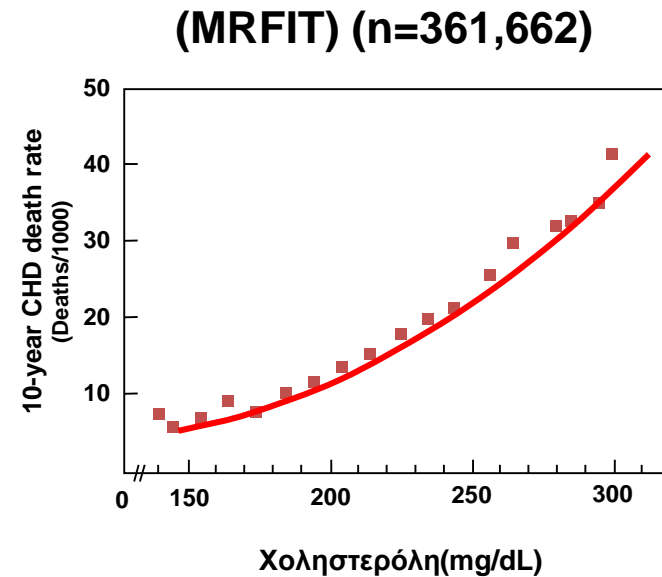


- Τριάδα συμπτωμάτων που οδηγούν σε αθηρωμάτωση:
 - Υψηλά επίπεδα LDL
 - Χαμηλά επίπεδα HDL
 - Μικρά σωματίδια LDL
- Και τα τρία είναι χαρακτηριστικά συμπτώματα του μεταβολικού συνδρόμου

- **Υπερχοληστερολαιμία:** Αυξημένα επίπεδα χοληστερίνης και LDL
- **Υπερτριγλυκεριδαιμία:** Αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων
- **Συνδυασμένη υπερλιπιδαιμία:** Αυξημένα επίπεδα χοληστερίνης, LDL και τριγλυκεριδίων
- Χαμηλά επίπεδα HDL και αυξημένα τριγλυκερίδια



Αύξηση 1% στην χοληστερόλη = 2% αύξηση στον κίνδυνο για ΚΑ νόσο



1% μείωση στην ολική χοληστερόλη = 2% μείωση στον κίνδυνο για ΚΑ νόσο

Υπάρχει τρόπος αντιμετώπισης του μεταβολικού συνδρόμου;

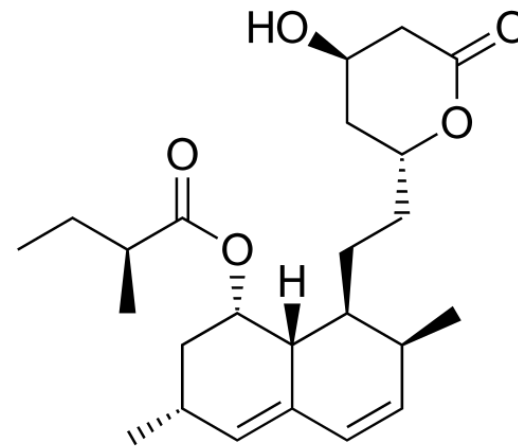
- Τρεις τρόποι:
 - Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας
 - Μείωση του σωματικού βάρους
 - Αλλαγή στον τρόπο διατροφής
- Και οι τρεις τρόποι αποτελούν χαρακτηριστικά της μεσογειακής διατροφής

Υπολιπιδαιμικά Φάρμακα

- Στατίνες
- Φιμπράτες
- Δεσμευτικές των χολικών οξέων
- Νικοτινικό οξύ
- Εζετιμίδη

Στατίνες

- Λοβαστατίνη
- Ατορβαστατίνη
- Σιμβαστατίνη (Εζετιμίδη)
- Πραβαστατίνη
- Φλουβαστατίνη
- Ροσουβαστατίνη

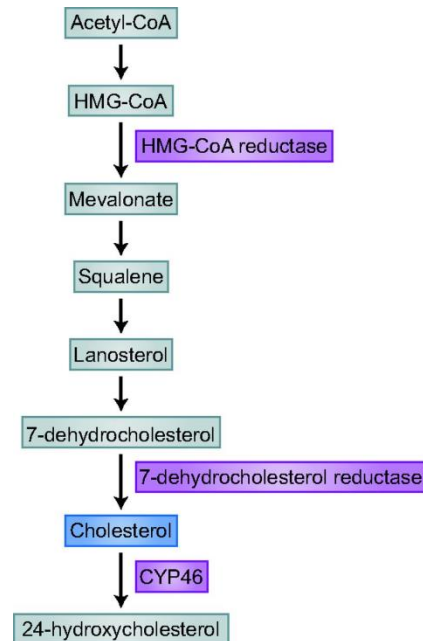


Λοβαστατίνη

Χημική ουσία	Εμπορικό όνομα	Αποτελεσματικότητα
Rosuvastatin	Crestor	Δυνατότερη
Atorvastatin	Lipitor	
Simvastatin	Zocor	
Pravastatin= Lovastatin	Pravachol, Mevacor	
Fluvastain	Lescol	Ασθενέστερη

Μηχανισμός

- Αναστολή της αναγωγάσης HMG-CoA (ένζυμο που συμμετέχει στη σύνθεση της χοληστερίνης στο ήπαρ)



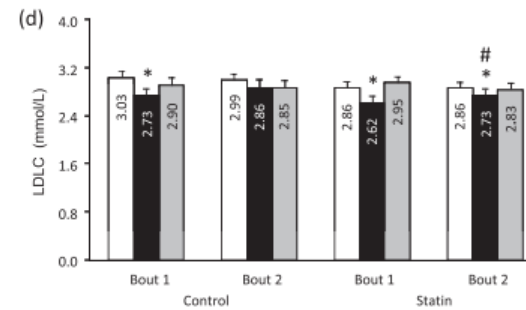
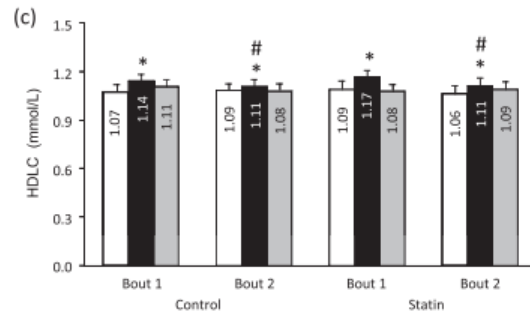
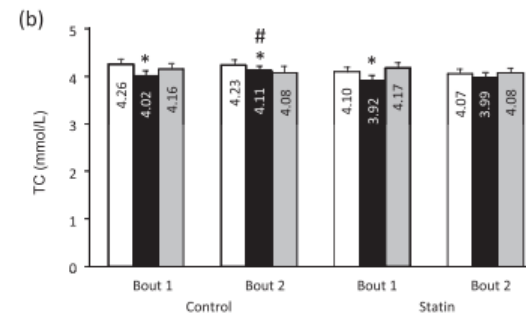
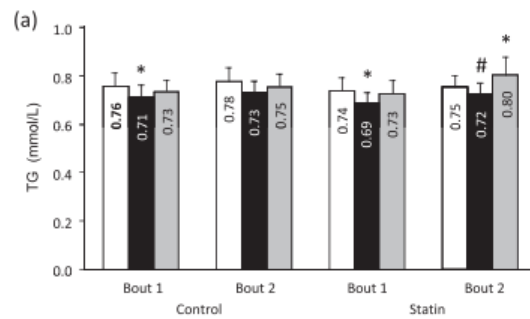
Στατίνες

- Μείωση τριγλυκεριδίων
- Μείωση LDL
- Αύξηση HDL
- Σταθεροποίηση αθηρωματικής πλάκας
- Αναζωογόνηση ενδοθηλίου

Παρενέργειες

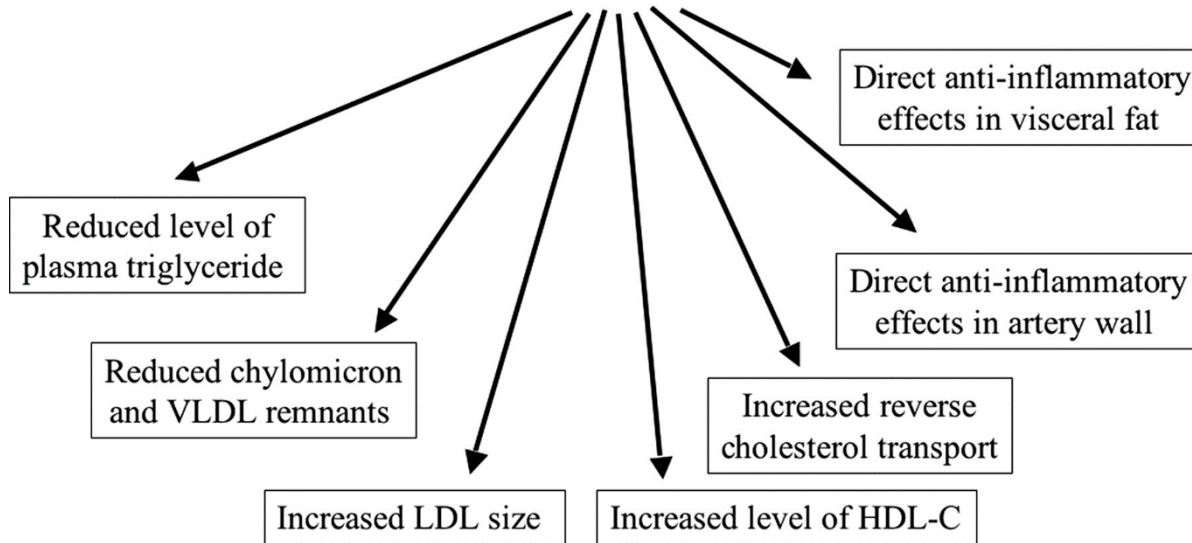
- Ηπατοτοξικότητα (<1% και αναστρέψιμη)
 - SGOT
 - SGPT
- Ραβδομυόλυση (0,5 στους 10,000)

Στατίνες και Έκκεντρη Άσκηση

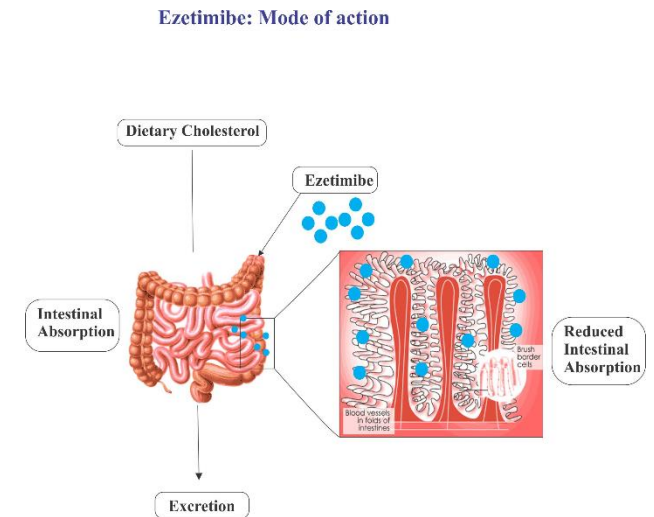
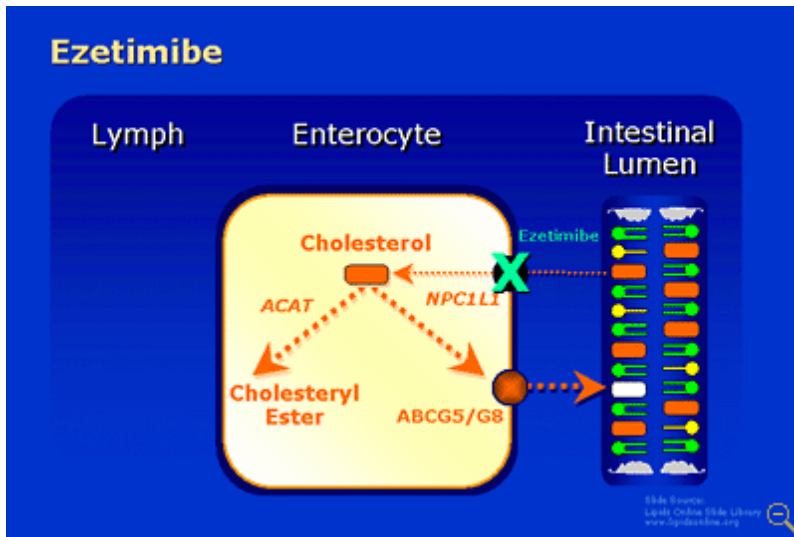


Φιμπράτες

Possible anti-atherogenic mechanisms of fibrates



Εζετιμίδη



- Τα συμπτώματα υπερλιπιδαιμίας του μεταβολικού συνδρόμου μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη μεσογειακή διατροφή.
 - LDL (μονοακόρεστα λιπαρά οξέα-άσκηση)
 - HDL (κρασί-άσκηση)
 - Μικρά σωματίδια LDL (κρασί-αντιοξειδωτικά)