

ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΓΝ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2008

ΣΙΒΡΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΝΕΦΡΟΛΟΓΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β'

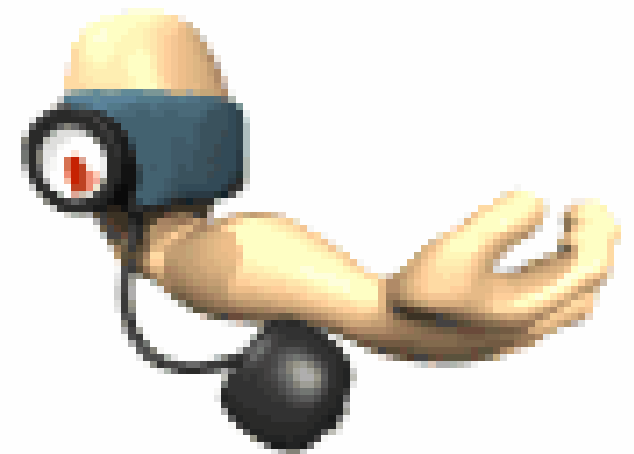
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

∅ **Επιδημιολογικά στοιχεία**

∅ Προσδιορισμός

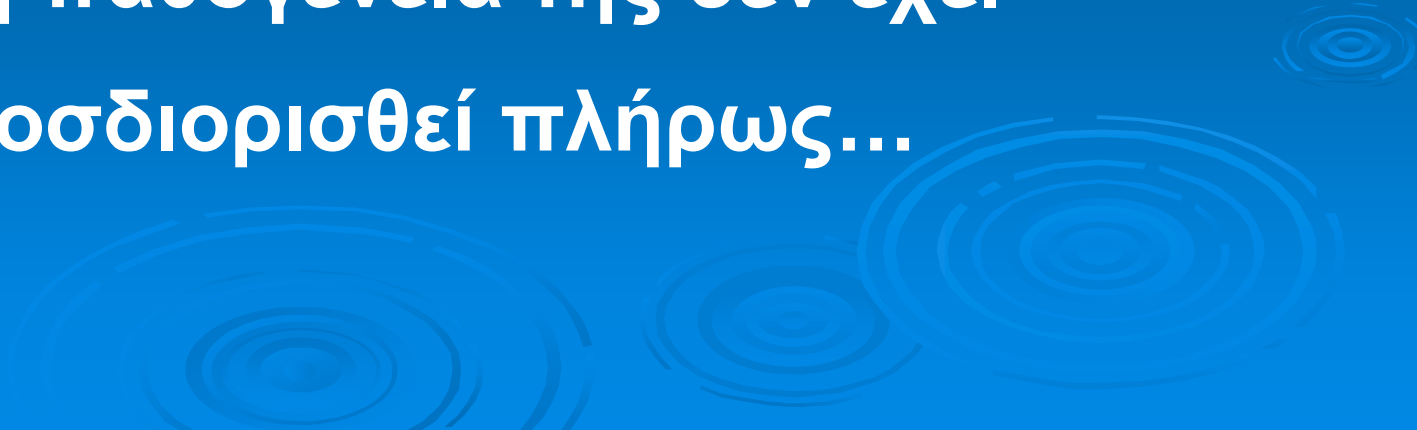
∅ Παθοφυσιολογία

∅ Θεραπεία



ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

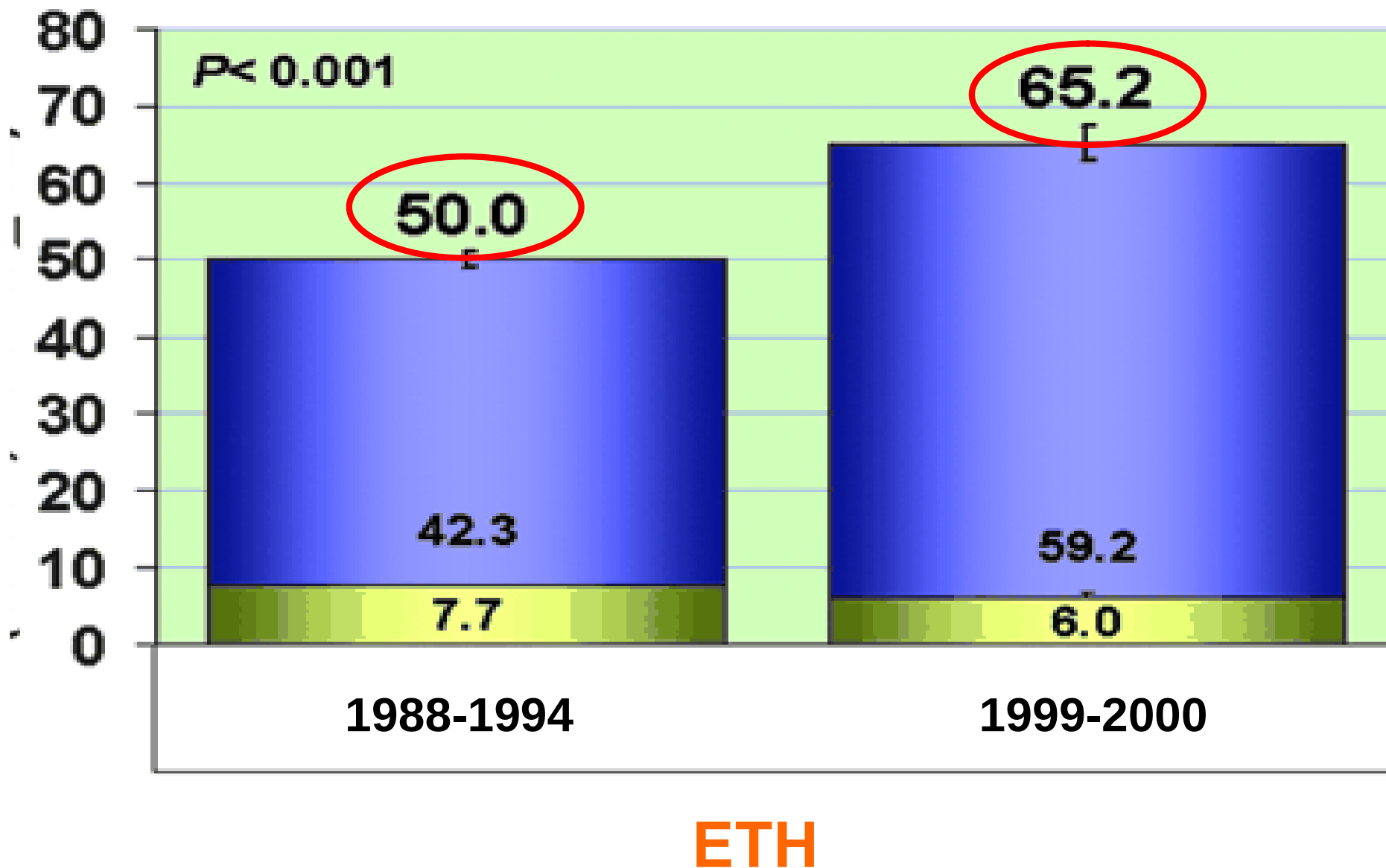
Είναι δύσκολο να απομονώσει κανείς
ηλικιακές ομάδες στην υπέρταση, αφού
εμφανίζεται από την
παιδική ακόμη ηλικία
και η παθογένειά της δεν έχει
προσδιορισθεί πλήρως...



ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΜΕ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

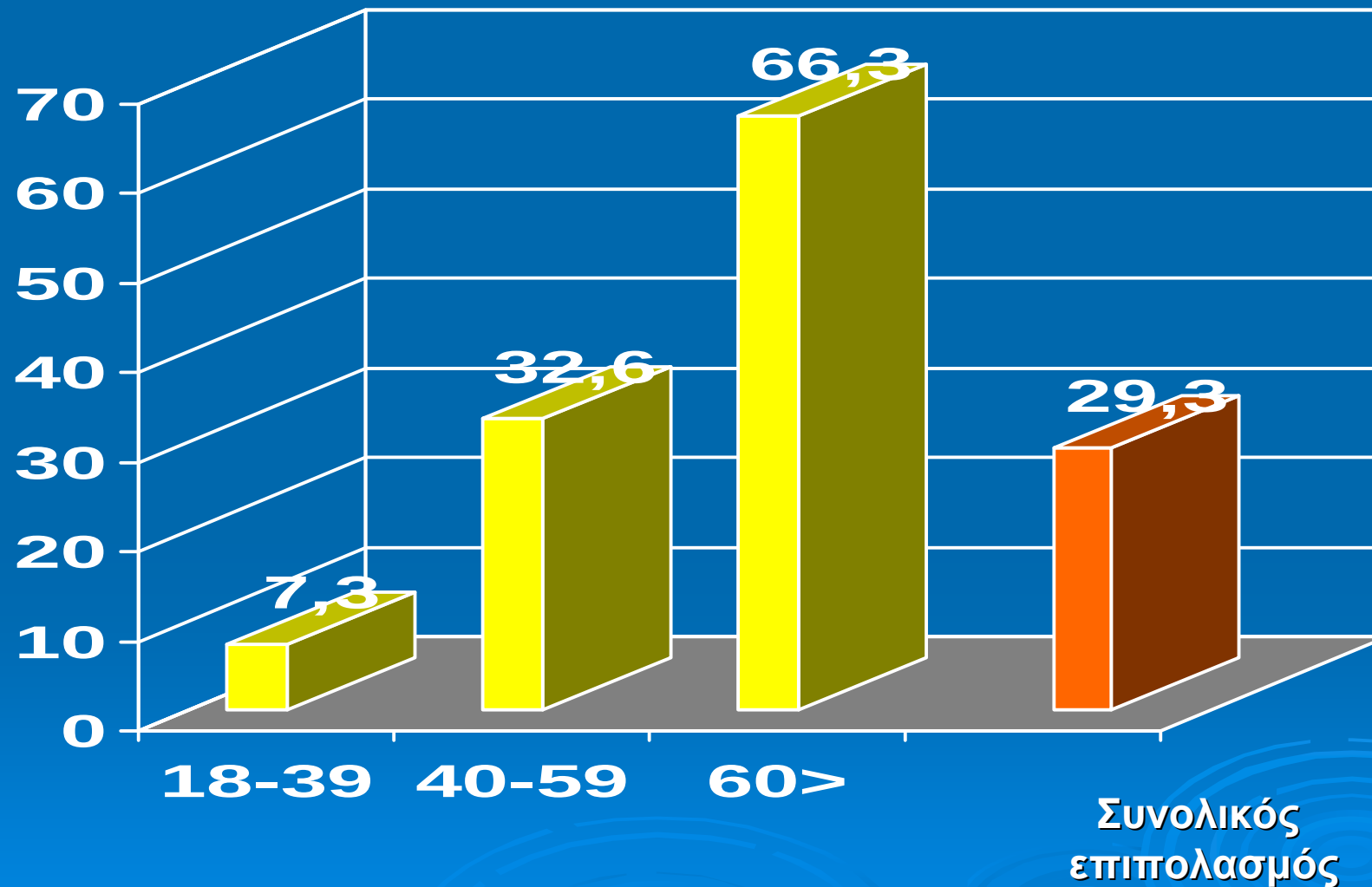
Πληθυσμός	n (95 % CI)
Συνολικός αριθμός παγκοσμίως το 2000	972 εκ. (957-987)
Συνολικός αριθμός στις οικονομικά αναπτυγμένες_χώρες το 2000	333 εκ. (329-336)
Συνολικός αριθμός στις αναπτυσσόμενες χώρες το 2000	639 εκ. (625-654)
Συνολικός αριθμός παγκοσμίως το 2025	1.56 δις. (1.54-1.58)

ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΟΙ ΕΝΗΛΙΚΕΣ
ΣΕ ΕΚΚ.

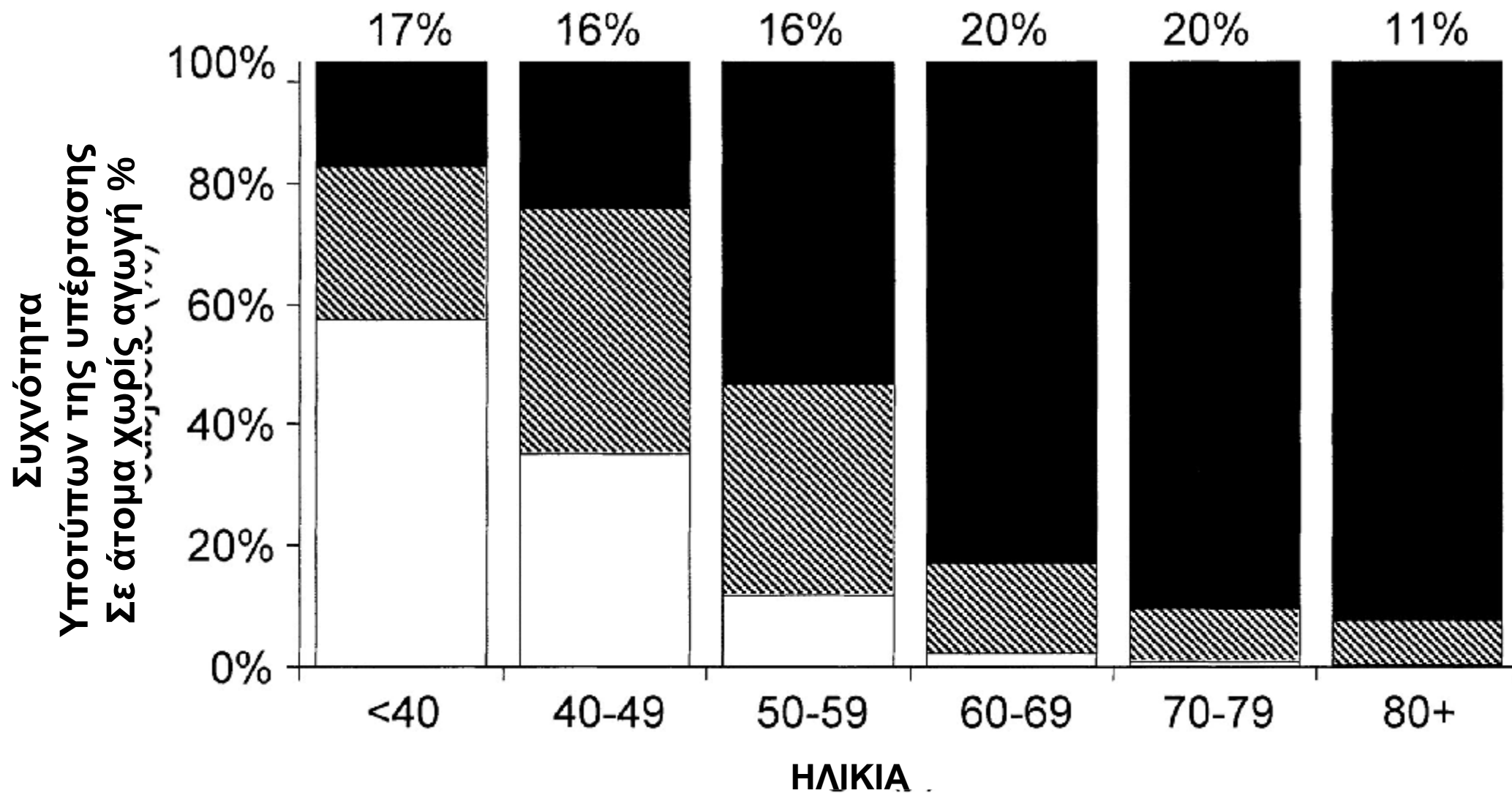


Ο αριθμός των ενηλίκων με υπέρταση στις ΗΠΑ αυξήθηκε κατά 30% στο διάστημα 1999- 2000 σε σύγκριση με αυτό του 1988-1994

Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 2003-2004



Ong et al 2007



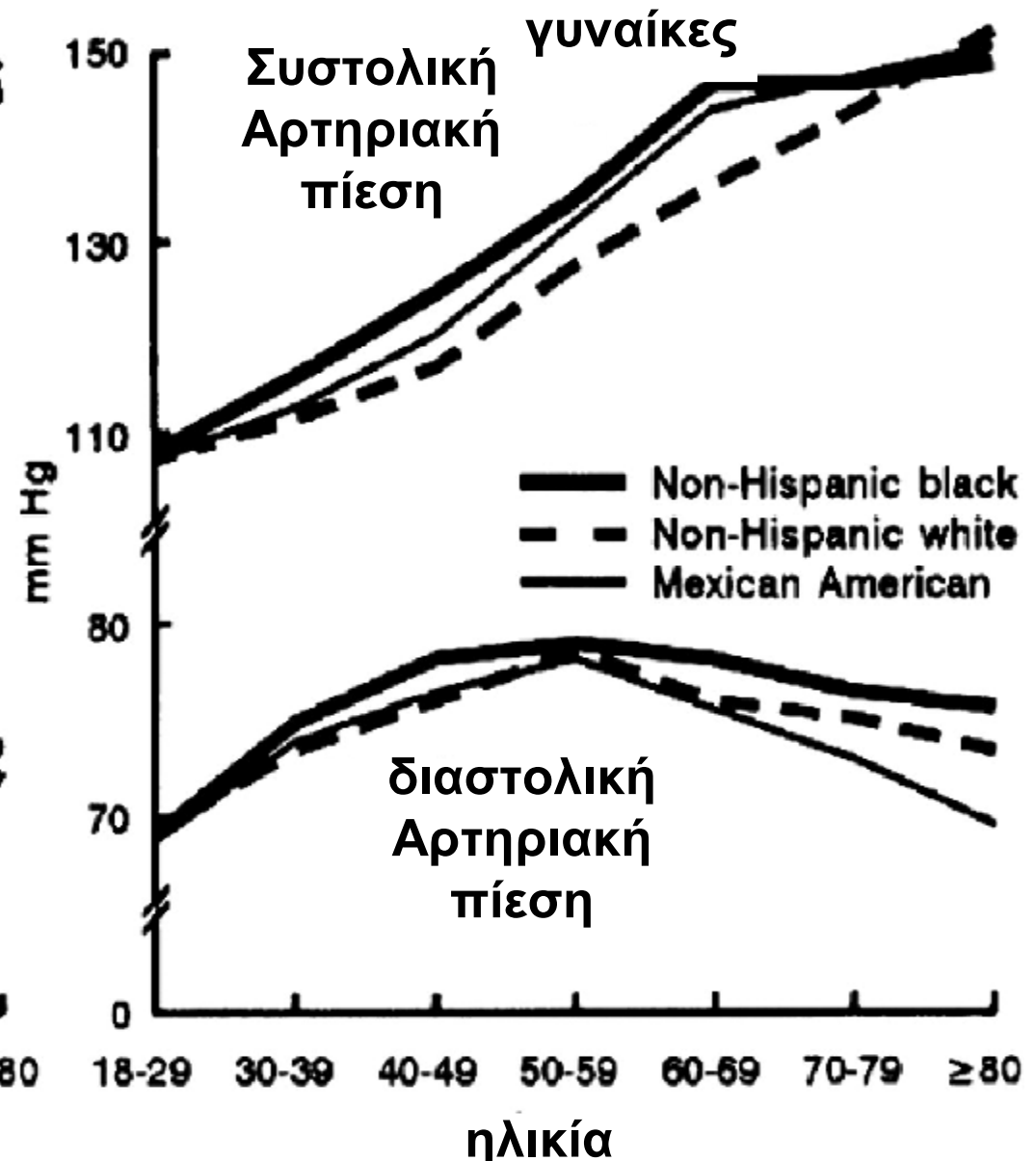
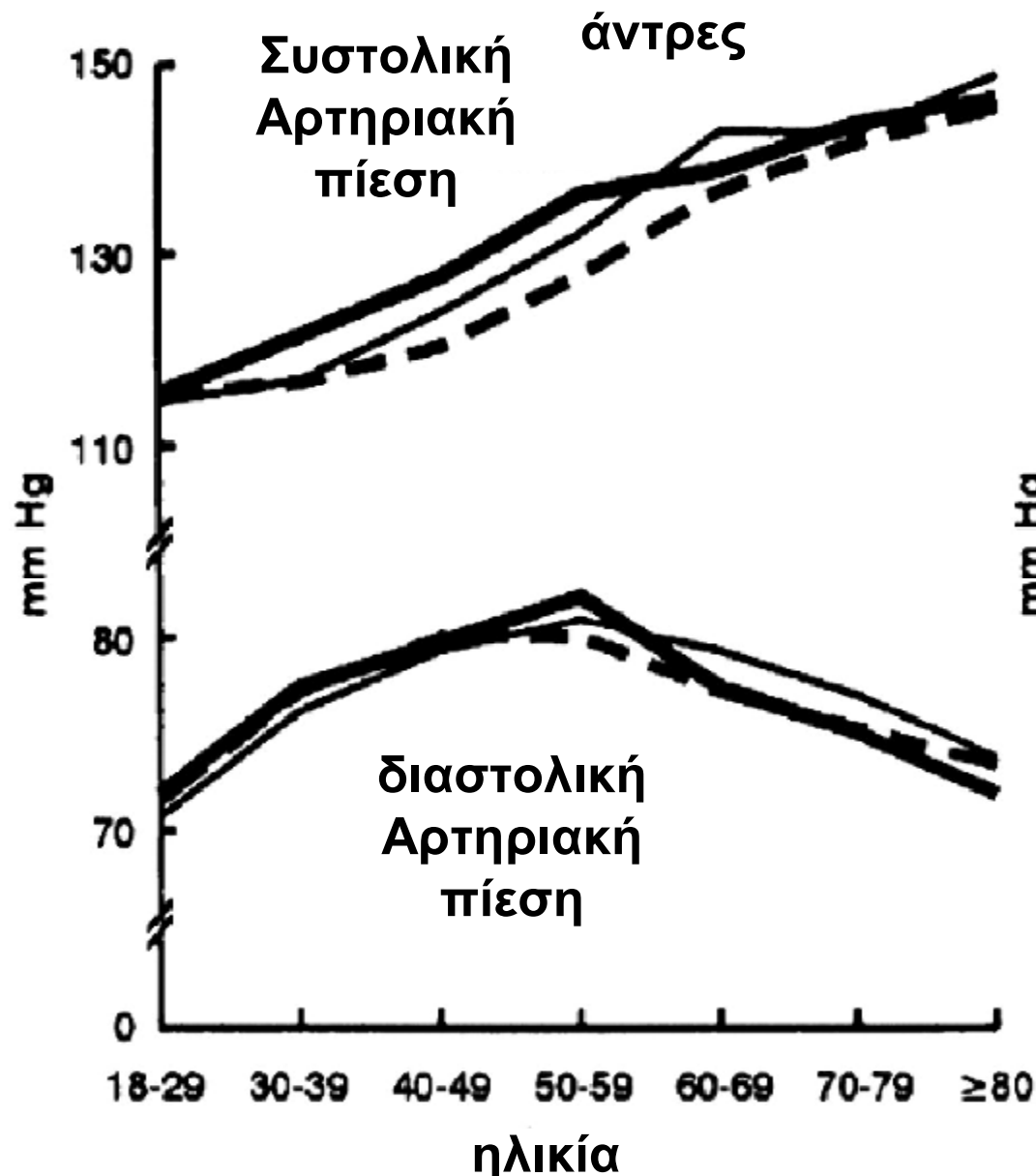
Μεμονωμένη συστολική Υπέρταση

Συστολική και Διαστολική Υπέρταση

Μεμονωμένη Διαστολική Υπέρταση

Franklin et al, 2001

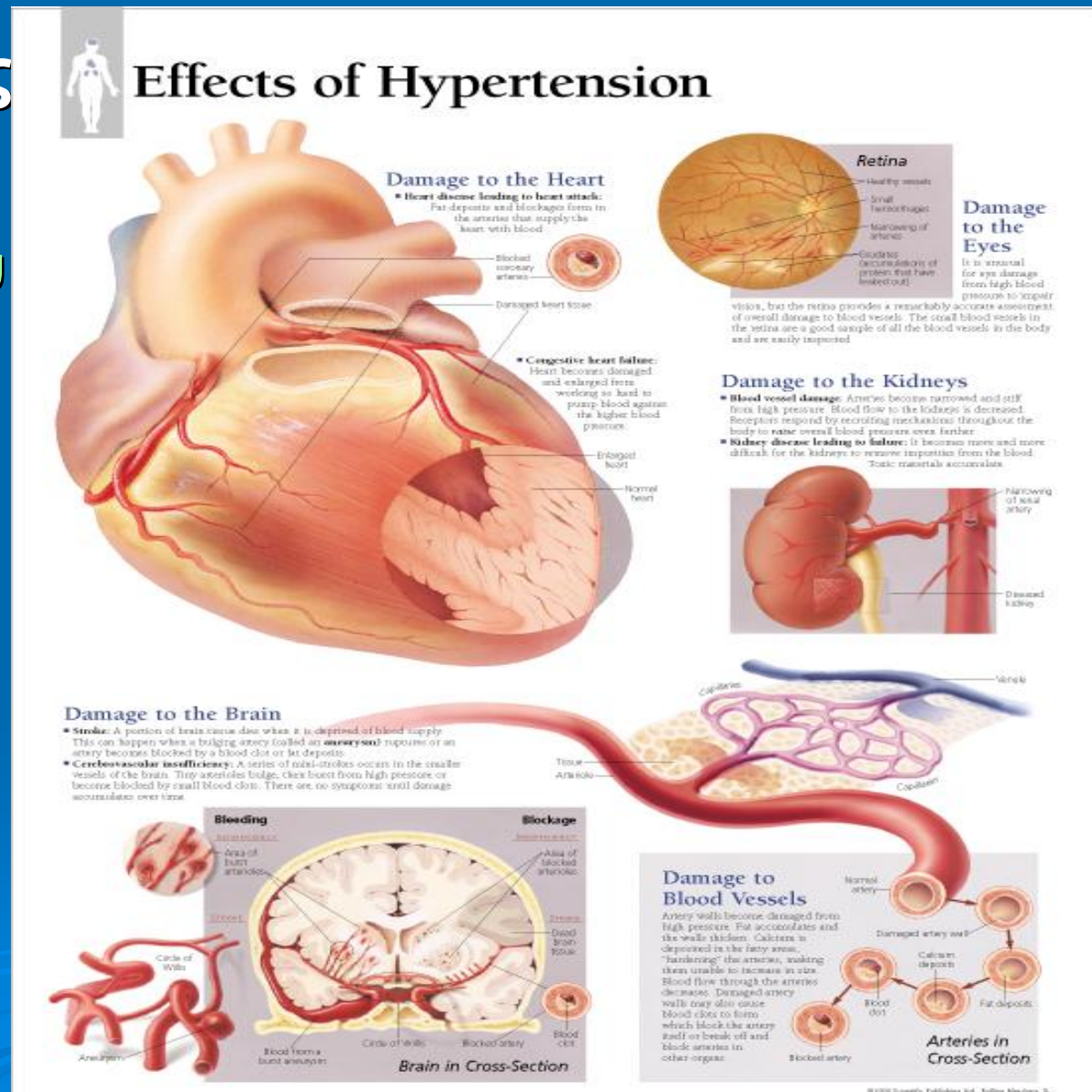
ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΠΙΕΣΗ ΣΦΥΓΜΟΥ



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ø **ΥΠΕΡΤΑΣΗ:** ένας
καλά τεκμηριωμένος
παράγοντας κινδύνου
για καρδιαγγειακά
νοσήματα στους
ενήλικες...

Πότε όμως γίνεται
το big bang;



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- ∅ Αν και ο επιπολασμός της υπέρτασης στα παιδιά είναι χαμηλός,
- ∅ έγινε φανερό, ότι η υπέρταση μπορεί να ξεκινά από την παιδική ηλικία και την εφηβεία και συμβάλλει στην πρώιμη ανάπτυξη των καρδιαγγειακών συμβαμάτων



ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Λιπώδεις γραμμώσεις

ηλικία

Δείκτης
Μάζας
Σώματος
Kg/m²

Panniculus thickness (mm)

≤ Median

> Median

15-24

<25

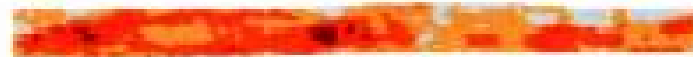


n=358

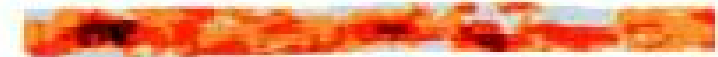


n=232

25-30



n=162



n=93

>30



n=63



n=44

25-34

<25



n=226



n=305

25-30



n=170



n=153

>30

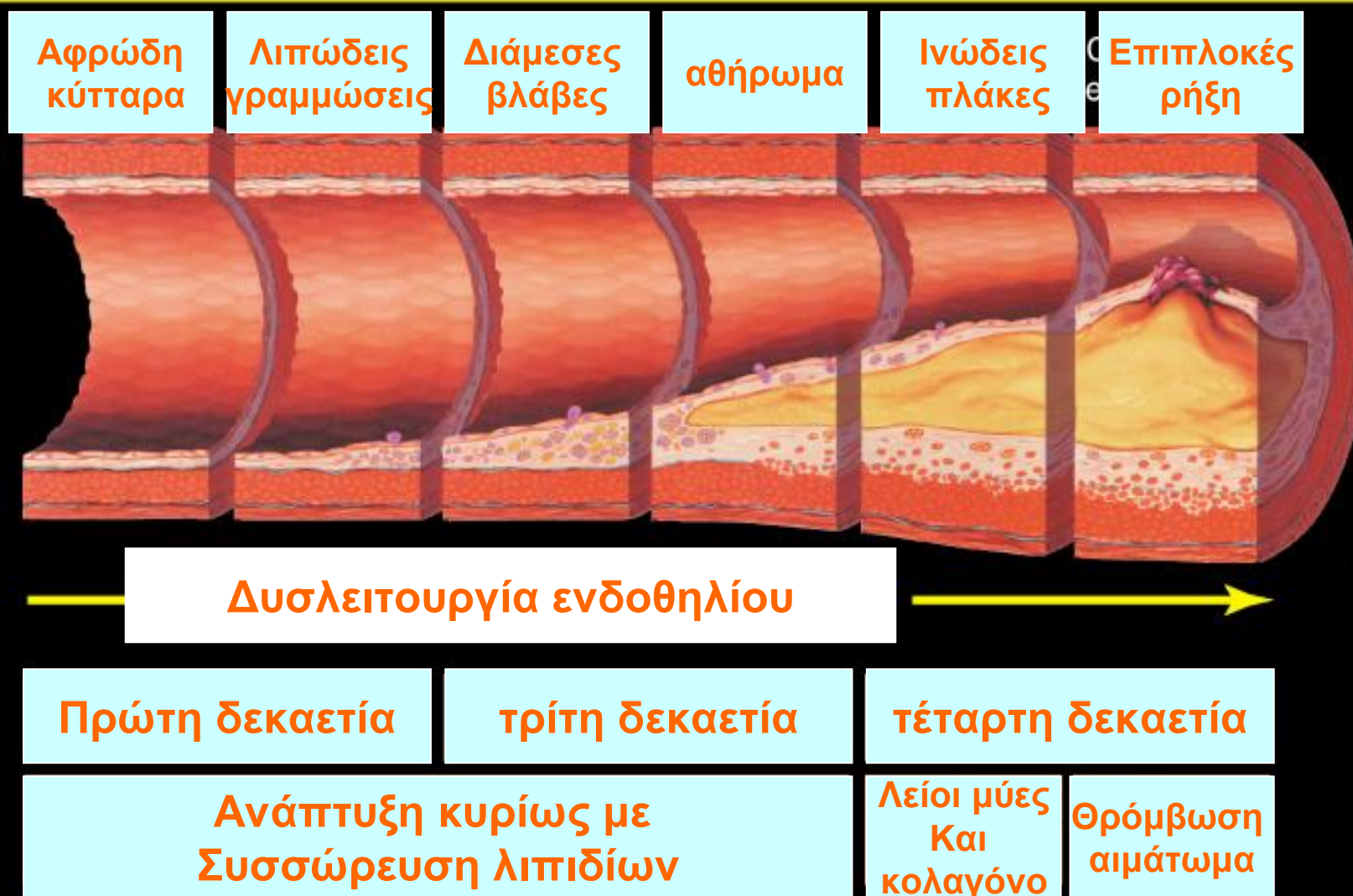


n=80



n=72

Εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης



Adapted from Pepine CJ. *Am J Cardiol.* 1998;82(suppl 104).

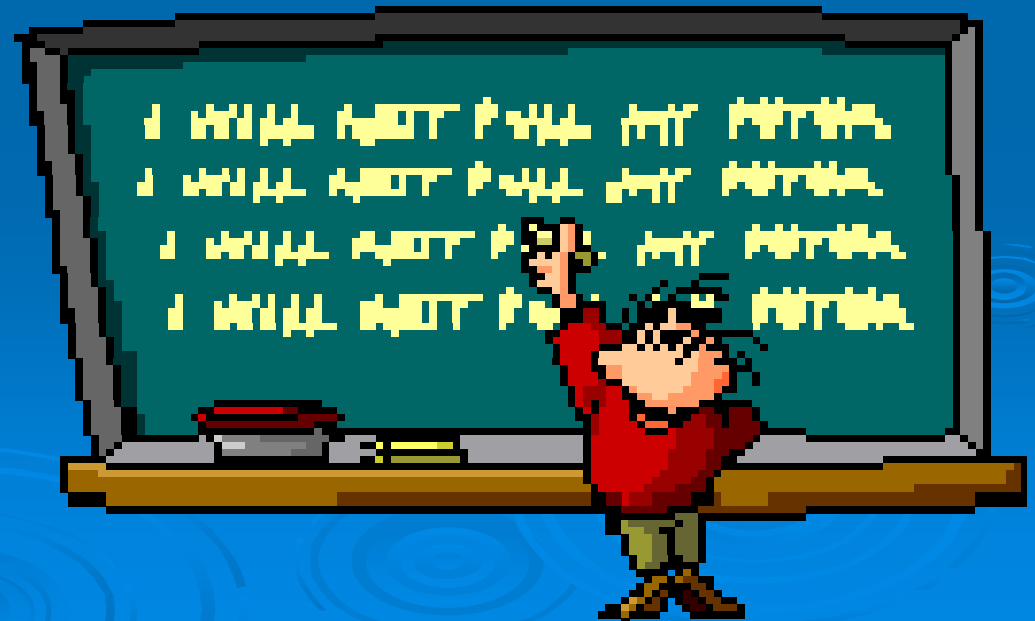
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Ø Επιπολασμός - επίπτωση

Ø Προσδιορισμός

Ø Παθοφυσιολογία

Ø Θεραπεία



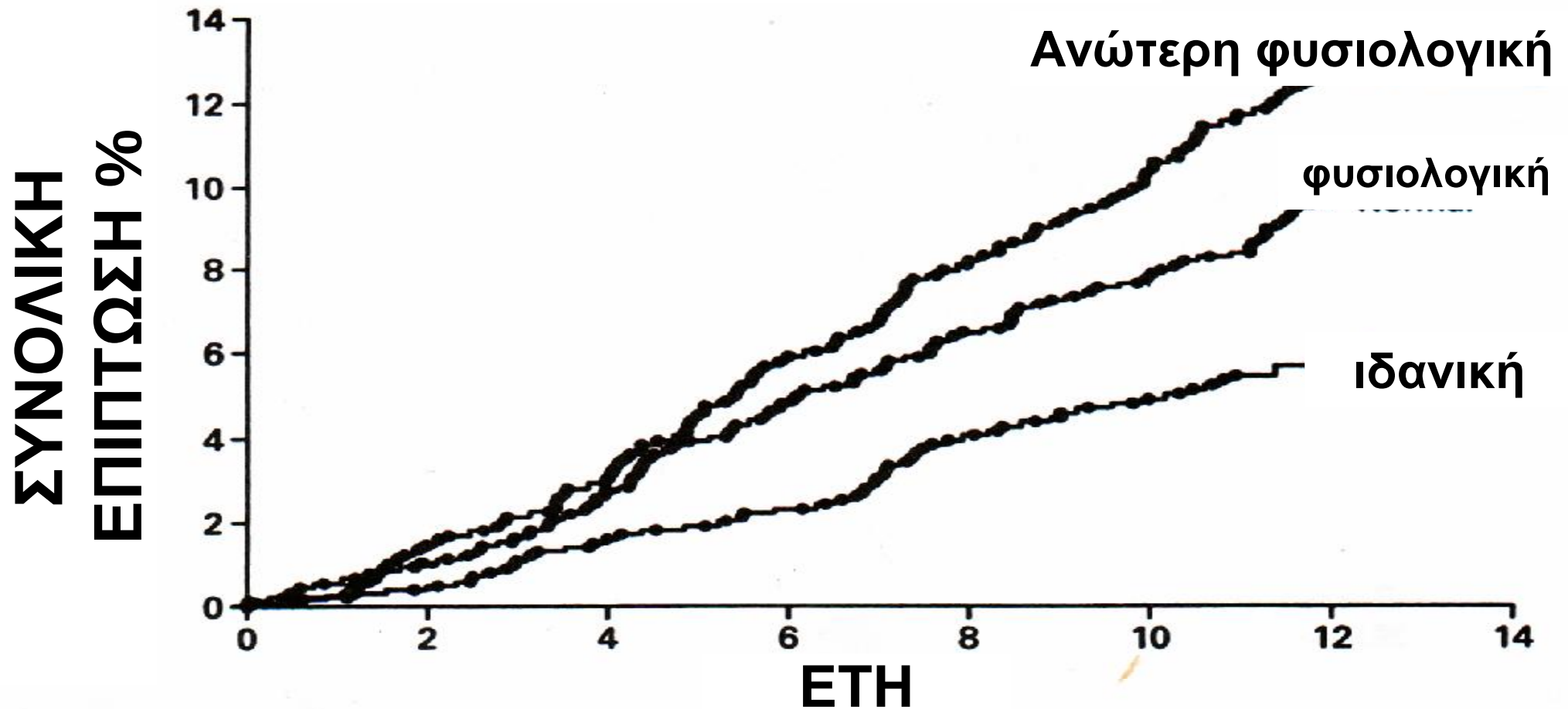
ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

JNC 6 Category	SBP/DBP		JNC 7 Category
ιδανική	< 120/80	→	φυσιολογική
φυσιολογική	120–129/80–84	→	
Ανώτερη φυσιολογική	130–139/85–89	→	προϋπέρταση
υπέρταση	≥ 140/90	→	υπέρταση
Στάδιο 1	140–159/90–99	→	Στάδιο 1
Στάδιο 2	160–179/100–109	→	
Στάδιο 3	≥ 180/110	→	Στάδιο 2

Sources: The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997;157:2413–46.

The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003;289:2560–2571.

καρδιαγγειακά συμβάματα-άντρες



NO. AT RISK

Optimal	1005	995	973	962	934	892	454
Normal	1059	1039	1012	982	952	892	520
High normal	903	879	857	819	795	726	441

FIGURE 1-2 ● The cumulative incidence of cardiovascular events in men enrolled in the Framingham Heart Study with initial blood pressures classified as optimal (below 120/80), normal (120–129/80–84), or high-normal (130–139/85–89) over a 12-year follow-up. (Modified from Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2001b;345:1291–1297.)

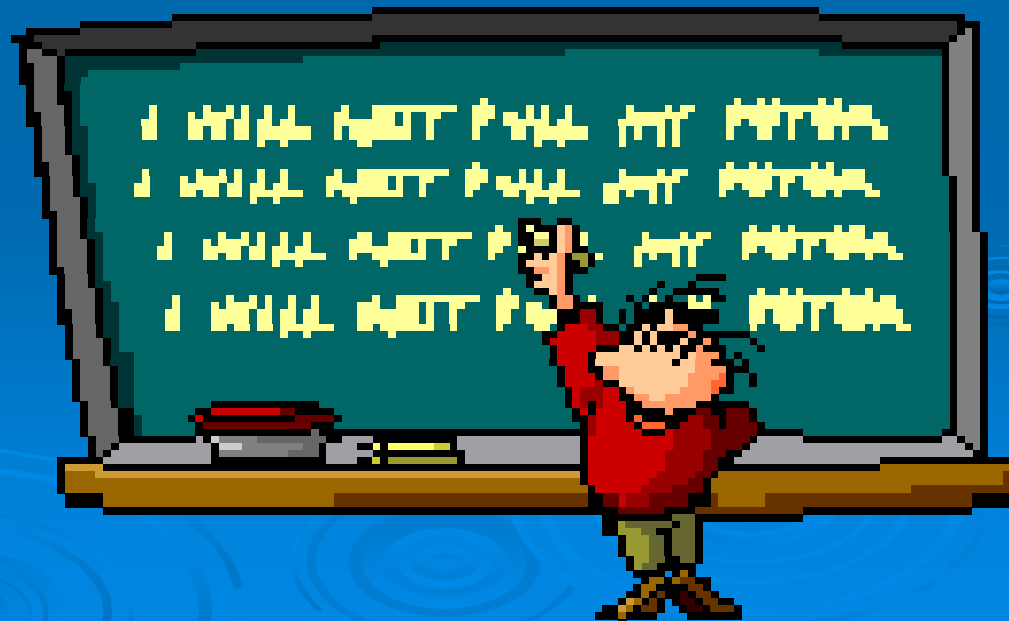
ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΝΕΑΡΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Ø Επιπολασμός – επίπτωση

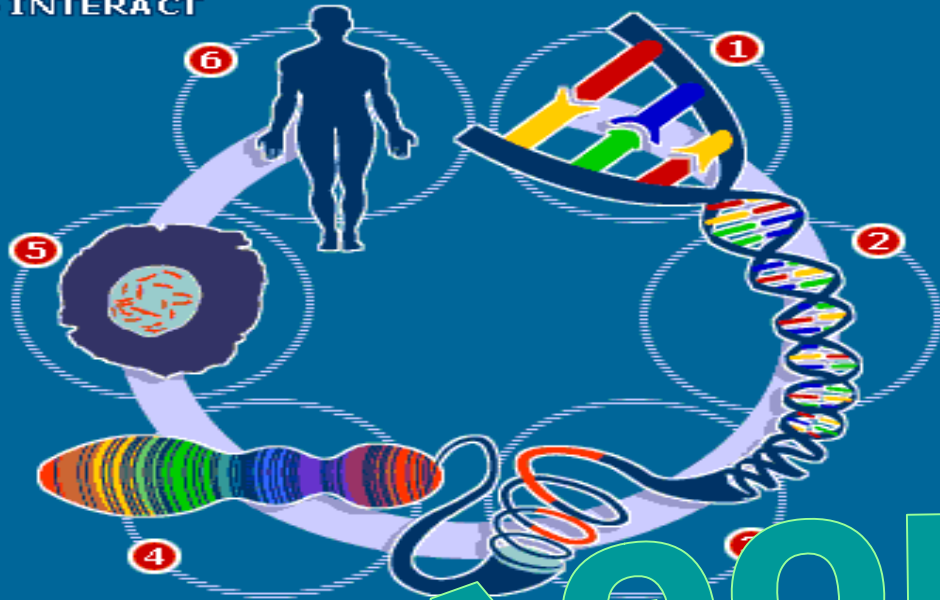
Ø Προσδιορισμός

Ø Παθοφυσιολογία

Ø Θεραπεία



INTERACT

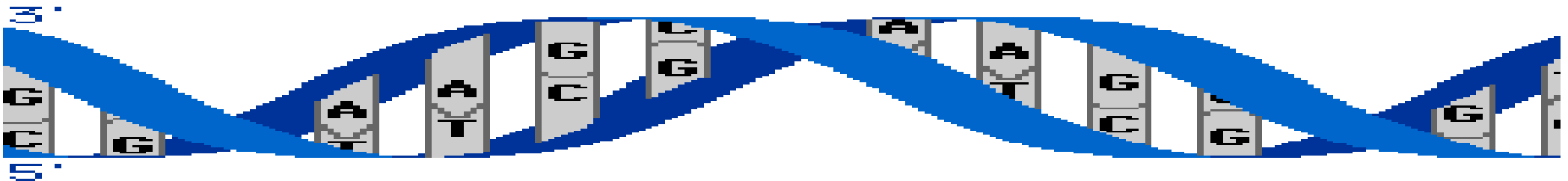


ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

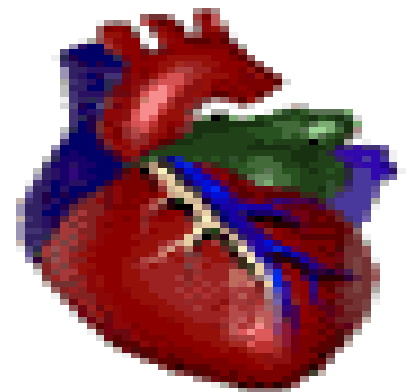
ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- ∅ Αν και μεμονωμένα γονίδια και γενετικοί παράγοντες συνδέονται με την ανάπτυξη της ιδιοπαθούς υπέρτασης,
- ∅ **Η μόνη αναμφισβήτητη γενετική συσχέτιση αφορά σε ένα μικρό αριθμό σπάνιων κληρονομικών συνδρόμων**

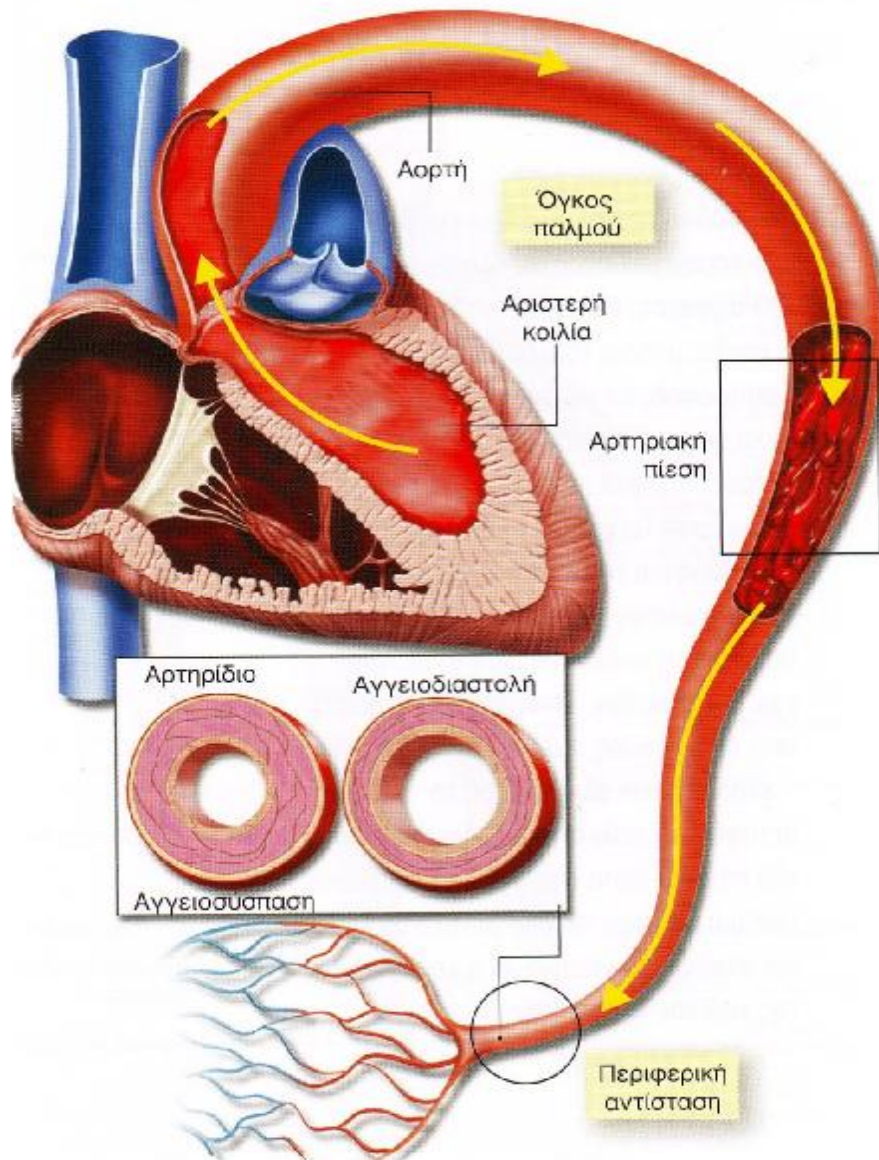


ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ



ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ = ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ $\times$ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ



ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ =
ΟΓΚΟΣ ΠΑΛΜΟΥ $\times$ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

ΟΙ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ
ΕΥΘΕΩΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ
ΜΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ
ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ
ΚΑΙ ΤΗ ΓΛΟΙΟΤΗΤΑ,
ΕΝΩ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ
ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΩΣ
ΜΕ ΤΗΝ 4^η ΔΥΝΑΜΗ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΑΣ
ΤΩΝ ΑΓΓΕΙΩΝ

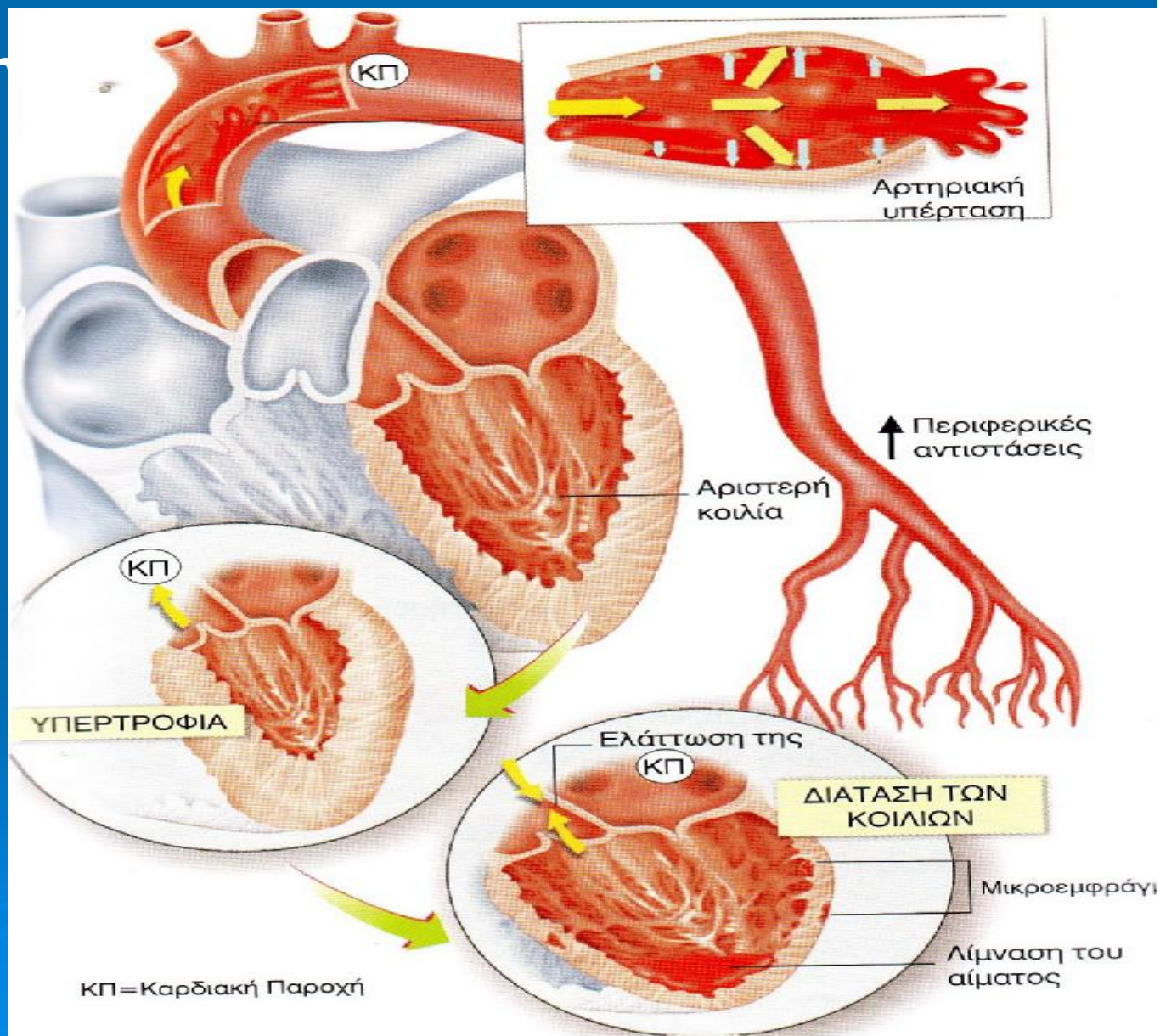
ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ -ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Πολλοί ερευνητές έχουν περιγράψει
περιπτώσεις υπέρτασης **κυρίως σε άτομα**
νεαρής ηλικίας, όπου η καρδιακή παροχή
ήταν σαφώς αυξημένη

*Julius S, J Hypertens 1991
Andersson OK, J Intern Med 1989
Jiang X, Circulation 1995
Palatini P, Drugs 2006*

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ - ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ΥΠΕΡΚΙΝΗΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Ø Σημαντική αύξηση
στη μάζα της αρ.
κοιλίας
αναγνωρίστηκε
ακόμη και σε
νορμοτασικά
παιδιά
υπερτασικών
γονέων



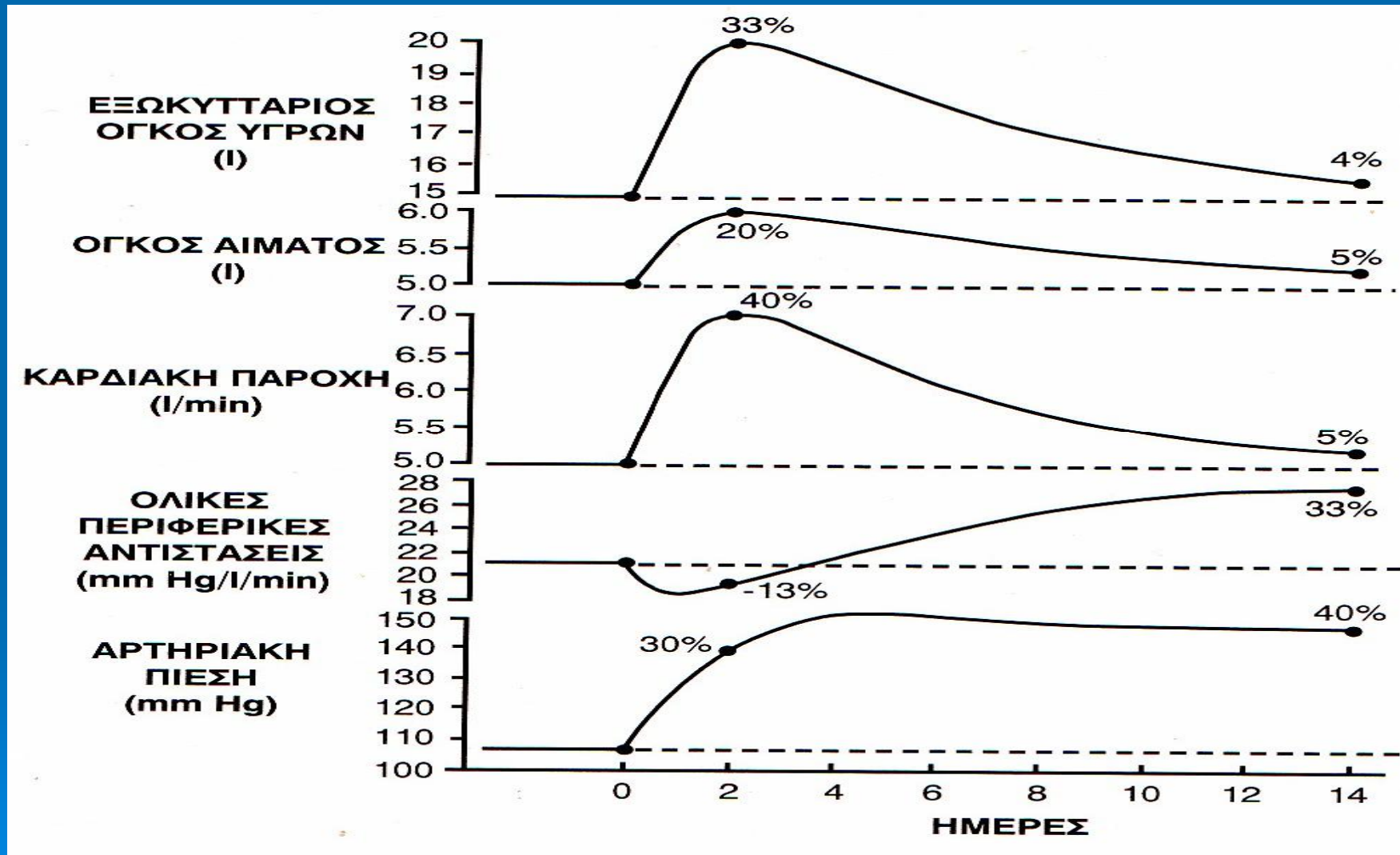
Koren and Devereux 1993
van Hooft et al 1993

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ -ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΟΓΚΟΣ ΥΓΡΩΝ - # ΠΡΟΦΟΡΤΙΟ;

όμως... στις περισσότερες μελέτες, οι
ασθενείς με εγκατεστημένη υπέρταση έχουν
μικρότερο όγκο αίματος σε σύγκριση με
φυσιολογικά άτομα

Berreta-Piccoli & Weidmann 1984

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ - ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ΑΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΗ



Guyton και Coleman 1969

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ

Na^+

ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ

K^+

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ -ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ↑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ Na^+ ↓ ΠΡΟΣΛΗΨΗ K^+

Πρόσφατα στοιχεία καθώς και κλασικές μελέτες, έδειξαν **την αλληλεπίδραση Na^+ και K^+** συγκριτικά με την μεμονωμένη αύξηση στην πρόσληψη Na^+ ή την έλλειψη K^+

κυρίαρχος περιβαλλοντικός παράγοντας

Horacio et al, NEJM 2007

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ -ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΑΡΟΧΗ- ↑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ Na^+ ↓ ΠΡΟΣΛΗΨΗ K^+

Αν και η πρόσληψη Na^+
από κάθε άτομο στους
περισσότερους
πληθυσμούς στον κόσμο
υπερβαίνει τα 100 mEq ανά
ημέρα, **οι περισσότεροι
άνθρωποι παραμένουν
νορμοτασικοί**



Σύγχρονο διαιτολόγιο

Υψηλή πρόσληψη Na^+

+

Ελλιπής νεφρική προσαρμογή
Και άλλες δια/χές αποβολής Na^+

Κατακράτηση Na^+
από τους νεφρούς

Περίσσεια Na^+ στο σώμα

Αύξηση του
εξωκυττάριου όγκου

Περίσσεια Na^+
στο κύτταρο

Χαμηλή πρόσληψη K^+

+

Διαταραχή διατήρησης K^+

Έλλειμμα K^+
στον οργανισμό

Απελευθέρωση
παράγοντα σαν
τη δακτυλίτιδα

Na^+-K^+ ΑΤΡάση

Σύσπασση λείων μυικών
κυττάρων - αγγείων

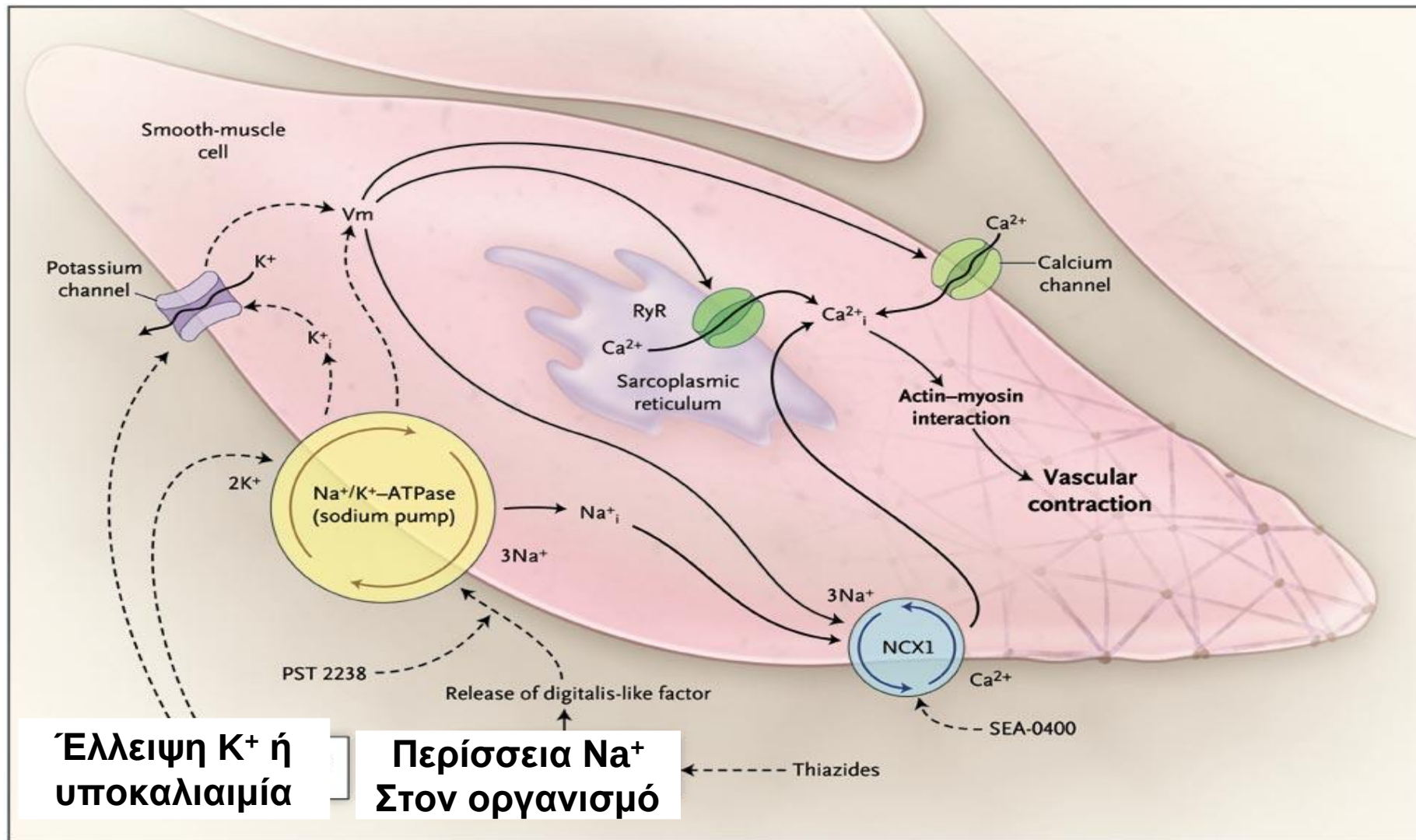
Αύξηση
περιφερικών αντιστάσεων

ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Έλλειμμα
κυτταρικού K^+

Adrogué, Madias 2007

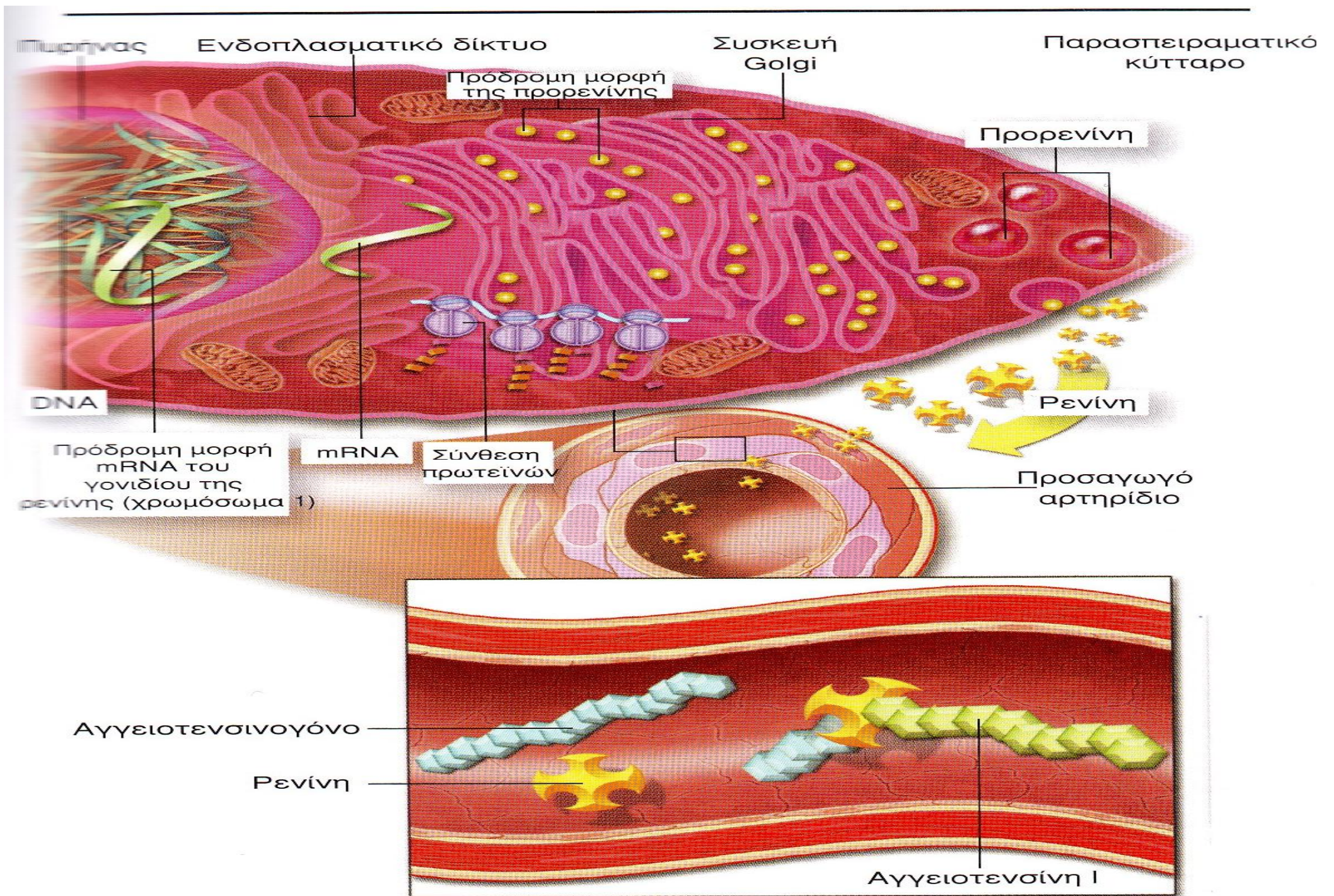
Molecular Pathways Implicated in the Generation of Increased Arterial and Arteriolar Smooth-Muscle Tone by an Excess of Sodium and a Deficit of Potassium in Primary Hypertension



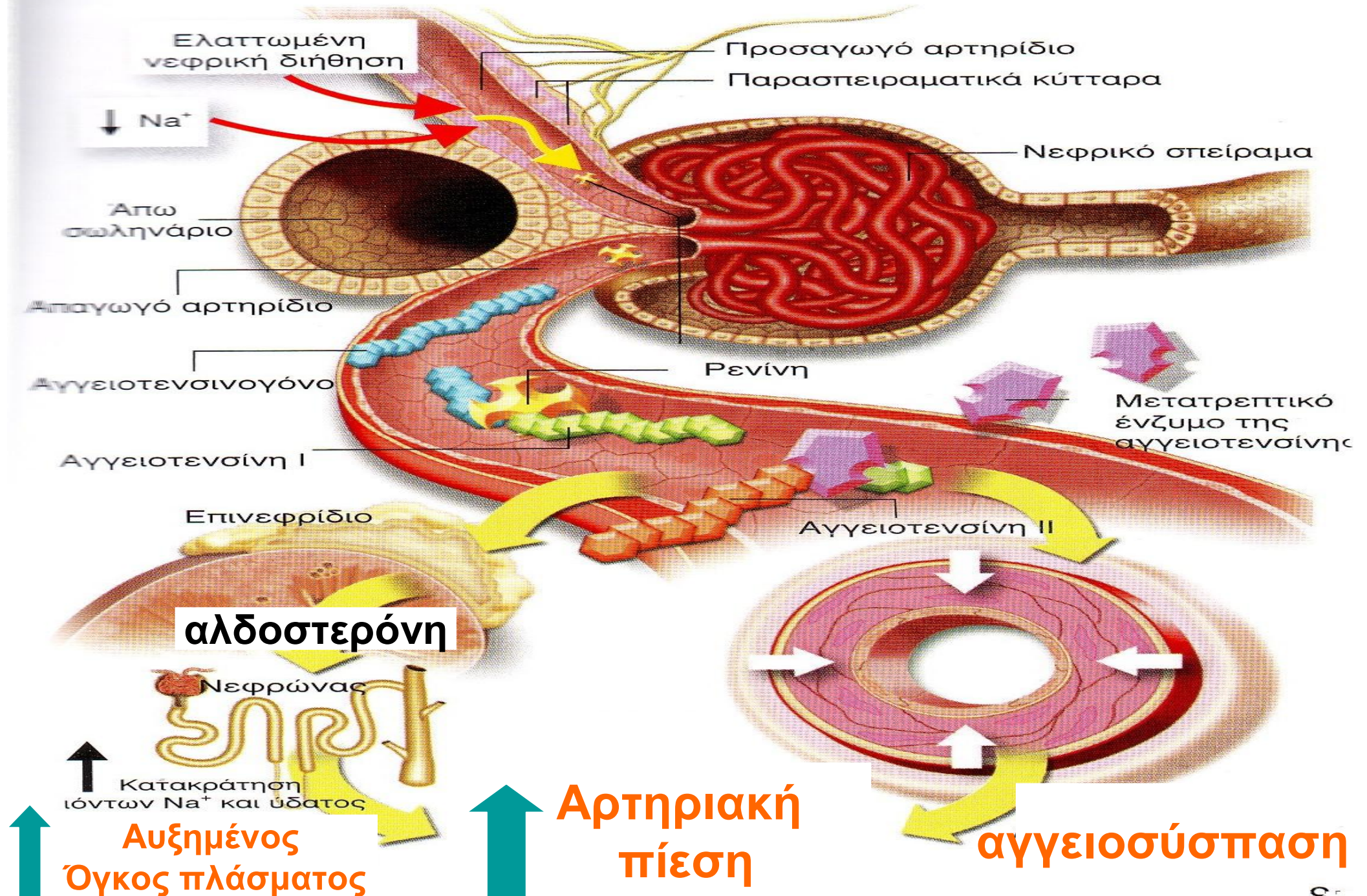
ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

ΣΥΣΤΗΜΑ

ΡΕΝΙΝΗ Σ- ΑΓΓΕΙΟΤΕΝΣΙΝΗ Σ



το σύστημα ρενίνης – αγγειοτενσίνης



ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ- ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΝΙΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΤΕΝΣΙΝΗΣ

Συνοψίζοντας, οι Laragh and Sealey έχουν
δώσει έμφαση στη σημασία των διαφόρων
τιμών δραστηριότητας ρενίνης που
βρήκαν σε άτομα με πρωτοπαθή
υπέρταση

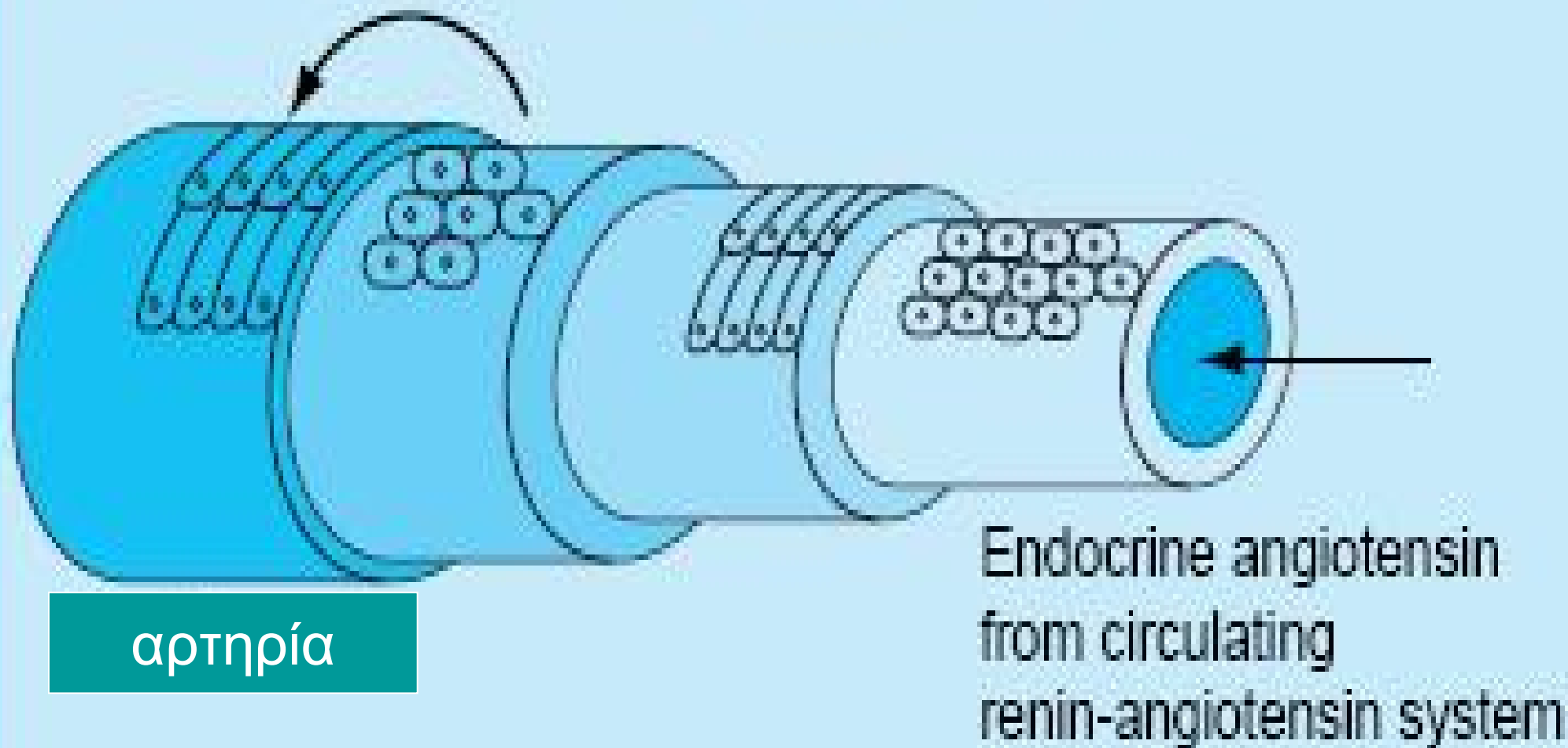
Laragh & Sealey 2003

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ- ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΝΙΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΤΕΝΣΙΝΗΣ

Σύμφωνα με την ανάλυση του διπλού
αγγειόσπασμος – όγκος:

- ∅ Η σύσπαση των αρτηριολίων από την AG-II είναι κυρίως υπεύθυνη για την υπέρταση σε **ασθενείς με υψηλή ρενίνη**
- ∅ Ενώ η αύξηση του ενδαγγειακού όγκου είναι κυρίως υπεύθυνη για την υπέρταση σε **ασθενείς με χαμηλή ρενίνη**

Local endothelial angiotensin affects local smooth muscle cells (paracrine or epicrine action)



Τοπικά και γενικά συστήματα ρενίνης-αγγειοτενσίνης

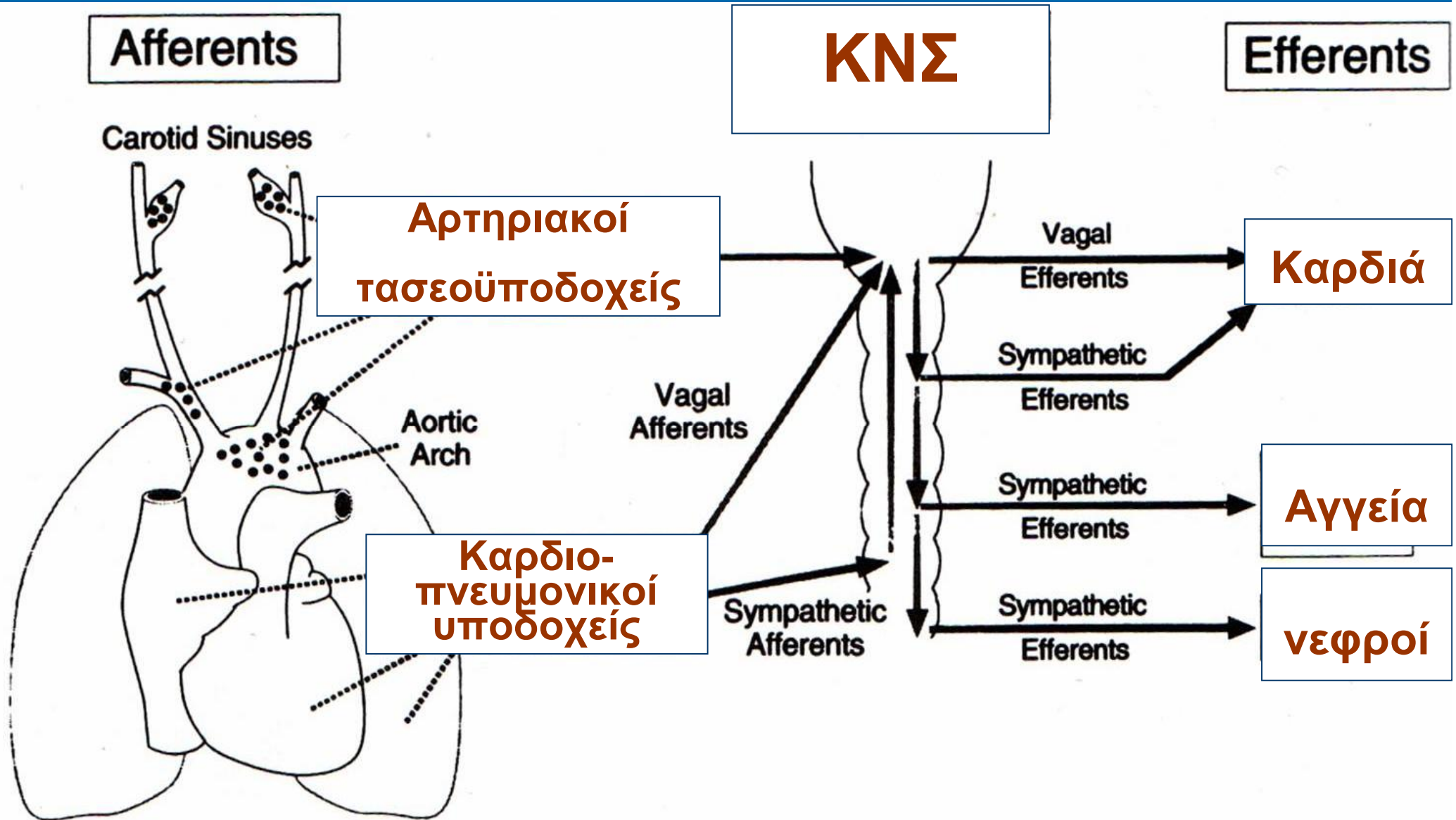
ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

ΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟ

ΝΕΥΡΙΚΟ

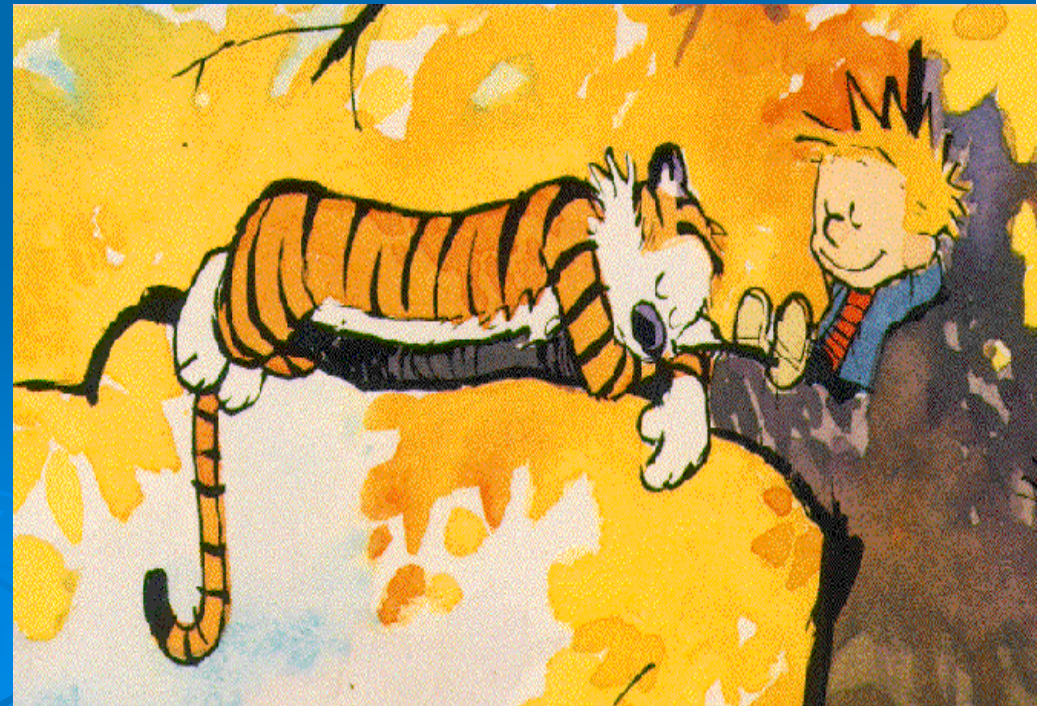
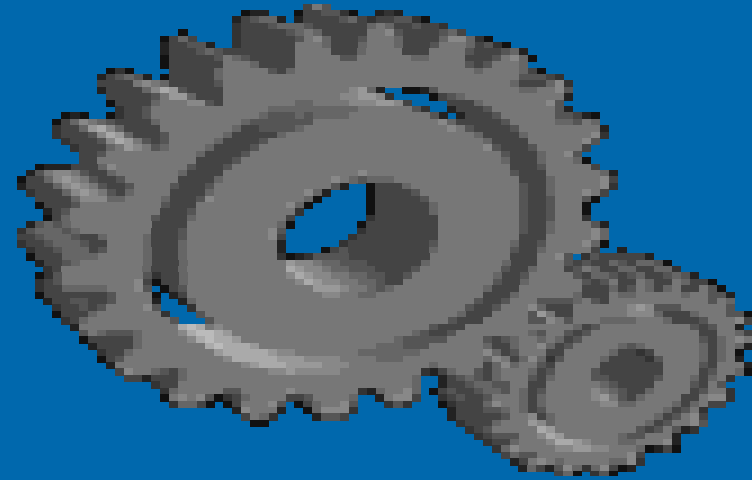
ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ STRESS

ΣΝΣ ΚΑΙ STRESS



ΣΝΣ ΚΑΙ STRESS

∅ Πολλές μελέτες αναφέρουν ότι άτομα εκτεθειμένα συνεχώς σε καταστάσεις STRESS, αναπτύσσουν **υπέρταση πιο συχνά** συγκριτικά με άτομα που δεν αντιμετωπίζουν ίδιες συνθήκες



Στοιχεία για το σημαντικό ρόλο του ΣΝΣ στην παθογένεια της πρωτοπαθούς υπέρτασης στα νεαρά άτομα

Ø Η υπερκινητική κυκλοφορία **ιδίως σε νεαρά** άτομα, θα μπορούσε να αντανakλά μια αυξημένη δραστηριότητα του ΣΝΣ και μειονεκτική του παρασυμπαθητικού

**Στοιχεία για το σημαντικό ρόλο του ΣΝΣ στην
παθογένεια της πρωτοπαθούς υπέρτασης στα
νεαρά άτομα**

**Ουσιαστικά όλες οι μελέτες για τη
νοραδρεναλίνη σε νέους επίμονα
υπερτασικούς ασθενείς ήταν θετικές**

Goldstein 1983

ΣΝΣ ΚΑΙ STRESS

∅ οι κατεχολαμίνες είναι οι κύριοι υποψήφιοι ώστε
να αποτελούν και το μηχανισμό έναρξης
αύξησης της ΑΠ,

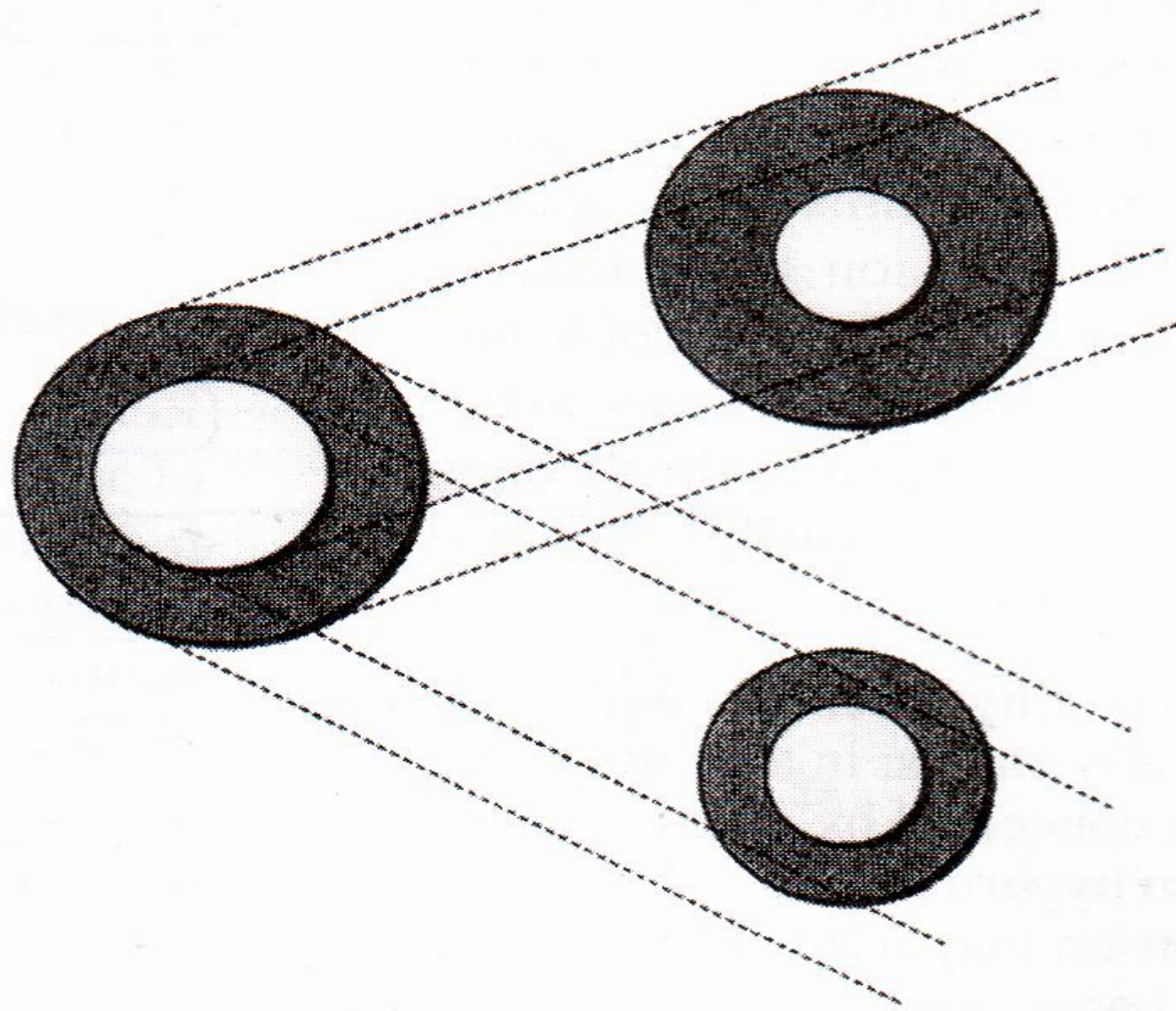
∅ αλλά και τον μηχανισμό διατήρησης της
υπέρτασης μέσω αγγειακής υπερτροφίας

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ

- ∅ Οι μηχανισμοί που δημιουργούν το στενό αυλό των αρτηριών στην υπέρταση βασίζονται
- | είτε στην **δομική αναδιαμόρφωση,**
 - | είτε στη **λειτουργική αύξηση του αγγειακού τόνου**

Normotensive

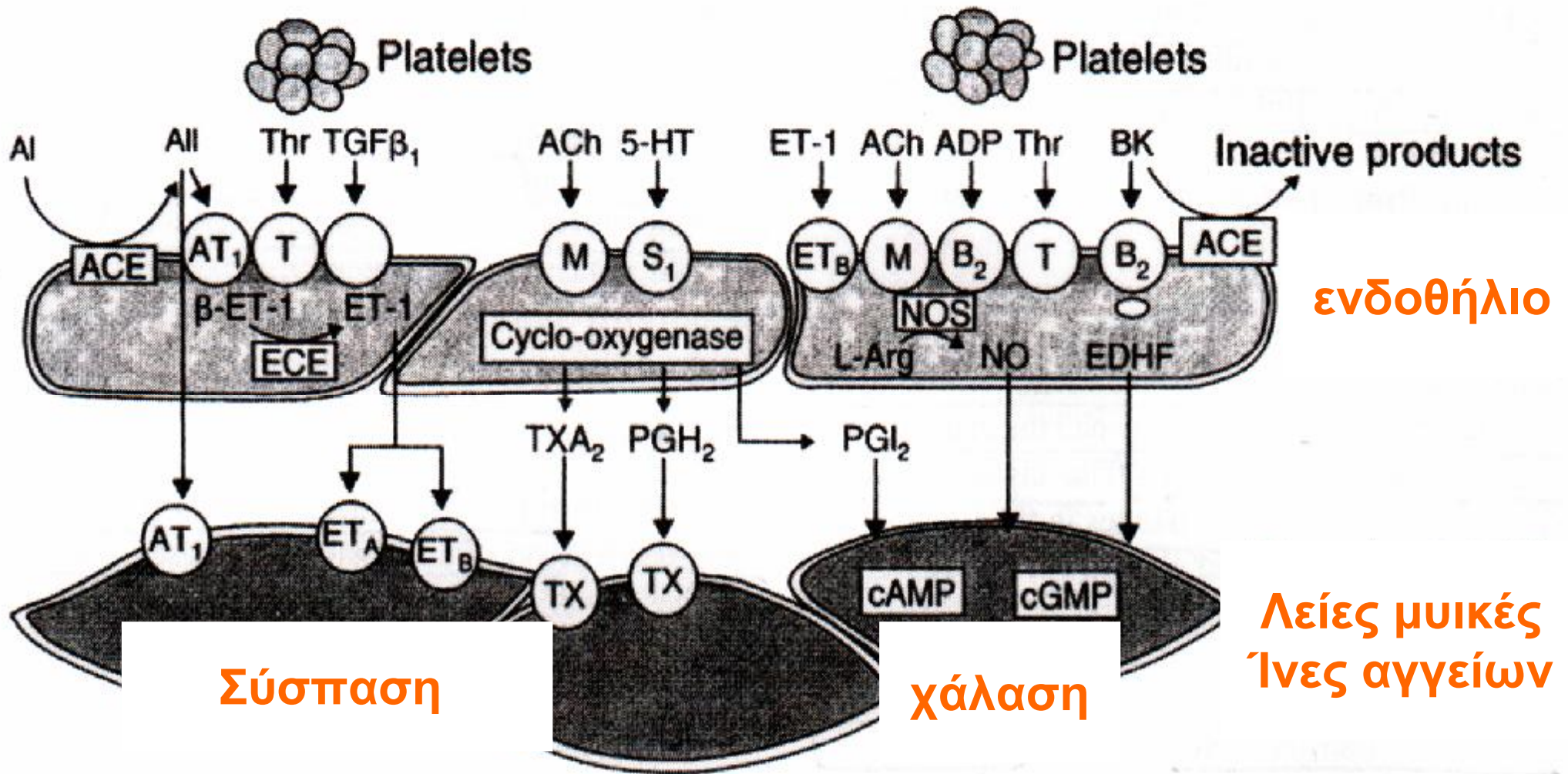
Hypertensive



**Hypertrophic
Remodeling**
↑ Media/lumen
↑ CSA
(endothelin)

**Eutrophic
Remodeling**
↑ Media/lumen
= CSA
(angiotensin II)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΔΟΘΗΛΙΟΥ



∅ Με την απελευθέρωση ποικιλίας **αγγειοσυσταστικών** και **διασταλτικών** παραγόντων, τα **ενδοθηλιακά κύτταρα** ρυθμίζουν τον **αγγειακό τόνο**...

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΔΟΘΗΛΙΟΥ-NO

Το NO αναγνωρίστηκε ως ο κύριος
ενδογενής αγγειοδιασταλτικός
παράγοντας

Palmer et al 1987

Η παραγωγή του NO είναι μειωμένη σε
ασθενείς με πρωτοπαθή υπέρταση

Forte et al 1997

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΔΟΘΗΛΙΟΥ- ΝΟ ΥΠΕΡΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΑΙΜΙΑ

Η υπολιπιδαιμική θεραπεία, φαίνεται να
αποκαθιστά την βιοδιαθεσιμότητα του ΝΟ

*Creager et al 1990
Wilson et al 2001*

ΣΥΜΒΟΛΗ ΑΛΛΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

- ∅ Εμβρυικό περιβάλλον
 - ∅ Ασβέστιο και Παραθορμόνη
 - ∅ Άλλα στοιχεία (Κάλιο, Μαγνήσιο, Μόλυβδος)
 - ∅ Κάπνισμα
 - ∅ Καφές
 - ∅ Αλκοόλ
 - ∅ Έλλειψη φυσικής δραστηριότητας
 - ∅ Υπερουριχαιμία
- 

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

**Σακχαρώδης
διαβήτης**

**Μεταβολικό
σύνδρομο**

Παχυσαρκία

High levels of glucose
(hyperglycemia)

Glucose

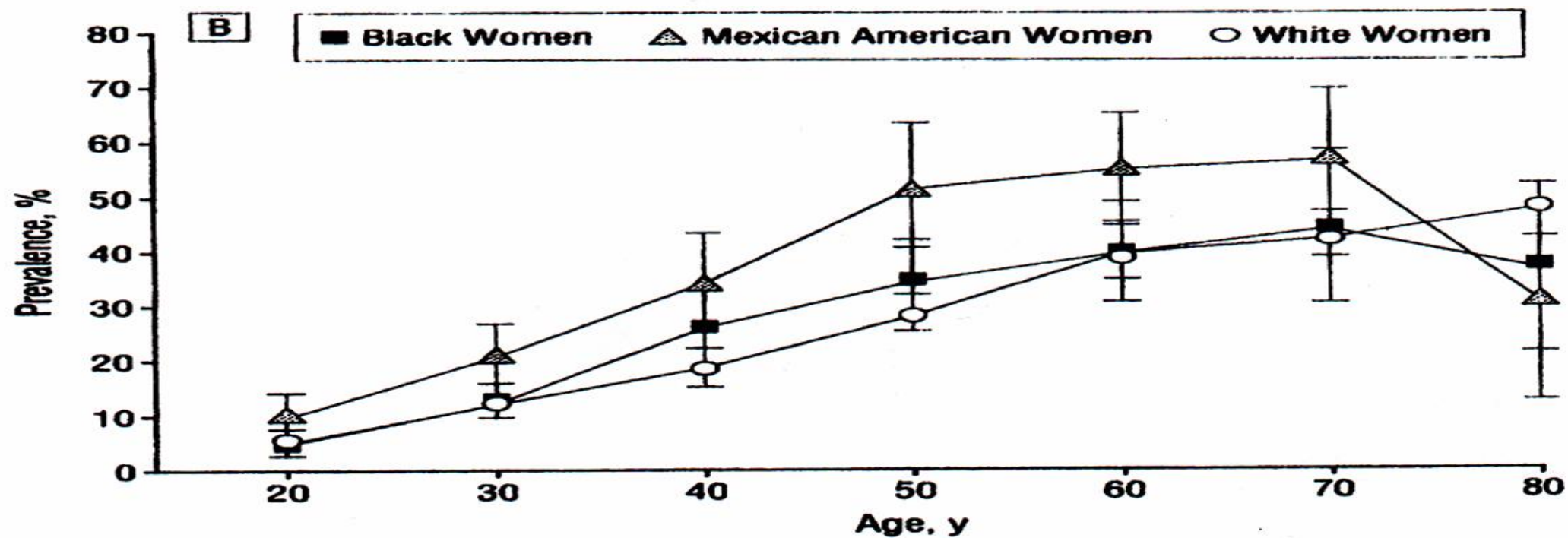
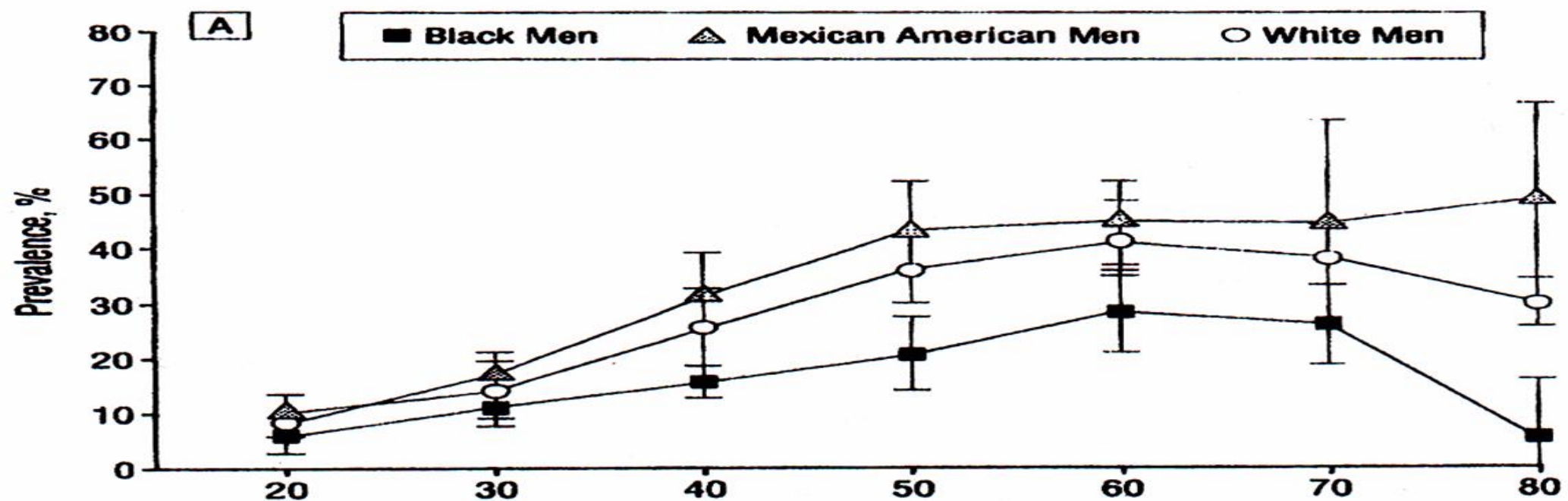


**ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ
ΜΕ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ**

**Σακχαρώδης
διαβήτης**

**Μεταβολικό
σύνδρομο**

Παχυσαρκία

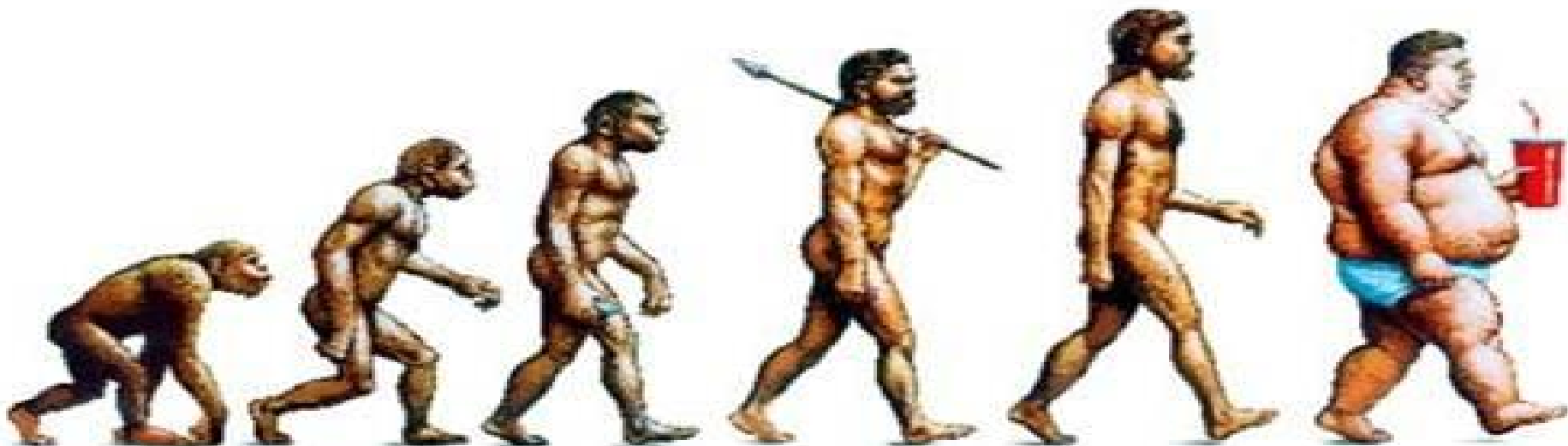


**ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ
ΜΕ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ**

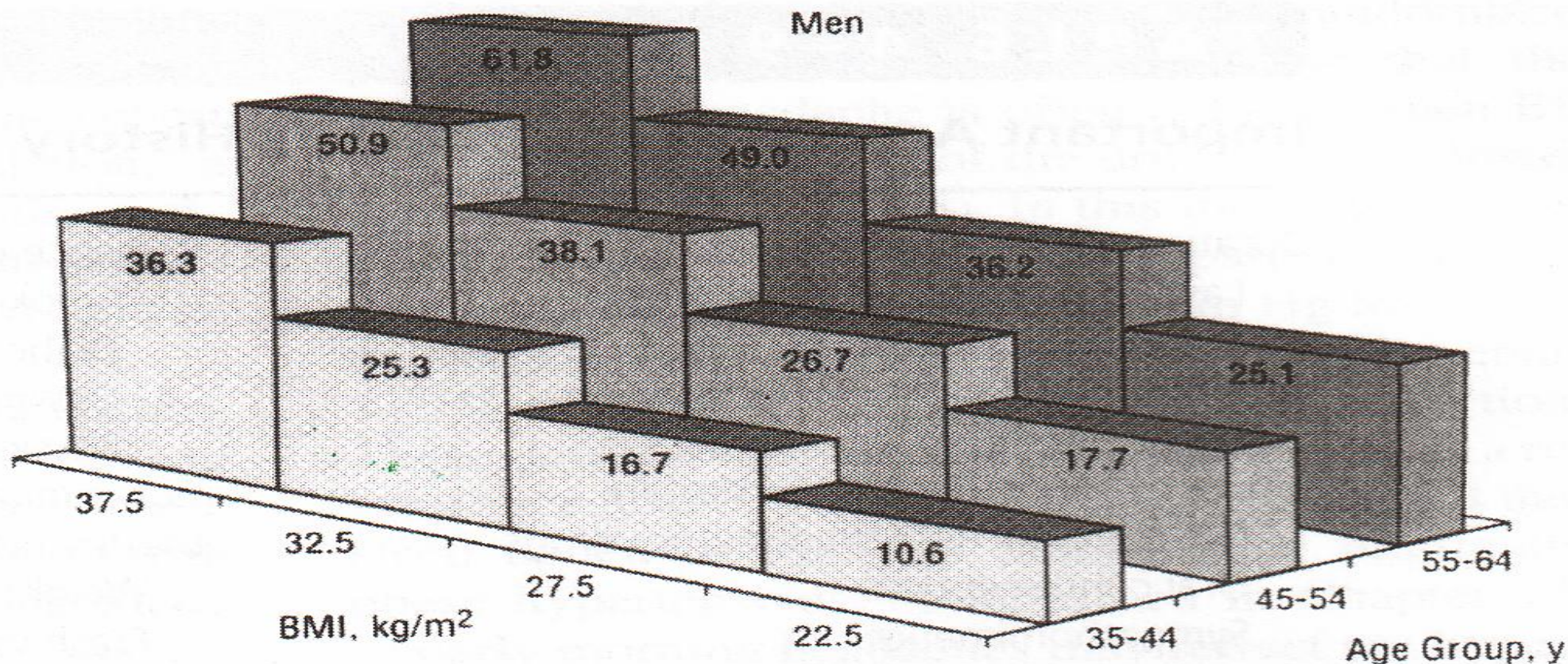
**Σακχαρώδης
διαβήτης**

**Μεταβολικό
σύνδρομο**

Παχυσαρκία



ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ



Σύμφωνα με τη NHANES-III προοδευτική **αύξηση στον επιπολασμό της υπέρτασης** παρατηρείται **ταυτόχρονα με την αύξηση του βάρους σε όλες τις ηλικίες**

ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΠΑΘΟΥΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

Κληρονομικότητα-περιβάλλον

↓
Προ-υπέρταση

Φυσιολογική
πίεση ←

Πρώιμη υπέρταση

↓
Εγκατεστημένη υπέρταση

↙
Χωρίς επιπλοκές

↘
Με επιπλοκές

ΗΛΙΚΙΕΣ

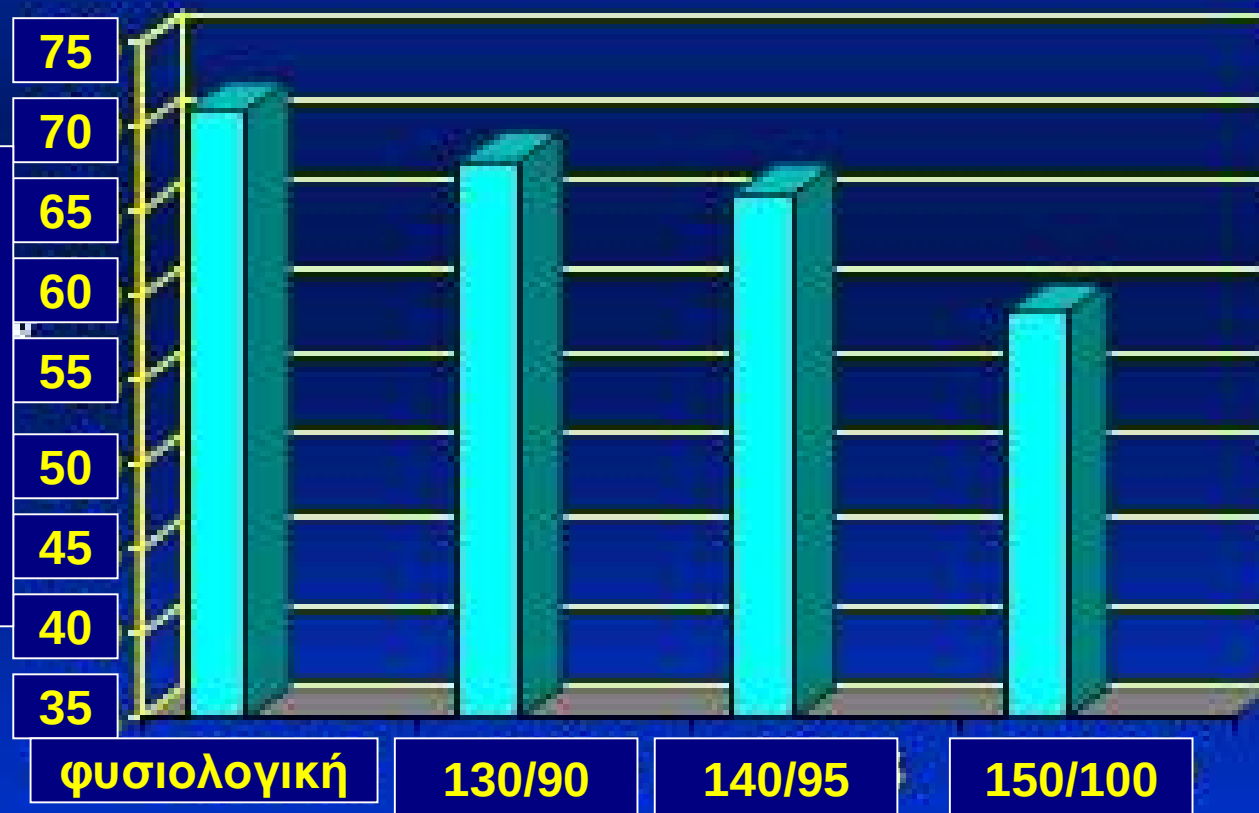
0-30

20-40

30-50

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΣΕ ΑΝΤΡΕΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 35 ΕΤΩΝ ΜΕ ΥΠΕΡΤΑΣΗ - ΧΩΡΙΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

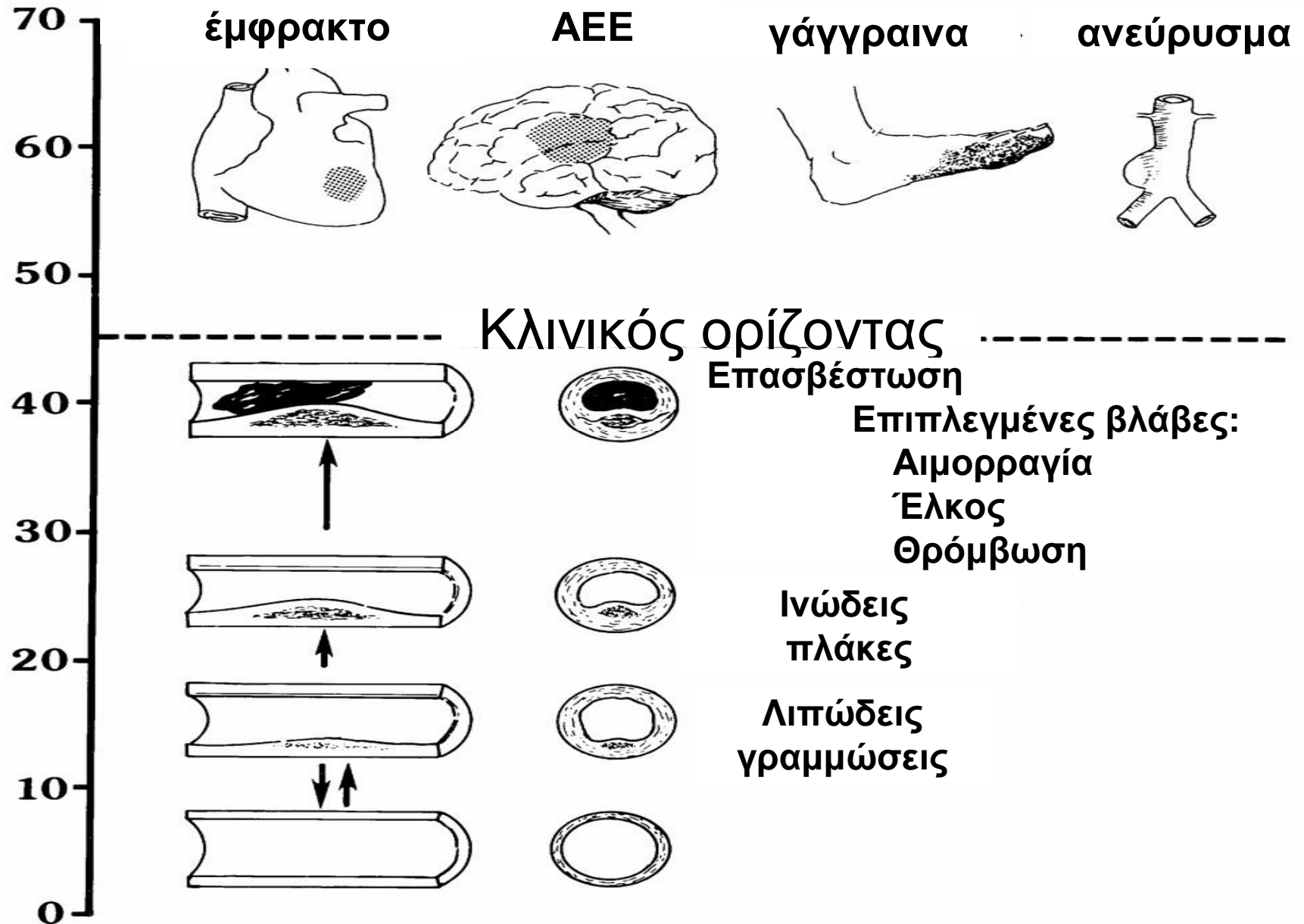
Προσδόκιμο
επιβίωσης
σε
έτη



Αρτηριακή πίεση

ΦΥΣΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗΣ

ΗΛΙΚΙΑ ΣΕ ΕΤΗ



ΘΕΡΑΠΕΙΑ



ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- ∅ Στοιχεία από κλινικές μελέτες έδωσαν ένα ξεκάθαρο μήνυμα: **όσο πιο χαμηλή είναι η ΑΠ τόσο μεγαλύτερη είναι η προστασία**
- ∅ **Ιστοί με χαμηλές πιέσεις προστατεύονται, ενώ αυτοί με υψηλότερες τραυματίζονται**

*Psaty et al 2003
Staessen et al 2003*

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΖΩΗΣ



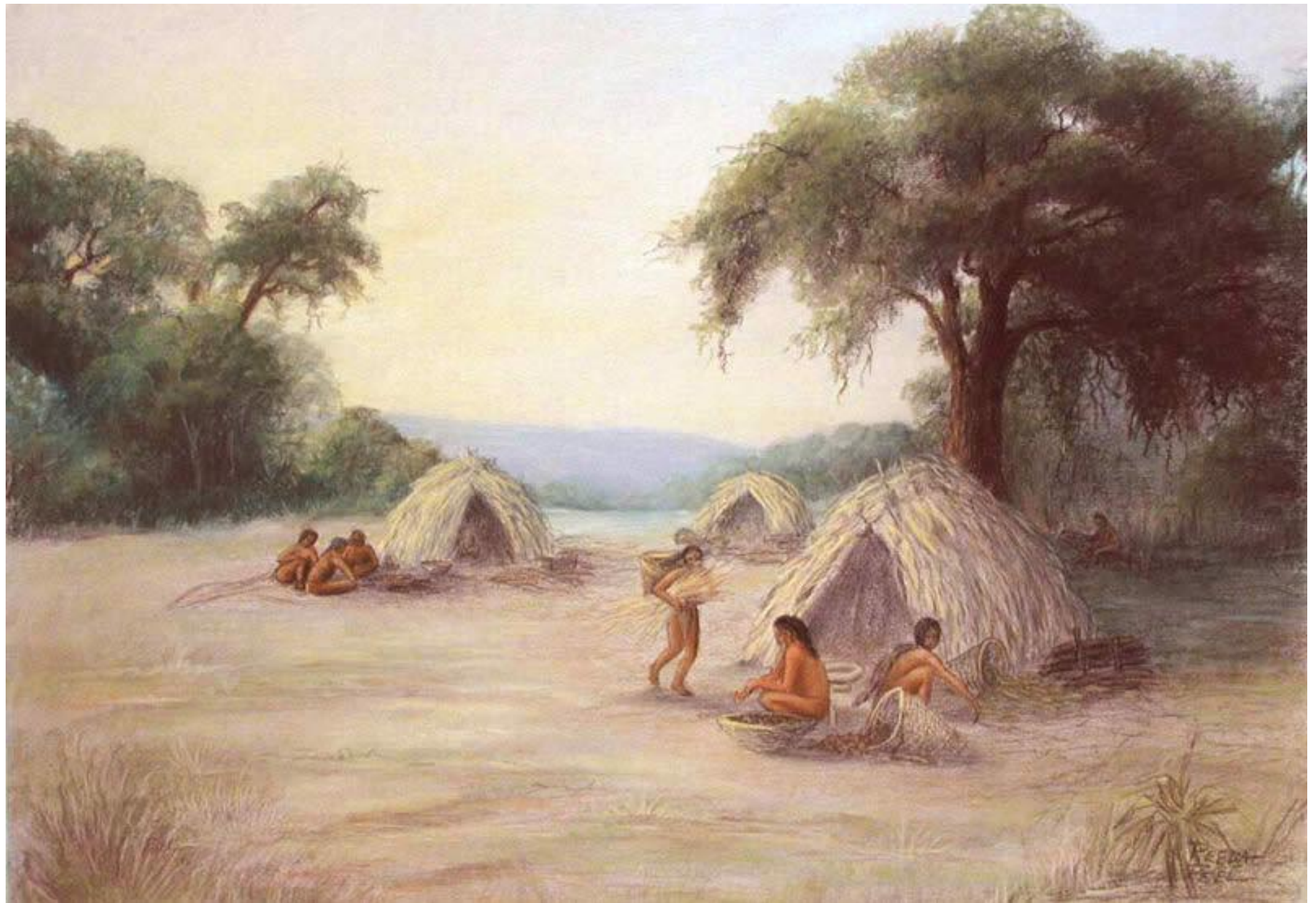


ΟΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΓΟΥΝ ΑΥΤΟ



ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΡΕΣ ΑΥΤΟ.....

Walking the dog



ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

∅ Οι ασθενείς ανάλογα με την ηλικία τους απαντούν καλύτερα σε διαφορετικού τύπου αντιϋπερτασικά ως μονοθεραπεία:

ι **Νεώτεροι ασθενείς:** σε

- β-αποκλειστές και
- αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου
- και πιθανά στους αποκλειστές των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης (ARBs)

ι **Μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς** απαντούν καλύτερα στα

- διουρητικά και
- αποκλειστές των διαύλων Ασβεστίου (CCBs)

ΣΑΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ





Πιο γρήγορα Barney
Ο αγώνας αρχίζει
σε 10 λεπτά.....

Εσείς βλέπετε πιθανά το Fred...

Αλλά εγώ το διευθυντή μας ...

Τον οποίο ευχαριστώ ιδιαίτερα...