

1. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τους παράγοντες κινδύνου στην XNN?

A. Οι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης XNN είναι συνήθως και παράγοντες εξέλιξης

B. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης XNN ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Γ. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εξέλιξης XNN ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Δ. Το Α και το Γ

2. Μηχανισμοί νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

Α. Η σύσπαση του προσαγωγού αρτηριδίου προστατεύει το σπείραμα από την μετάδοση των συστηματικών πιέσεων.

Β. Ακόμα και με άθικτους τους μηχανισμούς αυτορρύθμισης, οι συστηματικές πιέσεις προκαλούν νεφρική βλάβη.

Γ. Η υπέρταση επιδρά στην εξέλιξη της ΧΝΝ αρχικά μέσω των αιμοδυναμικών μηχανισμών και στην συνέχεια είτε λόγω της ισχαιμίας είτε λόγω της πρωτεϊνουρίας , εκλύεται ο καταρράκτης των προφλεγμονωδών κυττοκινών .

Δ. Το Β και το Γ

3. Μηχανισμός δράσης των SGLT2. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

- A. Το σημείο δράσης τους είναι το προσαγωγό αρτηρίδιο, στο οποίο προκαλούν αγγειοσυστολή, μειώνοντας έτσι την ενδοσπειραματική πίεση, και επομένως την λευκωματουρία.
- B. Το σημείο δράσης τους είναι το σωληνάριο, όπου μπλοκάρουν την επαναρρόφιση Na, του οποίου την προσφορά αυξάνουν στην πυκνή κηλίδα, ενεργοποιώντας έτσι τον TGF.
- Γ. Μειώνουν τον GFR, και για το λόγο αυτό δεν συνιστάται να χορηγούνται σε $GFR < 45 \text{ ml/min}$.
- Δ. Ανταγωνίζονται τη δράση των διουρητικών της αγγύλης.

4. Μηχανισμός νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση **ΕΙΝΑΙ ΛΑΘΟΣ**?

- A. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση είναι η μετάδοση των πιέσεων ενδοσπειραματικά , μέσω της κατάργησης των μηχανισμών αντιρρόπισης.
- B. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση μπορεί να είναι είτε η ενδοσπειραματική υπέρταση, είτε η ισχαιμία, λόγω υποάρδρευσης.
- Γ. Η νεφρική βλάβη στην υπέρταση δεν συνοδεύεται πάντα από λευκωματουρία.
- Δ. Η κακοήθης υπέρταση συνοδεύεται από ταχεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας, και από μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία.



**HELLENIC
SOCIETY OF
NEPHROLOGY
MEETING & SEMINAR**

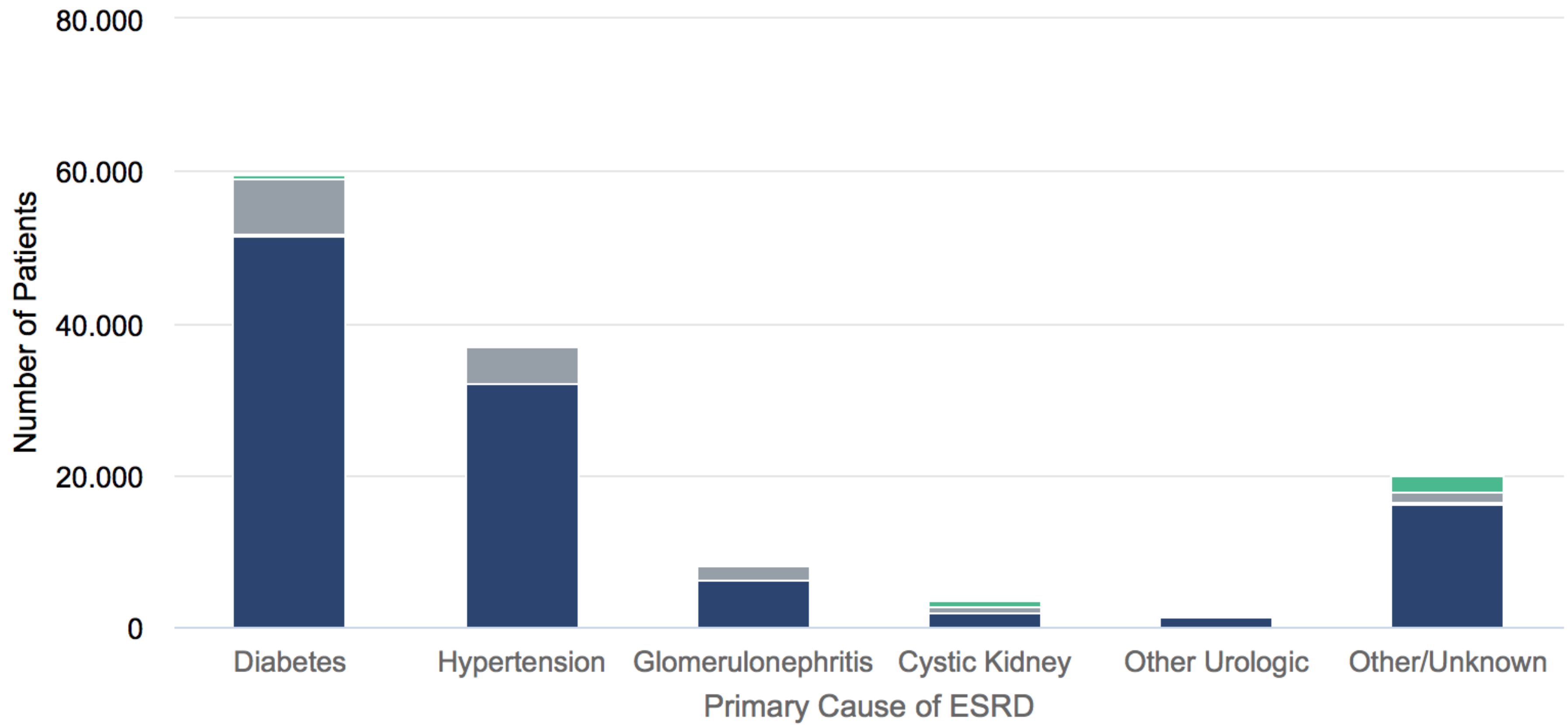
*Μηχανισμοί εξέλιξης στην ΧΝΝ -
Ο ρόλος της Υπέρτασης*

ΑΝΔΡΟΥΛΑΚΗ ΜΑΡΙΑΝΘΗ ΕΠ.Α' ΓΝ "Γ. ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ" ΙΩΑΝΝΙΝΑ

Age Sex Race/Ethnicity **Primary Cause of ESRD**

Count Percentage

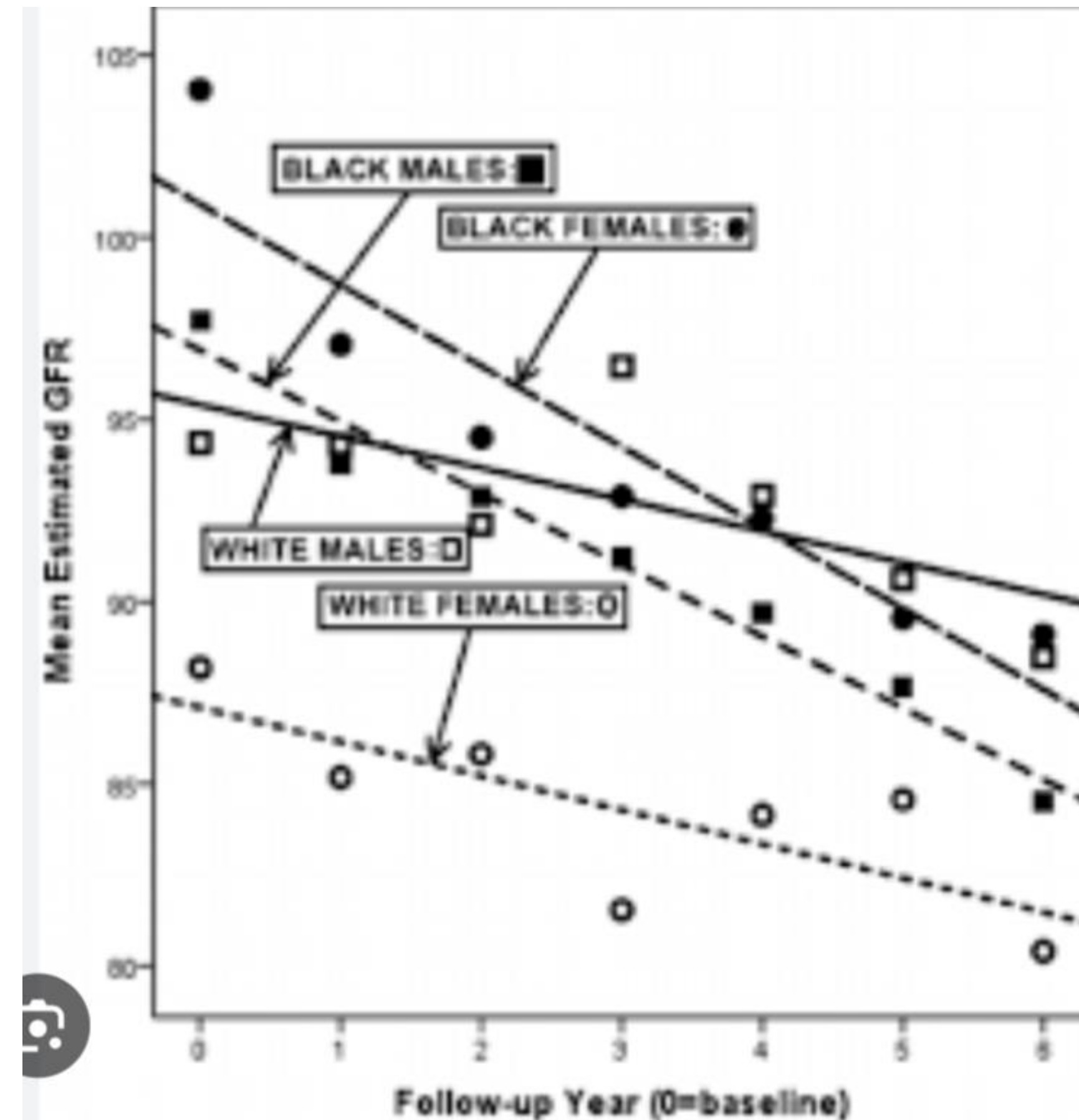
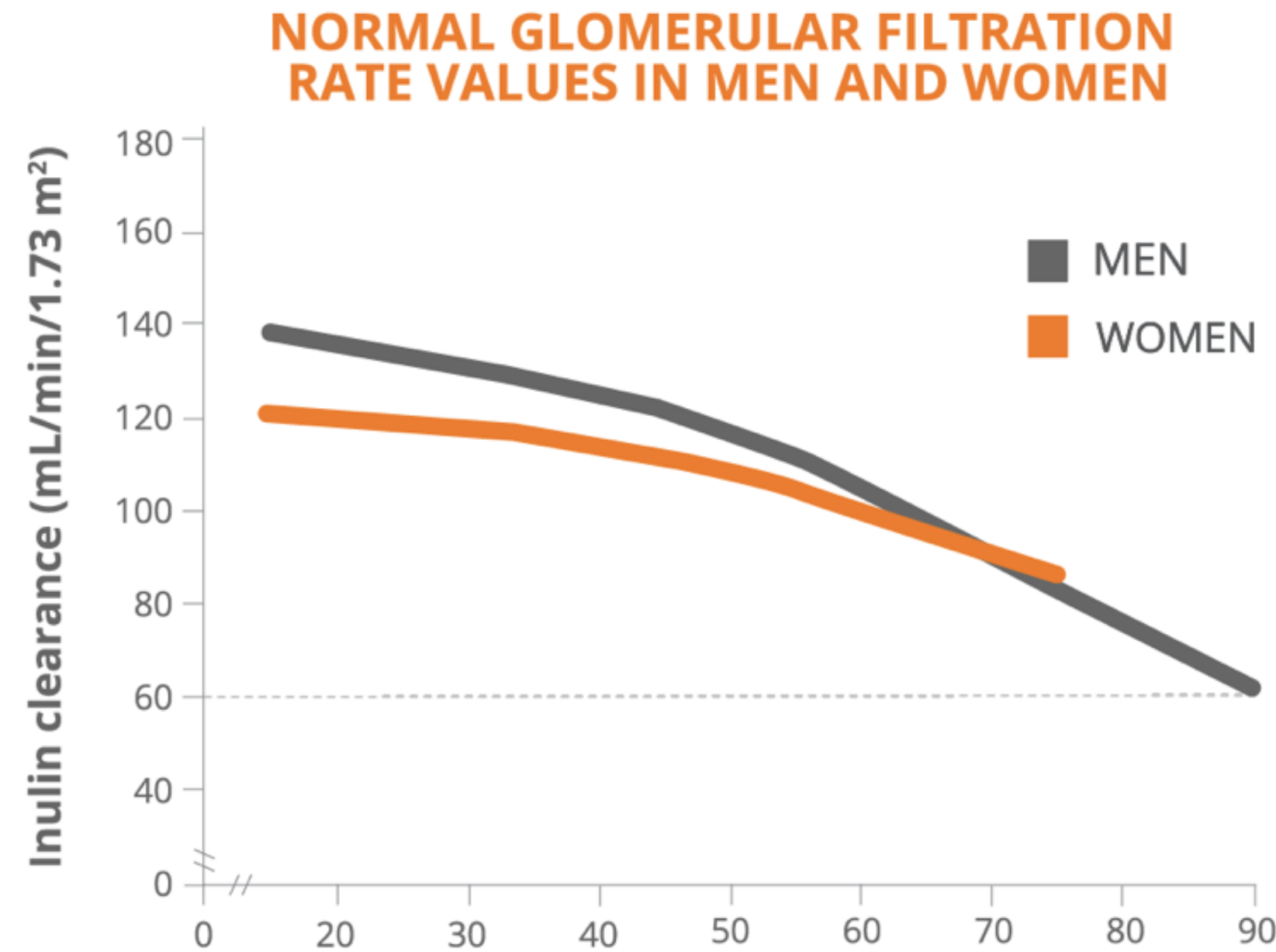
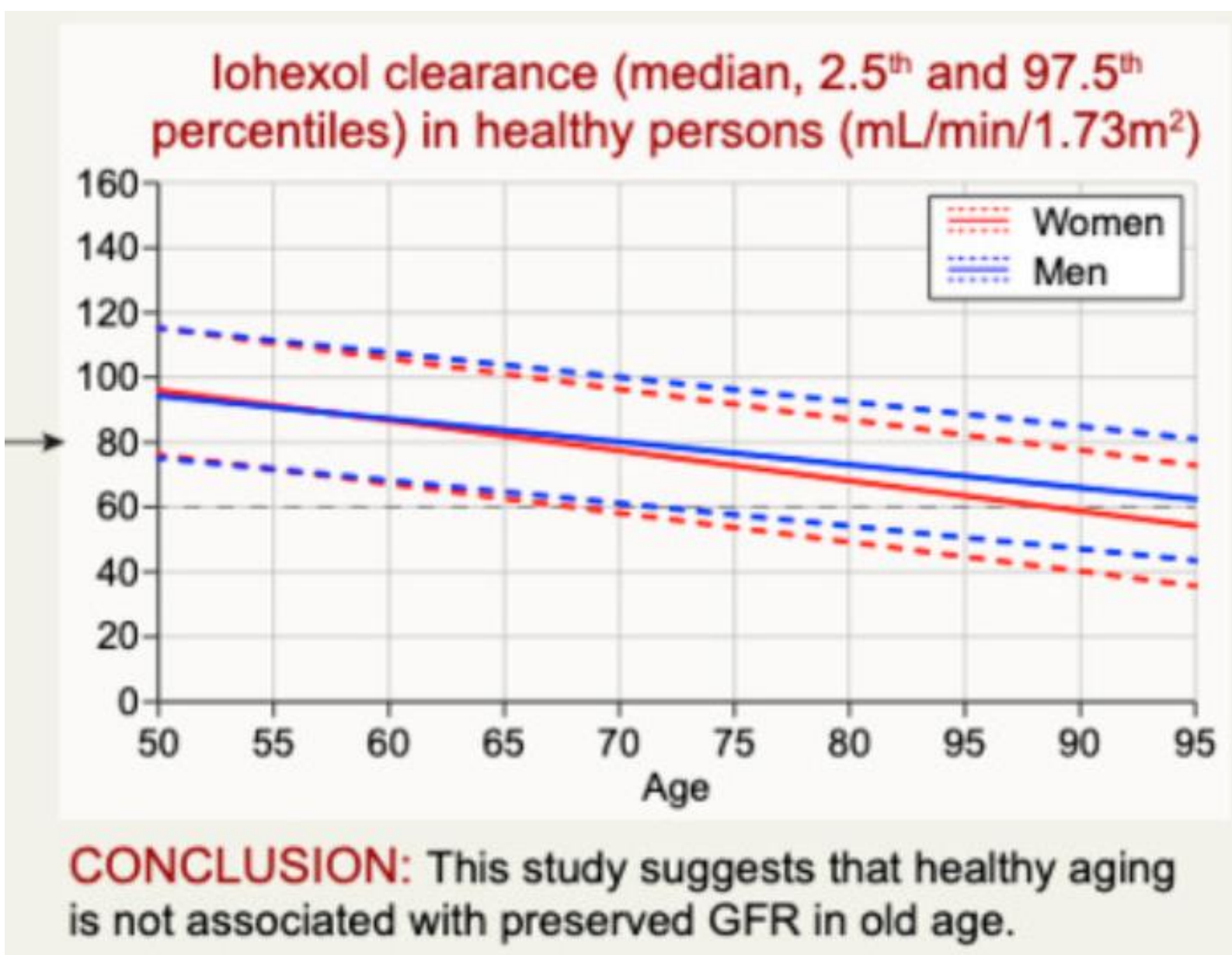
Primary Cause of ESRD



- In-Center Hemodialysis **- Home Hemodialysis** **- Peritoneal Dialysis** **- Preemptive Transplant**

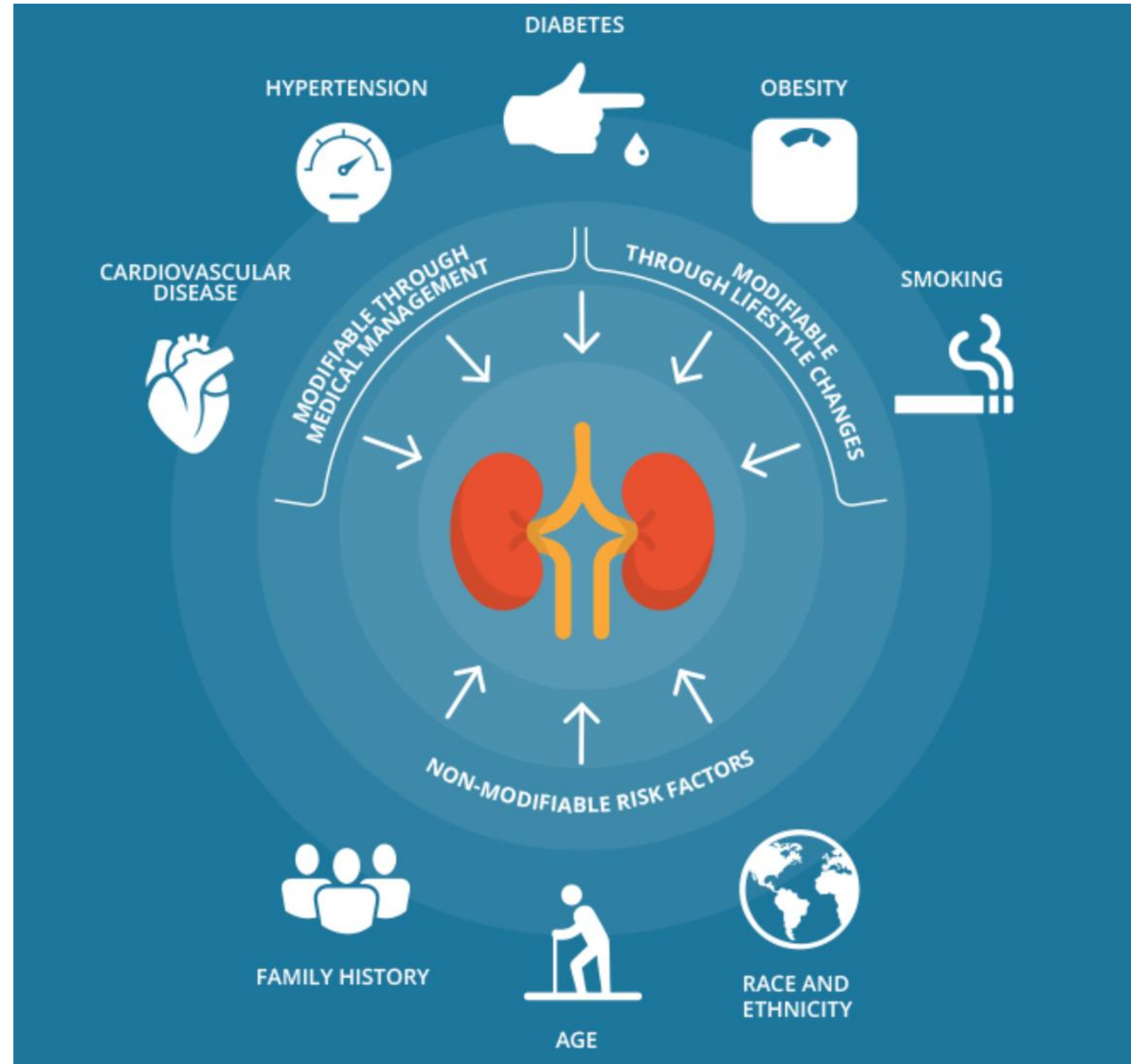
Χρόνια Νεφρική Νόσος - Παράγοντες ευπάθειας

- Γενετική προδιάθεση
- Φυλή (Αφρο-αμερικάνοι, ινδοασιάτες)
- Αριθμός νεφρώνων - χαμηλό βάρος γέννησης
- Ηλικία
- Φύλο
- Κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες



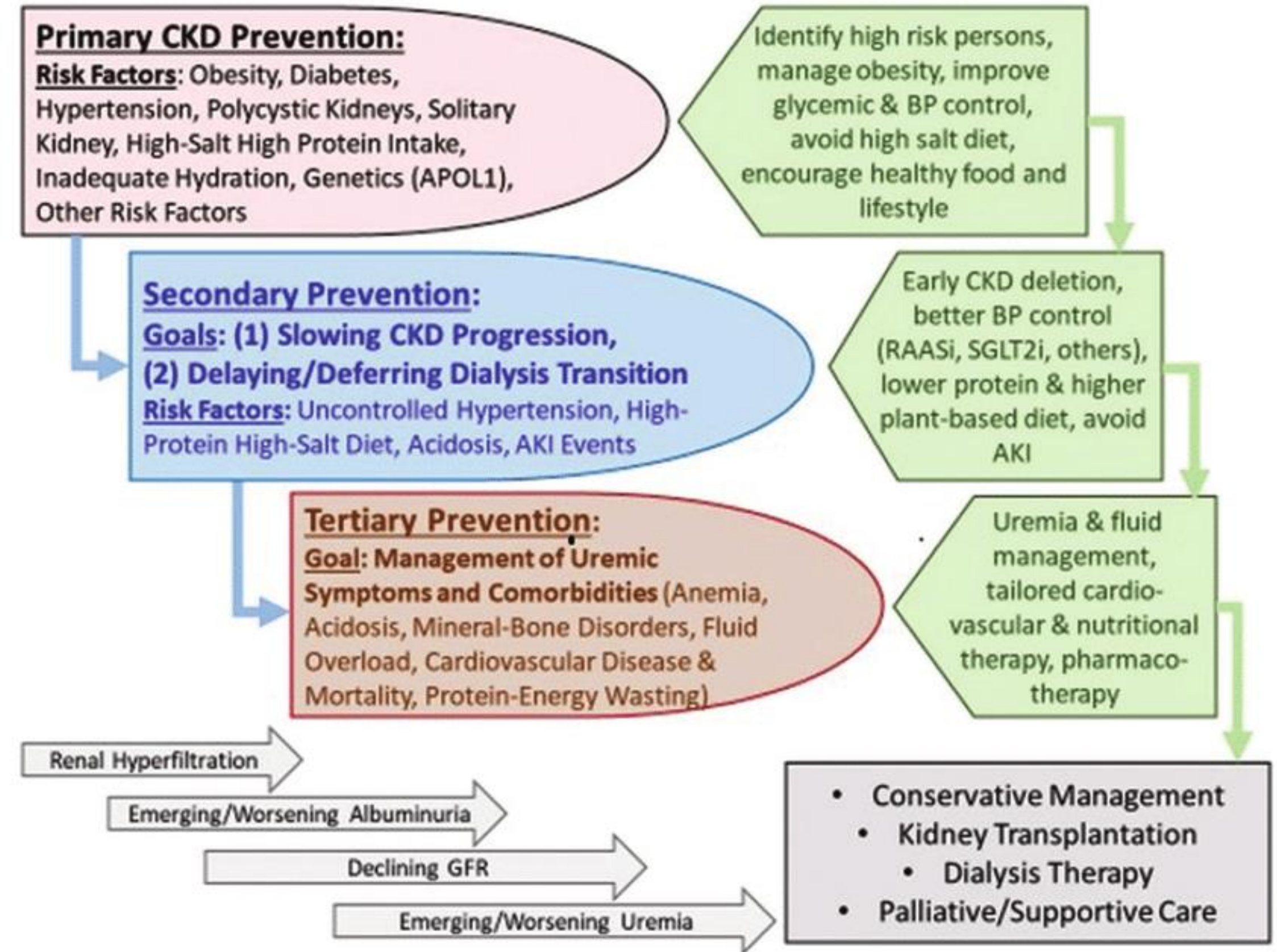
Παράγοντες κινδύνου έναρξης

- Σακχαρώδης διαβήτης
- Αρτηριακή υπέρταση
- Δυσλιπιδαιμία
- Καρδιαγγειακή νόσος
- Παχυσαρκία
- Μεταβολικό σύνδρομο
- Υπερουριχαιμία
- Κάπνισμα
- Νεφροτοξικοί παράγοντες



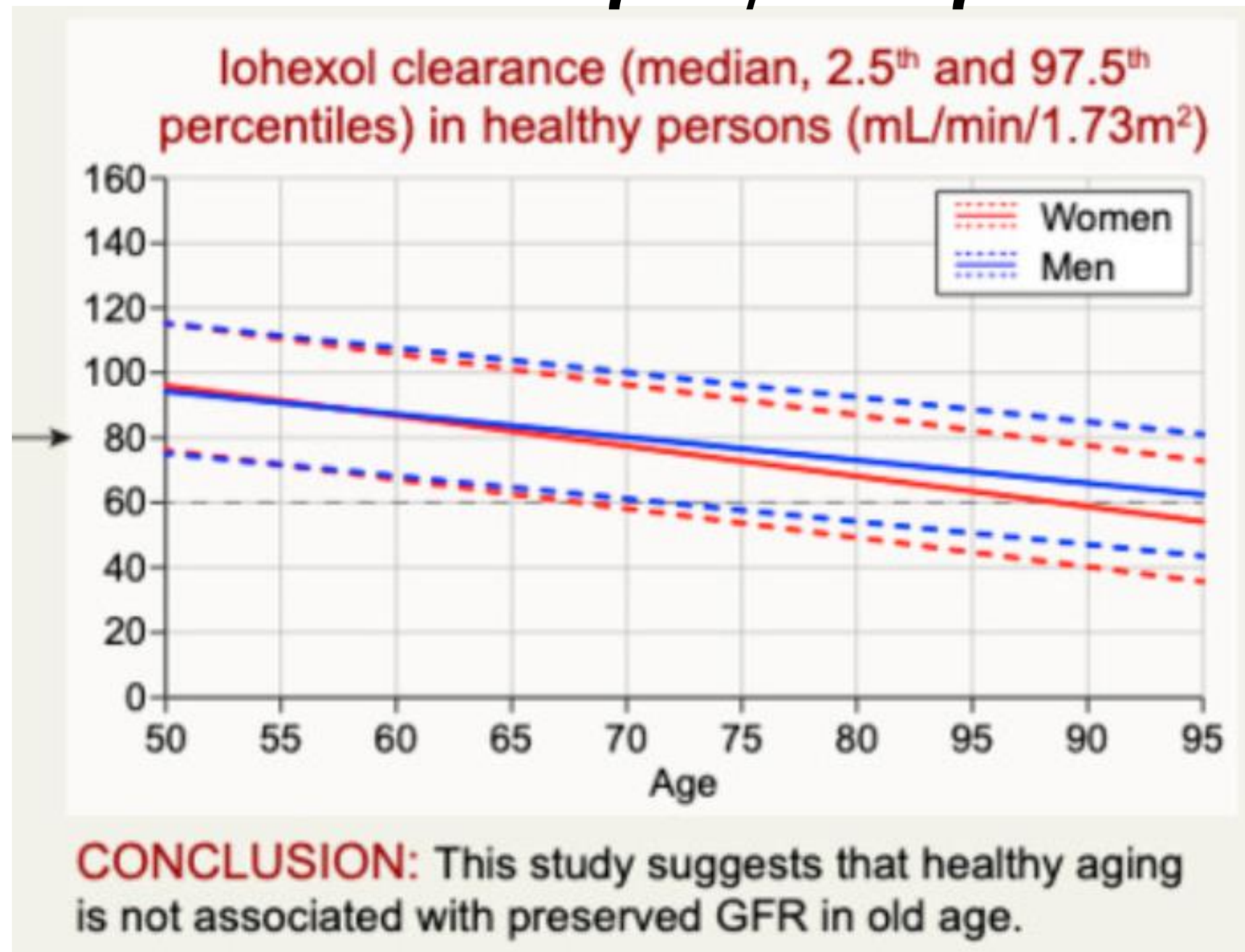
Παράγοντες κινδύνου εξέλιξης

- Ανεπιτυχής αντιμετώπιση της ΑΥ
- Ανεπιτυχής γλυκαιμικός έλεγχος
- Πρωτεинуρία
- Δυσλιπιδαιμία
- Καρδιαγγειακή νόσος
- Παχυσαρκία
- Μεταβολικό σύνδρομο
- Υπερουριχαιμία
- Κάπνισμα
- Νεφροτοξικοί παράγοντες
- Επεισόδια οξείας επιδείνωσης της ΧΝΝ

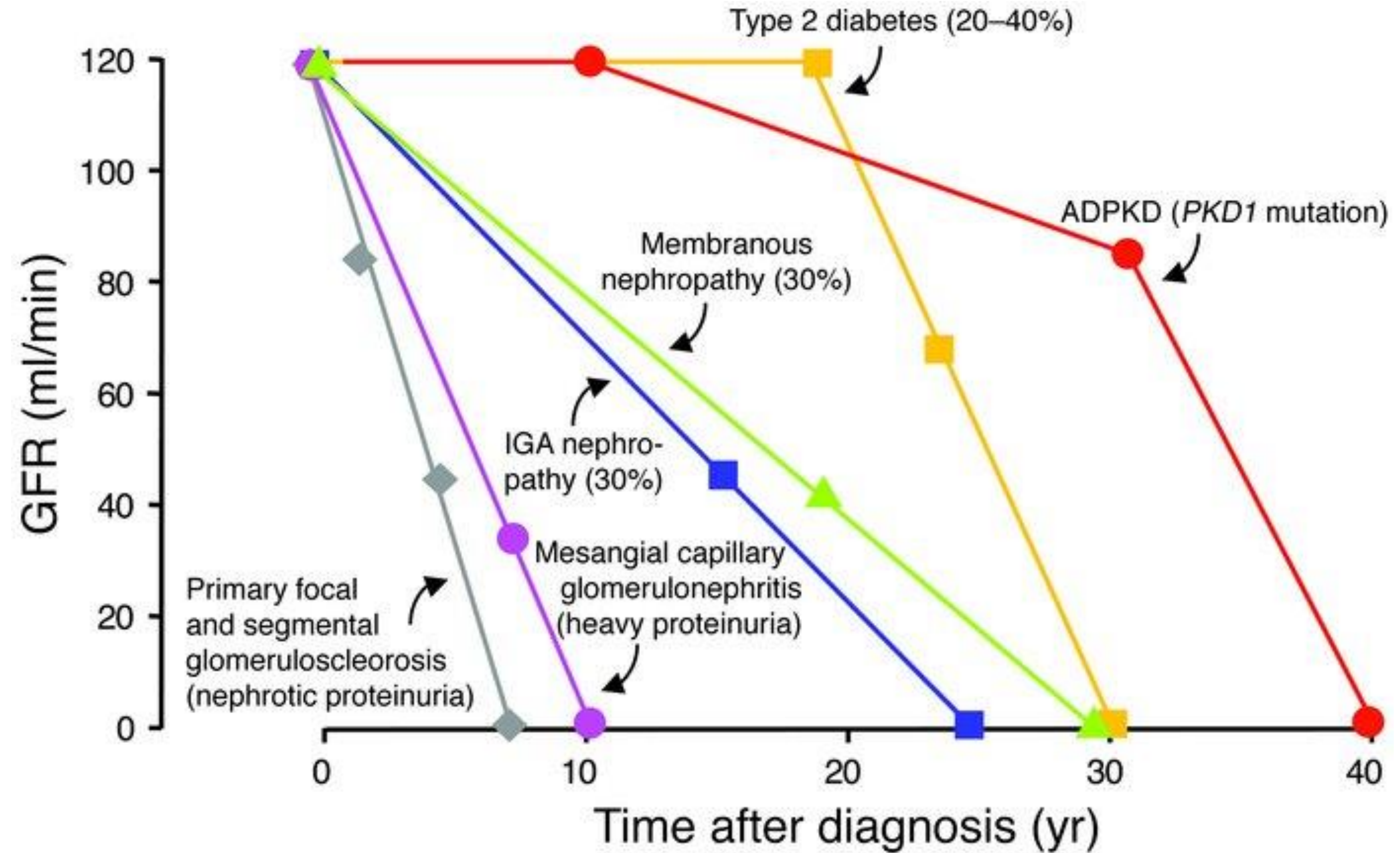


Φυσική πορεία ΧΝΝ

Ηλικιακή εκφύλιση



Νεφρικές παθήσεις

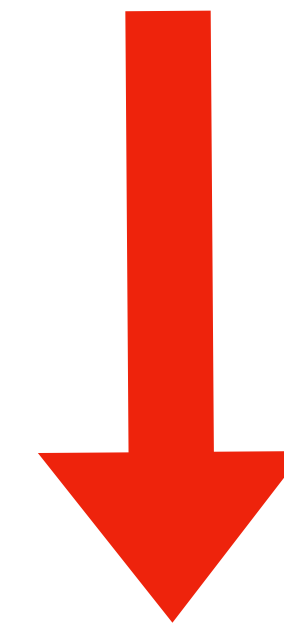


Φυσική πορεία ΧΝΝ

Η κλίση της καμπύλης στην επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας καθορίζεται από

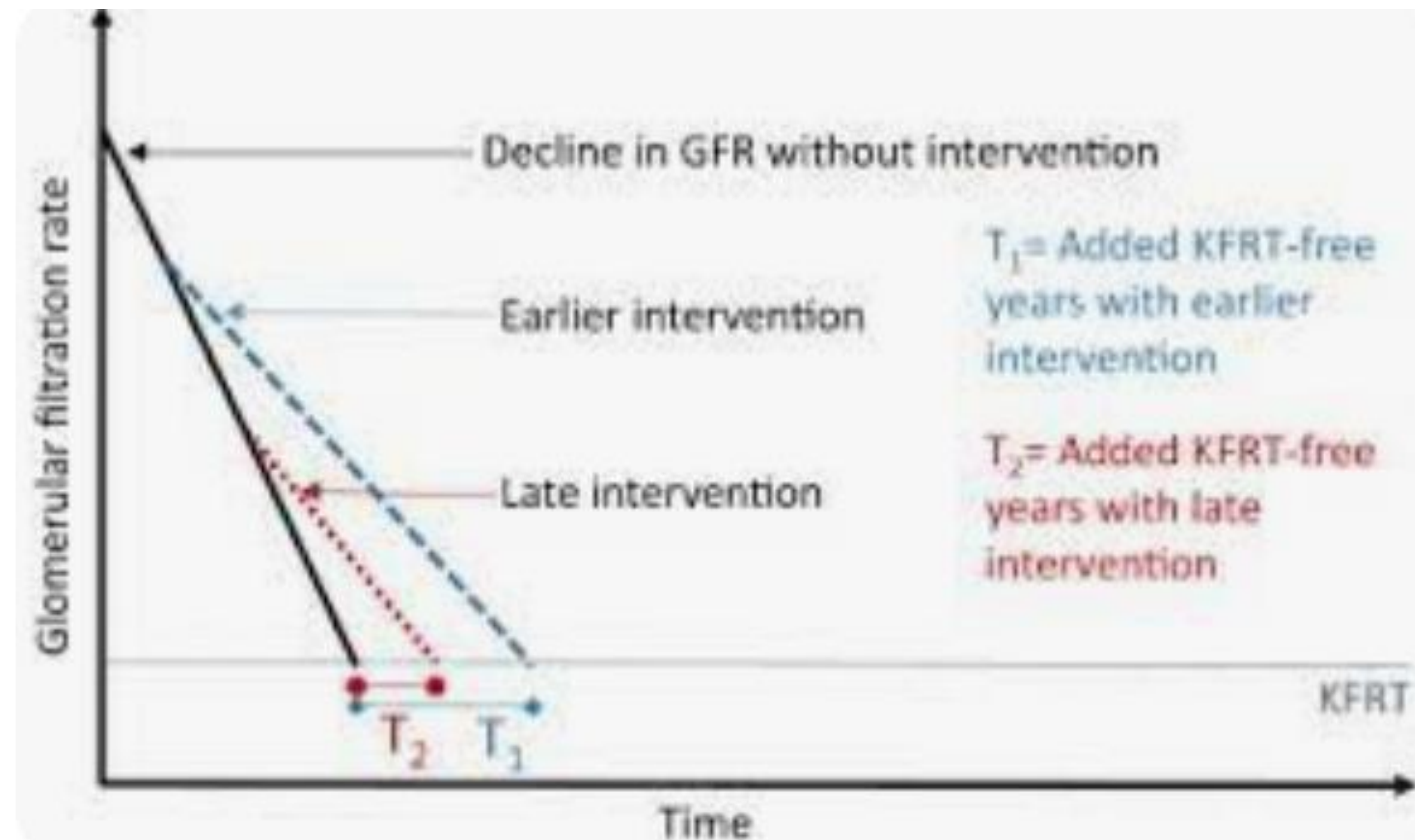
- Υπόστρωμα της βλάβης
- Αιτιοπαθολογία της νεφρικής νόσου

- Θεραπευτικές παρεμβάσεις
- Επεισόδια οξείας νεφρικής βλάβης



***διαφοροποιούν τον αρχικό ρυθμό εξέλιξης της χρόνιας νεφρικής νόσου
επιταχύνοντας η επιβραδύνοντας τον***

Η φυσική πορεία της νόσου μπορεί να καθυστερήσει

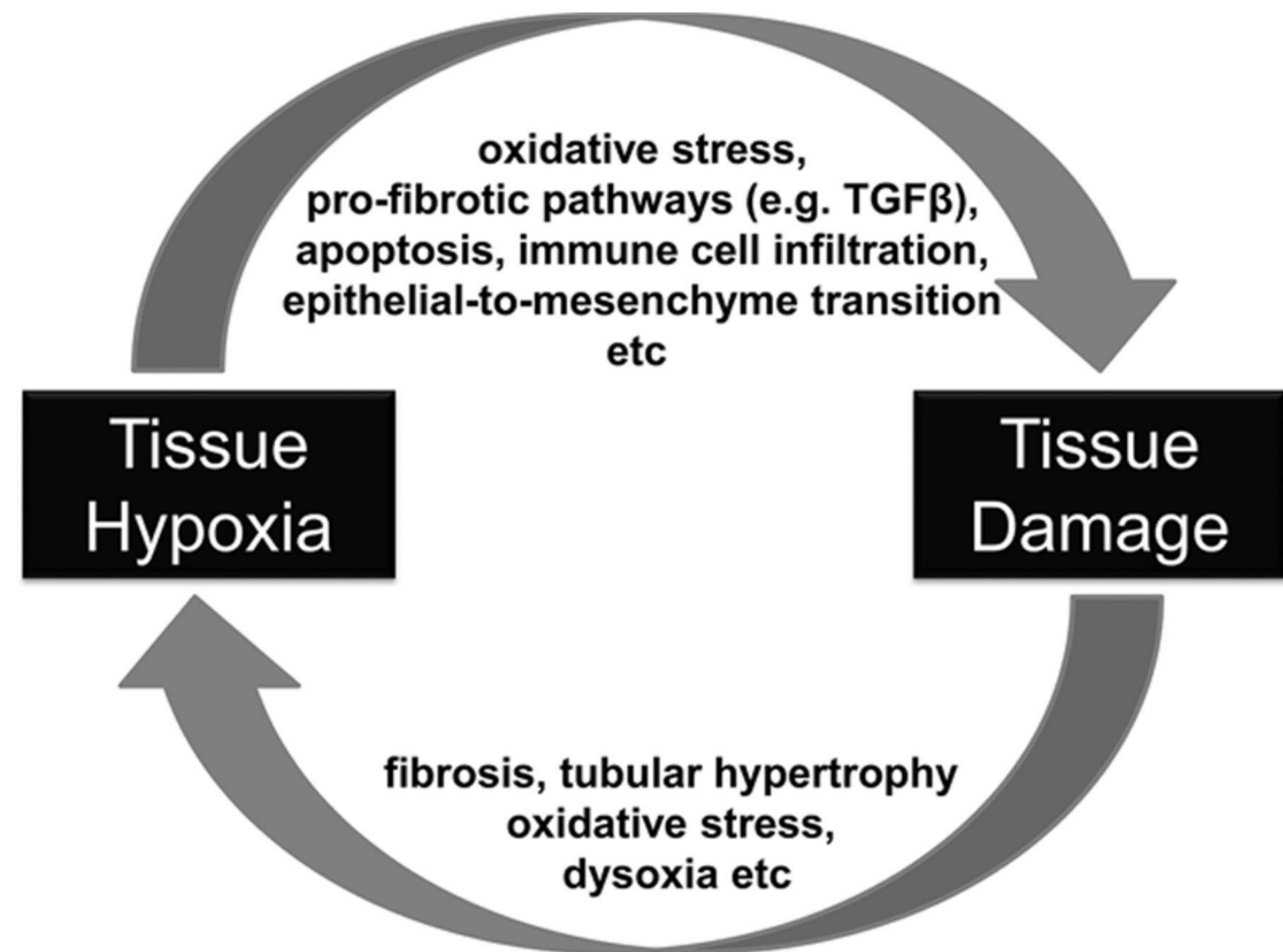


Φυσική πορεία της ΧΝΝ

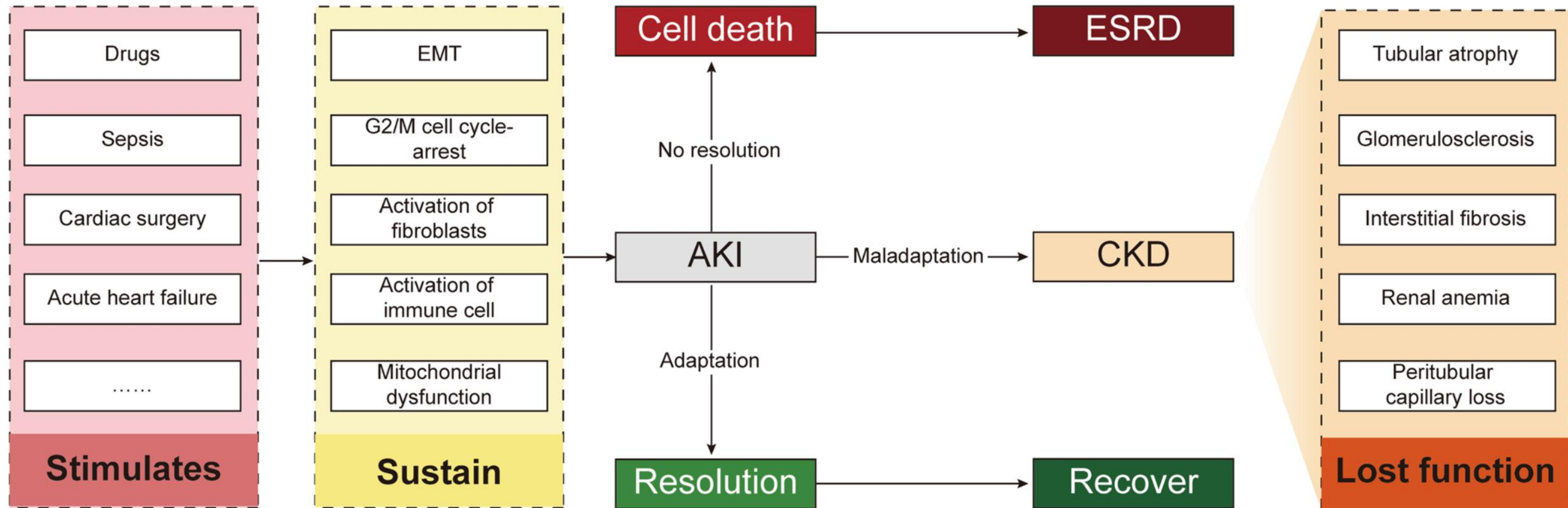
Εξέλιξη ΧΝΝ - προϋποθέσεις:

- Μέσω της συνέχισης του βλαπτικού μηχανισμού
- Όταν είναι μειωμένο το άθικτο ιστικό υπόστρωμα

Η συνεχής ιστική τροφοδότηση με βλαπτικά ερεθίσματα εκτρέπει την φυσιολογική διαδικασία της επούλωσης και λύσης της ιστικής βλάβης προς την κατεύθυνση της εναπόθεσης εξωκυττάριας ουσίας και τελικώς της σκλήρυνσης



Φυσική πορεία ΧΝΝ. Αποκατάσταση μετά από οξεία νεφρική βλάβη



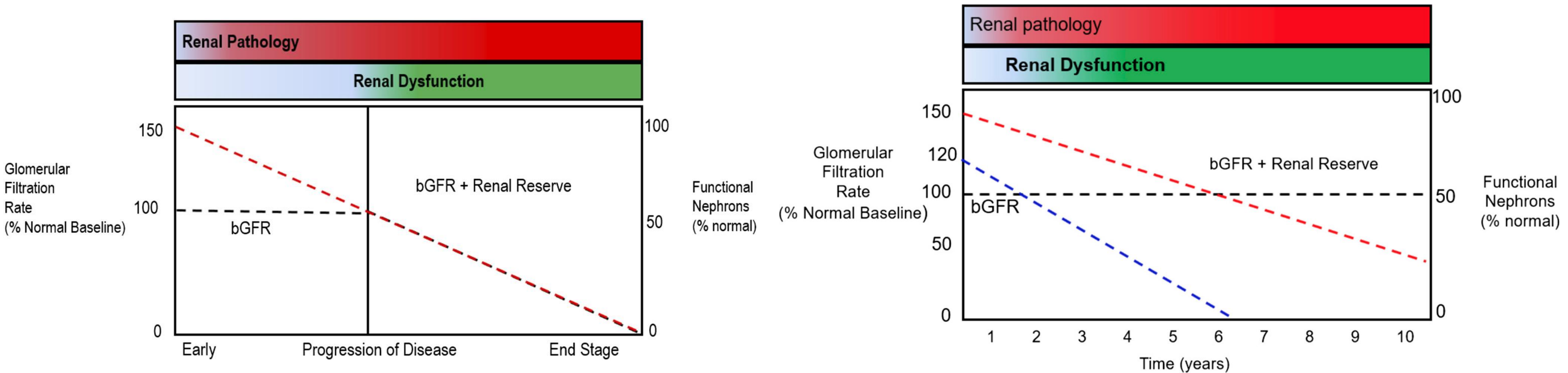
Οξεία νεφρική βλάβη και νεφρική λειτουργική εφεδρεία (RFR)

RFR: Η ικανότητα του φυσιολογικού νεφρού να αυξάνει τον ρυθμό διήθησης ως απόκριση σε ένα διεγέρτη

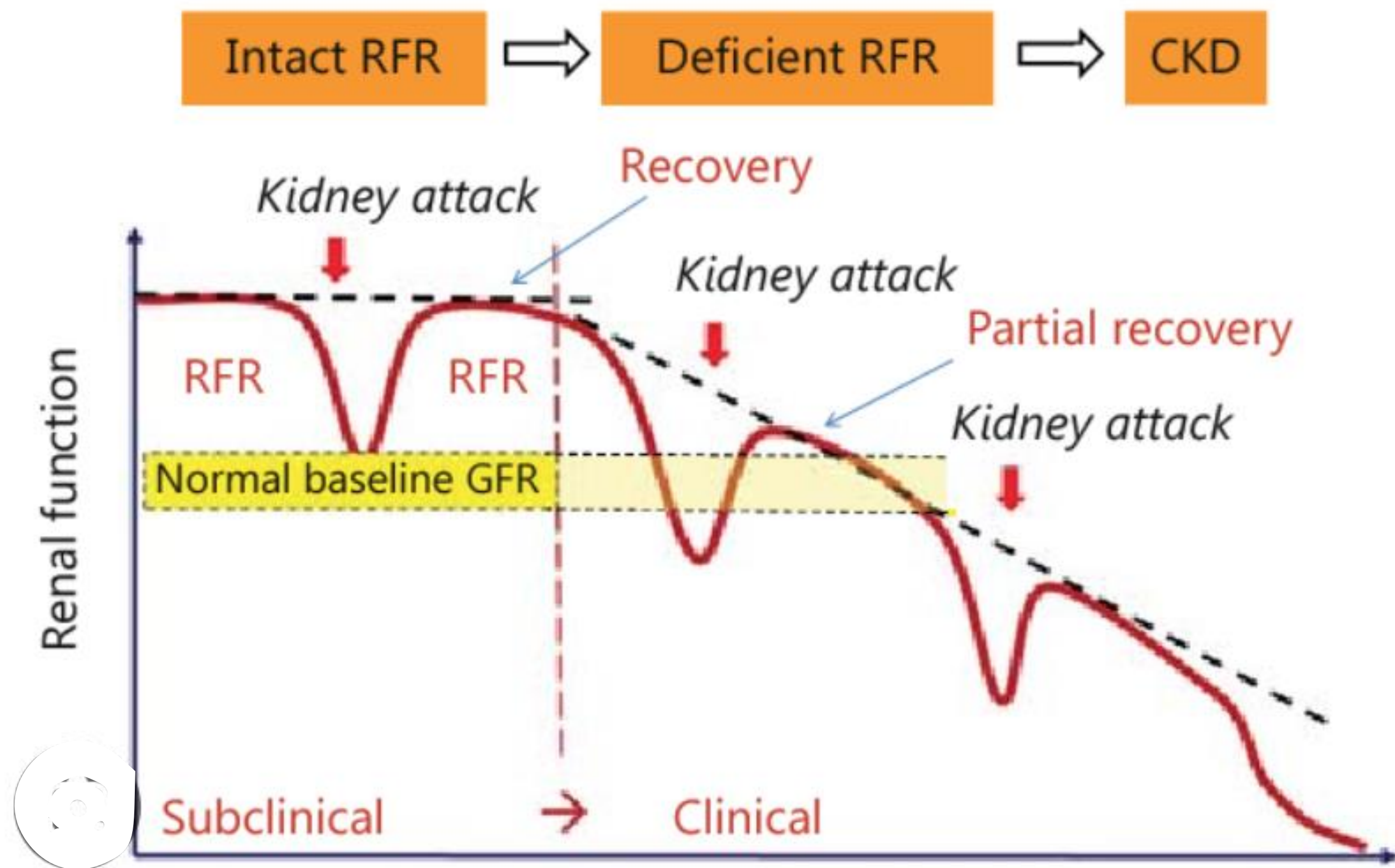
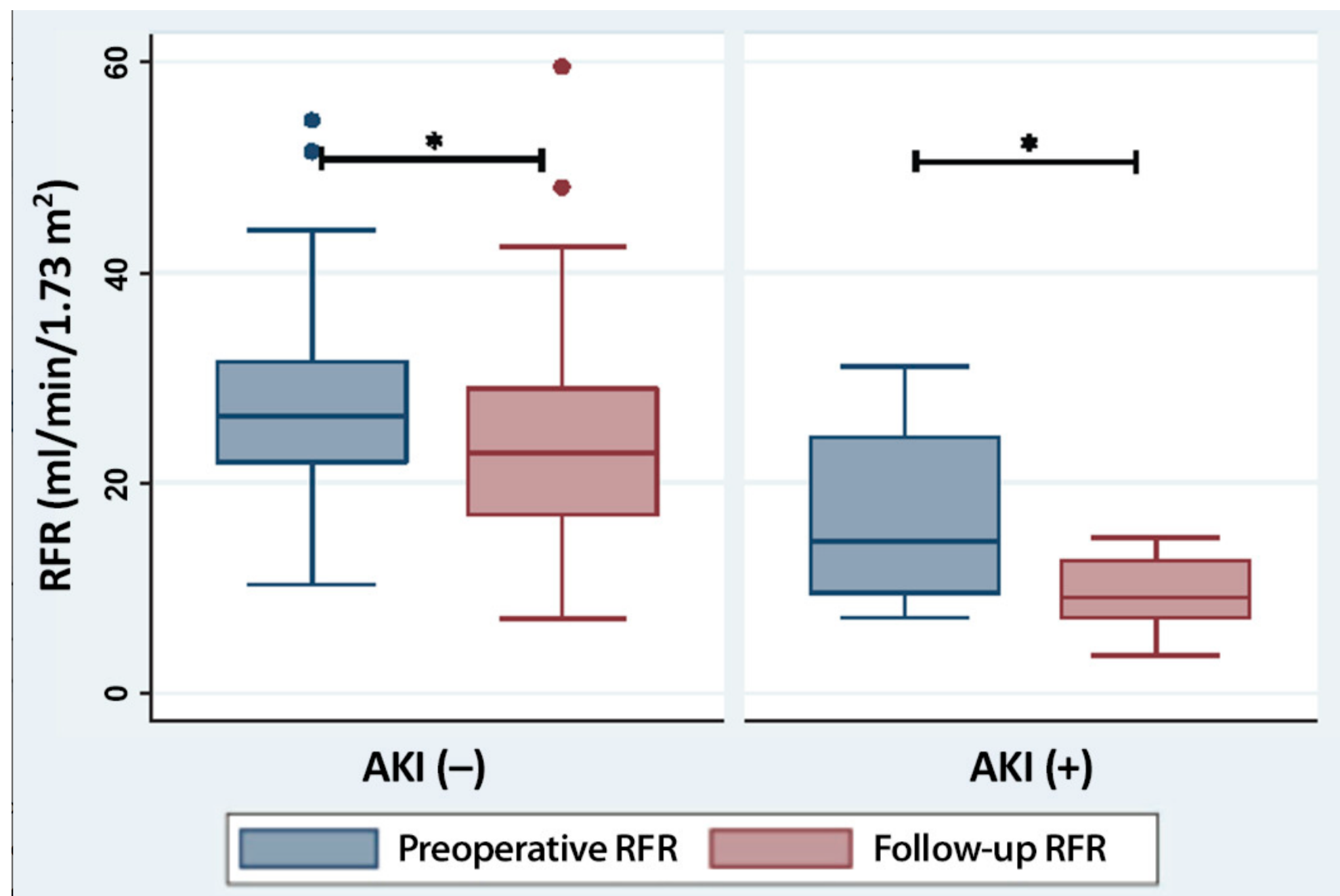
Σε υγιή άτομα η ικανότητα αυτή της διέγερσης κυμαίνεται μεταξύ 4 και 40%

Το RFR είναι ελαττωμένο σε ασθενείς με μικρό αριθμό νεφρών και μειώνεται με την ηλικία και την νοσηρότητα

Ένα άτομο μπορεί να έχει φυσιολογικό φαινομενικά GFR και μειωμένο RFR



Οξεία νεφρική βλάβη και εξέλιξη νεφρικής νόσου

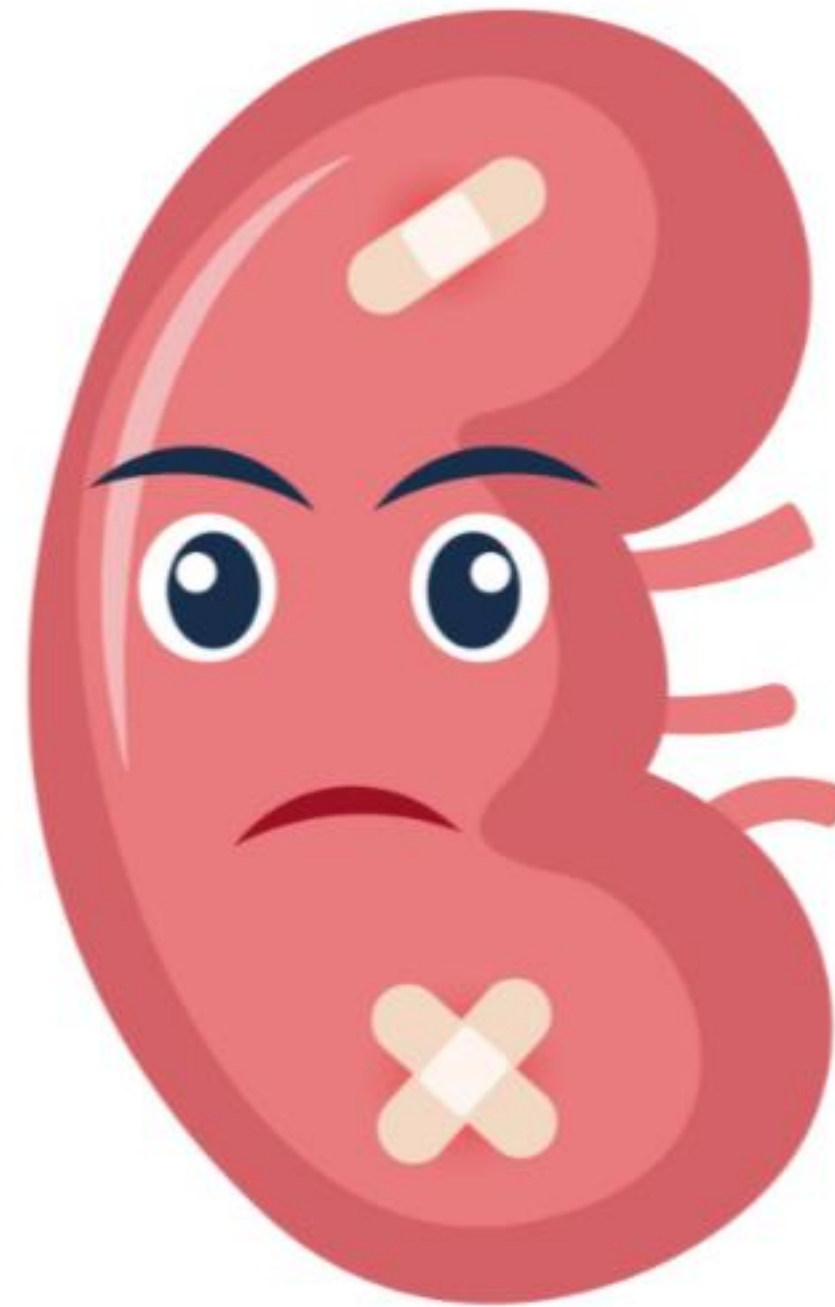


ατομείς με μειωμένο RFR μετά από κάθε επεισόδιο οξείας νεφρικής βλάβης επισπεύδουν την πορεία της νεφρικής νόσου προς τελικό στάδιο

Οι διάλογοι της βλάβης...

Λειτουργική - υπερδιήθηση

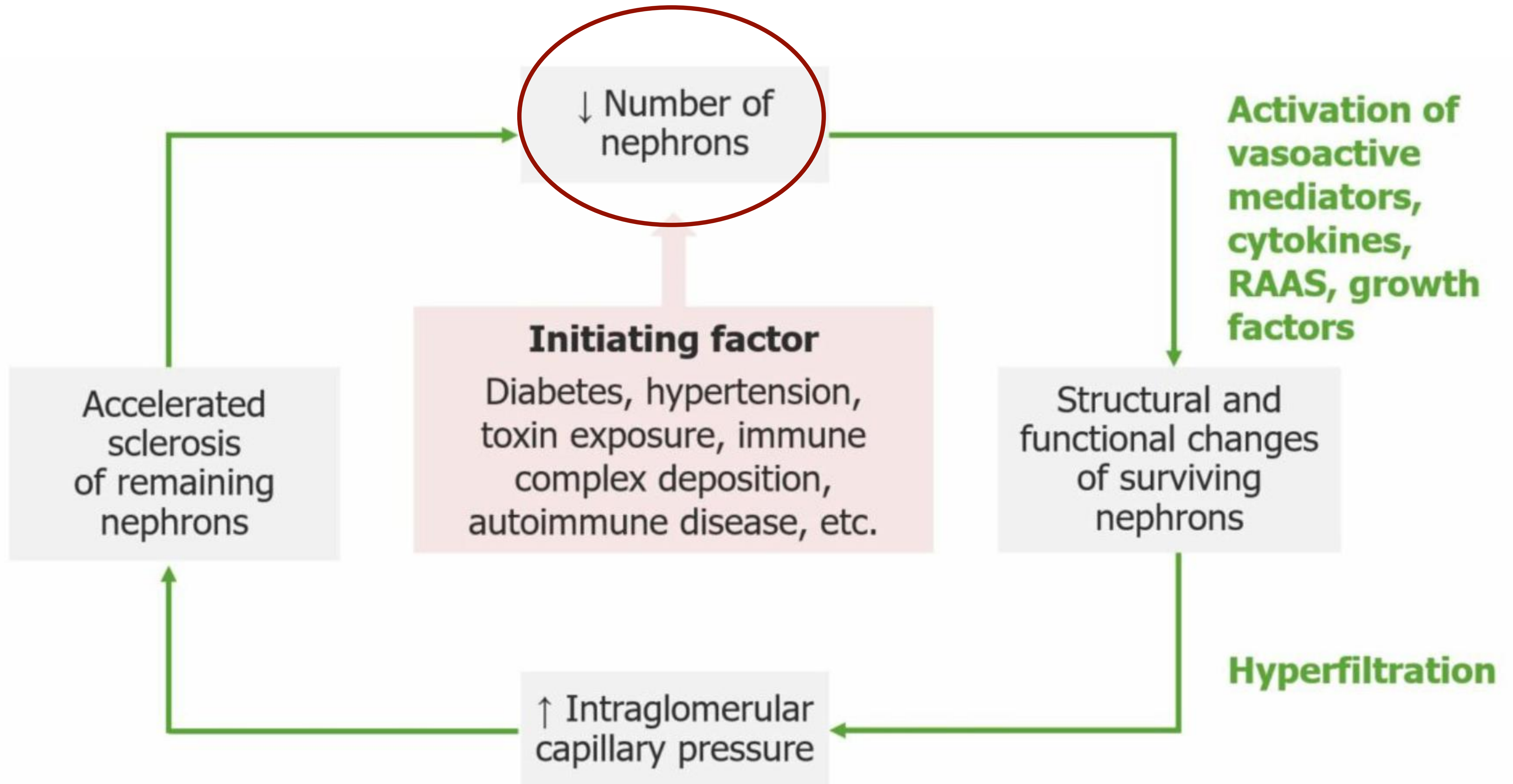
Σπείραμα



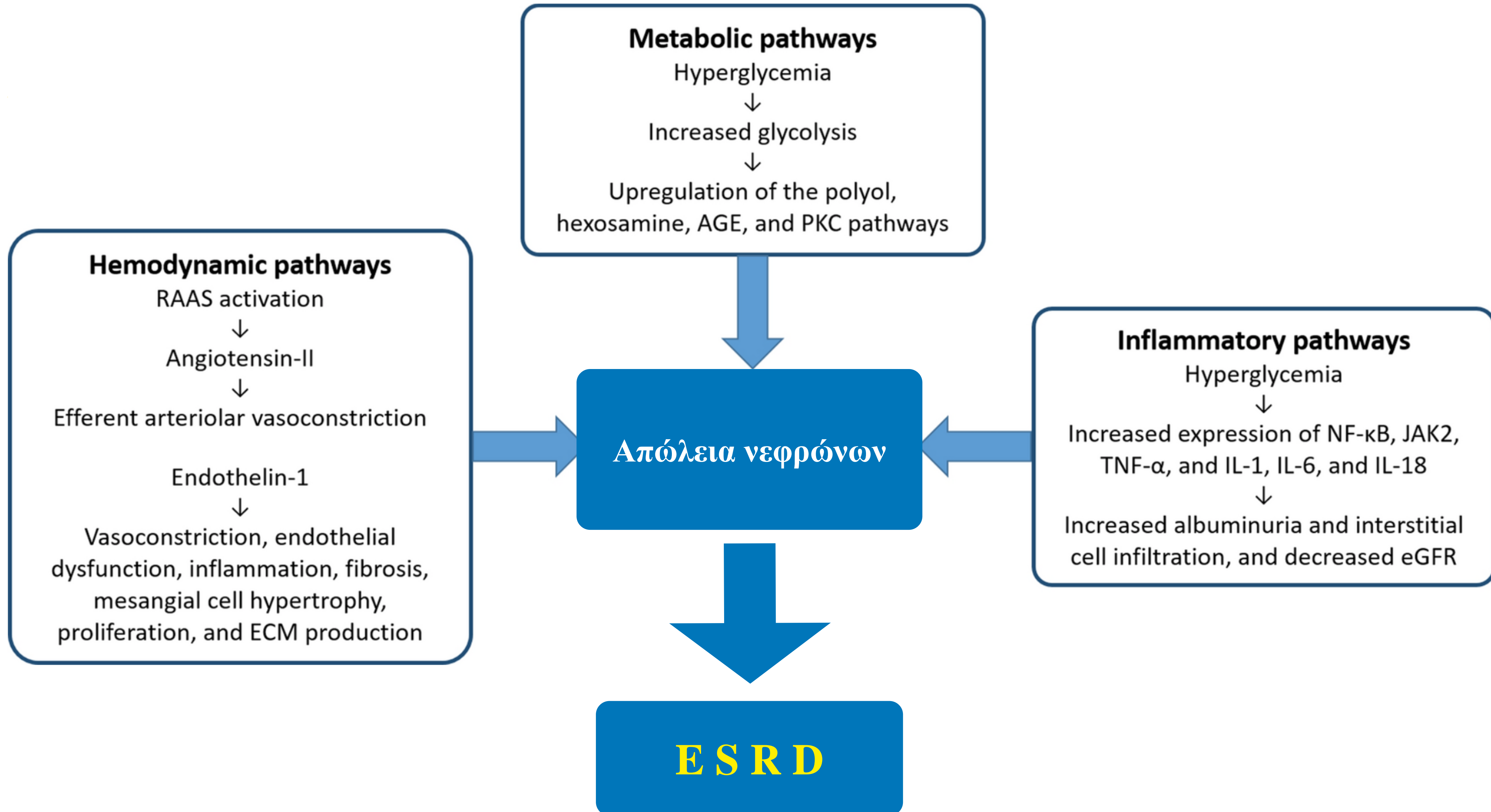
Δομική:
Προσπειραματικά αγγεία
Σπείραμα
Σωληνάριο
Διάμεσο ιστό

Σωληναριοδιάμεσος ιστός

Εξέλιξη της νεφρικής βλάβης = Απώλεια νεφρώνων



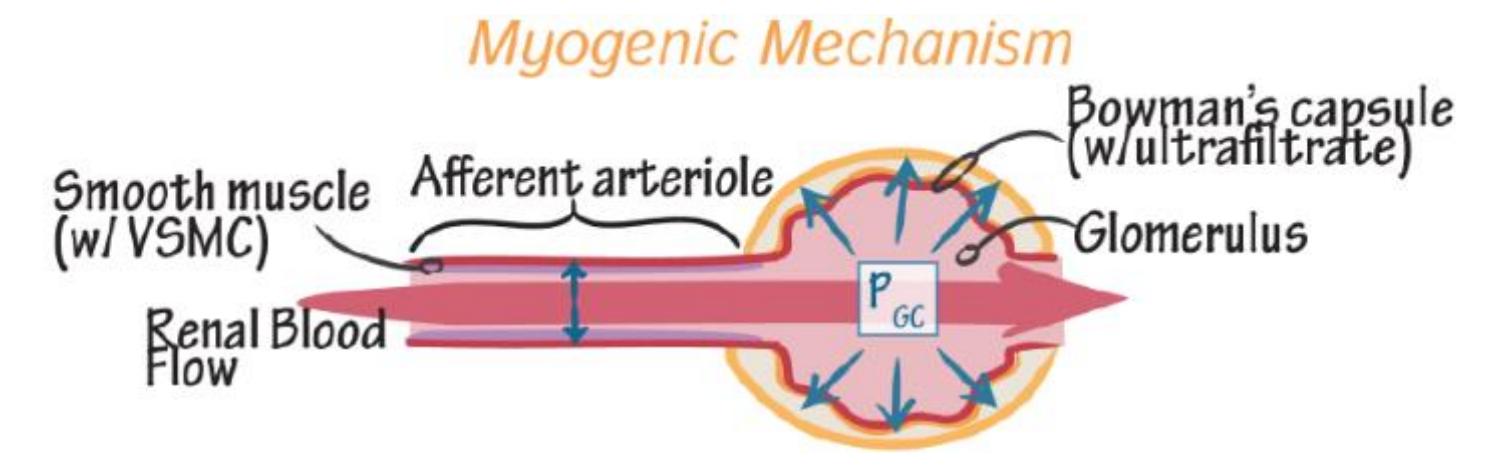
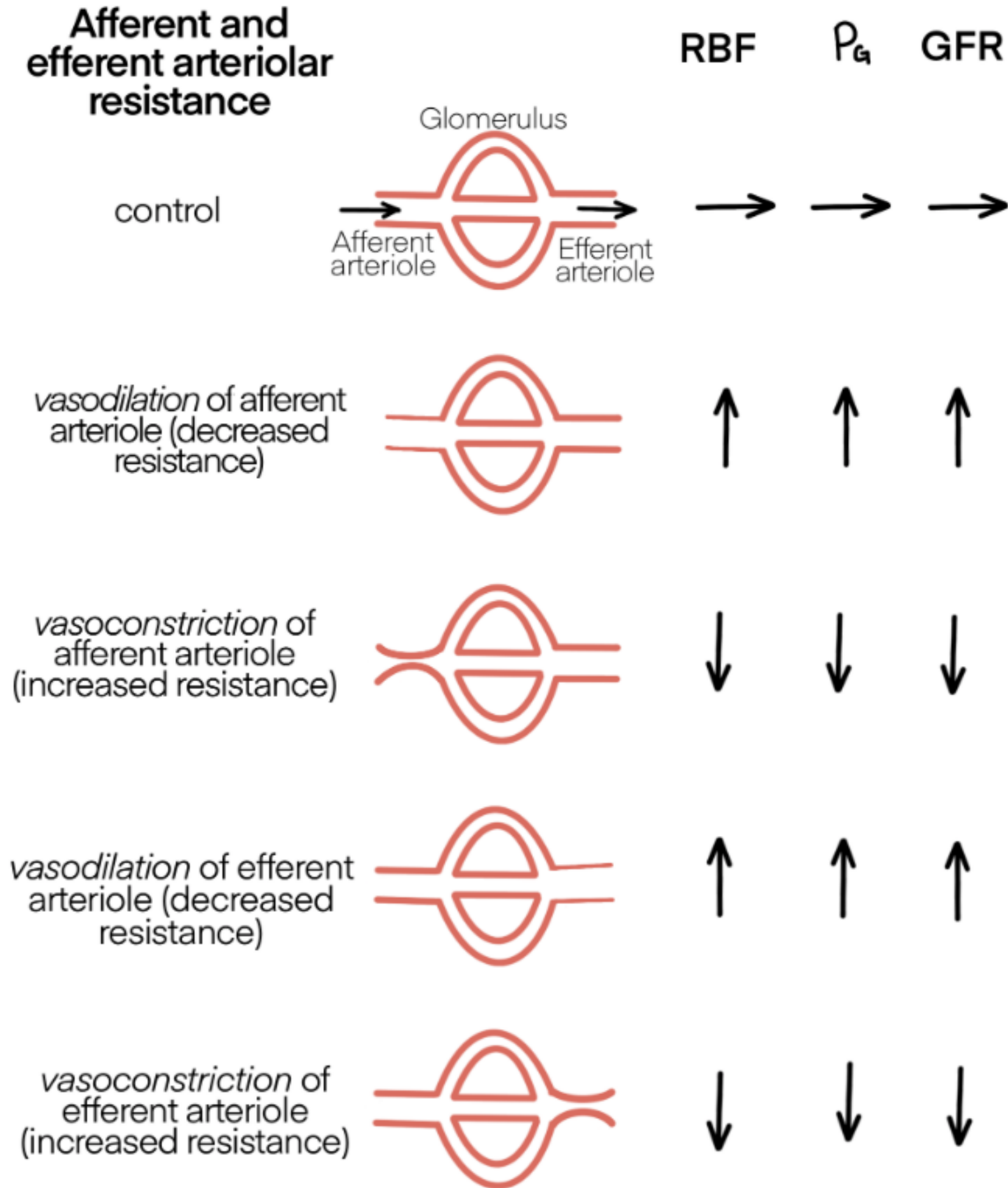
Παθοφυσιολογικά μονοπάτια της νεφρικής βλάβης



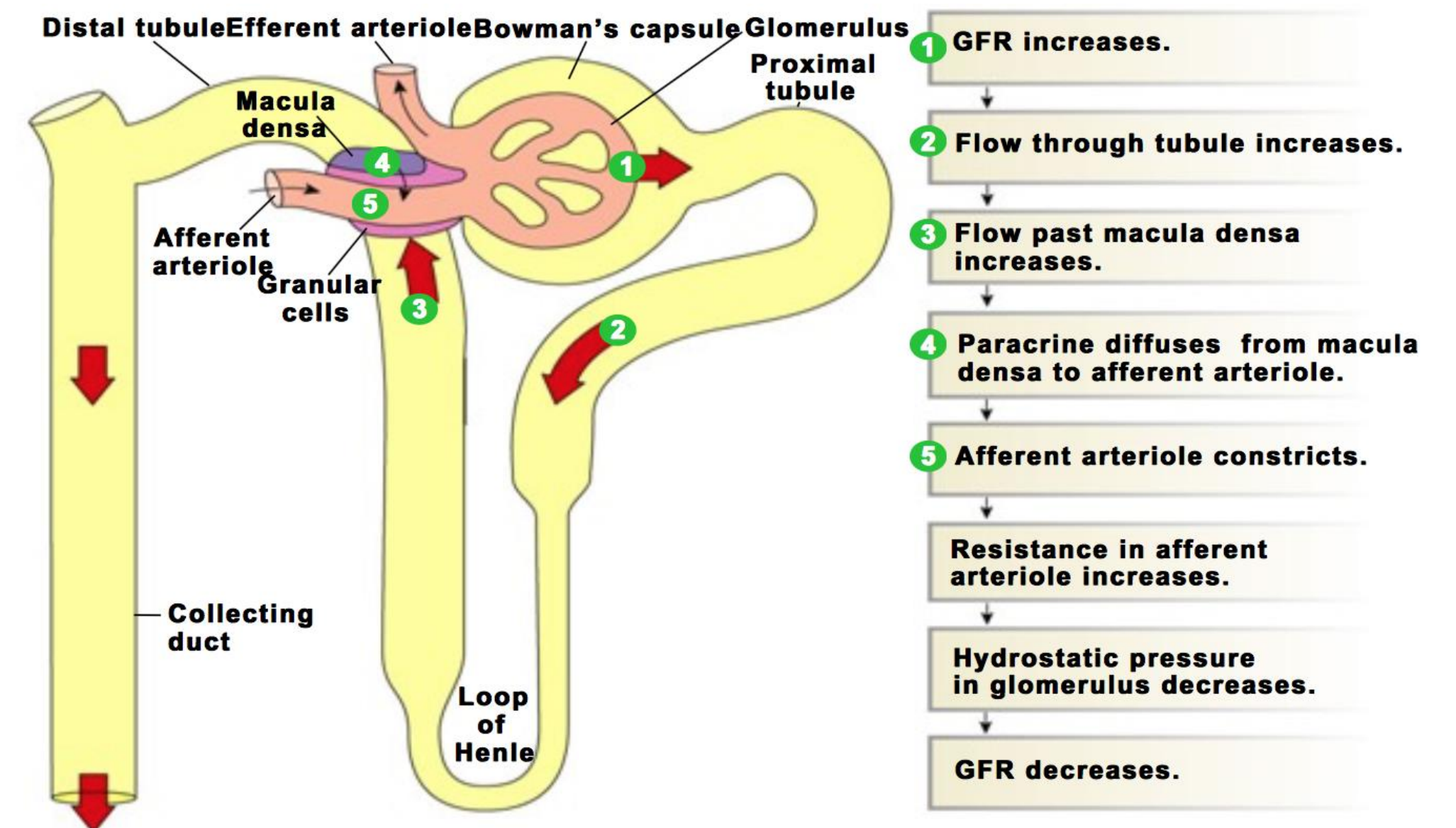
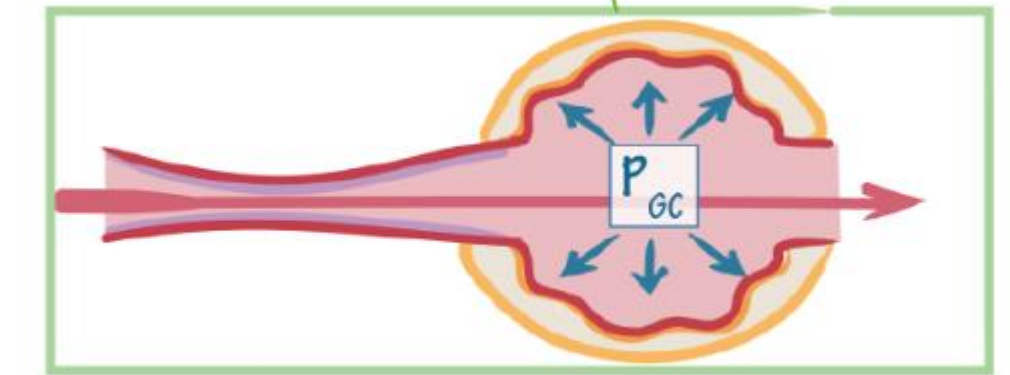
Εξέλιξη της νεφρικής βλάβης - σημαντικές παραδοχές

- Από τη χρονική στιγμή της εγκατάστασης της νεφρικής βλάβης, μέχρι την εξέλιξη της τα διαφορετικά αυτά παθοφυσιολογικά μονοπάτια αλληλοενεργοποιούνται ,εναλλάσσονται και συνυπάρχουν.
- Το πρωτοπαθές νόσημα που θα οδηγήσει σε νεφρική βλάβη, δεν καθορίζει παρά τον αρχικό δρόμο των παθοφυσιολογικών διαδικασιών που θα ακολουθηθούν για την εξέλιξη της χρόνιας νεφρικής νόσου .
- Στην πορεία της εξέλιξης οι αιμοδυναμικοί και μη αιμοδυναμικοί δρόμοι διασταυρώνονται, συχνά ανεξάρτητα από την πρωταρχική αιτία της νεφρικής βλάβης.
- Έτσι για παράδειγμα και στον διαβήτη , και στην υπέρταση και στις απειραματοπάθειες αυτοάνοσης αρχής όσο εξελίσσεται η βλάβη υπάρχουν κοινά παθοφυσιολογικά μονοπάτια .
- Αποτέλεσμα αυτής της διαπίστωσης είναι η κοινή στόχευση στη θεραπευτική μας προσέγγιση σε διαφορετικής αιτιολογικής αρχής βλάβες.

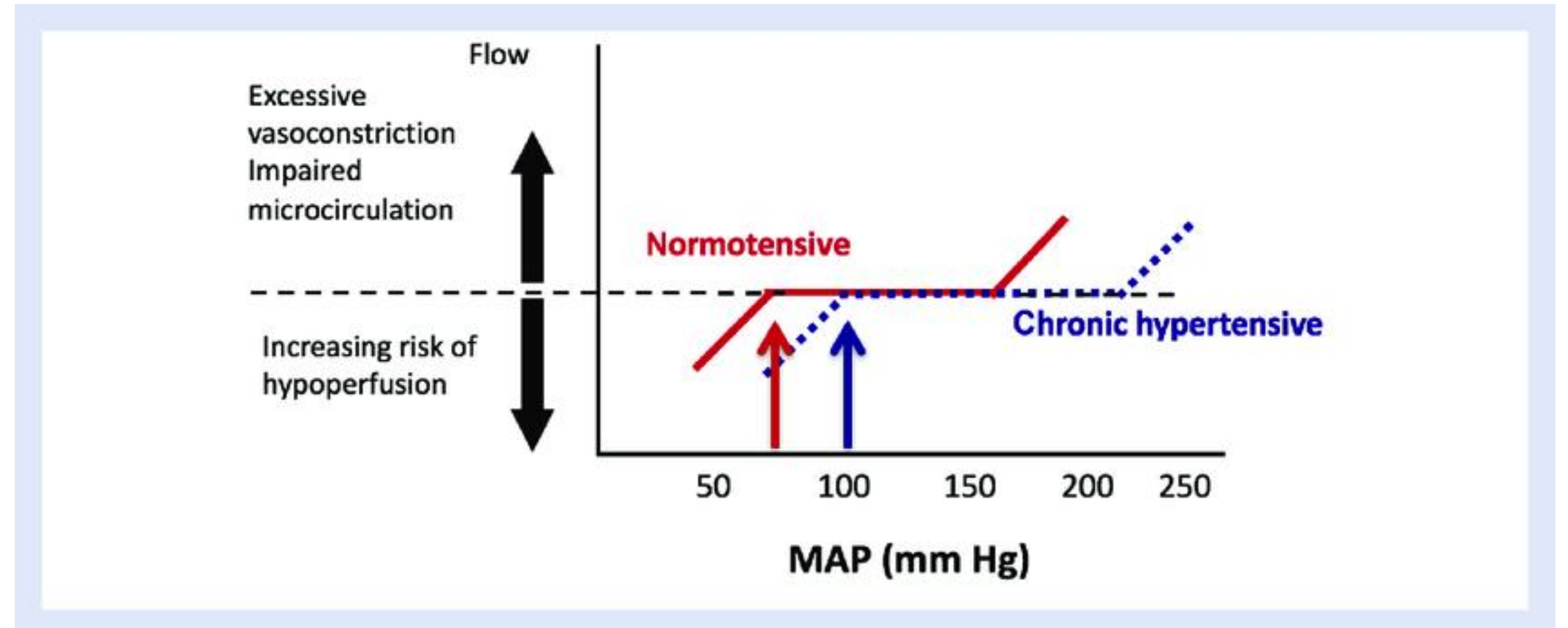
Υπέρταση και νεφρική αυτορρύθμιση



1. \uparrow RBF = \uparrow Hydrostatic pressure against the walls of the afferent arteriole.
2. Stretch receptors in VSMC initiate VASOCONSTRICTION.
3. \downarrow RBF = $\downarrow P_{GC}$ = \downarrow GFR



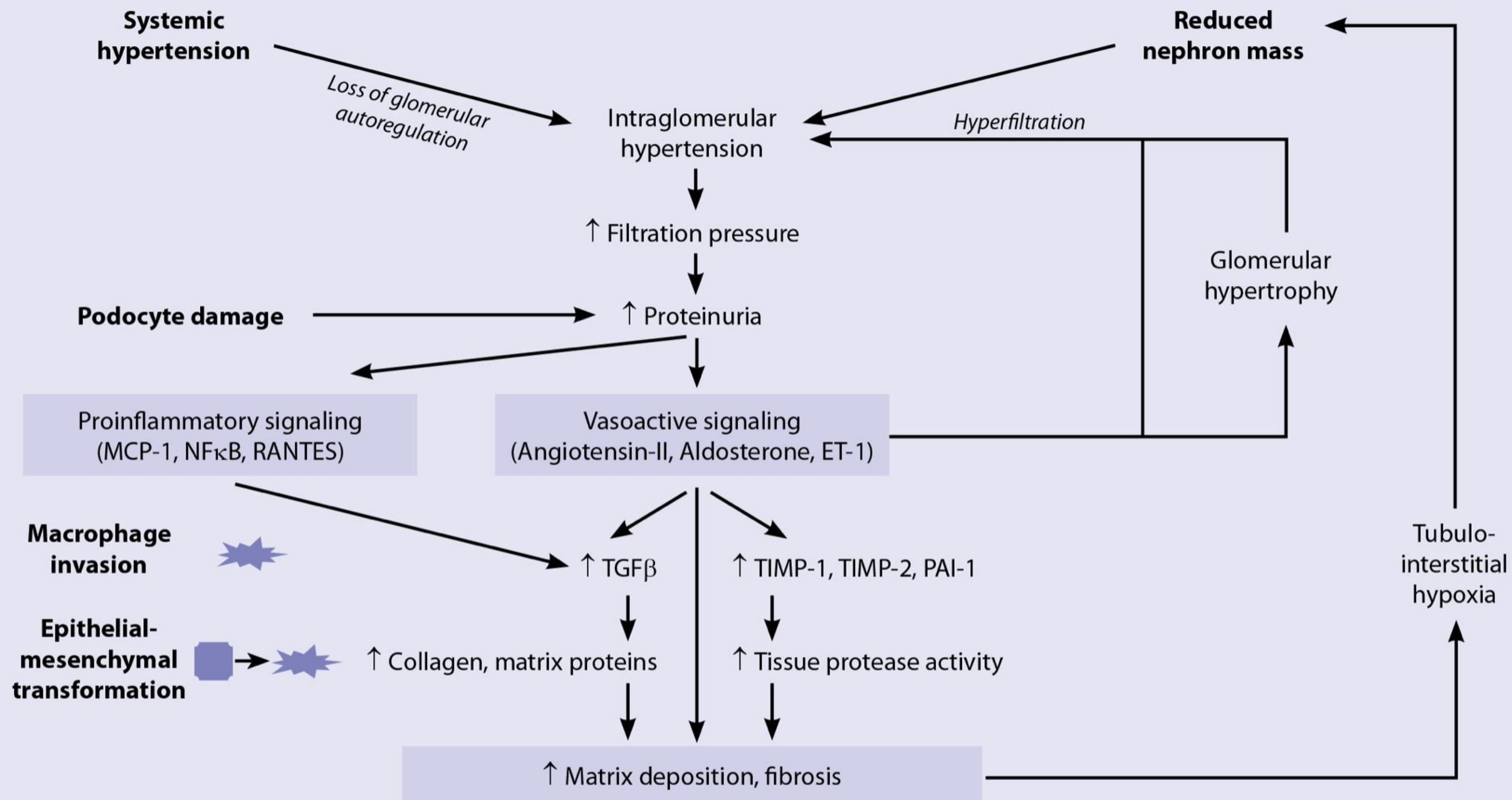
Υπέρταση και νεφρική αυτορρύθμιση



- Αιμοδυναμικές μεταβολές **εντός συγκεκριμένου εύρους** δεν έχουν επίδραση στο σπειραμα
- Πάνω από το όριο αυτό η επίδραση των αιμοδυναμικών μεταβολών είναι βλαπτική παρά τους άθικτους μηχανισμούς αυτορρύθμισης
- Σε εγκατεστημένη αγγειακή βλάβη οι μηχανισμοί αυτορρύθμισης ανεπαρκούν με αποτέλεσμα την απώλεια αυτού του πλεονεκτήματος
- Σε χρόνια υπέρταση το κατώτερο και ανώτερο όριο της καμπύλης φαίνεται να μετακινείται προς τα δεξιά ως προσαρμοστικός μηχανισμός

Αιμοδυναμικός μηχανισμός: υπερδιήθηση

Figure 3 Pathophysiology and consequences of hypertension and proteinuria in chronic kidney disease



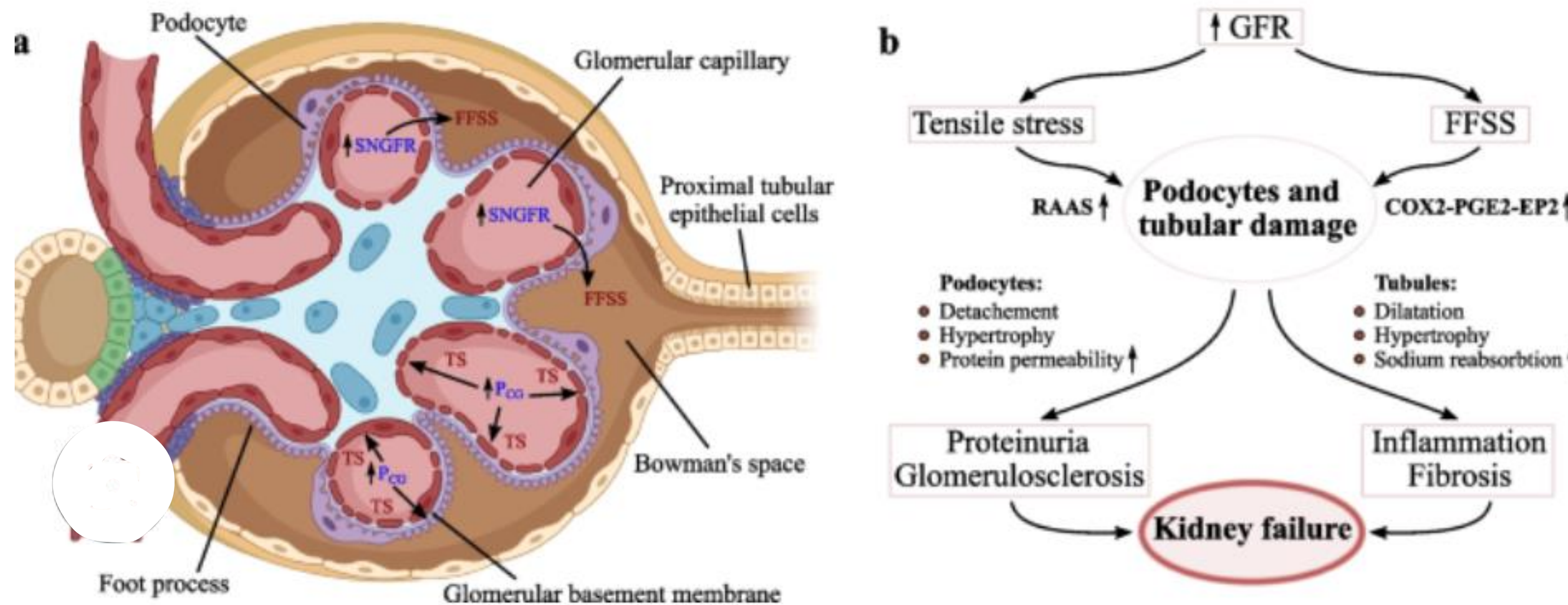
Abbreviations: MCP-1: Monocyte chemoattractant protein-1; NFκB: Nuclear factor κB; RANTES: Regulated on Activation, Normal T Cell Expressed and Secreted; ET1: Endothelin 1; TGFβ: Transforming growth factor β, TIMP: Tissue inhibitors of metalloproteinases, PAI: Plasminogen activator inhibitor

Τη βλάβη καθορίζει:

- Συστηματικό φορτίο ΑΥ
- Βαθμός μετάδοσης του φορτίου ενδοσπειραματικά
- Ευπάθεια του τοπικού ιστού σε βαροτραύμα

Η οποιαδήποτε διαταραχή στην ισορροπία αυτών των τριών παραμέτρων φαινοτυπικά εκδηλώνεται ως άλλοτε άλλο βαθμού λευκοματουρία

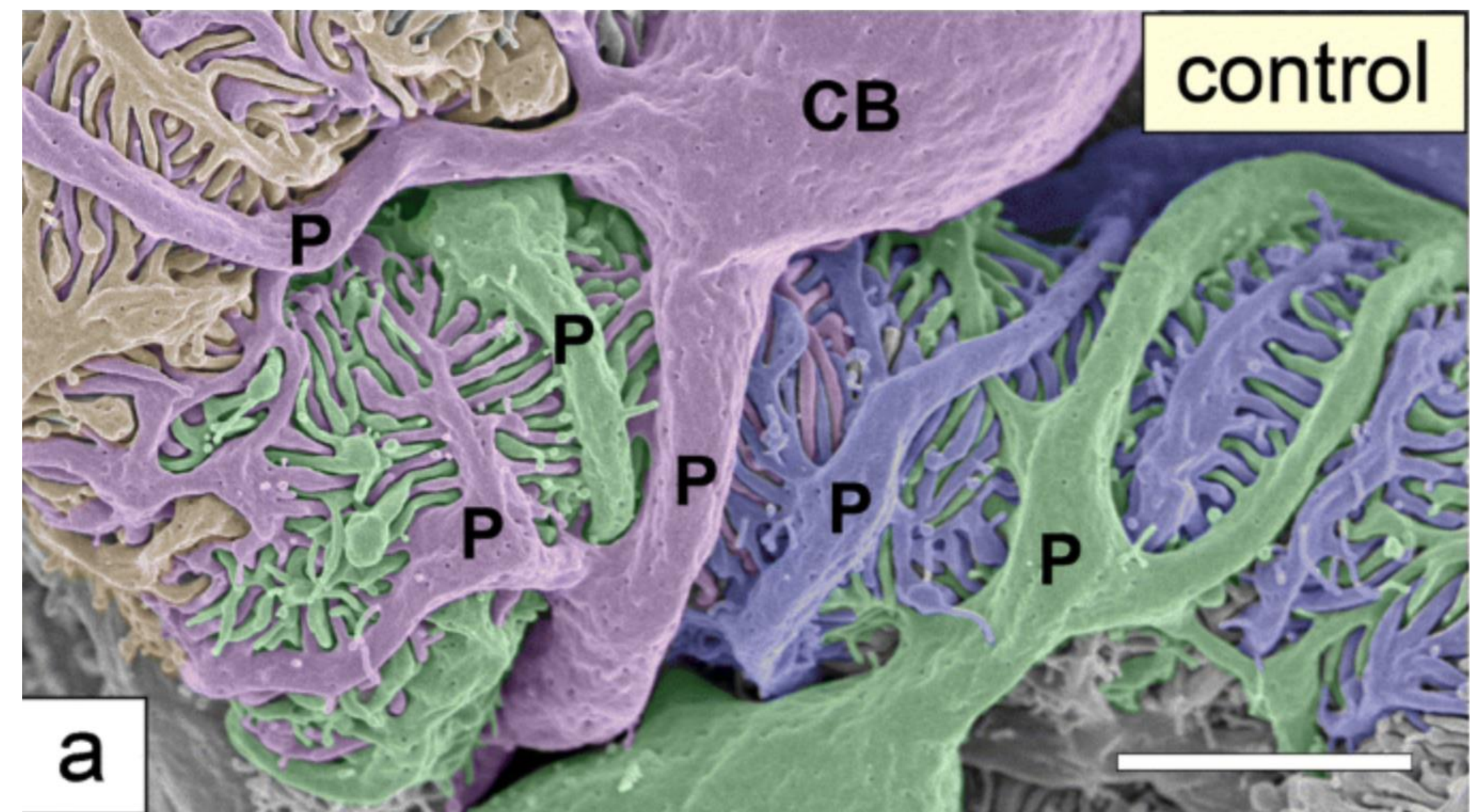
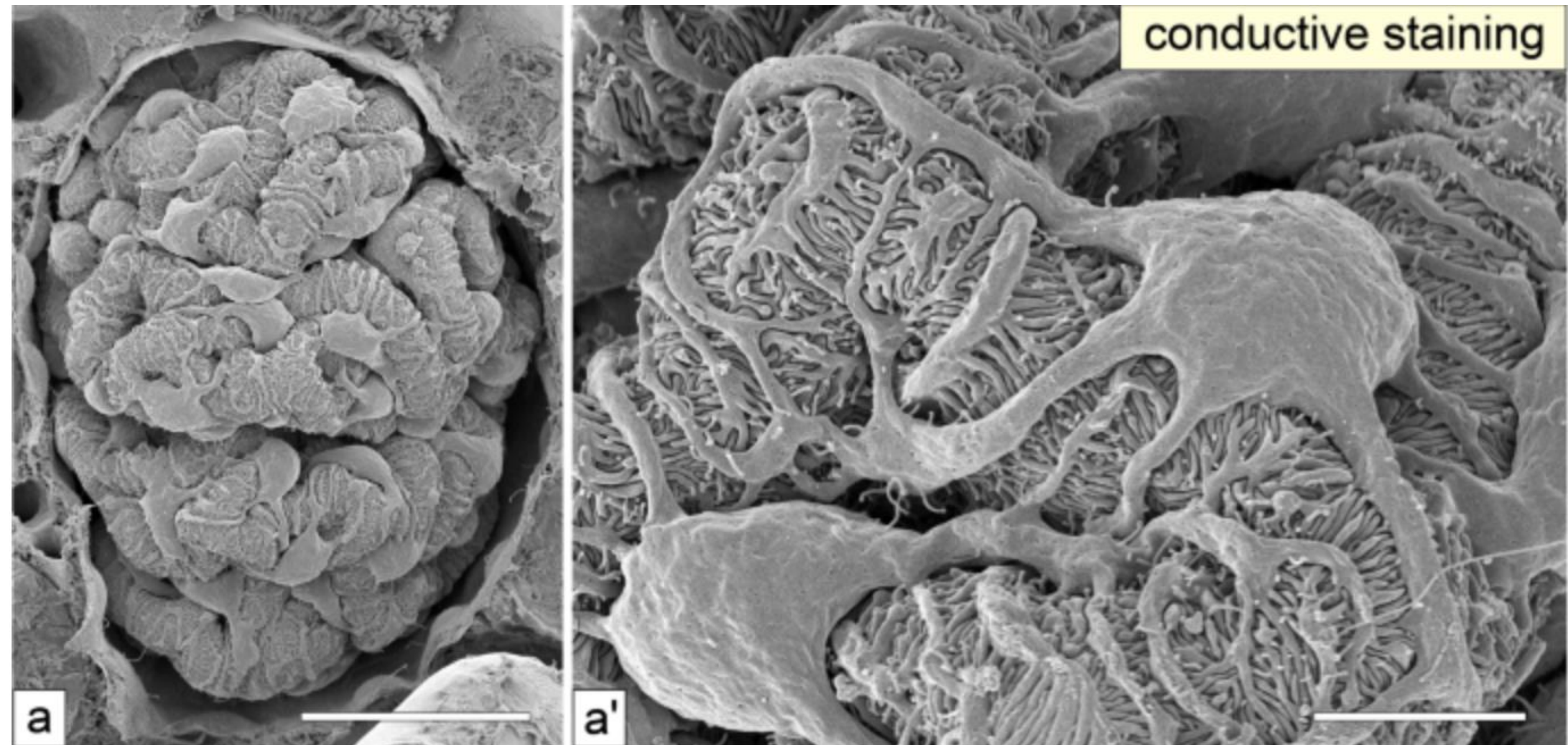
Αιμοδυναμικός μηχανισμός: υπερδιήθηση



Στην υπερδιήθηση πάσχει τόσο το ενδοθήλιο όσο και τα επιθηλιακά κύτταρα στα σπειράματα (ποδοκύτταρα) και στα σωληνάρια

Ενδοσπειραματική υπέρταση - σπειραματική βλάβη

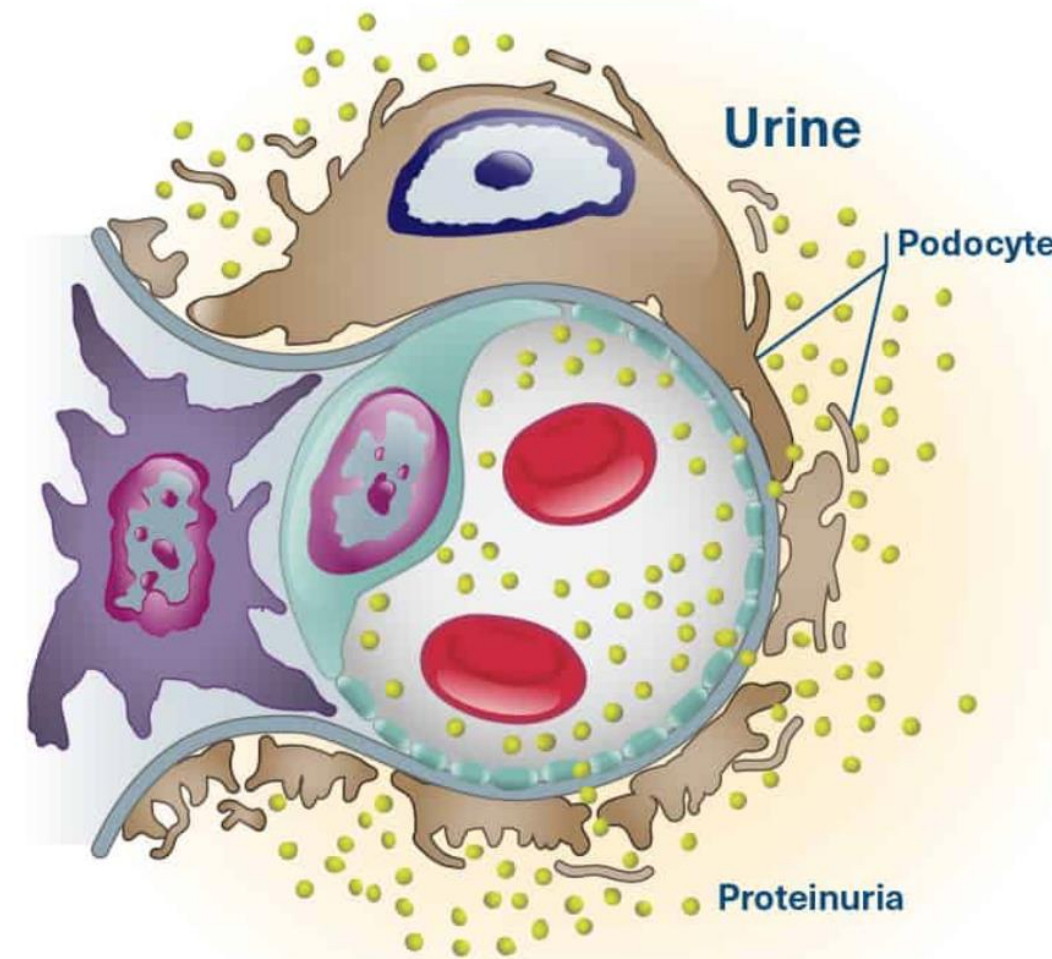
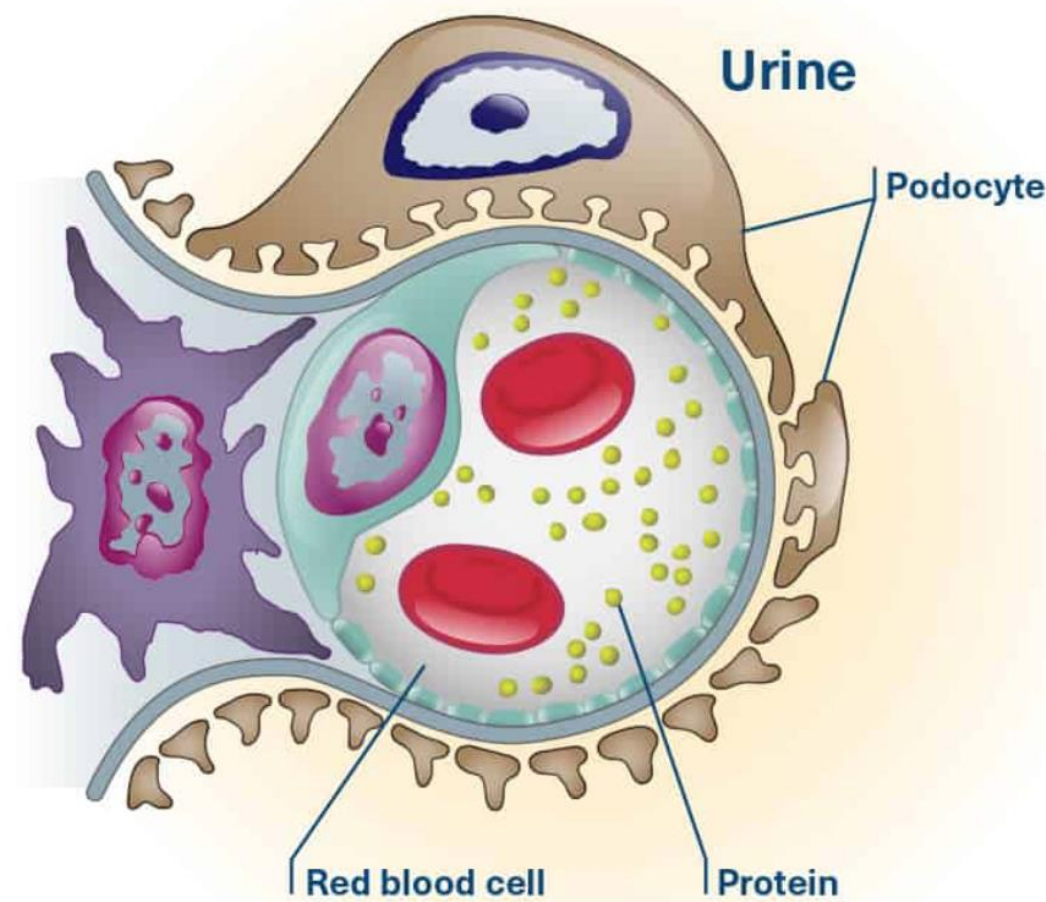
- Αυξάνεται η υδροστατική πίεση που ασκείται στον κυτταροσκελετό που περιβάλλει τις σπειραματικές αγκύλες
- Οι προσεκβολές των επιθηλιακών κυττάρων - ποδοκυττάρων επεκτείνονται
- Η περαιτέρω αύξηση της πίεσης διήθησης οδηγεί σε αύξηση του μηχανικού στρες στο τριχοειδες σπειραματική υπερτροφία και αδυναμία του ποδοκυττάρου να καλύψει απομακρυσμένες περιοχές της βασικής μεμβράνης
- Αυξημένη διαπερατότητα σε πρωτεϊνες
- Σε προχωρημένα στάδια παρατηρείται αποκόλληση των ποδοκυττάρων απογύμνωση της βασικής μεμβράνης προσκόλληση του τριχοειδούς στην κάψα του Bowman και εστιακή σκλήρυνση



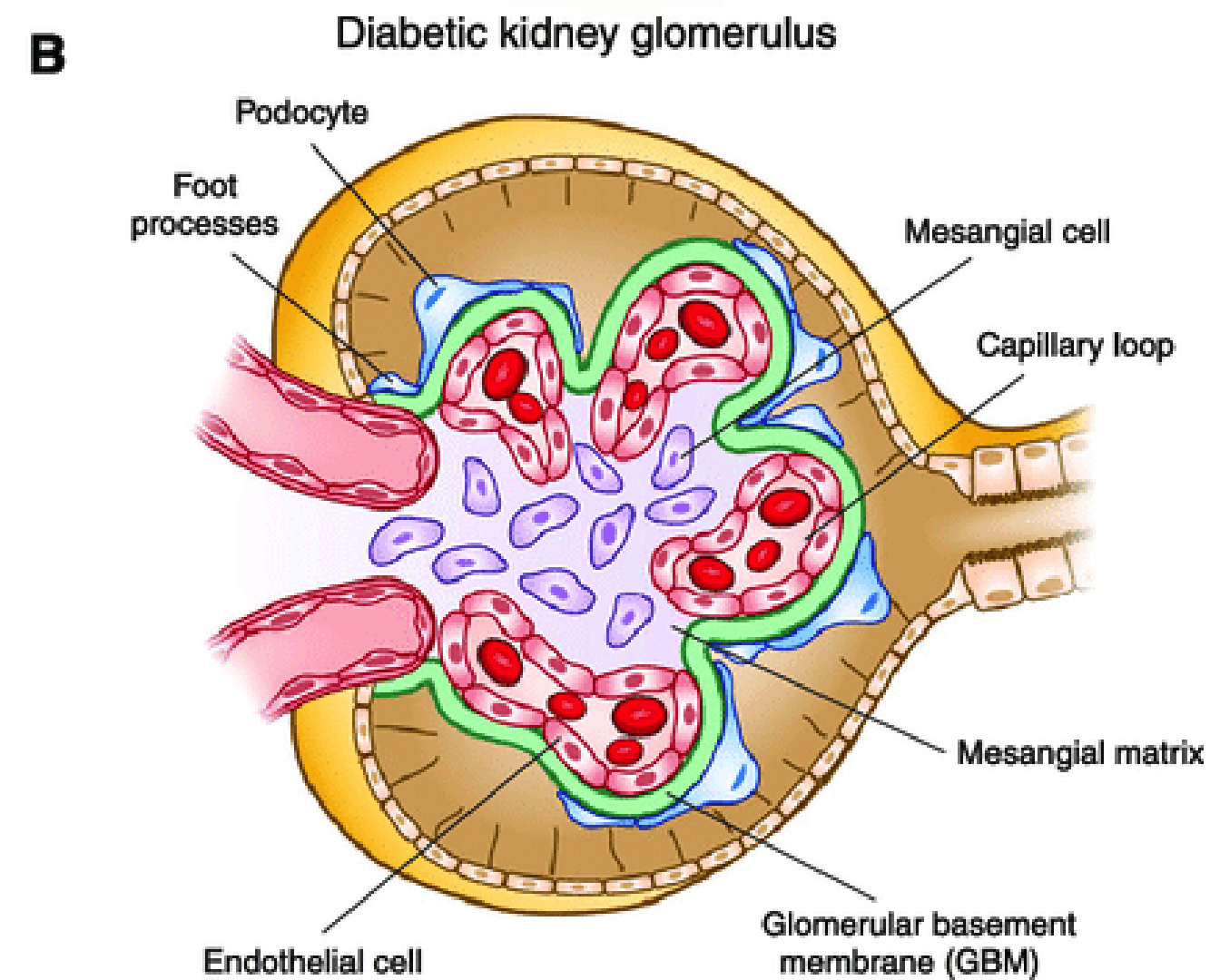
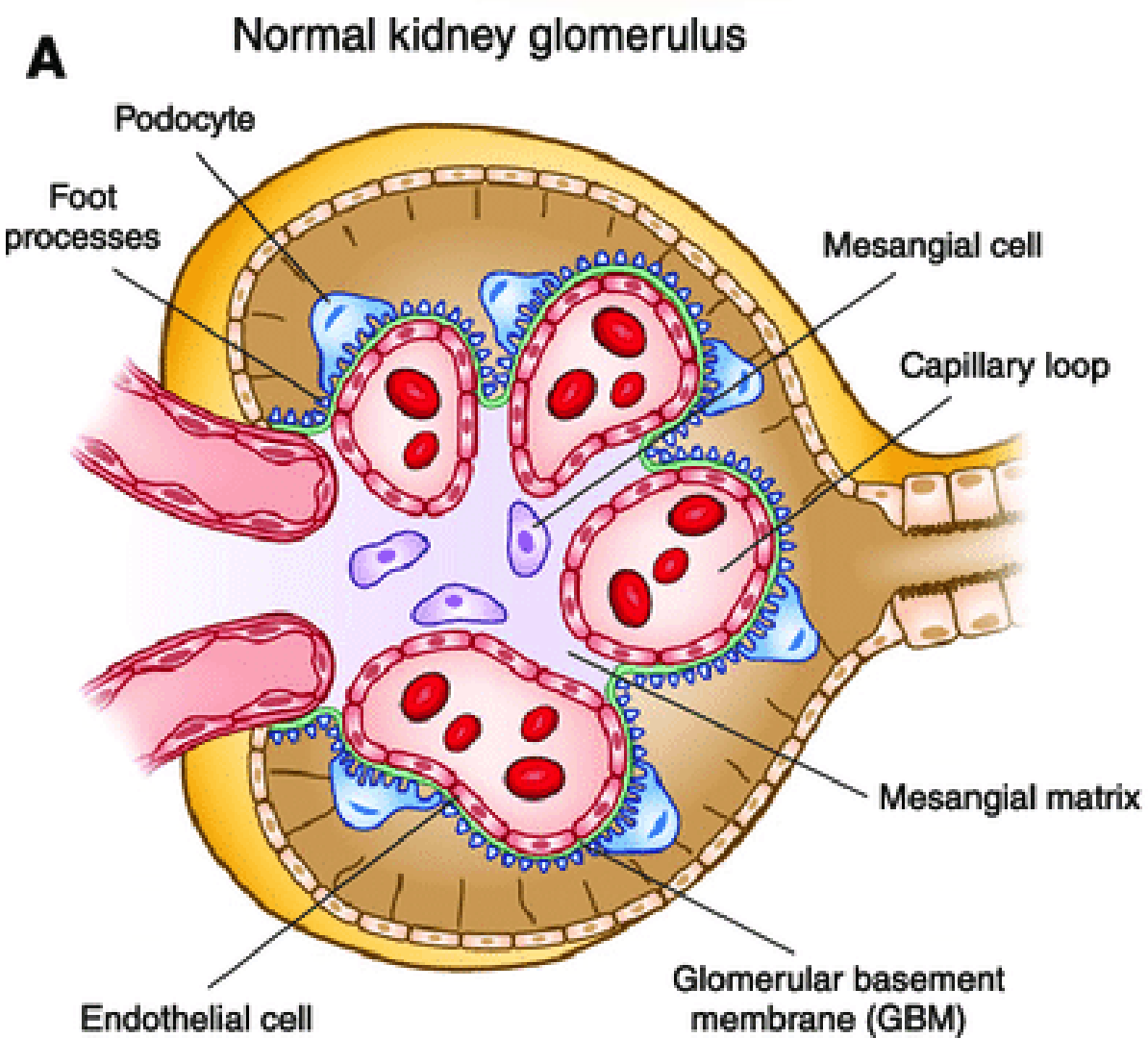
Ενδοσπειραματική υπέρταση - σπειραματική βλάβη

Normal glomerular capillary

Capillary with proteinuria



- Υπερτροφία των ενδοθηλιακών κυττάρων
- Αποπλάτυνση των ποδοειδών προσεκβολών
- Μεσαγγειακή υπερπλασία

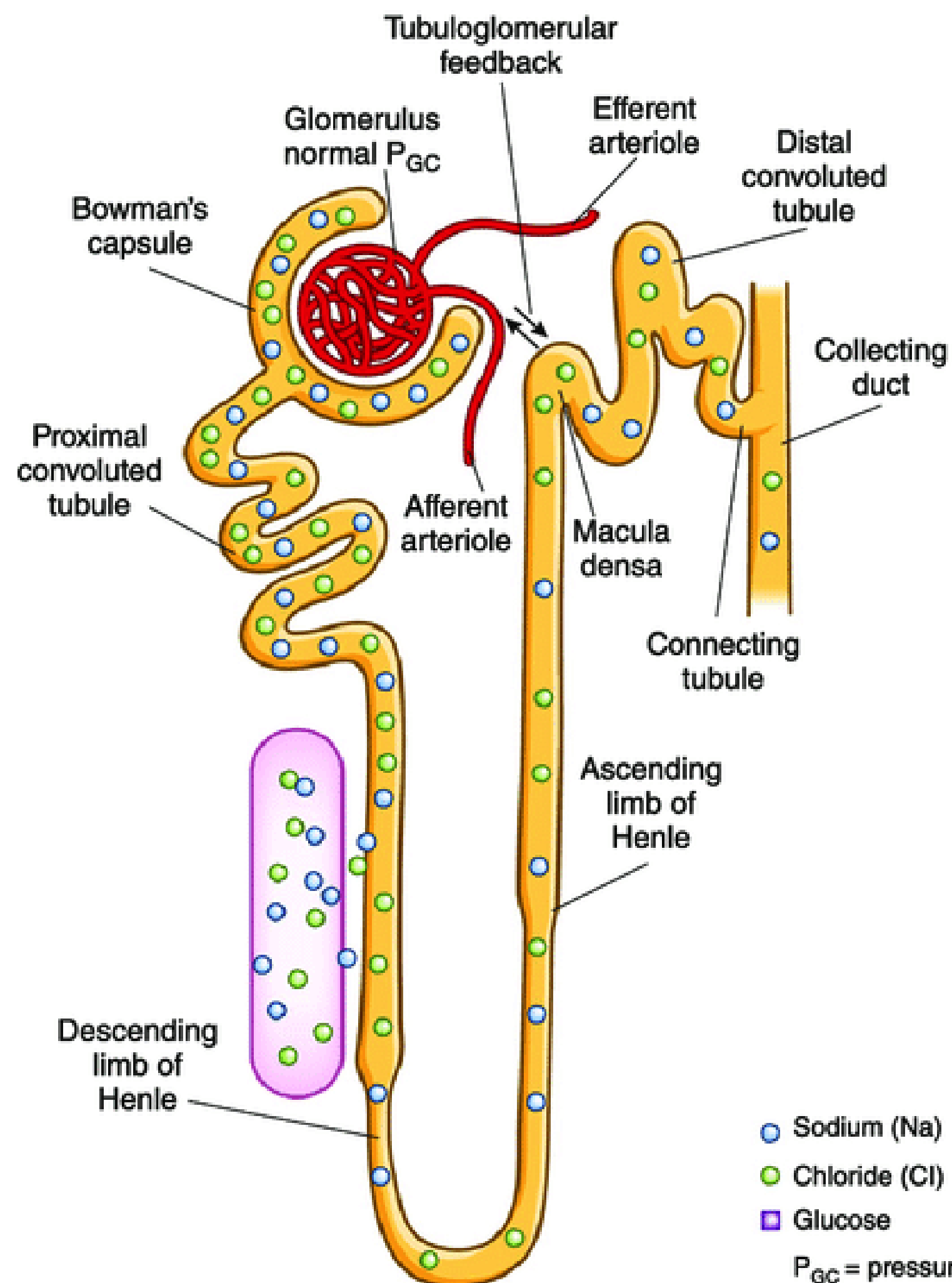


Ενδοσπειραματική υπέρταση - σωληναριακή βλάβη

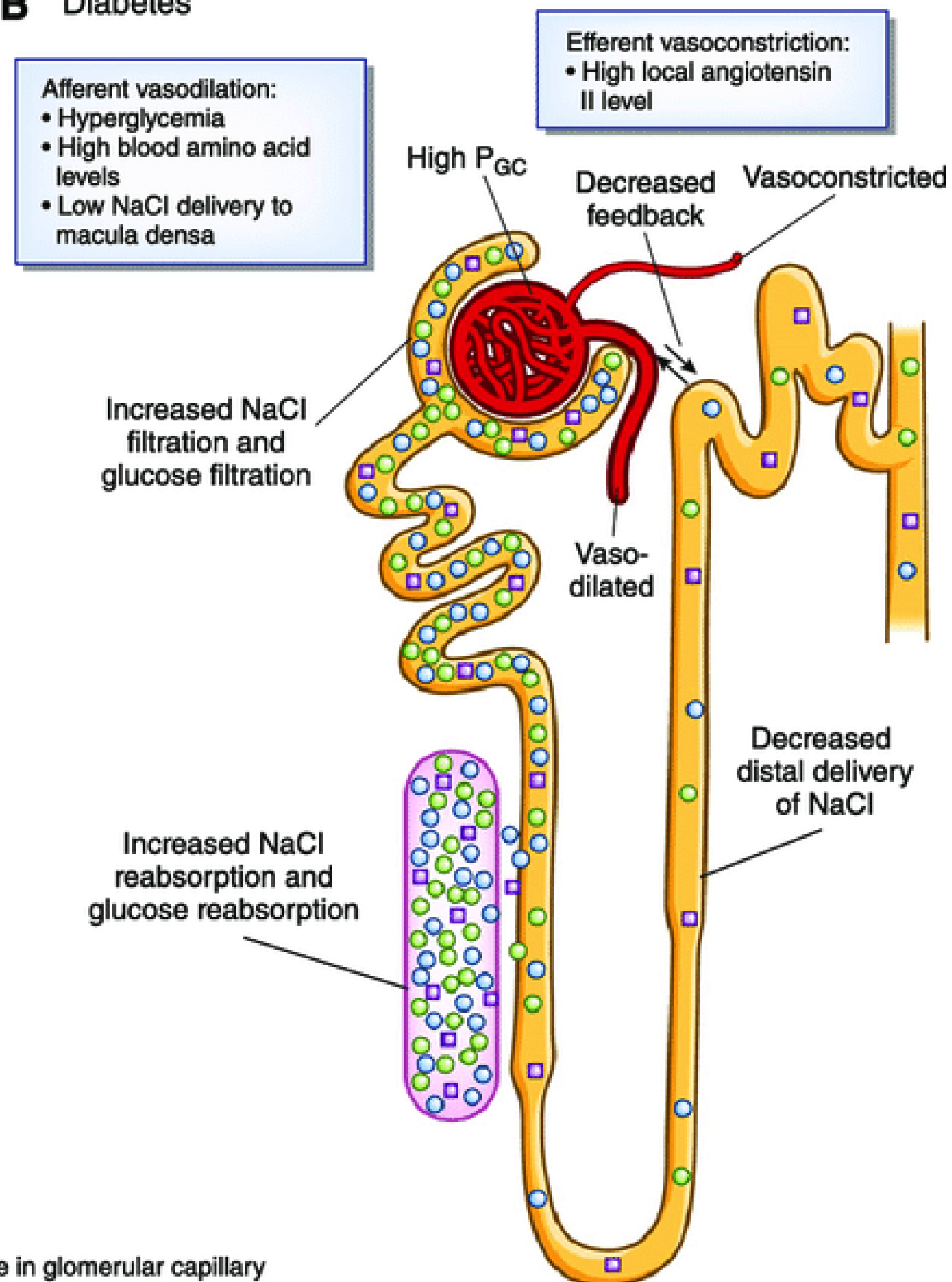
- Αυξάνεται η υδροστατική πίεση που ασκείται στον χώρο του Bowman ο οποίος επεκτείνεται για να υποδεχτεί το υπερδιήθημα
- Αυξάνεται η υδροστατική πίεση που δέχονται τα επιθηλιακά κύτταρα του σωληναρίου
- Τα σωληναριακά κύτταρα υπερτρέφονται
- Αυξάνεται η επαναρρόφηση Na λόγω της επιστράτευσης νέων συνμεταφορέων από το υπερτροφικό επιθήλιο
- Μειωμένη προσφορά Na στην πυκνή κηλίδα - ενεργοποίηση του μηχανισμού παλίνδρομης αλληλορύθμισης - φαύλος κύκλος
- Μειωμένη επαναρρόφηση των διηθούμενων πρωτεϊνών
- Η παρουσία των πρωτεϊνών στο υπερδιήθημα προκαλεί απόπτωση των σωληναριακών κυττάρων και δευτερογενώς ίνωση

Αιμοδυναμικός μηχανισμός: υπερδιήθηση

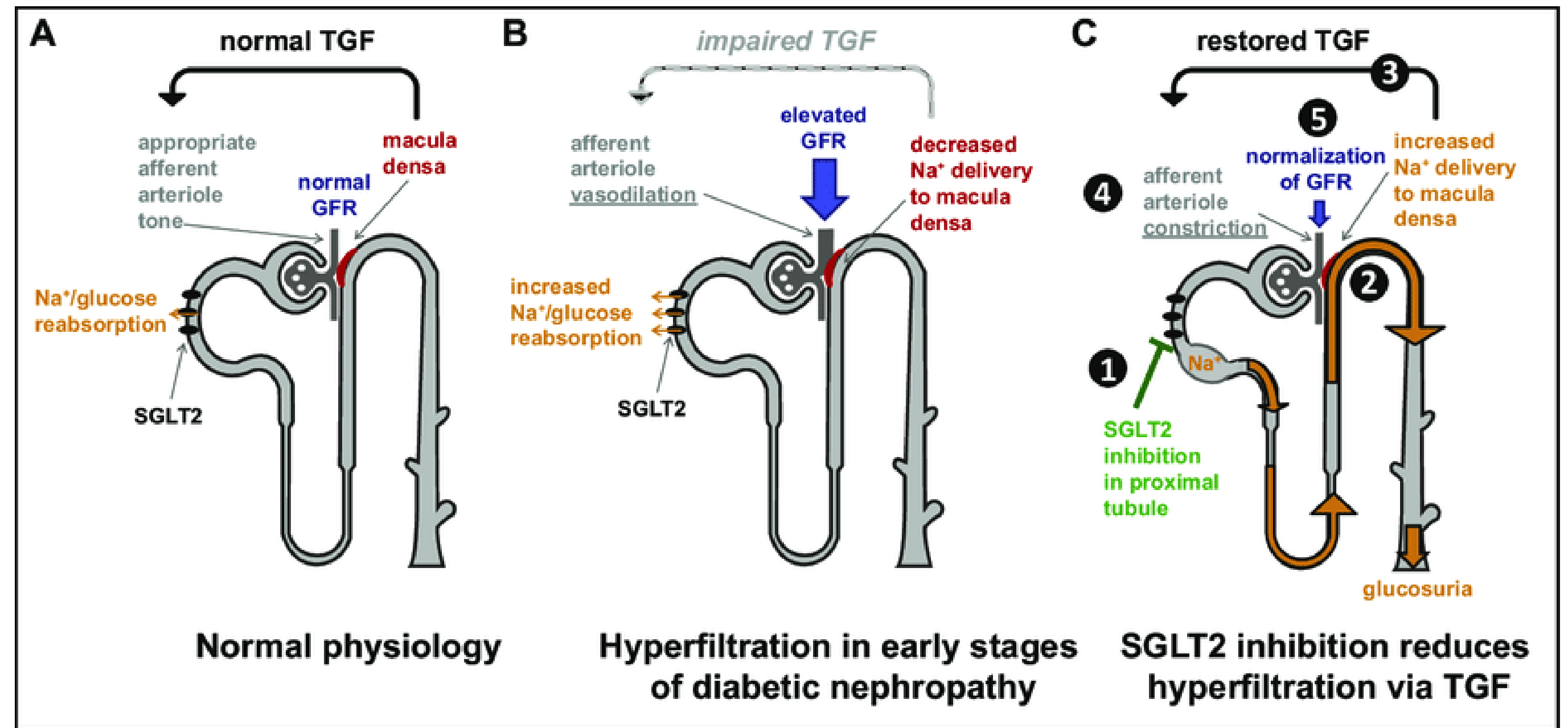
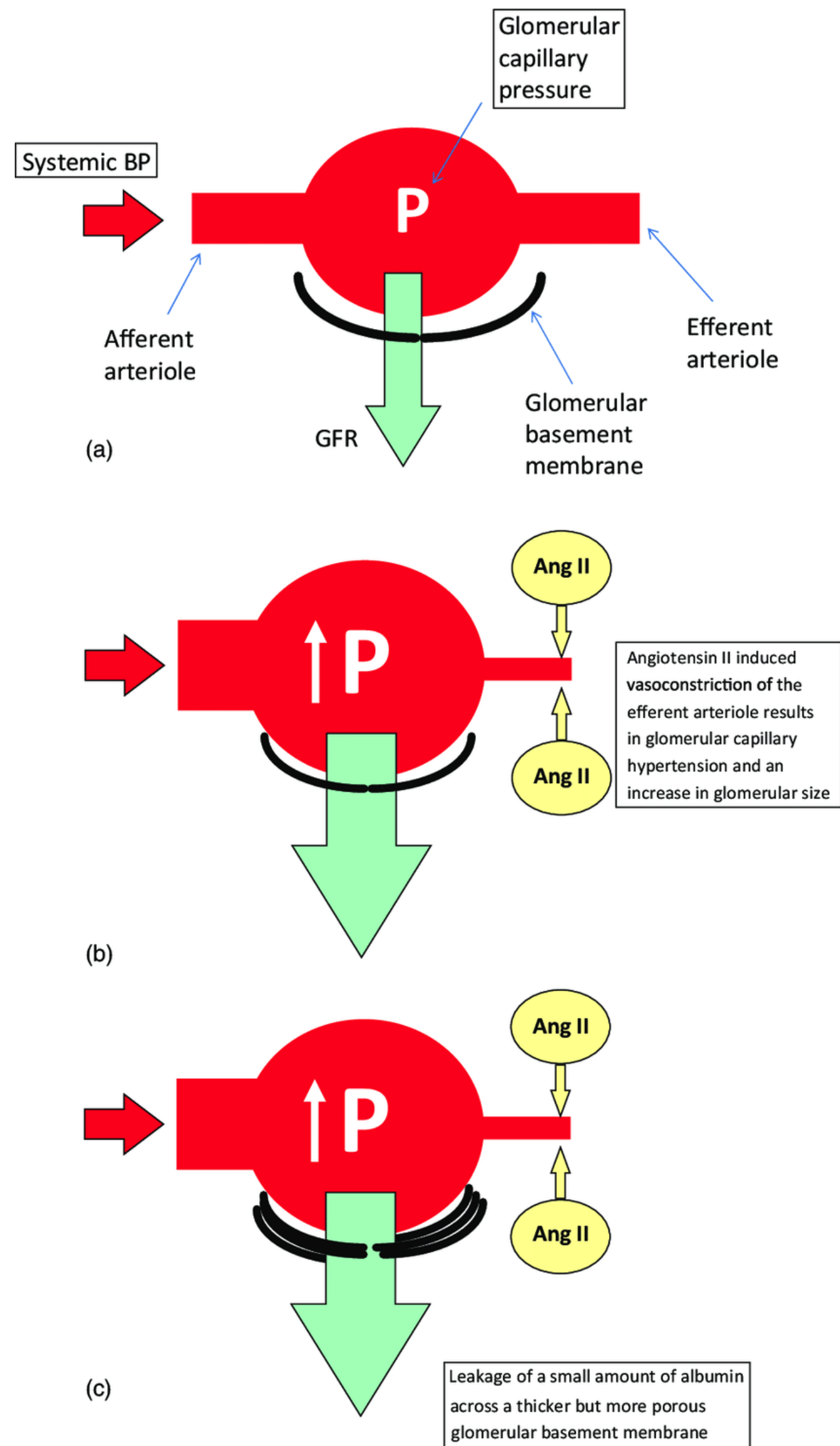
A Normal



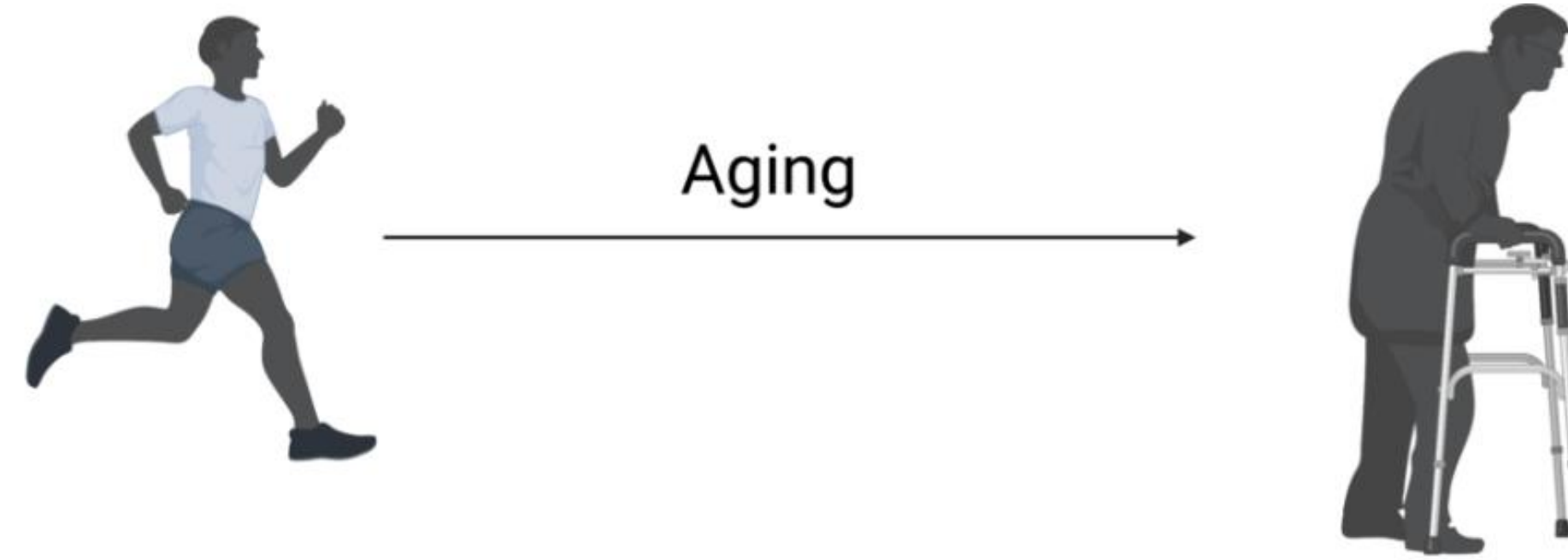
B Diabetes



Αιμοδυναμικός μηχανισμός: υπερδιήθηση - θεραπευτική στόχευση

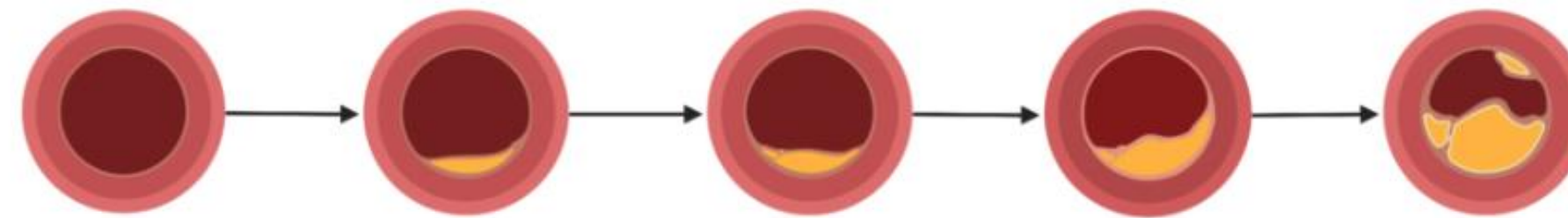


Η Υπέρταση κατά τον Guyton



Αύξηση του εξωκυττάριου όγκου
Αυξημένος όγκος παλμού

Αύξηση των αγγειακών αντιστάσεων



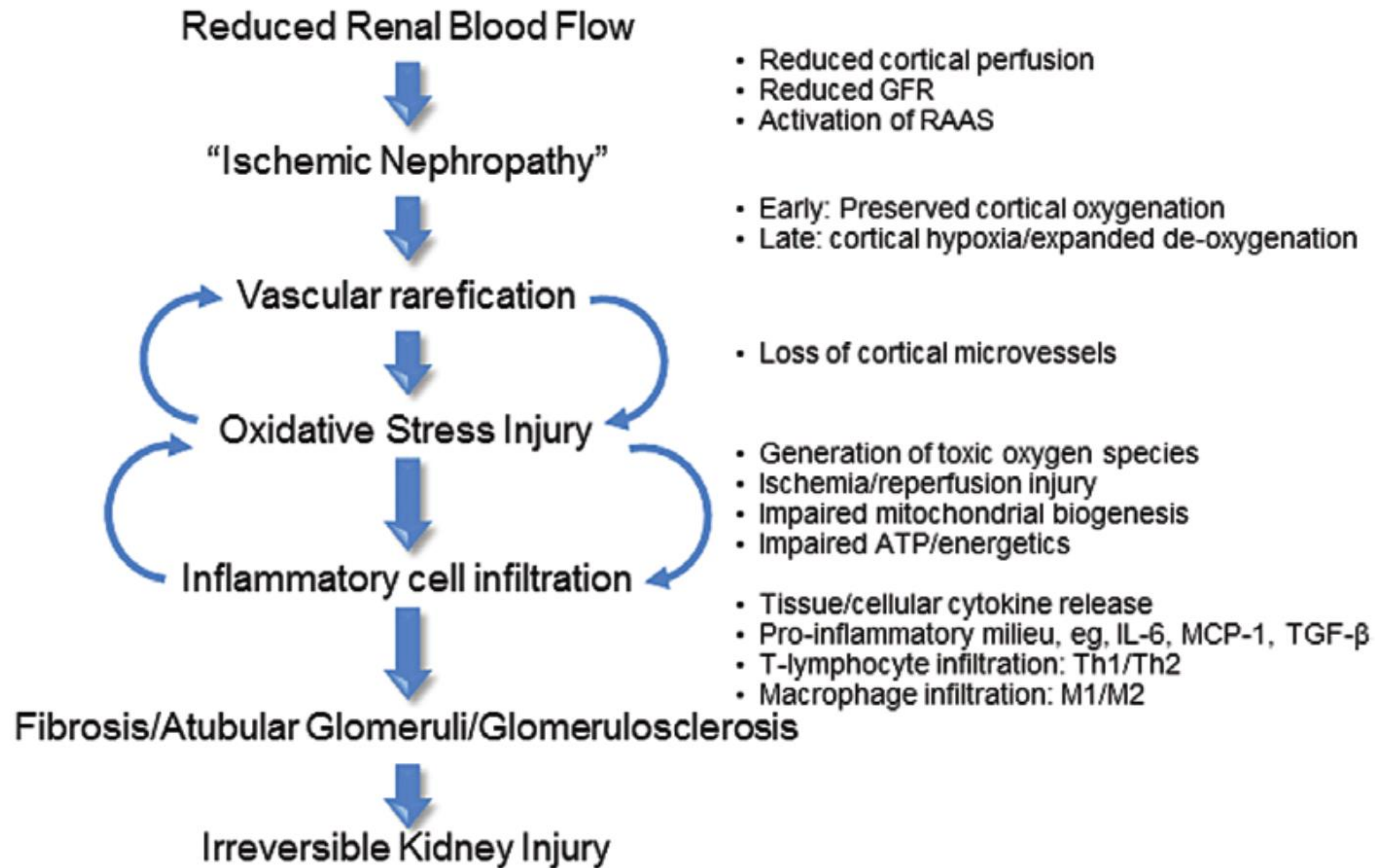
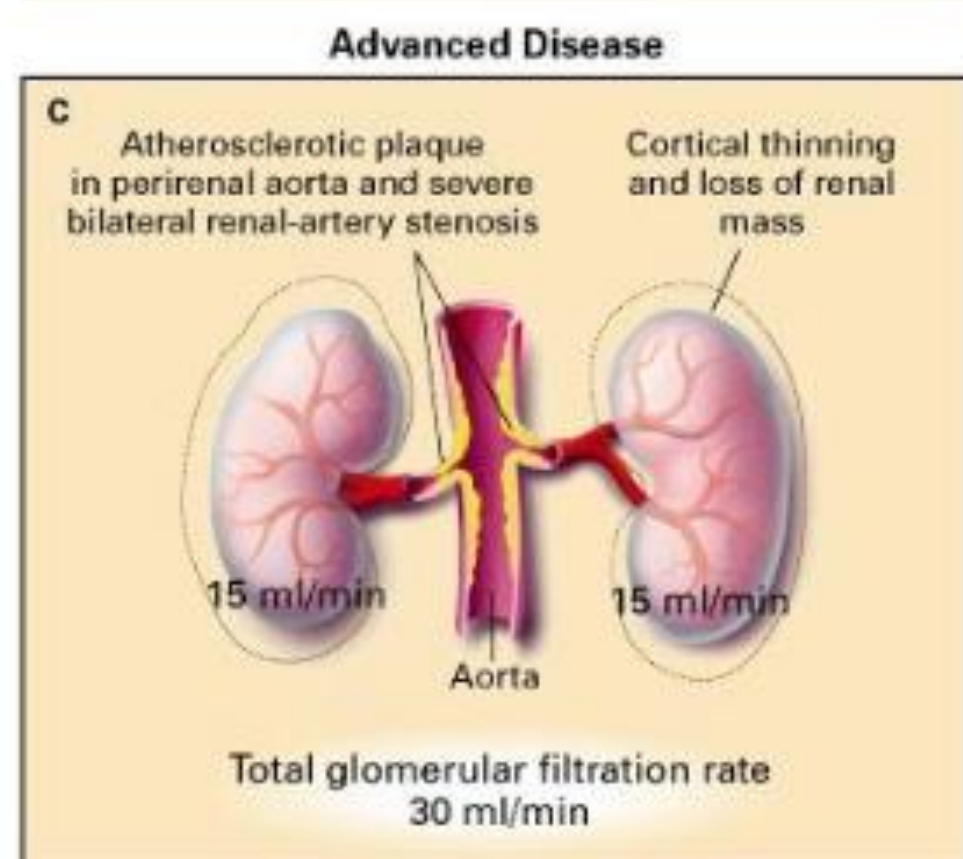
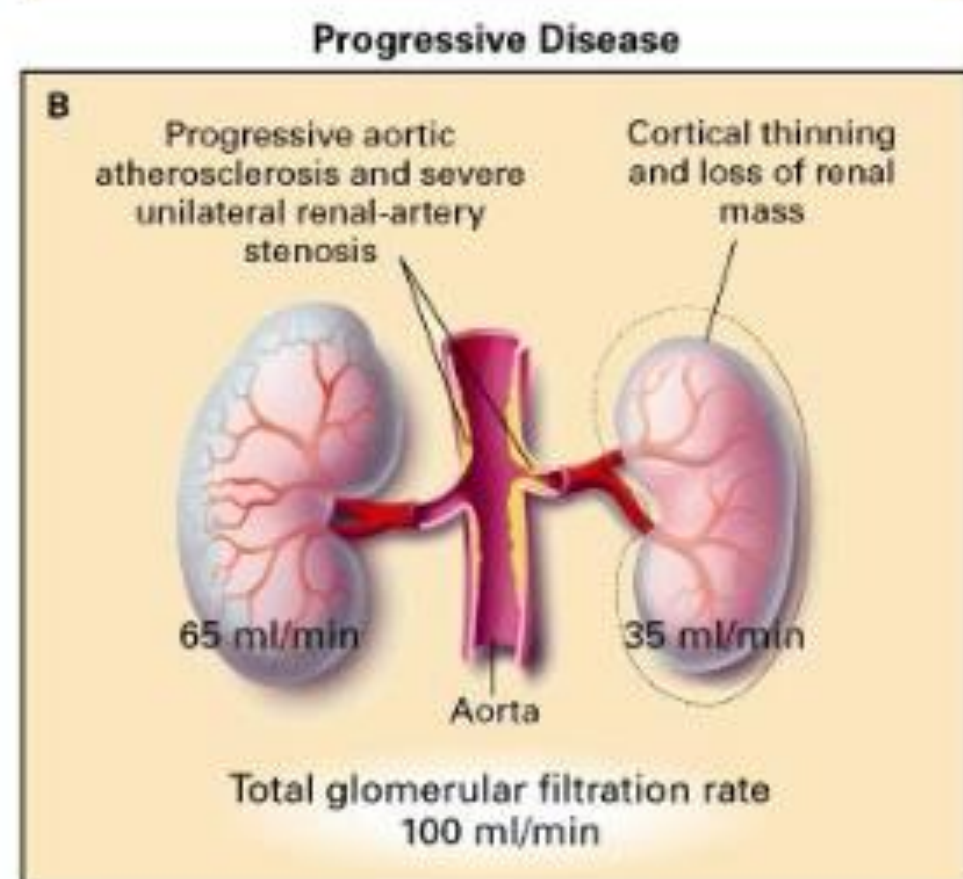
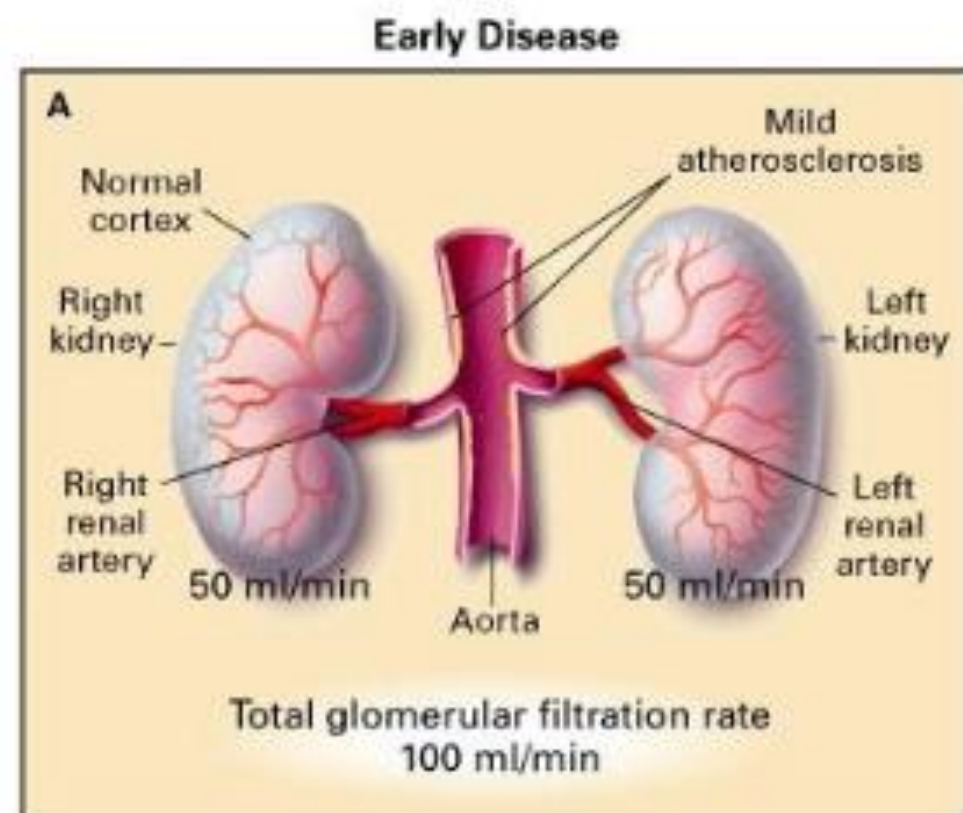
Vascular Health

Η φαινοτυπική έκφραση της υπερτασικής
νεφρικής βλάβης ως αποτέλεσμα υπερδιήθησης
είναι η νεφρική βλάβη με σπειραματική
υπερτροφία και πρωτεϊνουρία

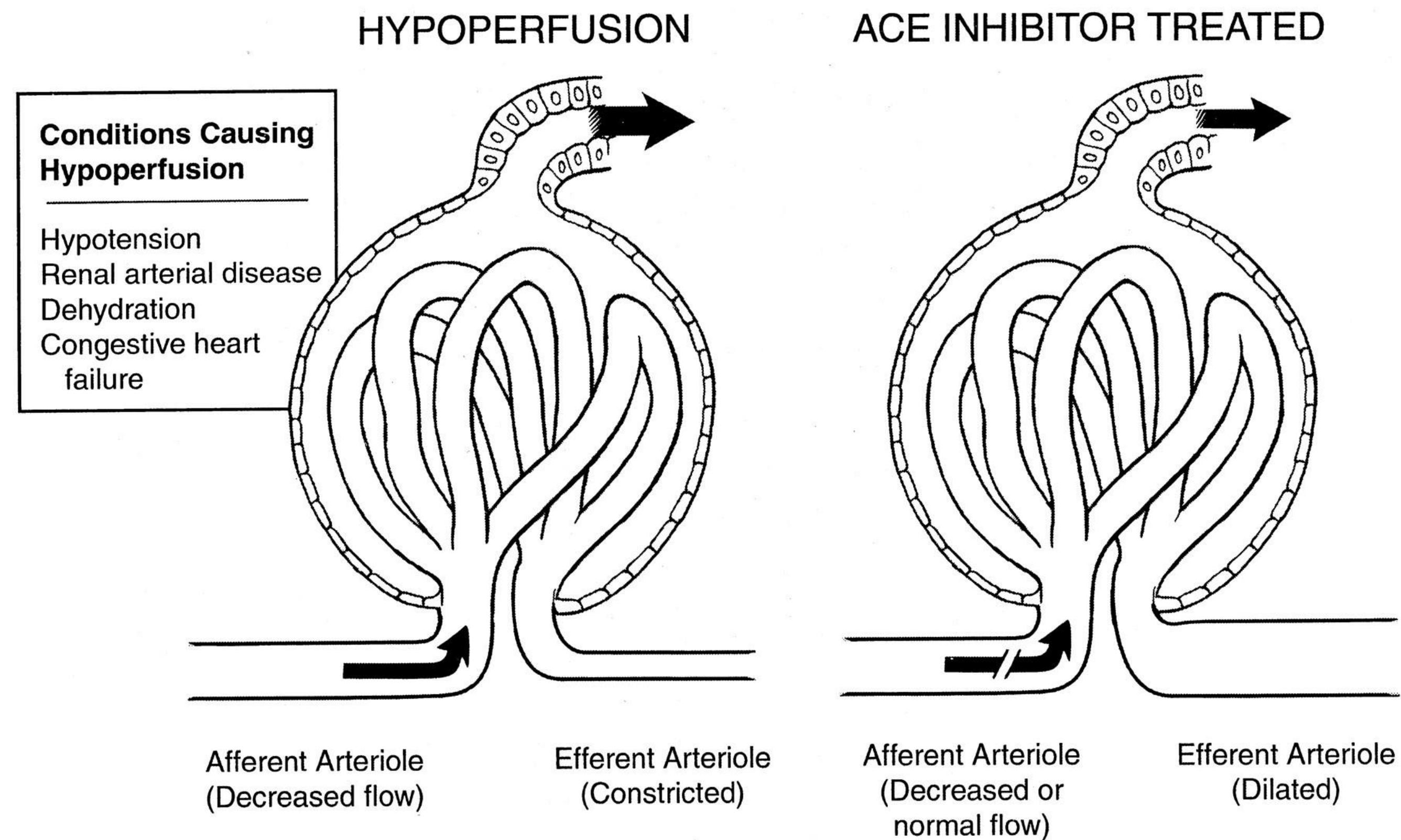
Η φαινοτυπική έκφραση της υπερτασικής
νεφρικής βλάβης ως αποτέλεσμα αυξημένων
αγγειακών αντιστάσεων είναι η
σπειραματοσκλήρυνση συνήθως χωρίς
λευκωματουρία

Μηχανισμοί αιμοδυναμικής νεφρικής βλάβης

Αιμοδυναμικός μηχανισμός: ισχαιμία

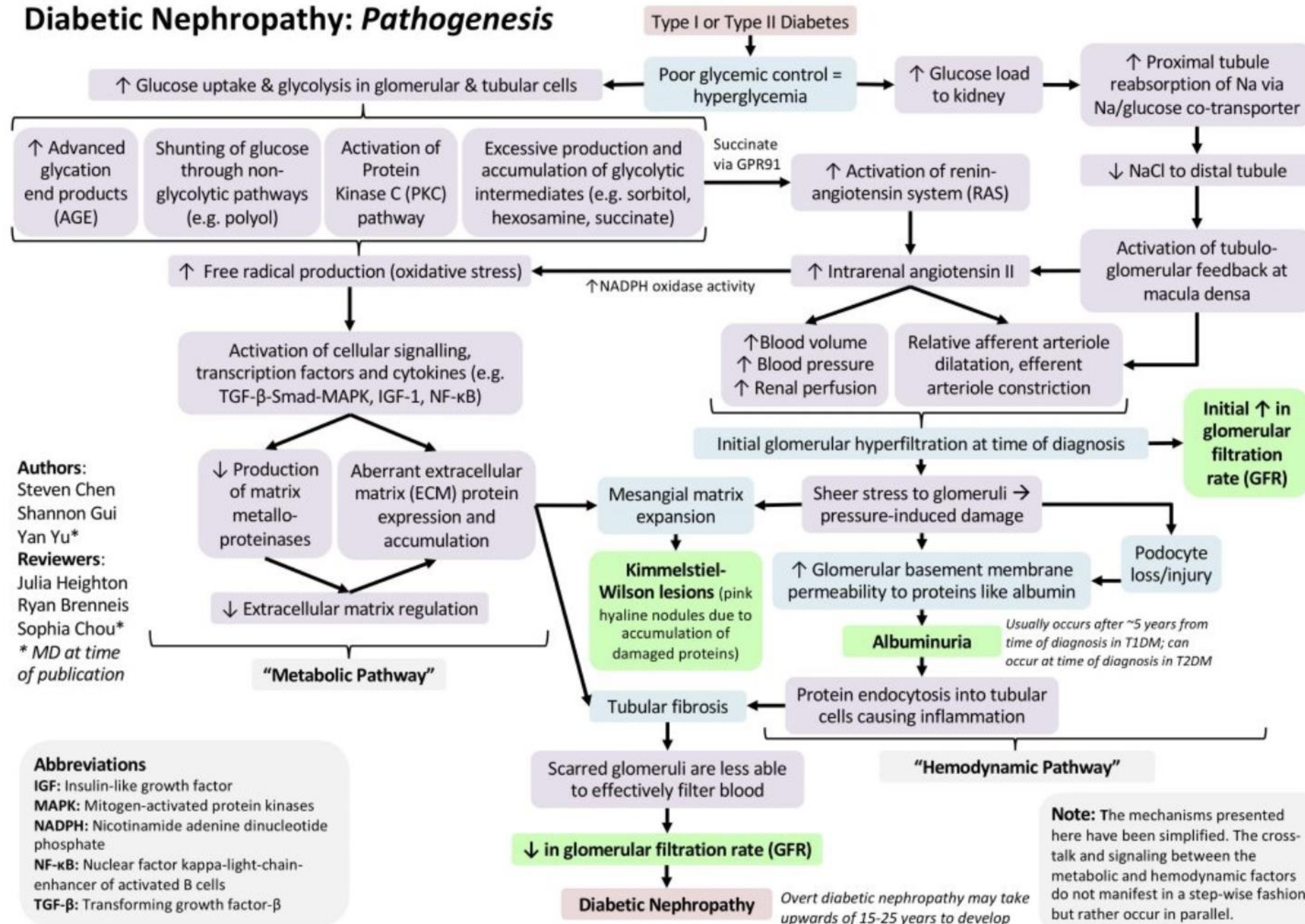


Αιμοδυναμικός μηχανισμός: ισχαιμία



Μη αιμοδυναμικοί μηχανισμοί: μεταβολική οδός εξέλιξης ΧΝΝ

Diabetic Nephropathy: Pathogenesis



Authors:
 Steven Chen
 Shannon Gui
 Yan Yu*
Reviewers:
 Julia Heighton
 Ryan Brenneis
 Sophia Chou*
 * MD at time of publication

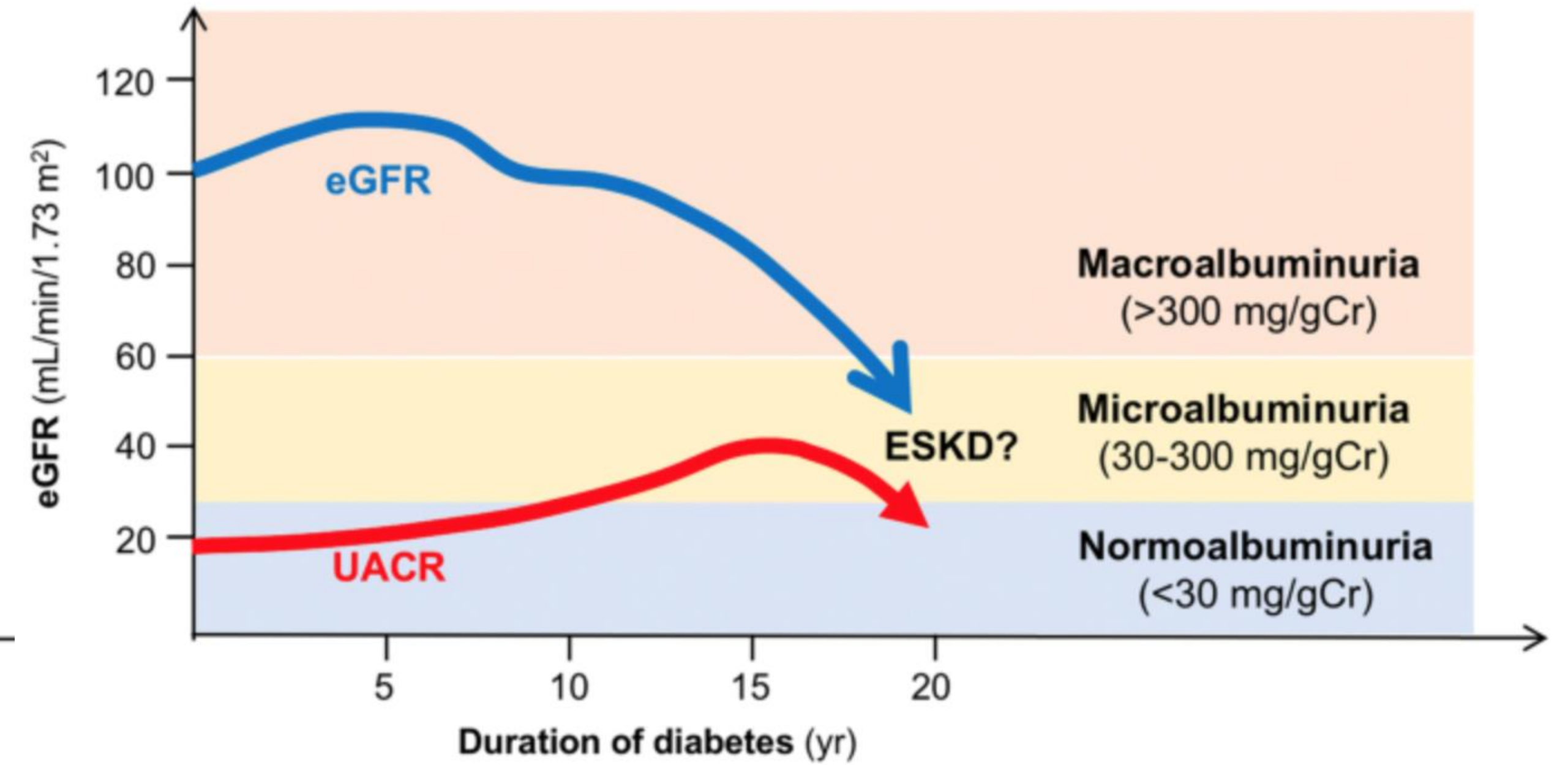
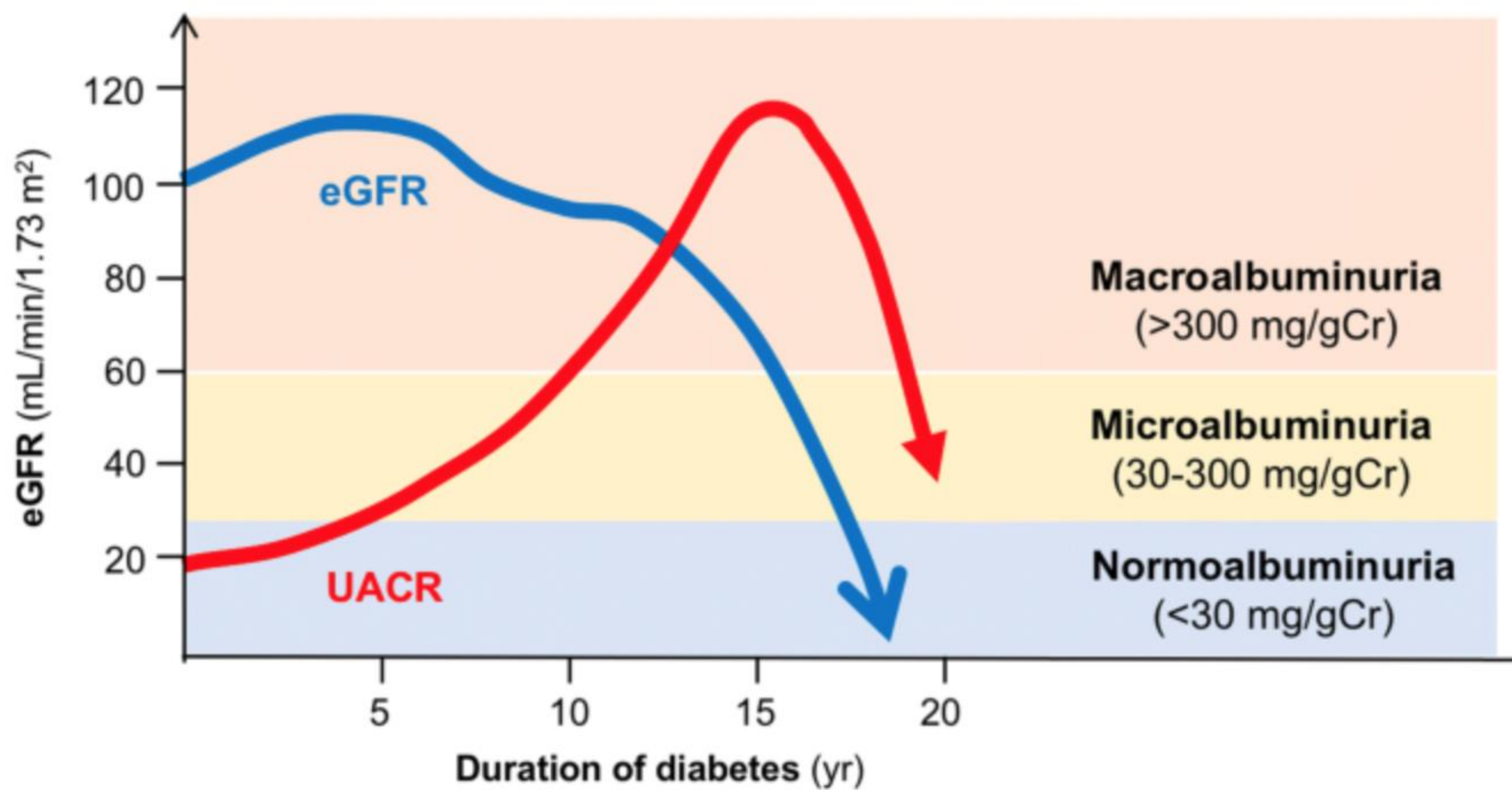
Legend: Pathophysiology Mechanism Sign/Symptom/Lab Finding Complications



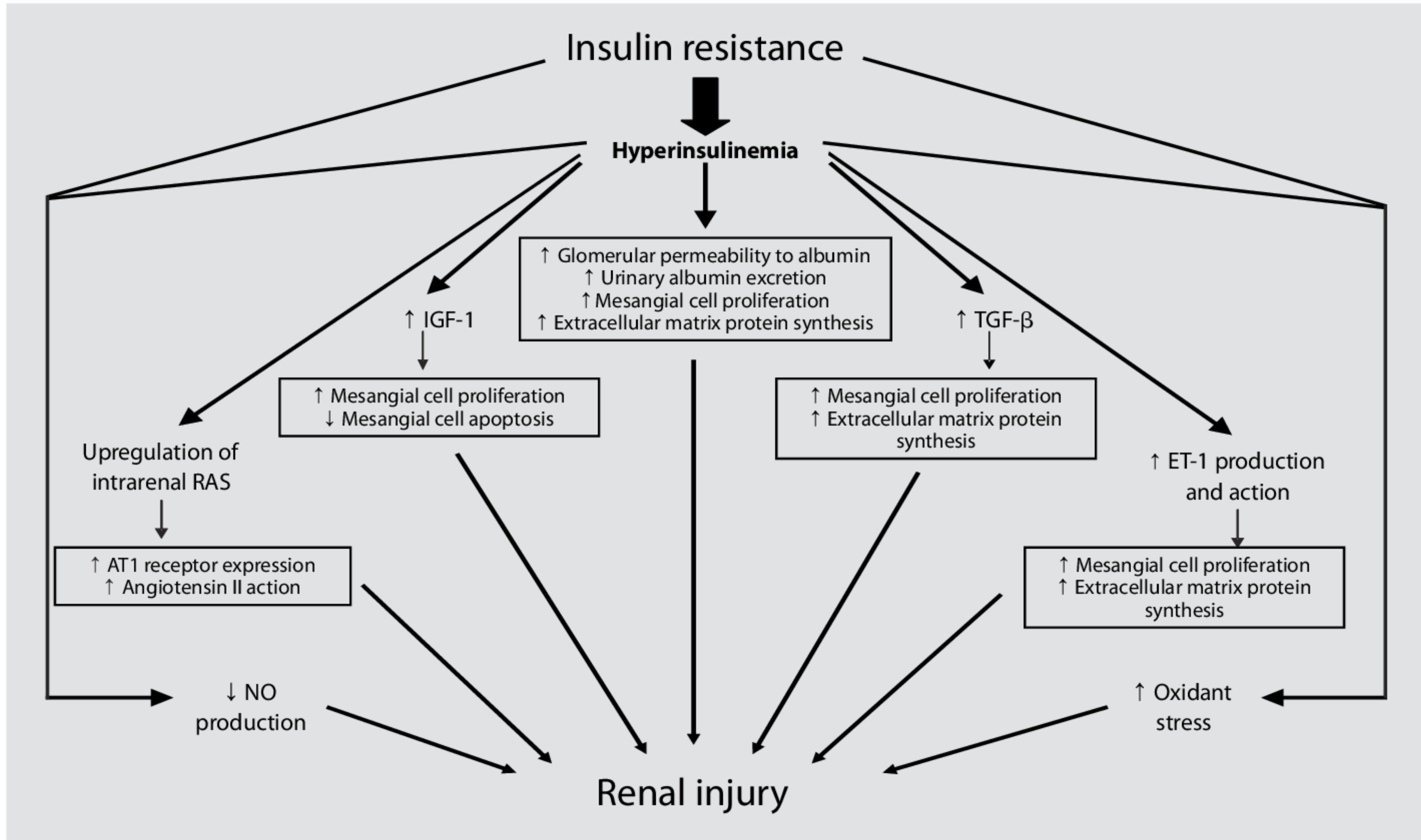
Φαινοτυπική εκδήλωση της διαβητικής νεφροπάθειας

Εκδήλωση πρωτεинуρίας πριν την απώλεια GFR

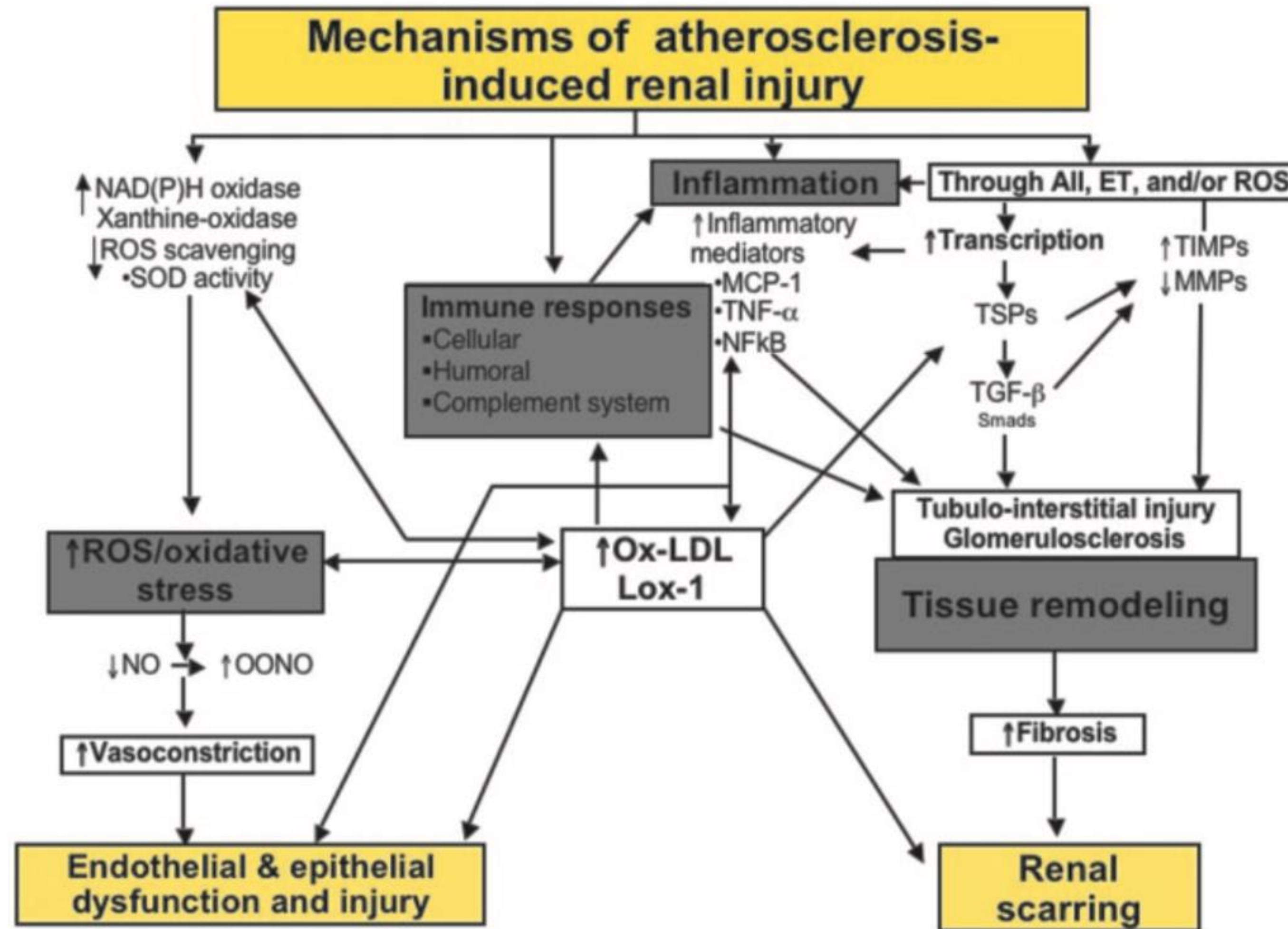
Δεν εκδηλώνεται πρωτεинуρία πριν την απώλεια GFR



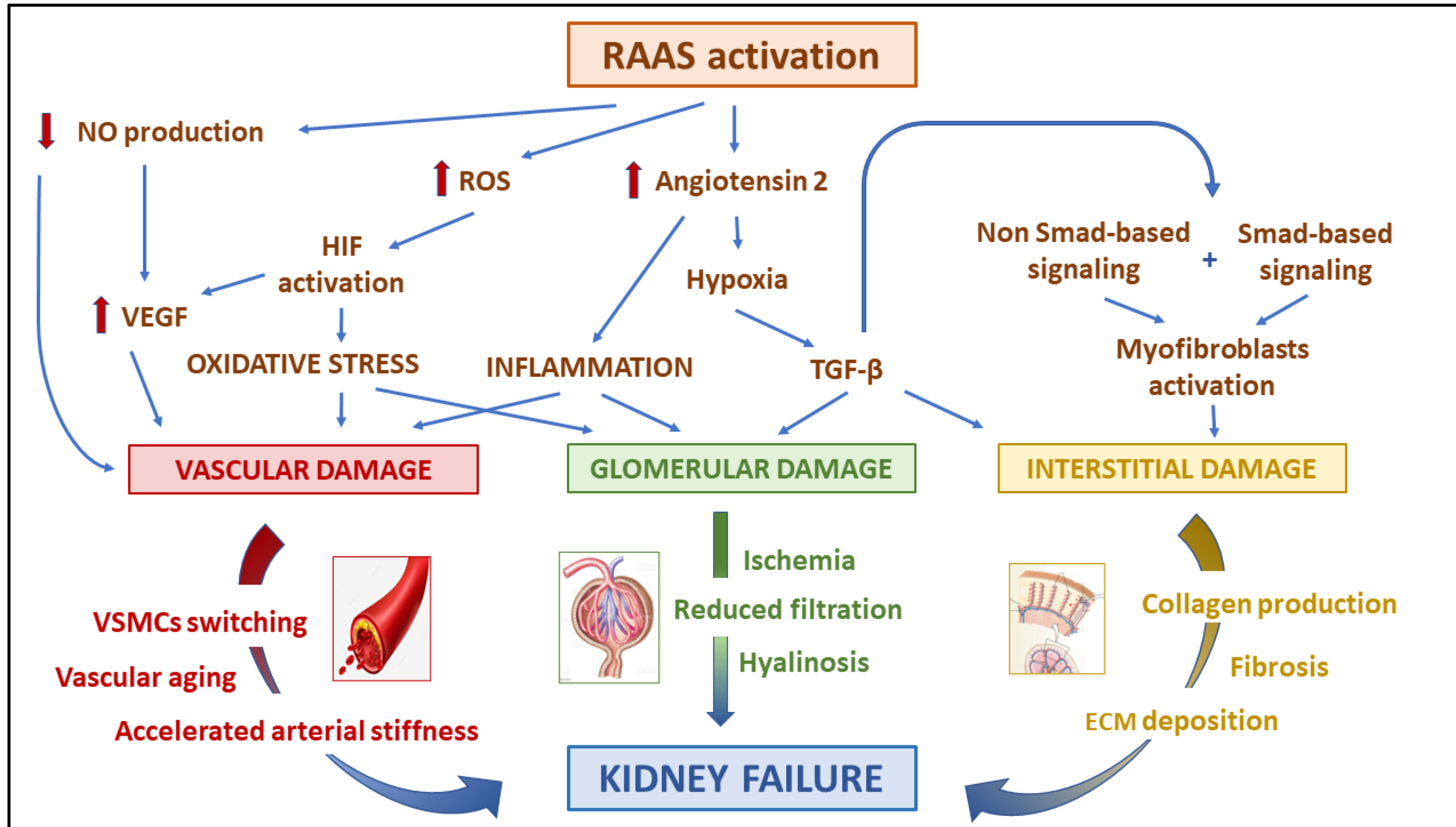
Μη αιμοδυναμικοί μηχανισμοί



Μη αιμοδυναμικοί μηχανισμοί : αθηροσκλήρωση



Μη αιμοδυναμικοί μηχανισμοί: μη αιμοδυναμική επίδραση του συστήματος RAAS



Σύνοψη: μηχανισμοί εξέλιξης ΧΝΝ

• **Αιμοδυναμικός 2 πρότυπα:**

ενδοπείραματική υπέρταση - ιστικό τραύμα - πρωτεϊνουρία

Προπείραματική ισχαιμία - οξειδωτικό στρες συνήθως όχι πρωτεϊνουρία

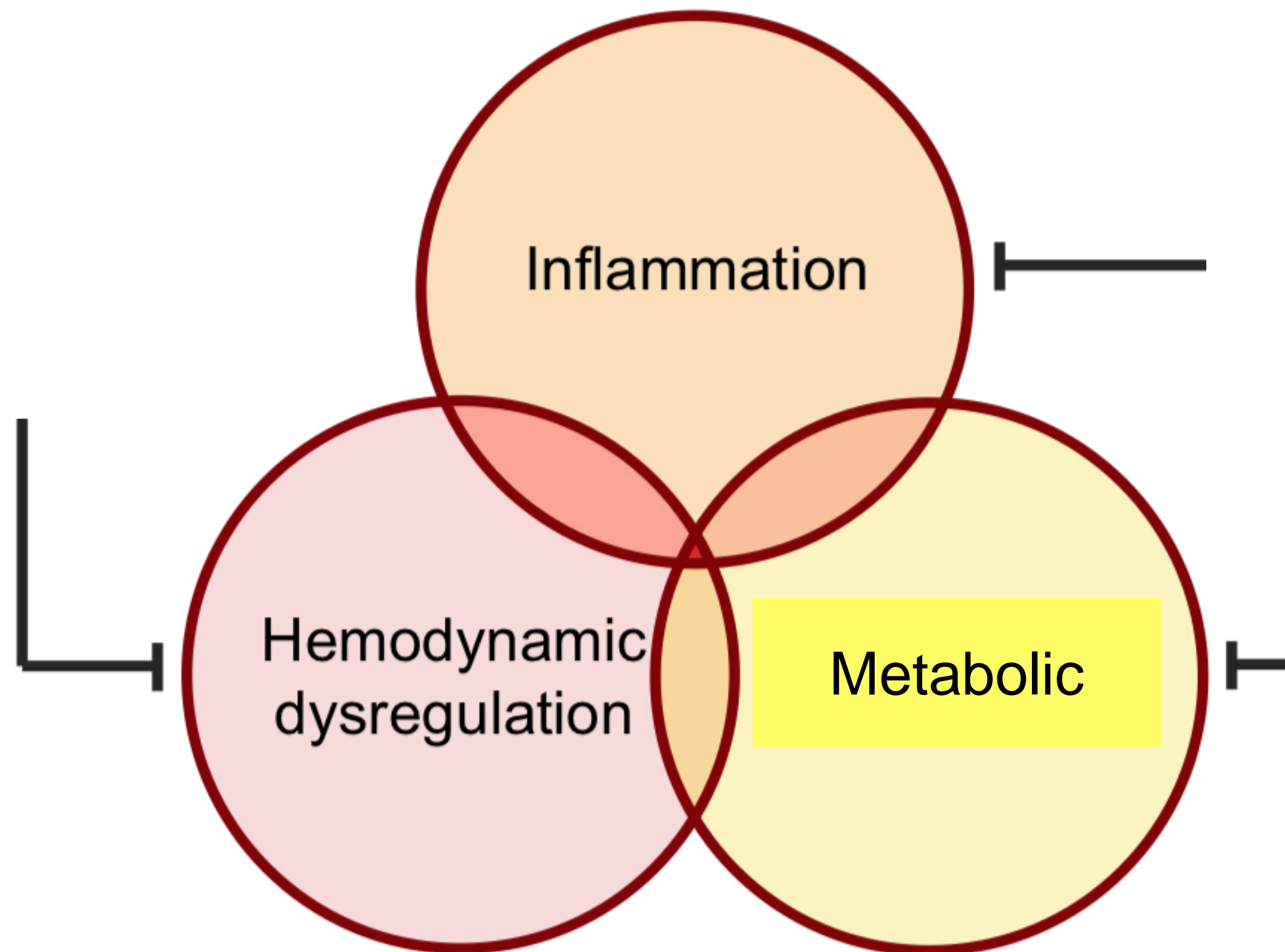
• **Σύστημα RAAS**

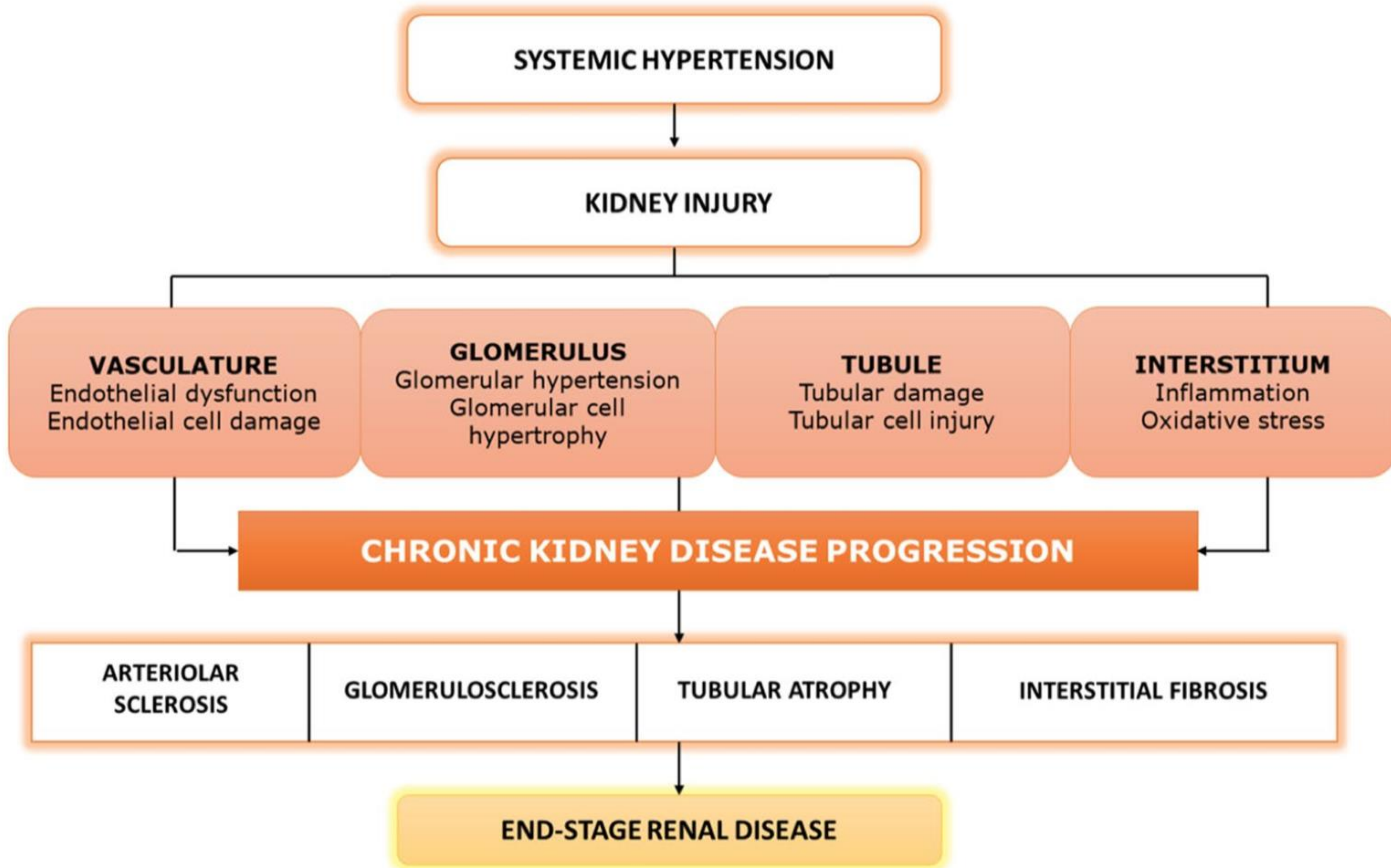
• **Μεταβολική**

• **Σηματοδότηση της φλεγμονής**

Θεραπευτική στόχευση στην εξέλιξη της ΧΝΝ

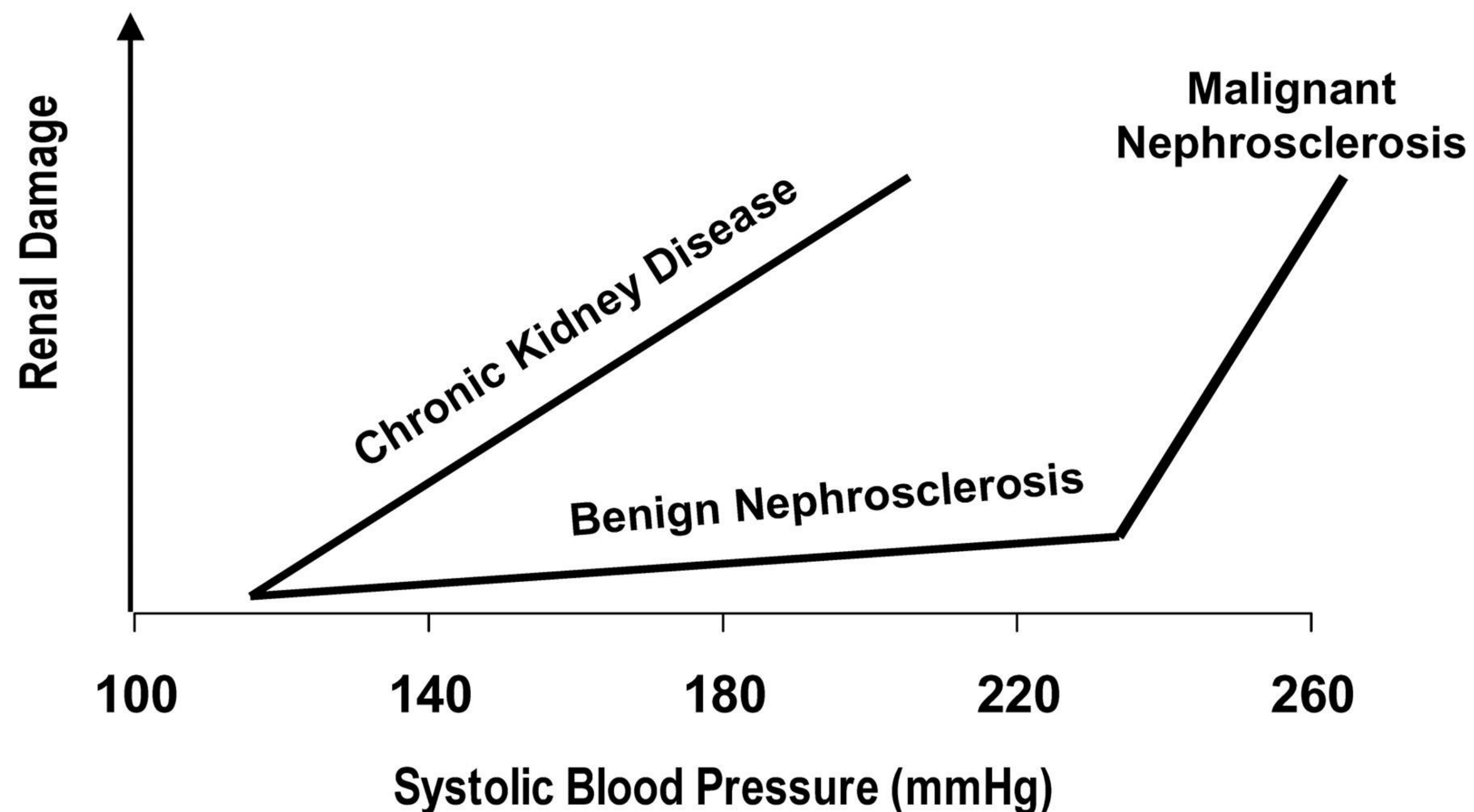
Drivers of DKD progression





Συσχετισμοί : νεφρική βλάβη και υπέρταση

Φαινοτυπική εκδήλωση

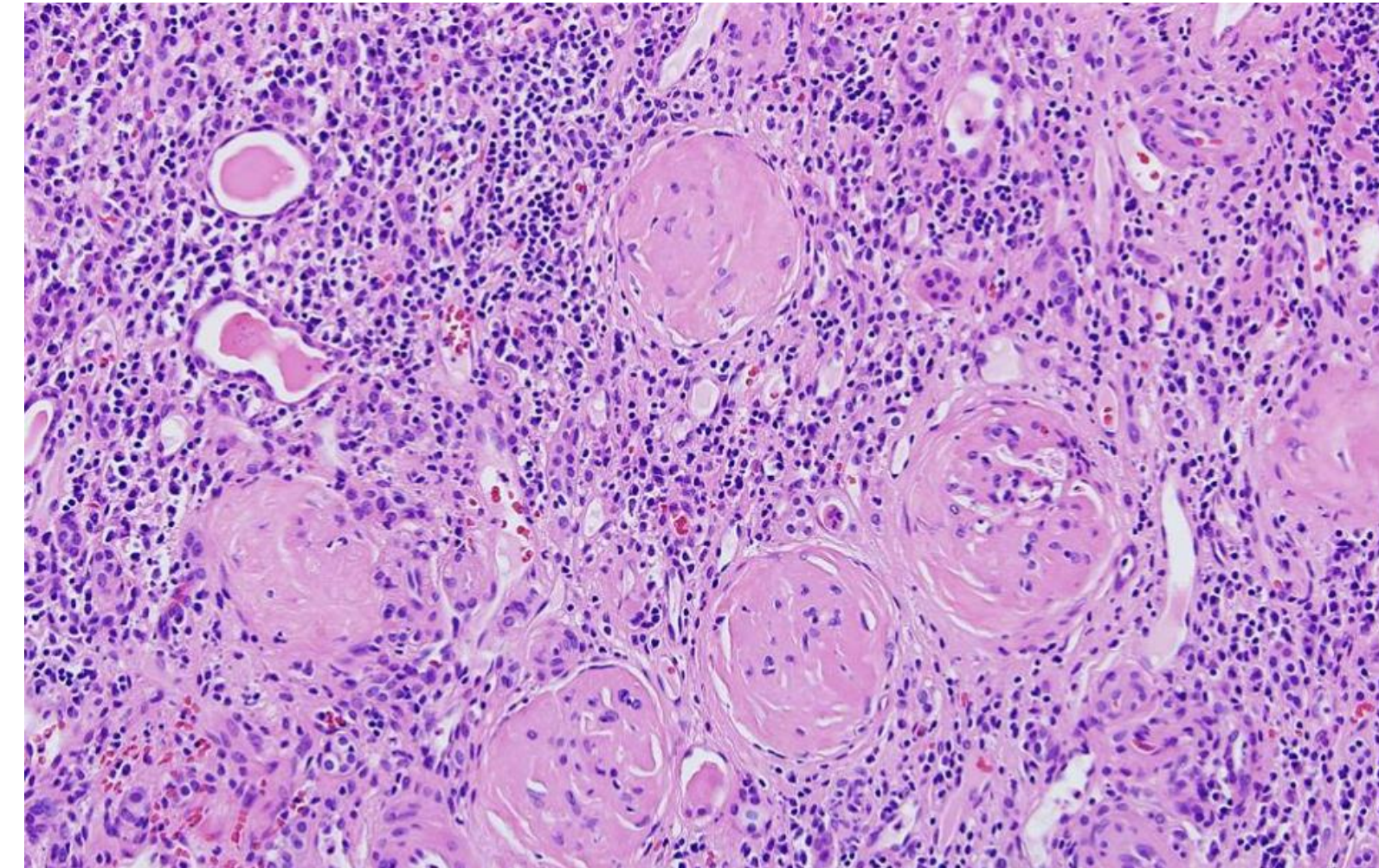


- “Καλοήθης” νεφροσκλήρυνση με πολύ αργή πορεία εξέλιξης χωρίς σημαντική λευκοματουρία
- “Κακοήθης” νεφροσκλήρυνση με ινιδοειδή νέκρωση και ταχύτατη επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας

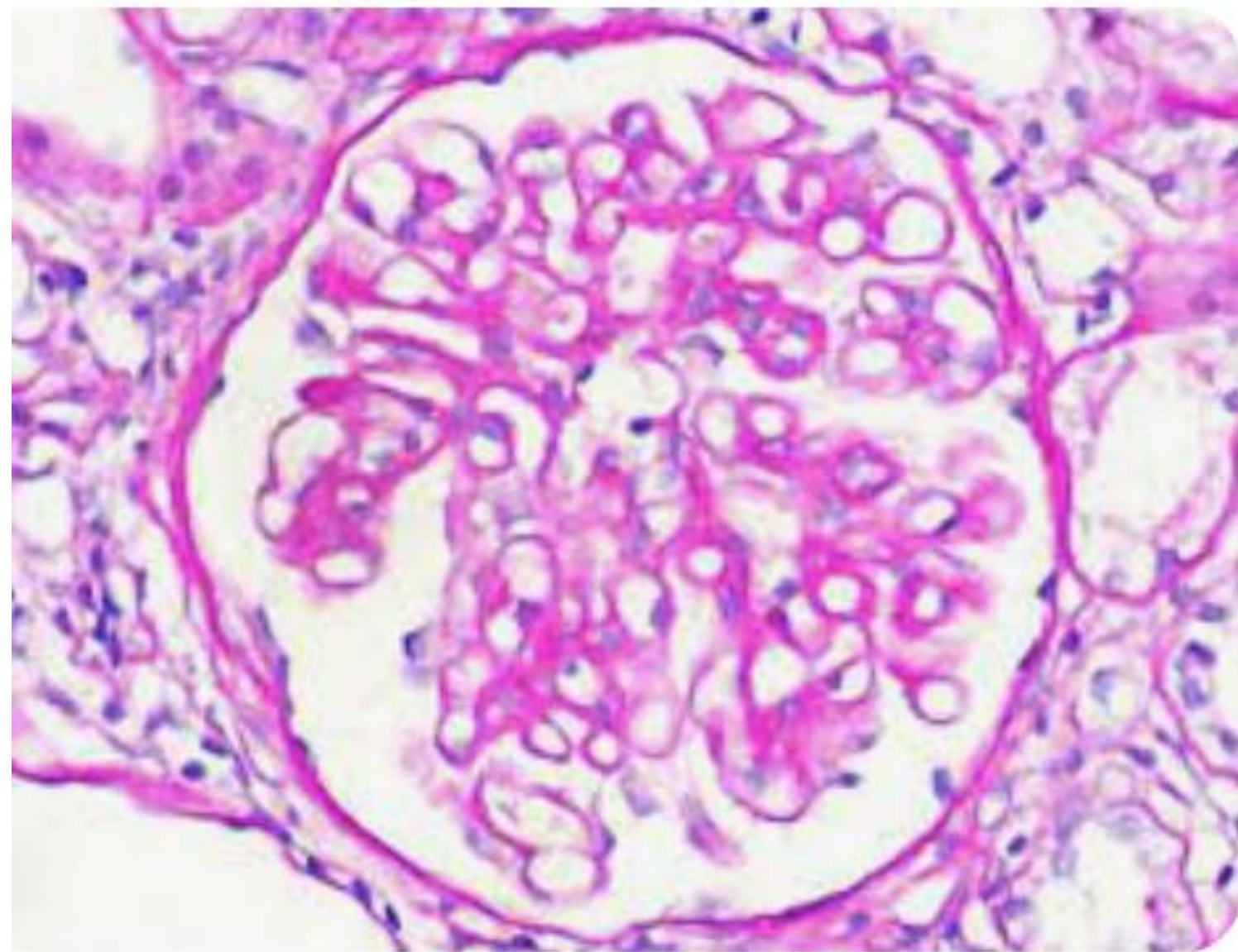


Μη επιλεγμένη νόσος : 1. Σπείραμα

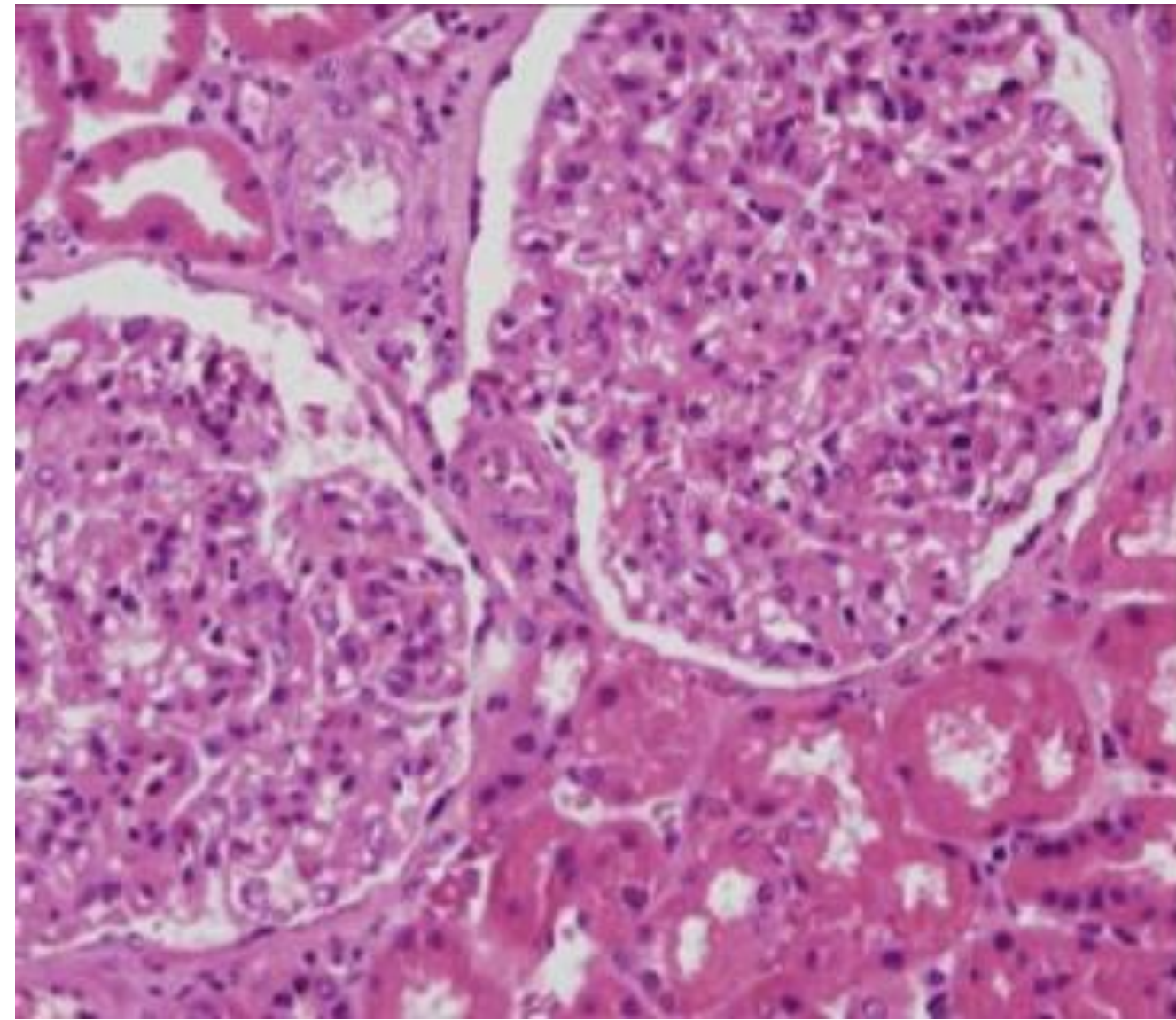
Στην ανεπίπλεκτη υπέρταση συνυπάρχουν



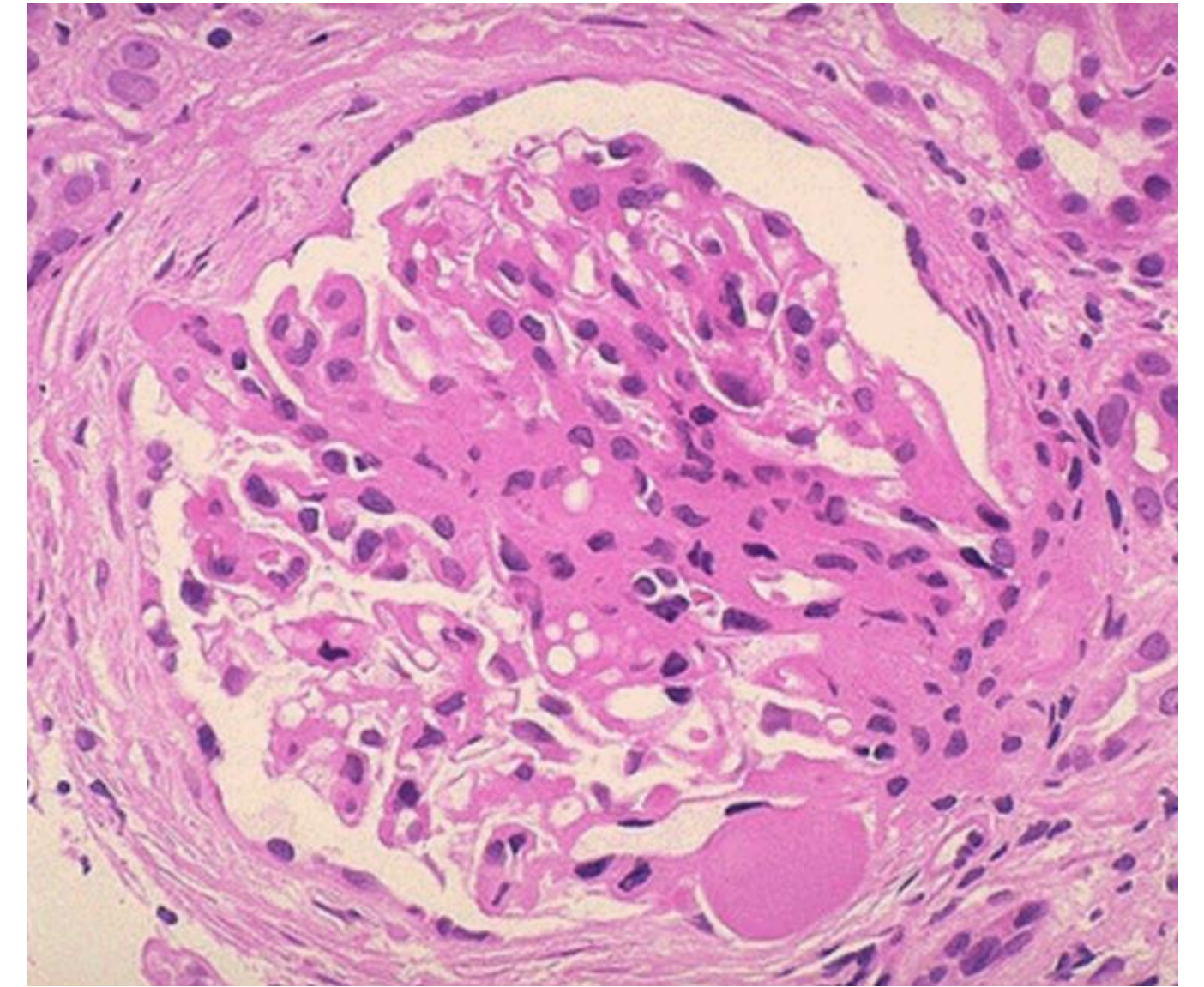
φυσιολογικά σπειράματα



Υπερτροφικά σπειράματα

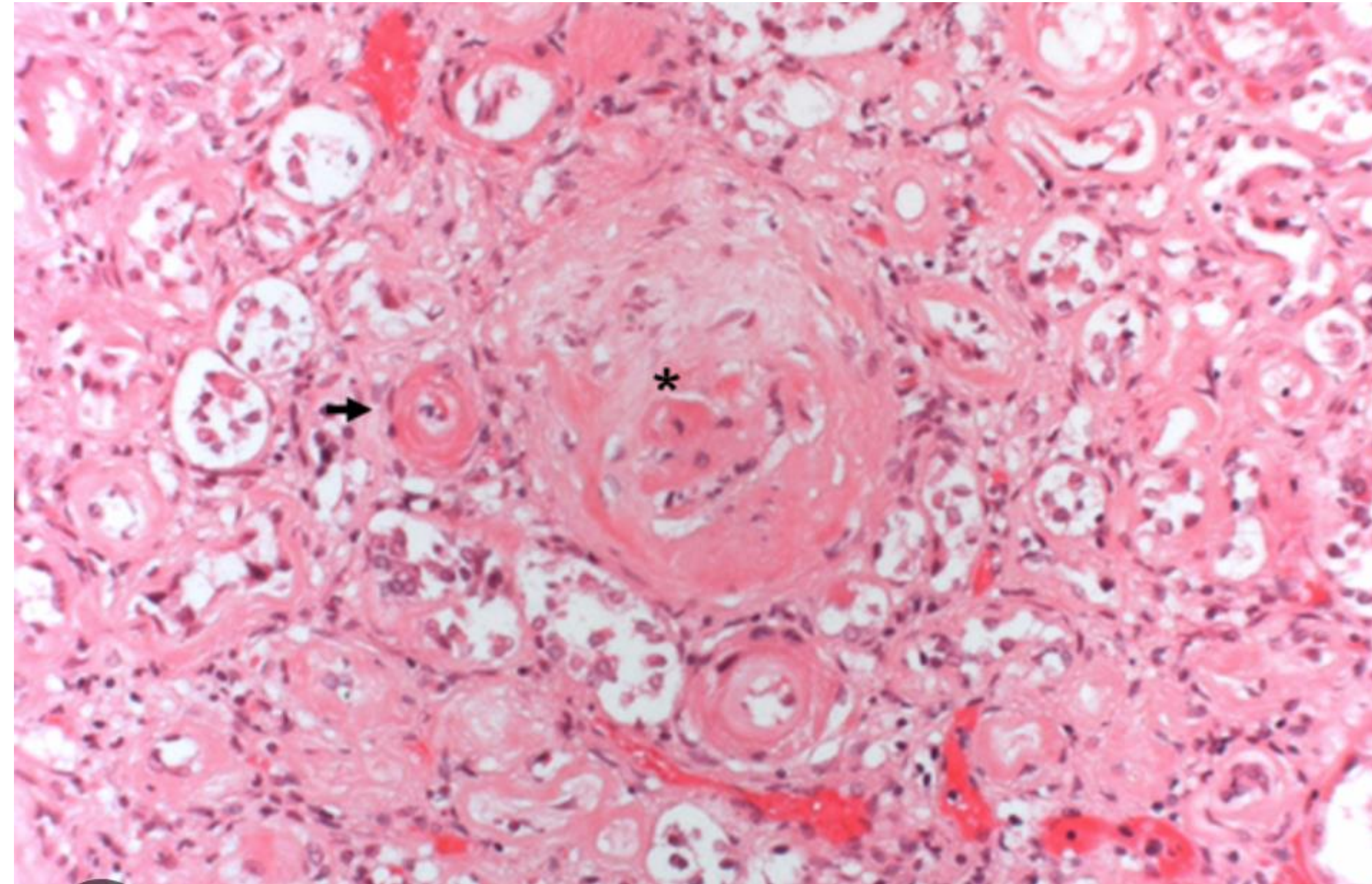


Σκληρυσμένα σπειράματα



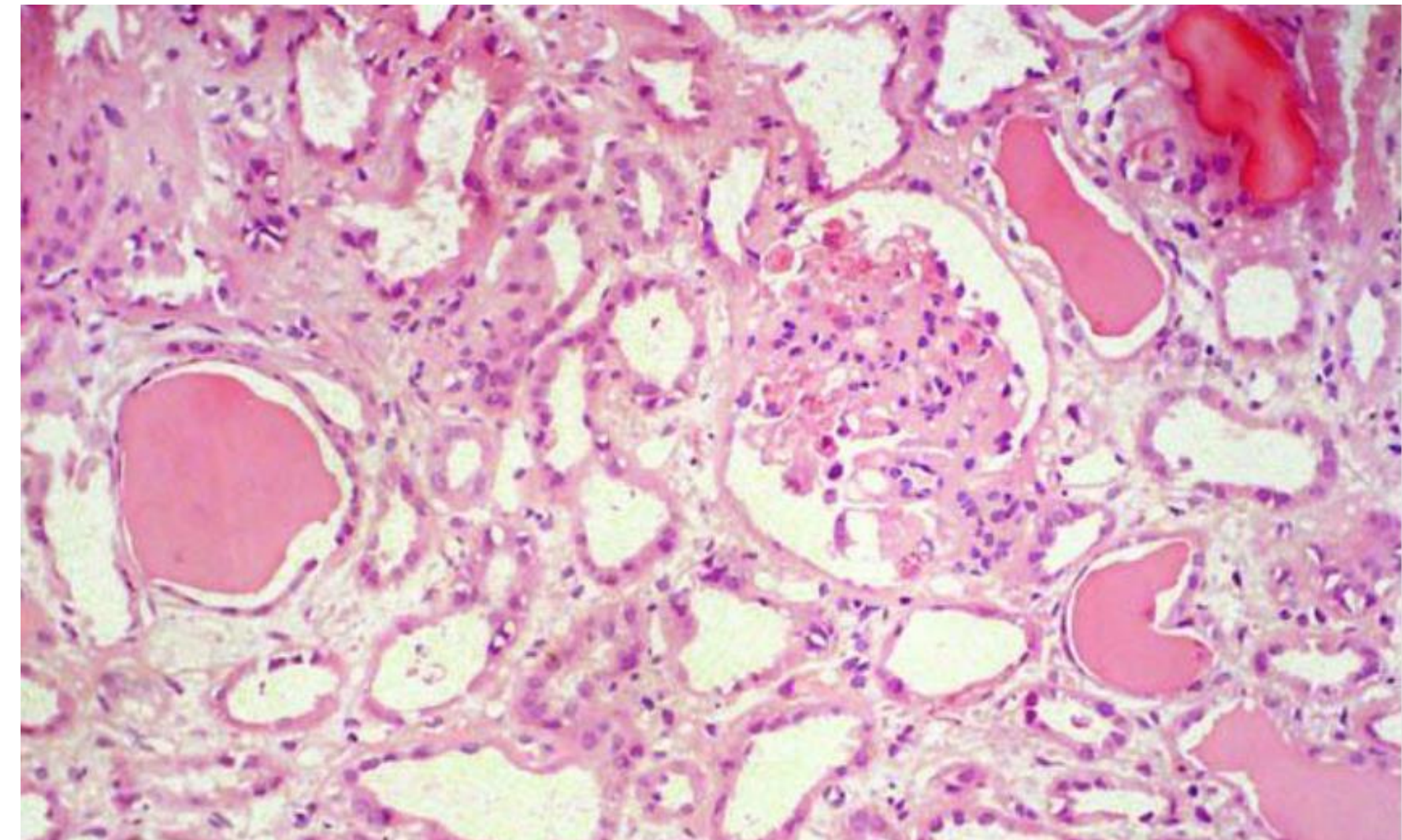
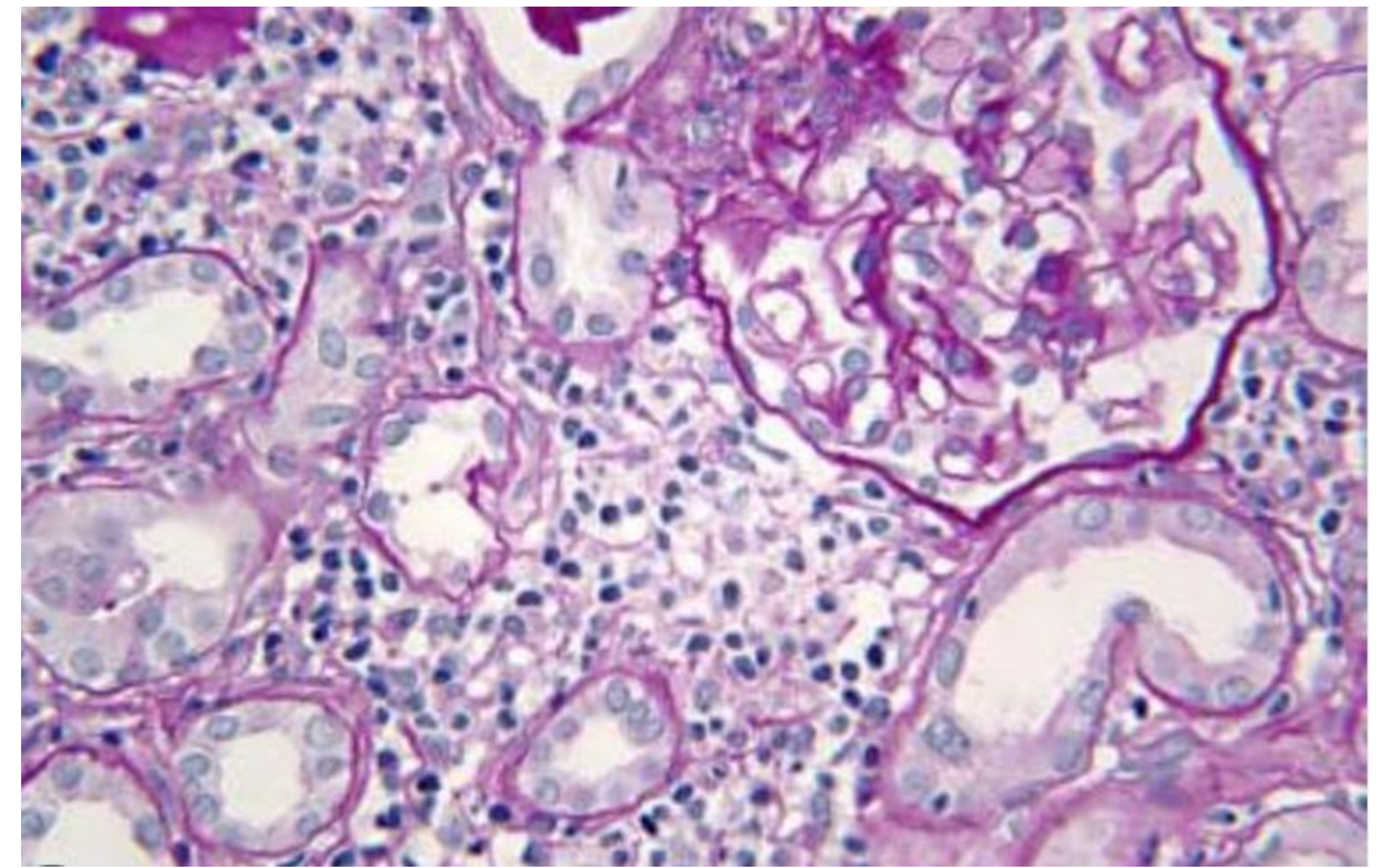
2. Αρτηριοσκληρόνωση

- Ενδοθηλιακή βλάβη
- Τα λεία μυικά κύτταρα του μέσου χιτώνα μεταναστεύουν στο ενδοθήλιο και μετατρέπονται σε ινοβλάστες
- Παράγουν κολλαγόνο και υαλίνη που εναποτίθεται υποενδοθηλιακά



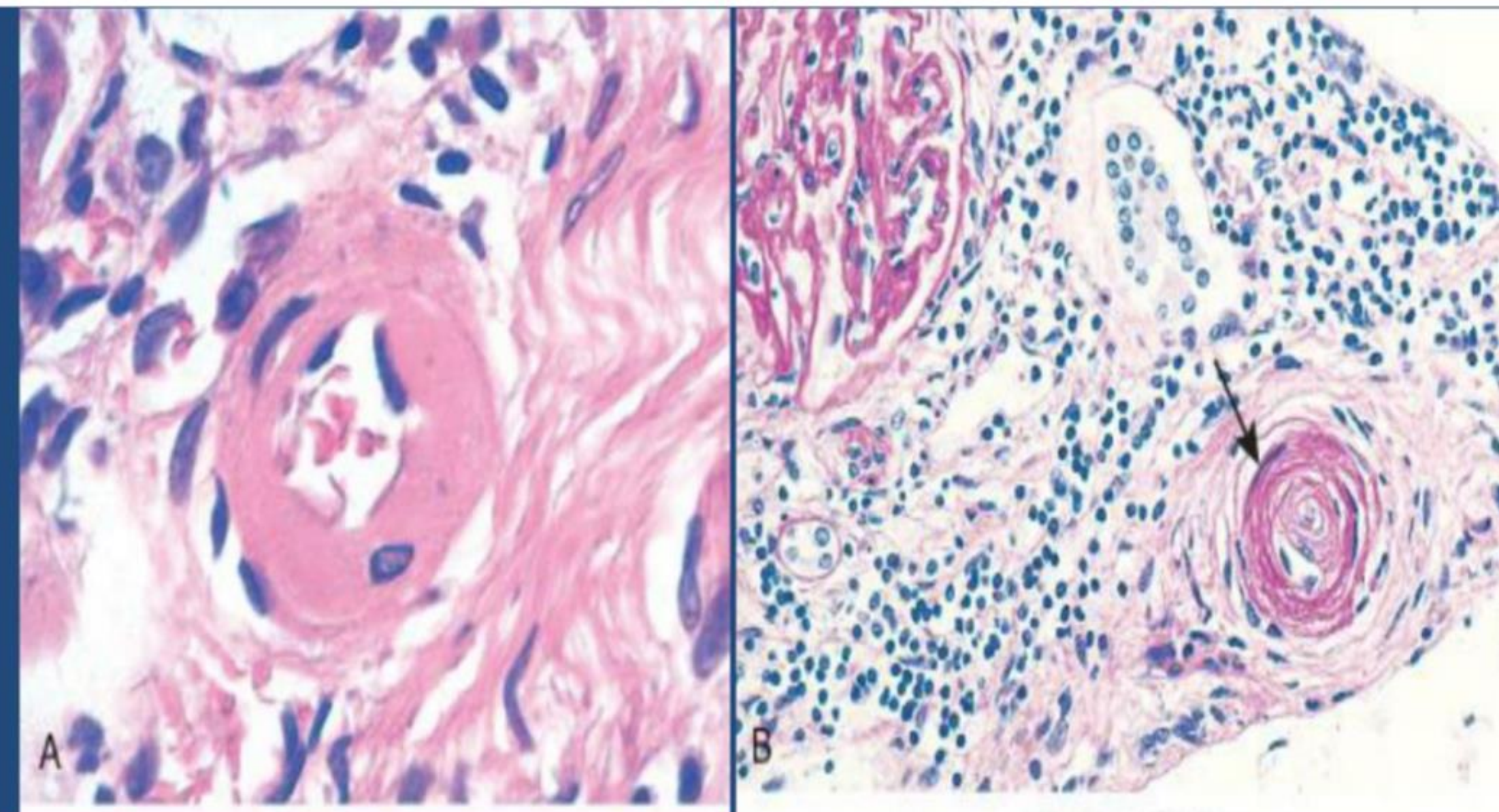
3. Διάμεση ίνωσηση

- Διήθηση του διάμεσου χώρου από μονοκύτταρα, μακροφάγα και λεμφοκύτταρα
- Συσσώρευση κολλαγόνου στο διάμεσο ιστό
- Διάταση των σωληναρίων και ατροφία
- Θυρεοειδοποίηση του νεφρικού ιστού



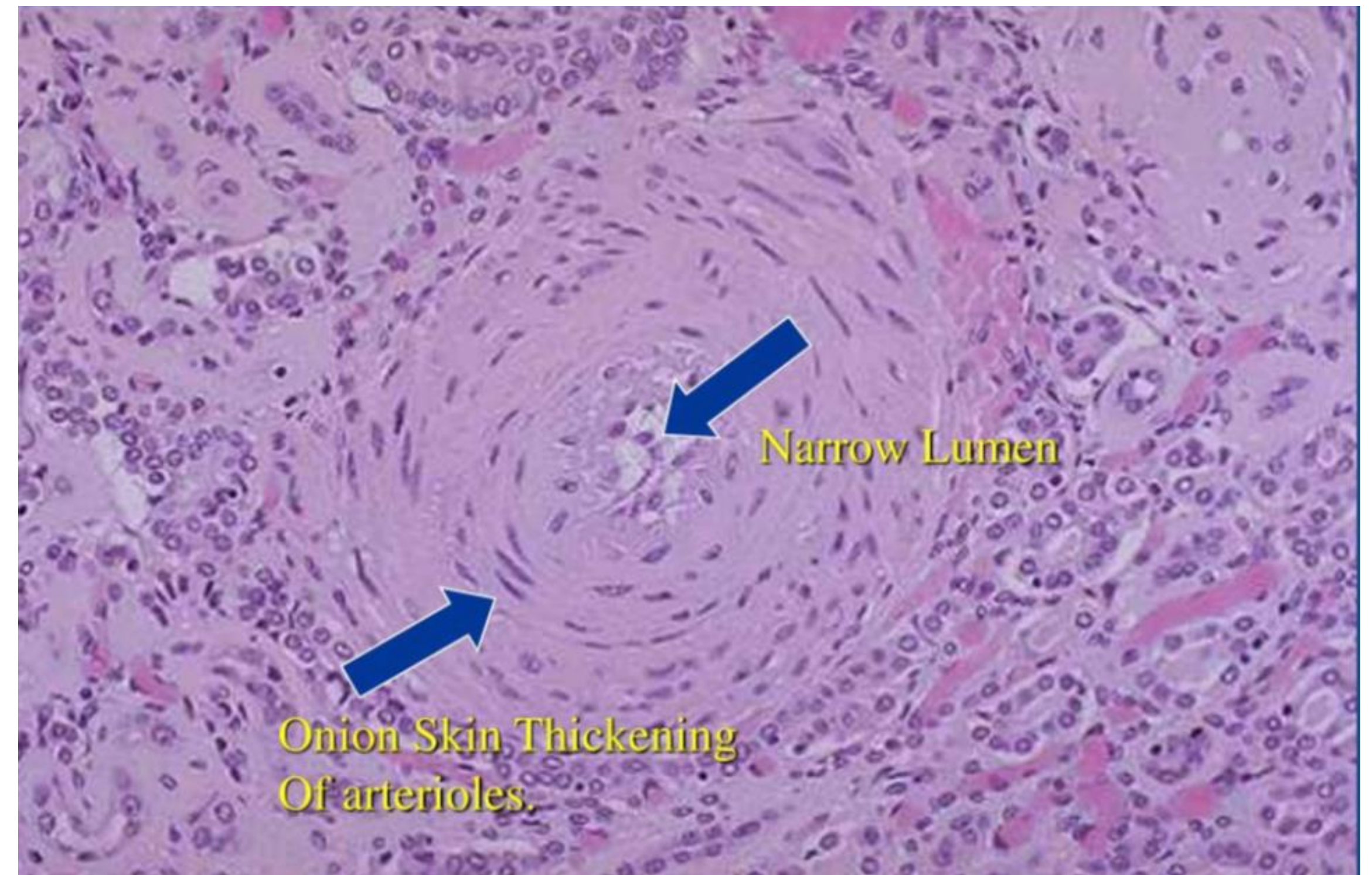
Malignant nephrosclerosis

- Ταχεία επιδείνωση της νεφρικής νόσου
- Αλλοιώσεις σε όργανα στόχους
- Μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία

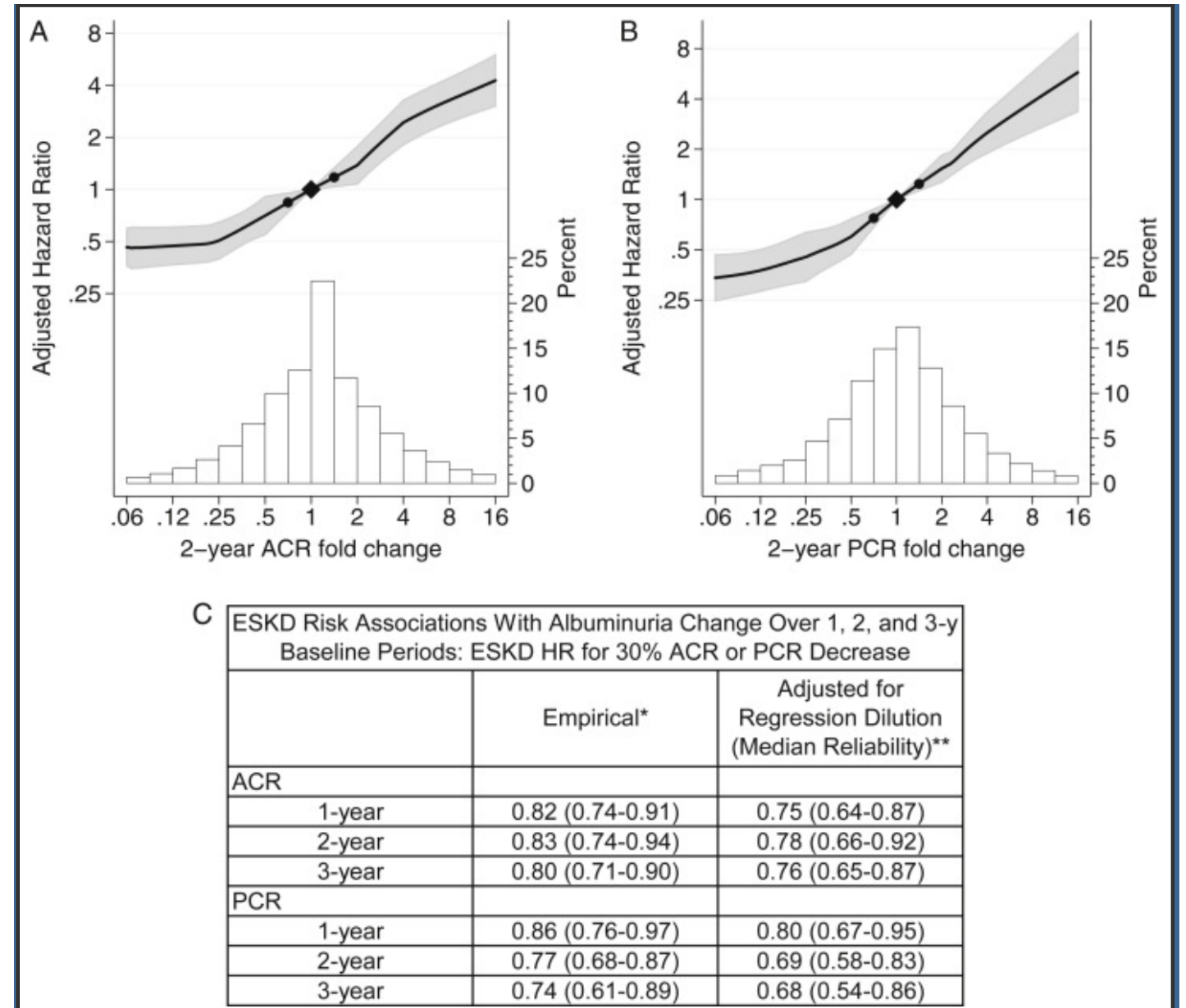


A
Hyaline arteriosclerosis. : The arteriolar wall is thickened with increased protein deposition (hyalinized), and the lumen is markedly narrowed

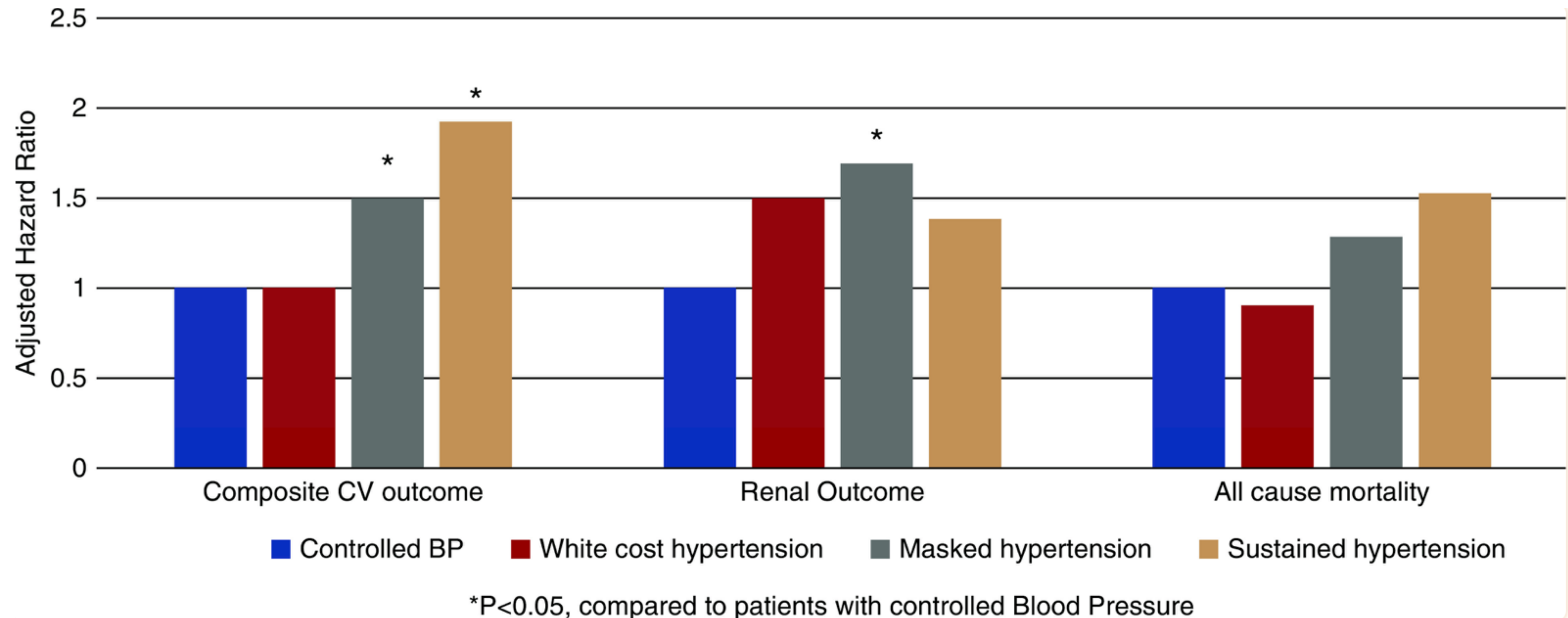
B
Hyperplastic arteriosclerosis (onion-skinning; *arrow*) causing luminal obliteration (*arrow*).



*Change in Albuminuria and GFR as End Points for Clinical Trials in Early Stages of CKD: A Scientific Workshop
Sponsored by the National Kidney Foundation in Collaboration With the US Food and Drug Administration and European
Medicines Agency
Andrew S. Levey et al.*

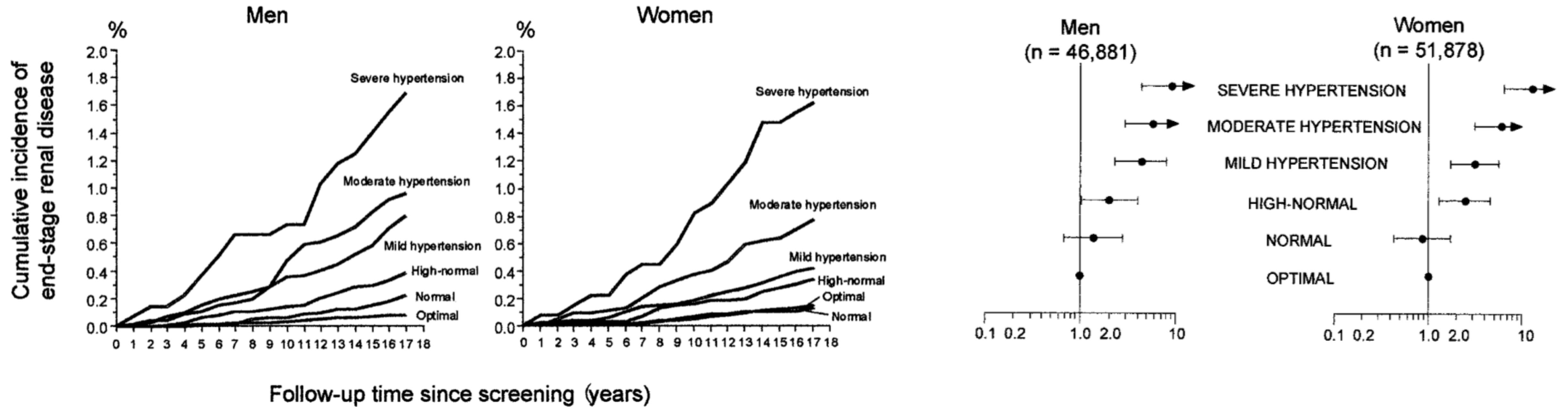


Prognostic Significance of Ambulatory BP Monitoring in CKD: A Report from the Chronic Renal J_Am_Soc_Nephrol. 2020



Blood Pressure Predicts Risk of Developing End-Stage Renal Disease in Men and Women

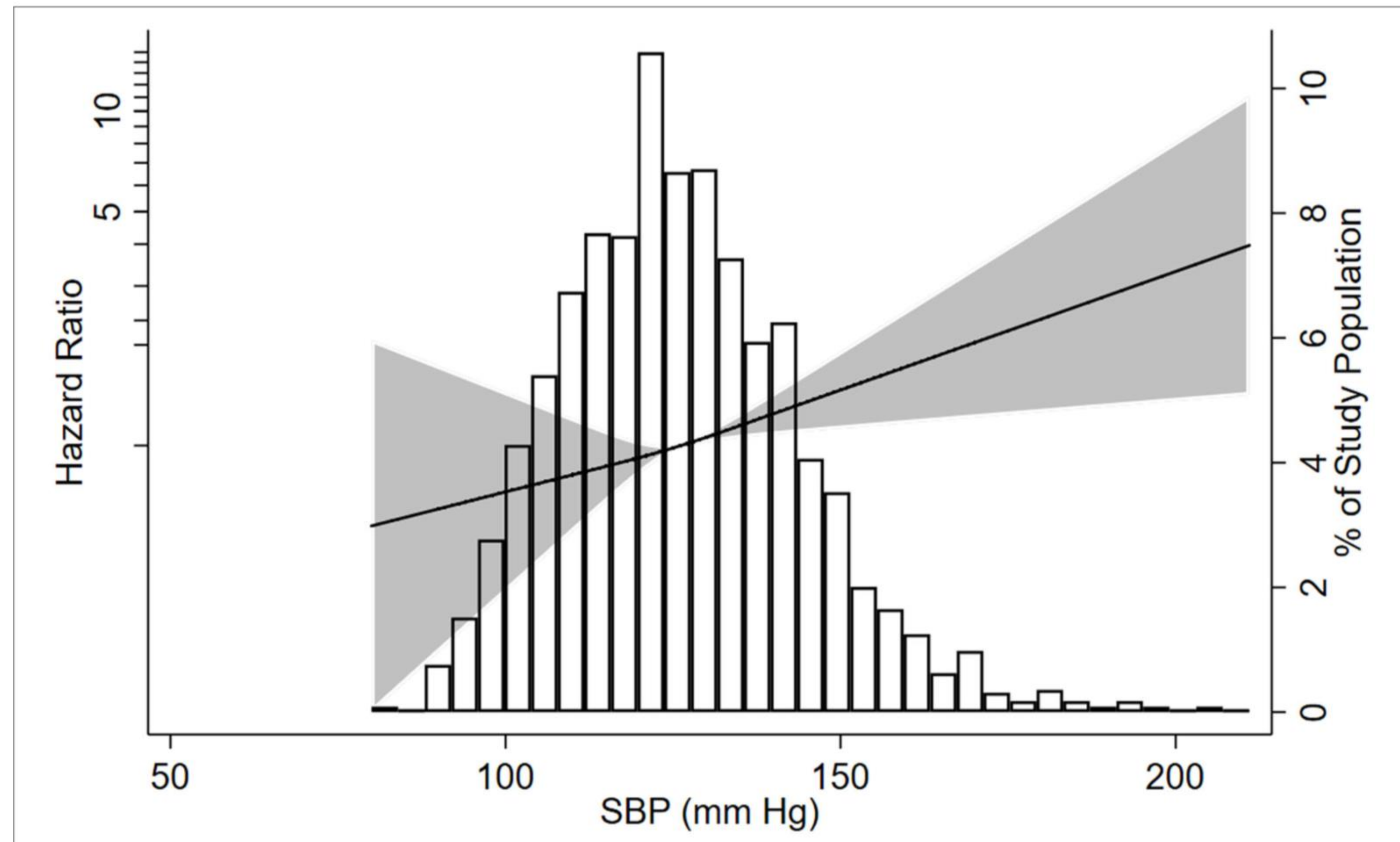
Masahiko Tozawa et al. *Hypertension*. 2003;41:1341-1345



Intensive Systolic Blood Pressure Lowering and Kidney Disease Progression in IgA Nephropathy: A Cohort Study

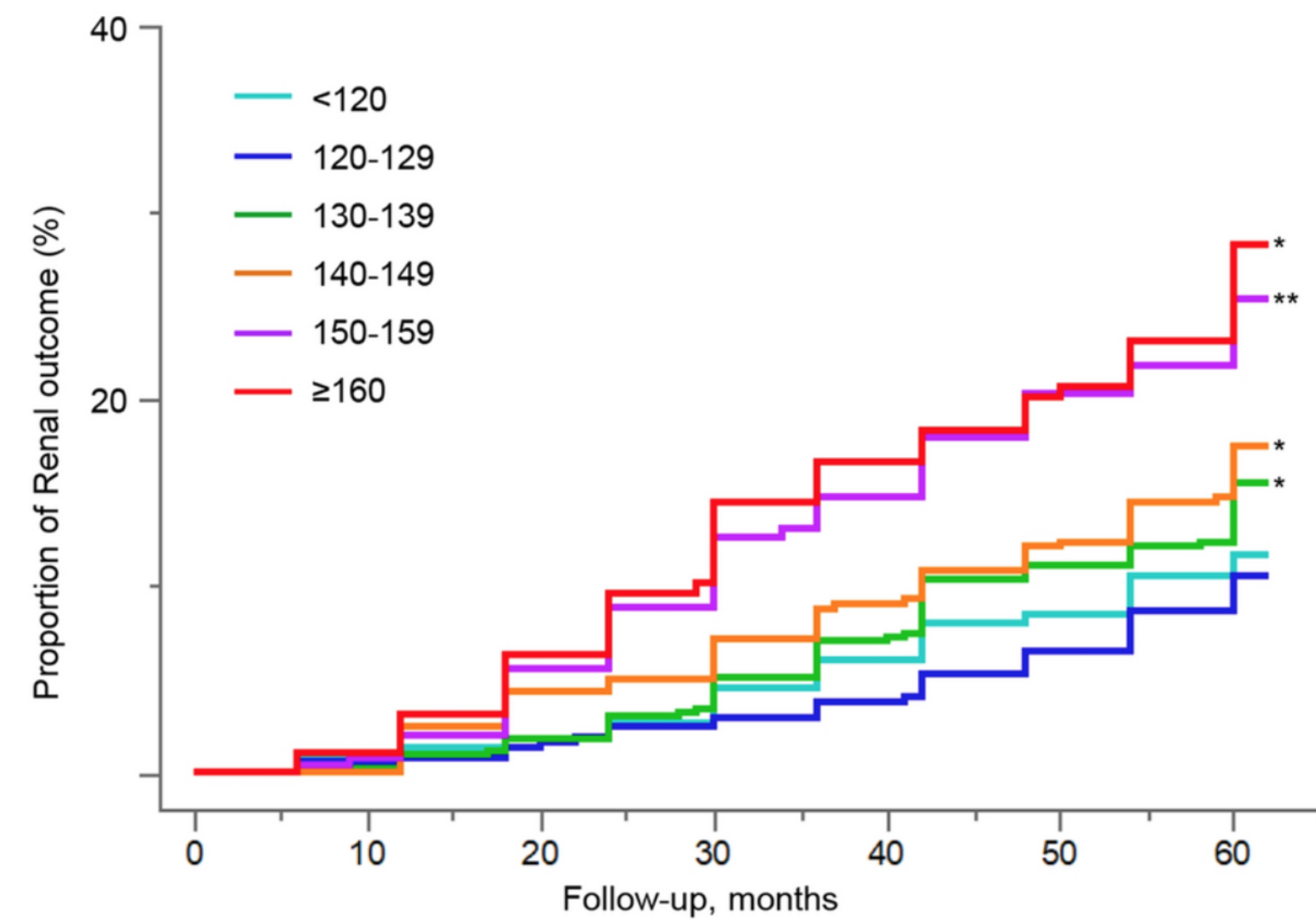
Yu et al. February 2022

- 2.240 ασθενείς με IgA
- 3 ομάδες
- ΑΠ < 120mmHg
- ΑΠ 120-140mmHg
- ΑΠ > 140mmHg

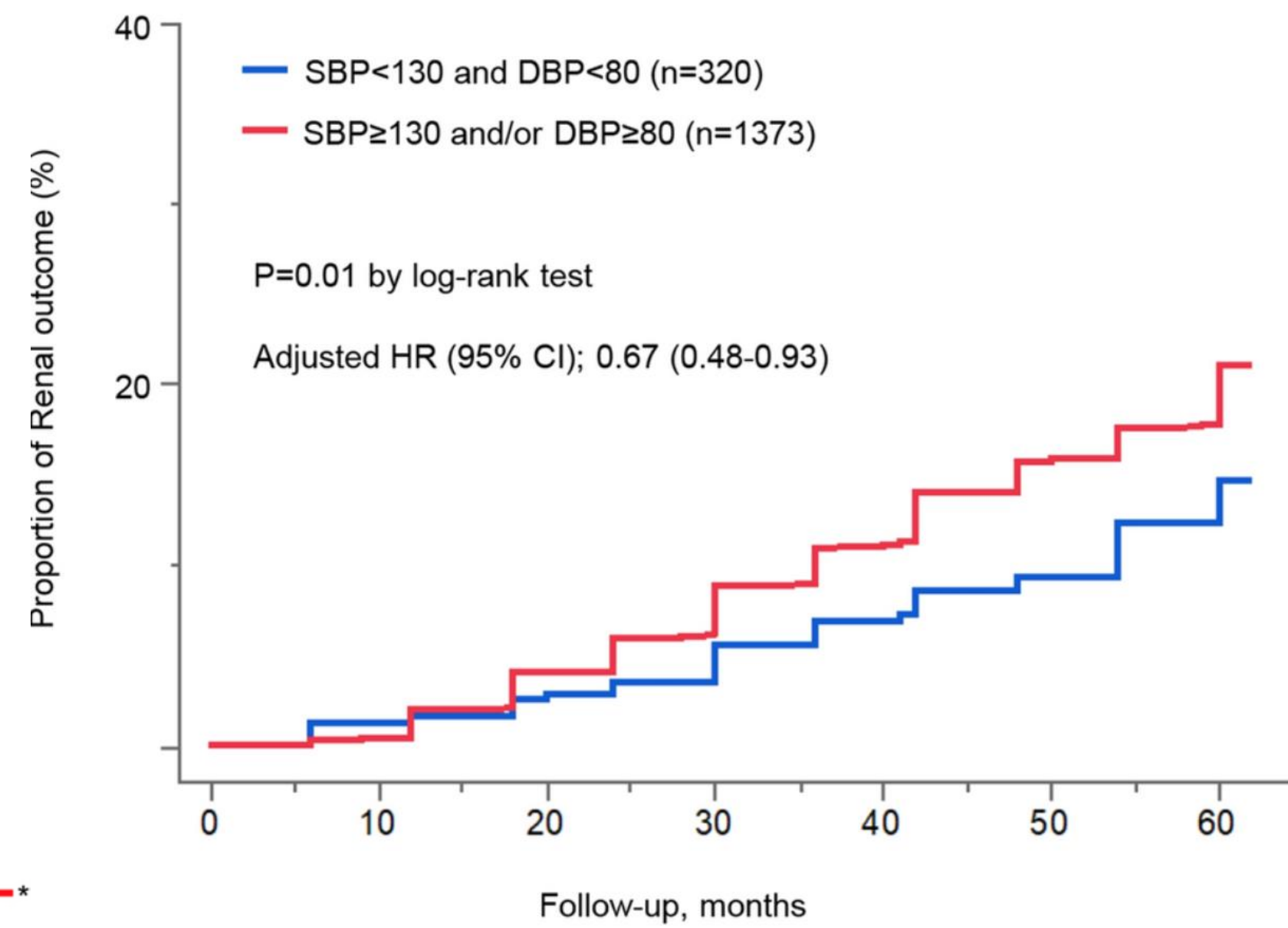


Association of blood pressure and renal outcome in patients with chronic kidney disease; a post hoc analysis of FROM-J study

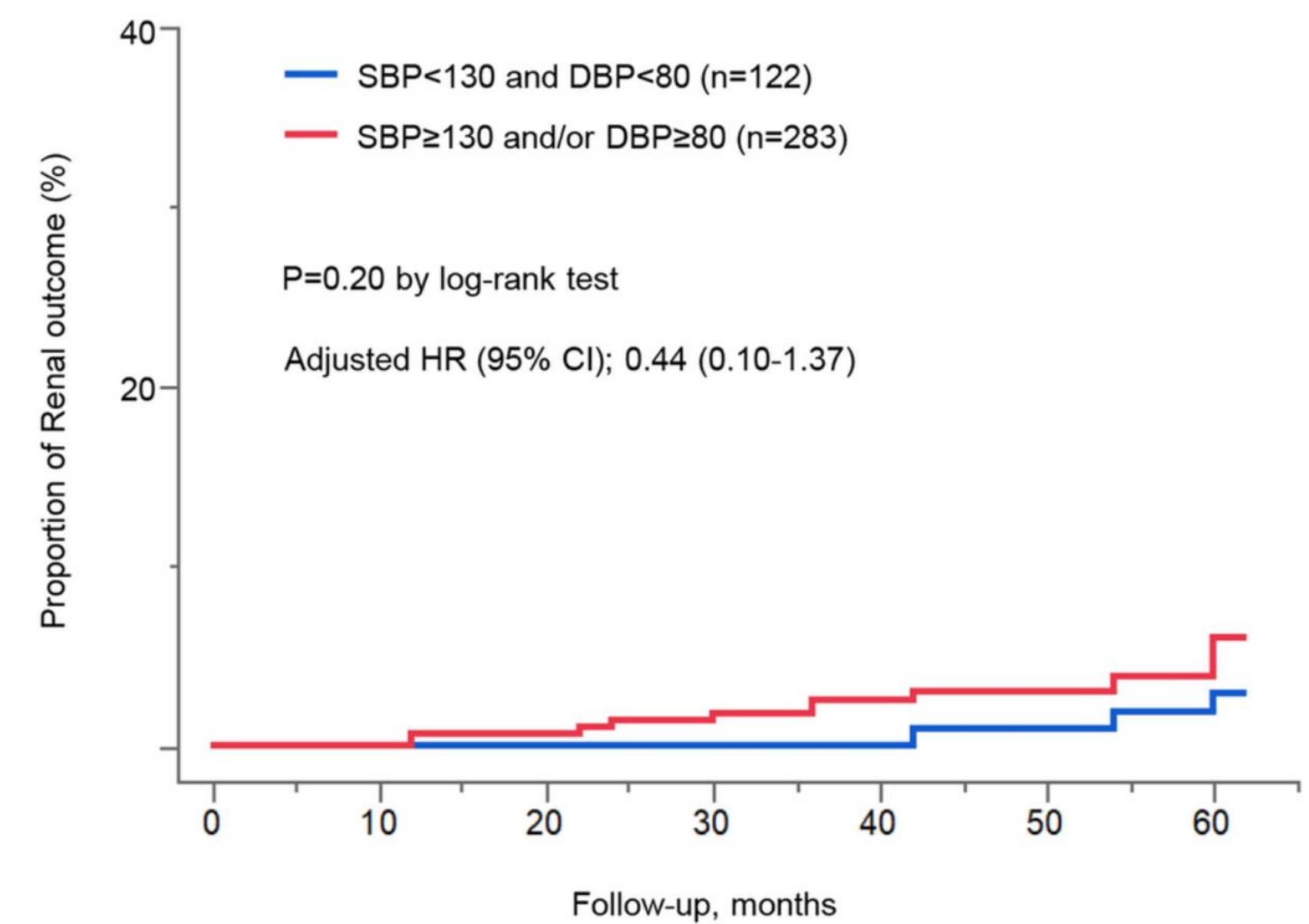
A. Baseline SBP (n=2100)



C. With proteinuria (n=1693)



D. Without proteinuria (n=405)



1. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τους παράγοντες κινδύνου στην XNN?

A. Οι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης XNN είναι συνήθως και παράγοντες εξέλιξης

B. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης XNN ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Γ. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εξέλιξης XNN ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Δ. Το Α και το Γ

2. Μηχανισμοί νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

Α. Η σύσπαση του προσαγωγού αρτηριδίου προστατεύει το σπείραμα από την μετάδοση των συστηματικών πιέσεων.

Β. Ακόμα και με άθικτους τους μηχανισμούς αυτορρύθμισης, οι συστηματικές πιέσεις προκαλούν νεφρική βλάβη.

Γ. Η υπέρταση επιδρά στην εξέλιξη της ΧΝΝ αρχικά μέσω των αιμοδυναμικών μηχανισμών και στην συνέχεια είτε λόγω της ισχαιμίας είτε λόγω της πρωτεϊνουρίας , εκλύεται ο καταρράκτης των προφλεγμονωδών κυττοκινών .

Δ. Το Β και το Γ

3. Μηχανισμός δράσης των SGLT2. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

- A. Το σημείο δράσης τους είναι το προσαγωγό αρτηρίδιο, στο οποίο προκαλούν αγγειοσυστολή, μειώνοντας έτσι την ενδοσπειραματική πίεση, και επομένως την λευκωματουρία.
- B. Το σημείο δράσης τους είναι το σωληνάριο, όπου μπλοκάρουν την επαναρρόφιση Na, του οποίου την προσφορά αυξάνουν στην πυκνή κηλίδα, ενεργοποιώντας έτσι τον TGF.
- Γ. Μειώνουν τον GFR, και για το λόγο αυτό δεν συνιστάται να χορηγούνται σε $GFR < 45 \text{ ml/min}$.
- Δ. Ανταγωνίζονται τη δράση των διουρητικών της αγγύλης.

4. Μηχανισμός νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση **ΕΙΝΑΙ ΛΑΘΟΣ**?

- A. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση είναι η μετάδοση των πιέσεων ενδοσπειραματικά , μέσω της κατάργησης των μηχανισμών αντιρρόπισης.
- B. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση μπορεί να είναι είτε η ενδοσπειραματική υπέρταση, είτε η ισχαιμία, λόγω υποάρδρευσης.
- Γ. Η νεφρική βλάβη στην υπέρταση δεν συνοδεύεται πάντα από λευκωματουρία.
- Δ. Η κακοήθης υπέρταση συνοδεύεται από ταχεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας, και από μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία.

1. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τους παράγοντες κινδύνου στην ΧΝΝ?

Α. Οι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης ΧΝΝ είναι συνήθως και παράγοντες εξέλιξης

Β. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης ΧΝΝ ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Γ. Από τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου εξέλιξης ΧΝΝ ο σημαντικότερος είναι η υπέρταση

Δ. Το Α και το Γ

εξήγηση: ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου εμφάνισης ΧΝΝ είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, όμως ο σημαντικότερος παράγοντας εξέλιξης της ΧΝΝ είναι η υπέρταση

2. Μηχανισμοί νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

A. Η σύσπασση του προσαγωγού αρτηριδίου προστατεύει το σπείραμα από την μετάδοση των συστηματικών πιέσεων.

B. Ακόμα και με άθικτους τους μηχανισμούς αυτορρύθμισης, οι συστηματικές πιέσεις προκαλούν νεφρική βλάβη.

Γ. Η υπέρταση επιδρά στην εξέλιξη της ΧΝΝ αρχικά μέσω των αιμοδυναμικών μηχανισμών και στην συνέχεια είτε λόγω της ισχαιμίας είτε λόγω της πρωτεϊνουρίας , εκλύεται ο καταρράκτης των προφλεγμονωδών κυττοκινών .

Δ. Το B και το Γ

εξήγηση: η απάντηση A είναι λάθος (ελλιπής ως πρόταση) γιατί :το σπείραμα προστατεύεται μεν μέσω της σύσπασσης του προσαγωγού, αλλά αυτός ο προστατευτικός μηχανισμός εκλύεται εντός συγκεκριμένου εύρους πιέσεων άρα όχι πάντα

3. Μηχανισμός δράσης των SGLT2. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ?

- A. Το σημείο δράσης τους είναι το προσαγωγό αρτηρίδιο, στο οποίο προκαλούν αγγειοσυστολή, μειώνοντας έτσι την ενδοσπειραματική πίεση, και επομένως την λευκωματουρία.
- B. Το σημείο δράσης τους είναι το σωληνάριο, όπου μπλοκάρουν την επαναρρόφηση Na, του οποίου την προσφορά αυξάνουν στην πυκνή κηλίδα, ενεργοποιώντας έτσι τον TGF.
- Γ. Μειώνουν τον GFR, και για το λόγο αυτό δεν συνιστάται να χορηγούνται σε $GFR < 45 \text{ ml/min}$.
- Δ. Ανταγωνίζονται τη δράση των διουρητικών της αγγύλης.

εξήγηση: το σημείο δράσης είναι το σωληνάριο και όχι το αρτηρίδιο, επιπλέον η χορήγηση τους με τα διουρητικά της αγκύλης οδηγεί σε συνεργική δράση και η χορηγηση τους αντενδείκνυται σε $GFR < 25 \text{ ml/min}$

4. Μηχανισμός νεφρικής βλάβης στην υπέρταση. Ποιά πρόταση ΕΙΝΑΙ ΛΑΘΟΣ?

A. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση είναι η μετάδοση των πιέσεων ενδοσπειραματικά , μέσω της κατάργησης των μηχανισμών αντιρρόπισης.

B. Ο μηχανισμός βλάβης στην υπέρταση μπορεί να είναι είτε η ενδοσπειραματική υπέρταση, είτε η ισχαιμία, λόγω υποάρδρευσης.

Γ. Η νεφρική βλάβη στην υπέρταση δεν συνοδεύεται πάντα από λευκωματουρία.

Δ. Η κακοήθης υπέρταση συνοδεύεται από ταχεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας, και από μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία.

εξήγηση: η υπέρταση προκαλεί βλάβη είτε με την μετάδοση των πιέσεων στο σπείραμα είτε αντίθετα μέσω της ισχαιμίας του σπειράματος. Η πρωτεϊνουρία εμφανίζεται στην πρώτη περίπτωση