



27<sup>ο</sup>

Πανελλήνιο Συνέδριο

Νεφρολογίας

20-23 Μαΐου 2026 Ξενοδοχείο Astir-Egnatia

Αλεξανδρούπολη



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΟΥΡΟΜΟΝΤΟΥΛΙΝΗΣ ΟΥΡΩΝ ΣΤΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΝΑΤΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ

Αρτέμιος Καραγιαννίδης,<sup>1</sup> Αμαλία Μπαρουτίδου,<sup>1</sup> Μαριέτα Θεοδωρακοπούλου,<sup>1</sup> Φωτεινή Ιατρίδη,<sup>1</sup> Ελένη Καρκαμάνη,<sup>1</sup> Σοφία Μάντη,<sup>1</sup> Αρετή Γεωργίου,<sup>1</sup> Ζωή Άφκου,<sup>2</sup> Ελένη Βαγδατλή,<sup>3</sup> Δανάη Φαϊτατζίδου,<sup>1</sup> Παναγιώτης Γιαμαλής,<sup>1</sup> Χριστόδουλος Παπαδόπουλος,<sup>4</sup> Αικατερίνη Παπαγιάννη,<sup>1</sup> Παντελής Σαραφίδης<sup>1</sup>

1) Α' Νεφρολογική Κλινική Α.Π.Θ., Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

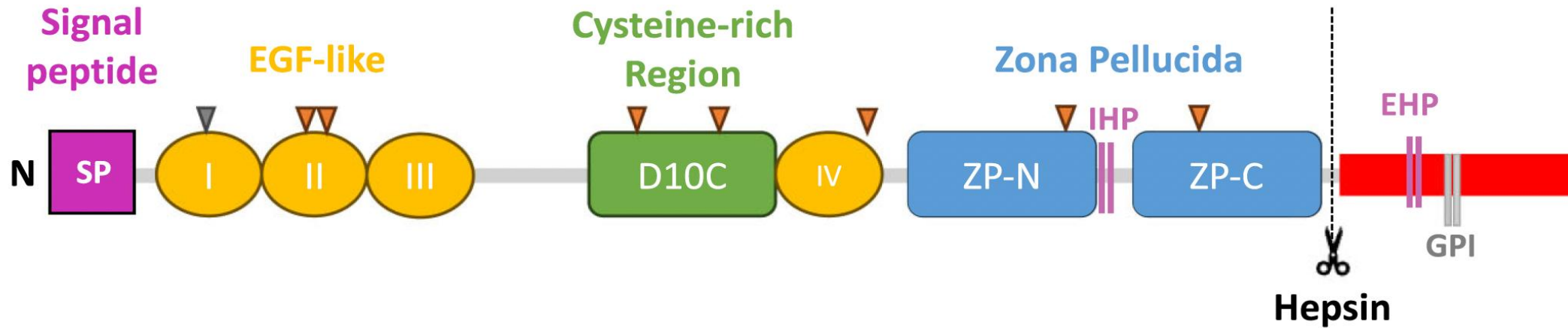
2) Ανάλυση Ιατρική Α.Ε. Διαγνωστικά Εργαστήρια, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

3) Εργαστήριο Βιοπαθολογίας, Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

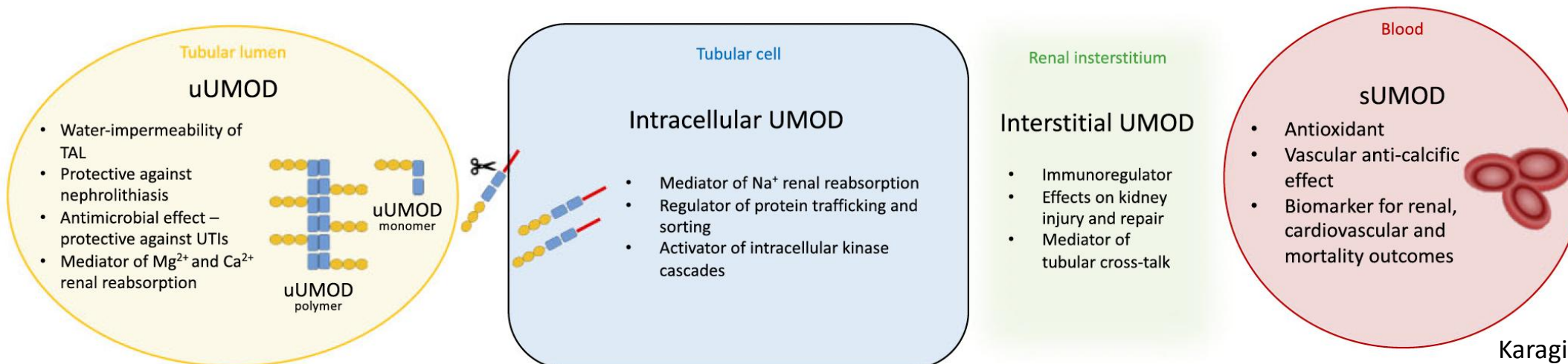
4) Γ' Καρδιολογική Κλινική, Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

# ΟΥΡΟΜΟΝΤΟΥΛΙΝΗ & ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΡΟΛΟΙ

## A) Structure of uromodulin



## B) Uromodulin location and functions



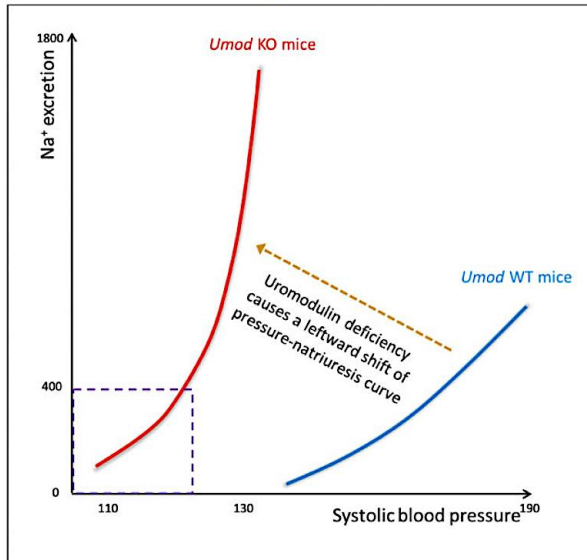


# ΟΥΡΟΜΟΝΤΟΥΛΙΝΗ & ΝΑΤΡΙΟΕΥΑΣΘΗΣΙΑ

## Προκλινικά μοντέλα

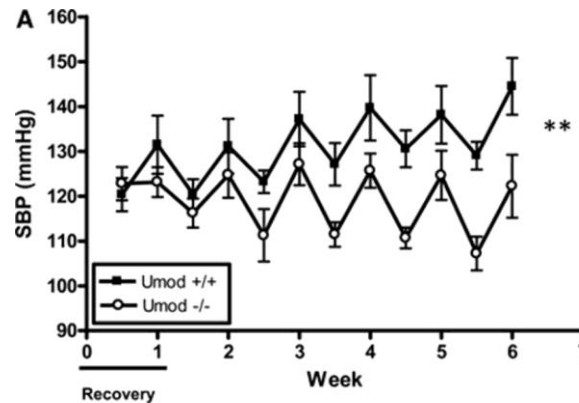
### *Umod* knock out

A) Impact of salt loading in *Umod* KO and WT mice



Karagiannidis AG et al.  
Nephrol Dial Transplant. 2024.

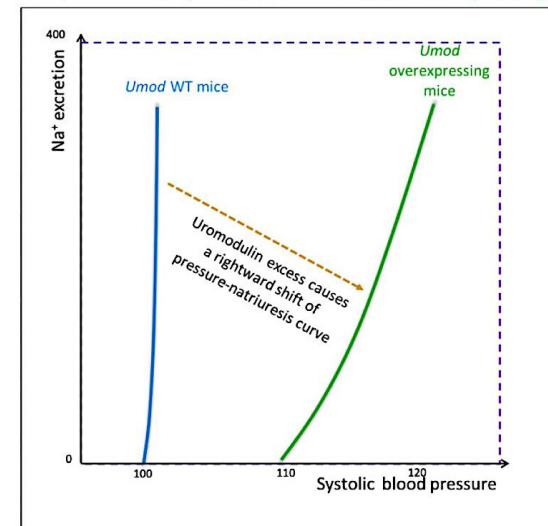
KO: 122.2±7.0 mmHg vs  
WT: 144.4±6.3 mmHg



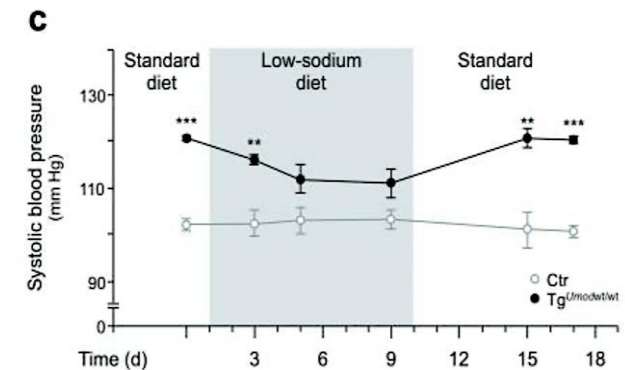
Graham LA, et al.  
Hypertension. 2014

### Υπερέκφραση *Umod*

B) Impact of salt depletion in WT and *Umod* overexpressing mice



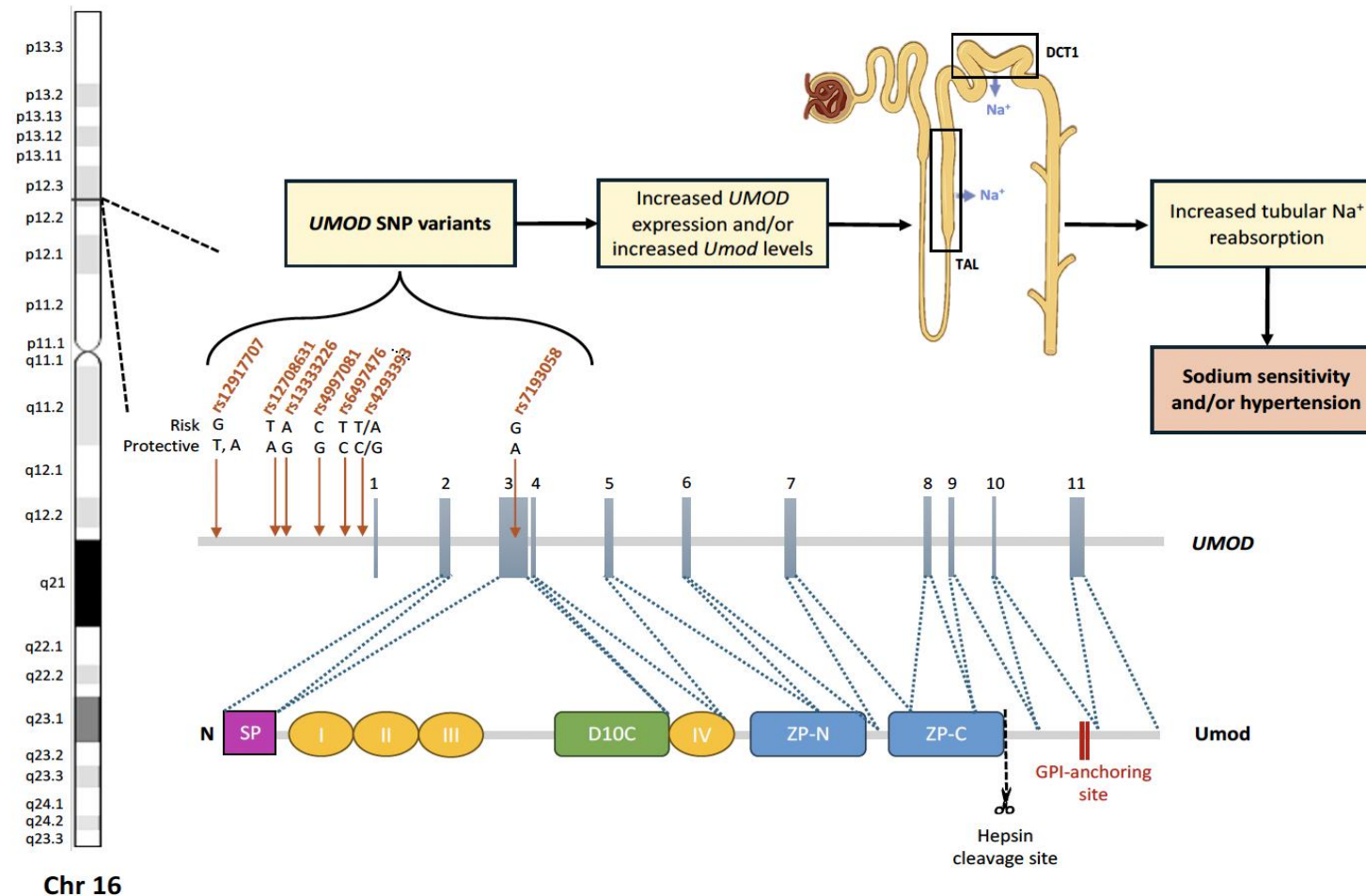
Karagiannidis AG et al.  
Nephrol Dial Transplant. 2024



Trudu M, et al.  
Nat Med. 2013

# ΟΥΡΟΜΟΝΟΥΛΙΝΗ & ΝΑΤΡΙΟΕΥΑΣΘΗΣΙΑ

## Γενετικές μελέτες σε ανθρώπους

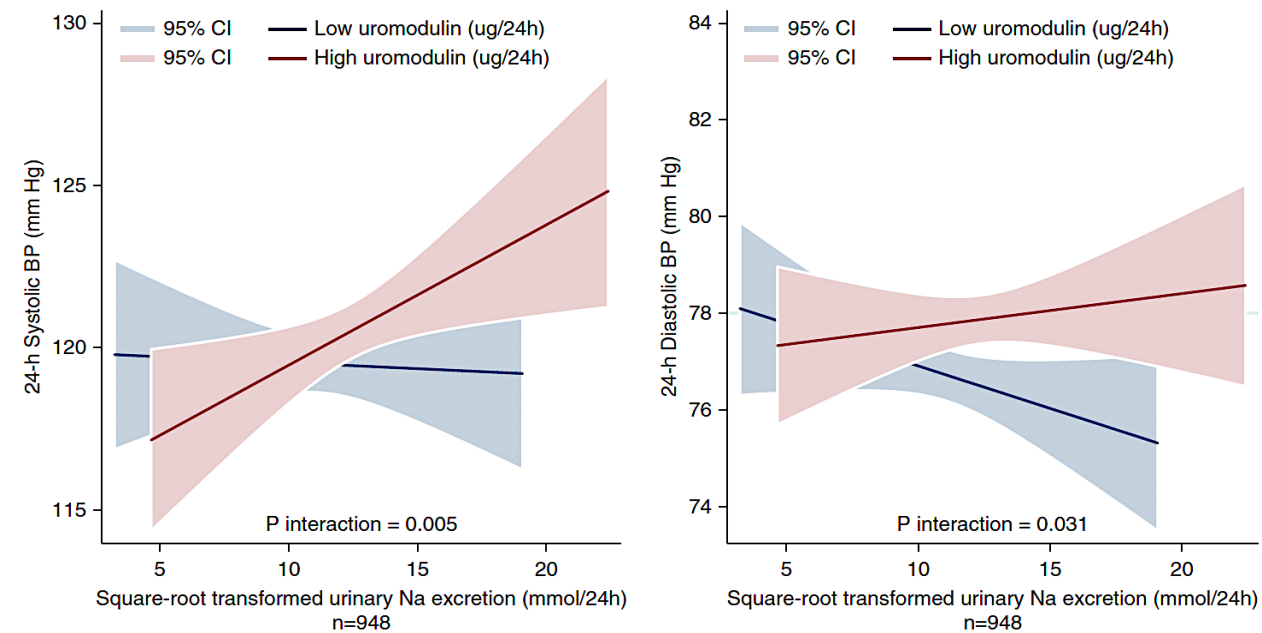


# ΟΥΡΟΜΟΝΤΟΥΛΙΝΗ & ΝΑΤΡΙΟΕΥΑΣΘΗΣΙΑ

## Κλινικές μελέτες

### Γενικός πληθυσμός

N = 948



Ponte B, et al. Clin J Am Soc Nephrol. 2021

### Παιδιατρικοί ασθενείς με ΧΝΝ

N = 436

ηλικία 12,4 (8,9–15,2) έτη // eGFR 50 (36–62) mL/min

**Table 2. Multivariable Linear Regression Models Evaluating the Relationship of Baseline Urine Uromodulin Levels, Indexed to Creatinine, With 24-hour Mean Systolic and Diastolic Blood Pressure**

Predictor	Outcome: 24 h		Outcome: 24 h	
	Systolic mean BP		Diastolic mean BP	
	Estimate (95% CI)	P value	Estimate (95% CI)	P value
Umod/Cr, per doubling	−0.30 (−1.08 to 0.48)	0.45	−0.06 (−0.66 to 0.55)	0.86
Age, per year	1.08 (0.76 to 1.39)	<0.0001	0.20 (−0.05 to 0.44)	0.12
Male sex	3.40 (1.21 to 5.59)	0.002	0.03 (−1.68 to 1.74)	0.97
BMI z-score	0.74 (−0.24 to 1.72)	0.14	−0.92 (−1.69 to −0.15)	0.02
Black race*	3.86 (0.99 to 6.73)	0.008	2.54 (0.30 to 4.78)	0.03
Hispanic ethnicity†	−1.10 (−4.24 to 2.04)	0.49	−0.67 (−3.13 to 1.78)	0.59
Glomerular diagnosis	−0.68 (−3.42 to 2.06)	0.63	1.31 (−0.83 to 3.45)	0.23
Birth weight, per kg	−0.16 (−1.72 to 1.39)	0.84	0.78 (−0.43 to 2.00)	0.21
eGFR, per 10% decrease	0.06 (−0.22 to 0.33)	0.69	0.11 (−0.11 to 0.32)	0.32
Antihypertensive use	−0.47 (−2.84 to 1.91)	0.70	−1.81 (−3.67 to 0.05)	0.06
Sodium intake, per g/day	−0.04 (−0.41 to 0.32)	0.81	−0.15 (−0.43 to 0.14)	0.31

Bakhoun CY, et al. Hypertension. 2022

## ΣΚΟΠΟΣ

Να αξιολογήσει για πρώτη φορά την επίδραση των επιπέδων **ουρομοντουλίνης ούρων** στη σχέση μεταξύ **24ωρης απέκκρισης νατρίου ούρων** και **24ωρης ΑΠ** σε ασθενείς με ΧΝΝ.

## ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΣ

- **Πληθυσμός:** 130 ασθενείς με ΧΝΝ G1-G5 υπό σταθερή αντιυπερτασική αγωγή
- **24ωρη ABPM**
  - ABPMpro
  - Καταγραφή κάθε 20min στην πρωινή βάρδια (7:00-23:00) και κάθε 30min στην νυχτερινή βάρδια (23:00-7:00)
- **24ωρη συλλογή ούρων**
  - Παράλληλα με την 24ωρη ABPM
  - Προσδιορισμός νατρίου ούρων και ουρομοντουλίνης ούρων 24ώρου
- **Στατιστική ανάλυση**
  - Διχοτόμηση πληθυσμού με βάση την **διάμεσο τιμή της ουρομοντουλίνης**
  - Μοντέλα πολυπαραγοντικής γραμμικής παλινδρόμησης



## ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

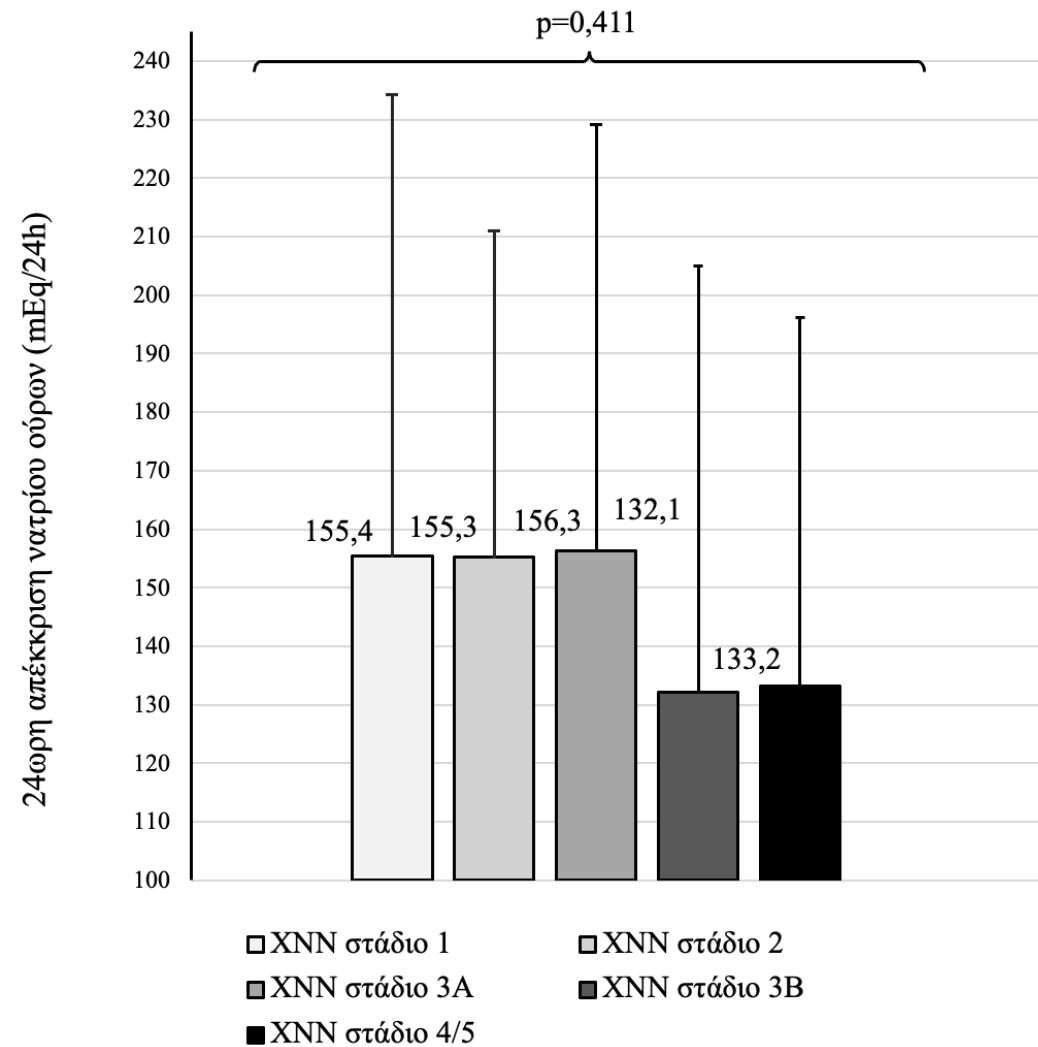
Παράμετρος	Τιμή
<b>N</b>	130
<b>Ηλικία (έτη)</b>	62,6±14,9
<b>Άνδρες (n, %)</b>	88 (67,7%)
<b>ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,7±5,5
<b>eGFR (mL/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	49,0±25,1
<b>Κύριες συννοσηρότητες</b>	
<b>Υπέρταση (n, %)</b>	120 (92,3%)
<b>Δυσλιπιδαιμία (n, %)</b>	93 (71,5%)
<b>Σακχαρώδης διαβήτης (n, %)</b>	57 (43,8%)
<b>Στεφανιαία νόσος (n, %)</b>	23 (17,7%)
<b>Καρδιακή ανεπάρκεια (n, %)</b>	33 (25,3%)
<b>Αντιυπερτασική αγωγή</b>	
<b>Αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων (n, %)</b>	
<b>0 φάρμακα (n, %)</b>	10 (7,7%)
<b>1 φάρμακο (n, %)</b>	18 (13,8%)
<b>2 φάρμακα (n, %)</b>	19 (14,6%)
<b>3 φάρμακα (n, %)</b>	32 (24,6%)
<b>4 φάρμακα (n, %)</b>	30 (23,1%)
<b>≥ 5 φάρμακα (n, %)</b>	21 (16,2%)

Παράμετρος	Τιμή
<b>Κατηγορίες αντιυπερτασικών φαρμάκων (n, %)</b>	
<b>ACEIs (n, %)</b>	14 (10,7%)
<b>ARBs (n, %)</b>	74 (56,9%)
<b>CCBs (n, %)</b>	95 (73,1%)
<b>β αποκλειστές (n, %)</b>	69 (53,1%)
<b>α αποκλειστές (n, %)</b>	34 (26,2%)
<b>Κεντρικώς δρώντα (n, %)</b>	22 (16,9%)
<b>Διουρητικά (n, %)</b>	58 (44,6%)
<b>Εργαστηριακές παράμετροι</b>	
<b>Αιμοσφαιρίνη (g/dL)</b>	13,3±1,7
<b>Αιματοκρίτης (%)</b>	40,9±4,8
<b>Ουρία (mg/dL)</b>	66,3±31,7
<b>Κρεατινίνη (mg/dL)</b>	1,77±0,78
<b>Νάτριο ορού (mEq/L)</b>	138,5±2,8
<b>Κάλιο ορού (mEq/L)</b>	4,7±0,5
<b>Ασβέστιο (mg/dL)</b>	9,5±0,5
<b>Φώσφορος (mg/dL)</b>	3,5±0,7
<b>Νάτριο ούρων 24ώρου (mEq/24h)</b>	144,2±66,3
<b>Λεύκωμα ούρων 24ώρου (mg/24h)</b>	445,5 [912]
<b>Αλβουμίνη ούρων 24ώρου (mg/24h)</b>	155,4 [591]
<b>Ουρομοντουλίνη ούρων 24ώρου (mg/24h)</b>	31,6 [41,5]

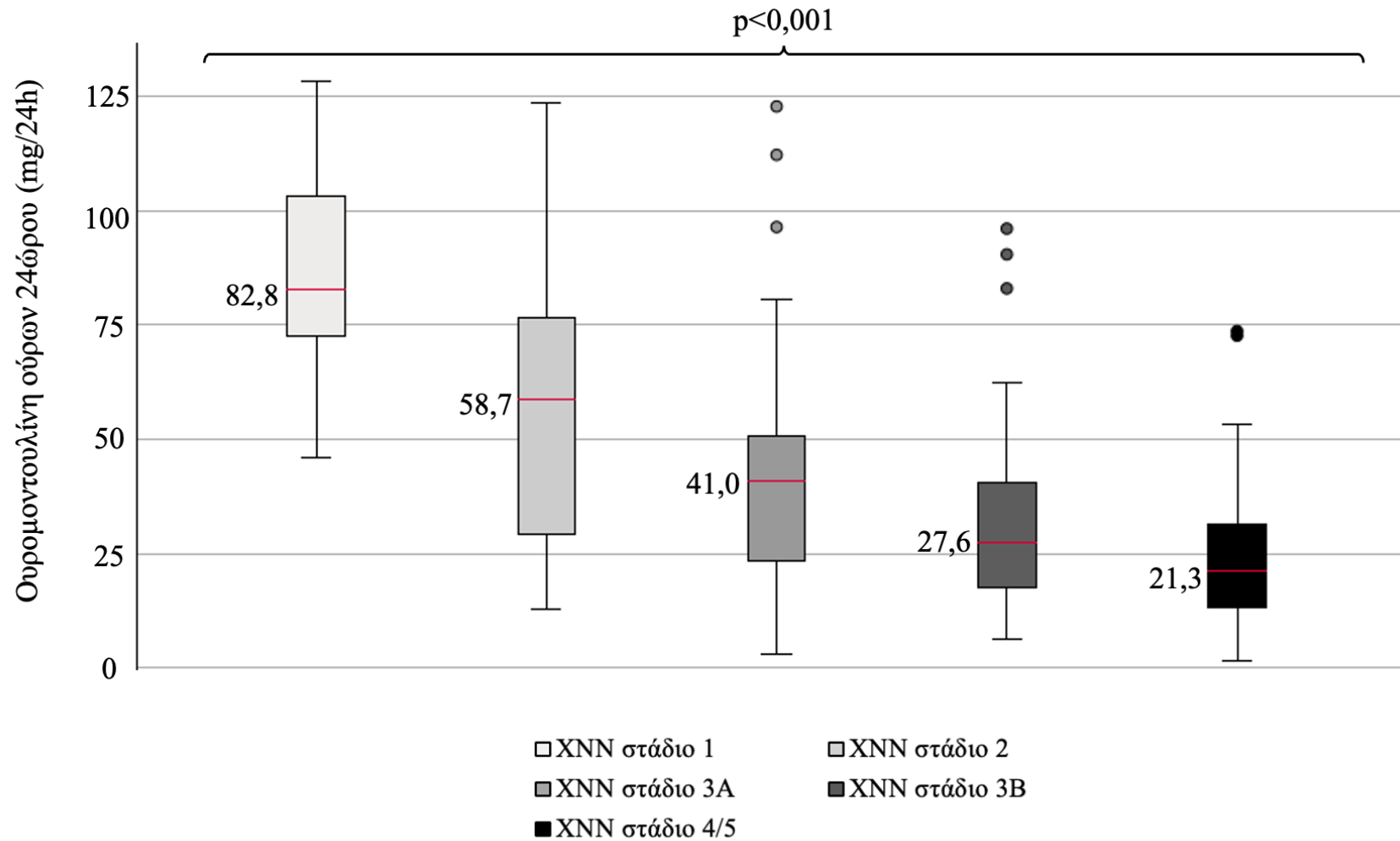
## 24ωρη ΑΠ ανά στάδιο ΧΝΝ

Παράμετρος	G1 (n=10)	G2 (n=22)	G3A (n=33)	G3B (n=33)	G4/G5 (n=32)	p
24ωρη ΣΑΠ (mmHg)	118,3±11,0	121,6±9,2	126,4±11,8	124,7±12,7	126,3±12,9	0,242
24ωρη ΔΑΠ (mmHg)	71,1±9,3	72,7±7,3	72,4±8,2	69,7±8,2	70,8±5,7	0,535
Αριθμός αντιυπερτασικών	1,5 [3,0]	1,5 [2,0]	3,0 [2,0]	4,0 [1,0]	3,0 [2,0]	<b>0,019</b>
Ανθεκτική υπέρταση (n, %)	2 (20%)	2 (9,1%)	11 (33,3%)	8 (24,2%)	11 (34,4%)	0,233
Έλεγχος υπέρτασης (n, %)	8 (80%)	16 (72,7%)	17 (51,5%)	24 (72,7%)	21 (65,6%)	0,279

# 24ωρη απέκκριση νατρίου ούρων ανά στάδιο ΧΝΝ



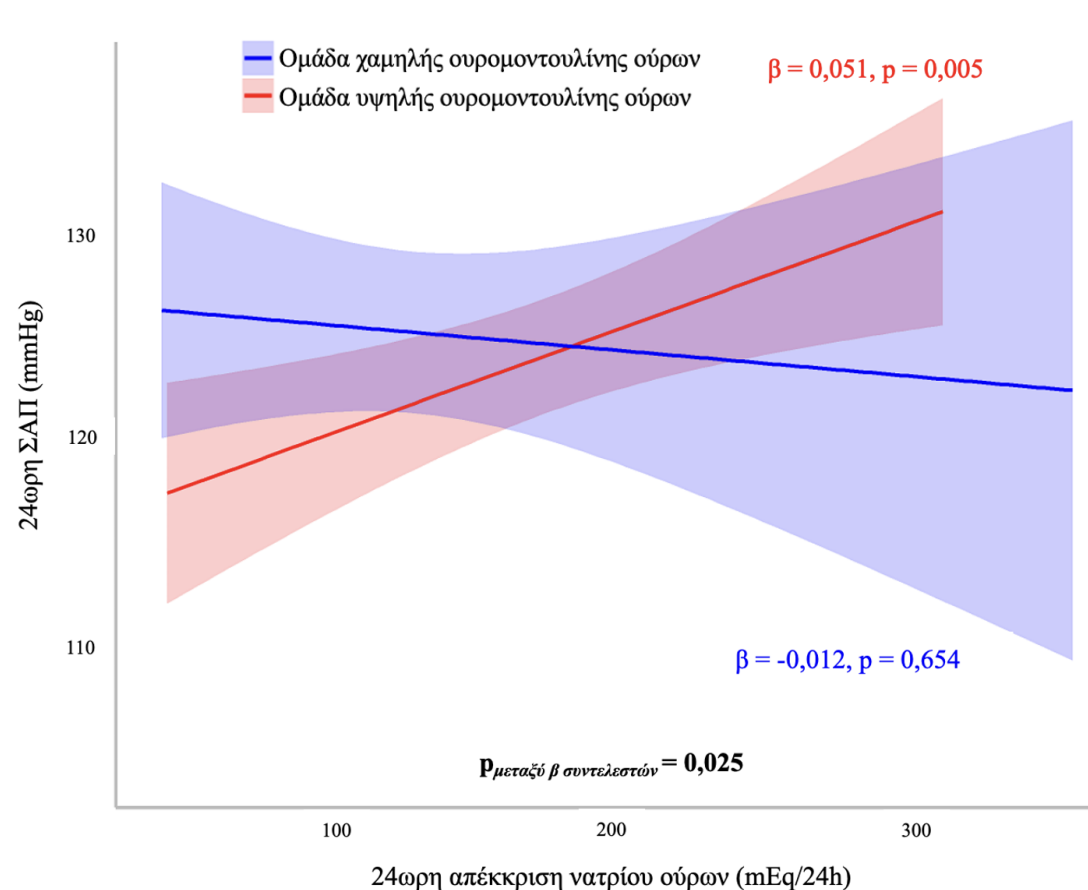
# 24ωρη απέκκριση ουρομοντουλίνης ούρων ανά στάδιο ΧΝΝ



## Σχέση της 24ωρης απέκκρισης νατρίου ούρων και της ουρομοντουλίνης ούρων 24ώρου με την 24ωρη ΣΑΠ/ΔΑΠ στο συνολικό πληθυσμό

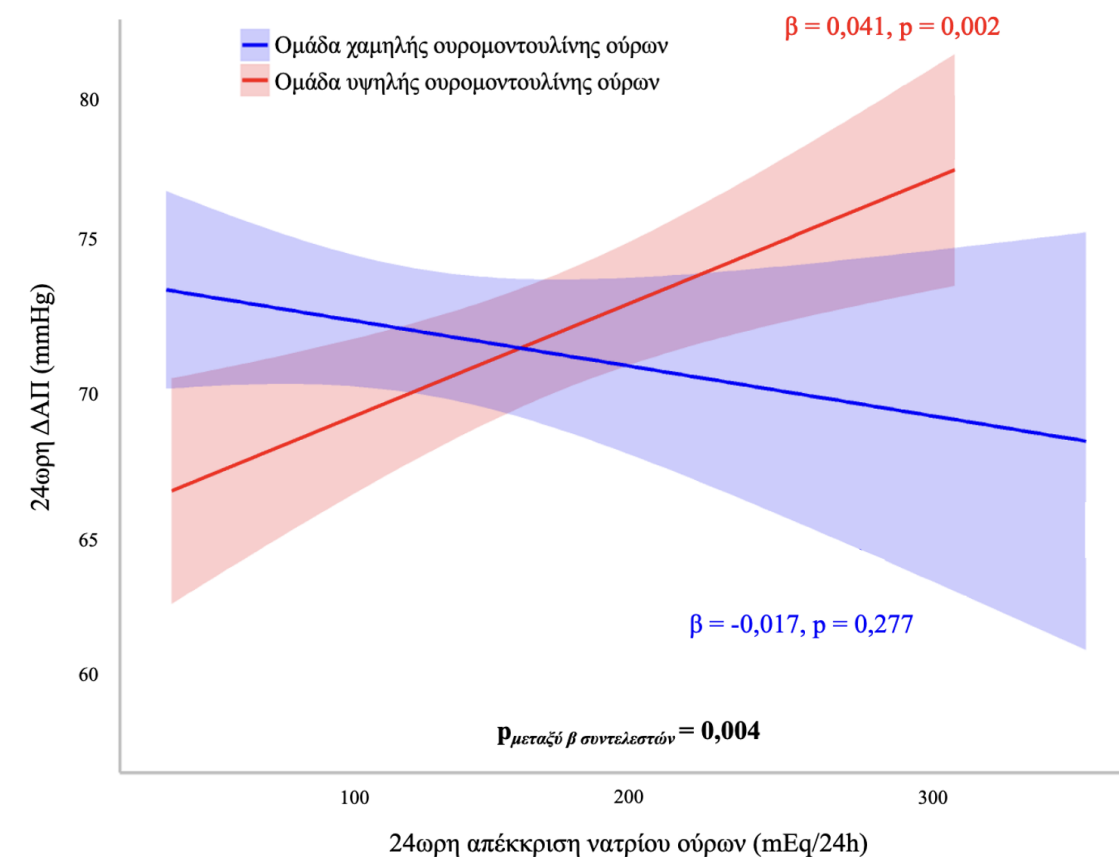
Προγνωστικοί παράγοντες	Έκβαση: 24ωρη ΣΑΠ			Έκβαση: 24ωρη ΔΑΠ		
	Συντελεστής παλινδρόμησης (β)	95%CI	p	Συντελεστής παλινδρόμησης (β)	95%CI	p
24ωρη απέκκριση νατρίου ούρων, ανά mEq/24h	0,021	-0,012 έως 0,053	0,210	0,014	-0,006 έως 0,034	0,159
Ουρομοντουλίνη ούρων 24ώρου, ανά mg/24h	-0,049	-0,134 έως 0,035	0,249	-0,020	-0,072 έως 0,031	0,435
Ηλικία, ανά έτος	0,172	0,013 έως 0,332	0,034	-0,189	-0,287 έως -0,092	<b>&lt;0,001</b>
Φύλο (θήλυ έναντι αρρεν)	1,257	-3,072 έως 5,586	0,566	-2,271	-4,925 έως 0,384	0,093
eGFR, ανά mL/min/1.73m <sup>2</sup>	0,012	-0,093 έως 0,118	0,816	-0,050	-0,115 έως 0,014	0,125
Αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων	1,118	-0,301 έως 2,537	0,121	-0,531	-1,401 έως 0,339	0,229

# Σχέση της 24ωρης απέκκρισης νατρίου ούρων με την 24ωρη ΣΑΠ σε ασθενείς με χαμηλή και υψηλή ουρομοντουλίνη ούρων



Προγνωστικοί παράγοντες	Έκβαση: 24ωρη ΣΑΠ					
	Ομάδα χαμηλής ουρομοντουλίνης (n=65)			Ομάδα υψηλής ουρομοντουλίνης (n=65)		
	β	95%CI	p	β	95%CI	p
<b>24ωρη απέκκριση νατρίου ούρων, ανά mEq/24h</b>	-0,012	-0,055 έως 0,031	0,654	0,051	0,018 έως 0,087	<b>0,005</b>
Ηλικία, ανά έτος	0,317	-0,012 έως 0,645	0,059	0,103	-0,057 έως 0,263	0,201
Φύλο (θήλυ έναντι άρρεν)	4,290	-2,920 έως 11,499	0,239	-1,948	-6,805 έως 2,910	0,426
eGFR, ανά mL/min/1.73m <sup>2</sup>	0,033	-0,170 έως 0,236	0,745	-0,044	-0,139 έως 0,051	0,362
Αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων	1,161	-1,307 έως 3,628	0,351	0,521	-1,071 έως 2,112	0,515

# Σχέση της 24ωρης απέκκρισης νατρίου ούρων με την 24ωρη ΔΑΠ σε ασθενείς με χαμηλή και υψηλή ουρομοντουλίνη ούρων



Προγνωστικοί παράγοντες	Έκβαση: 24ωρη ΣΑΠ					
	Ομάδα χαμηλής ουρομοντουλίνης (n=65)			Ομάδα υψηλής ουρομοντουλίνης (n=65)		
	β	95%CI	p	β	95%CI	p
<b>24ωρη απέκκριση νατρίου ούρων, ανά mEq/24h</b>	-0,017	-0,048 έως 0,013	0,277	0,041	0,018 έως 0,068	<b>0,002</b>
Ηλικία, ανά έτος	-0,287	-0,466 έως -0,109	<b>0,002</b>	-0,153	-0,269 έως -0,037	<b>0,010</b>
Φύλο (θήλυ έναντι άρρεν)	-1,267	-5,218 έως 2,684	0,524	-2,425	-5,939 έως 1,089	0,173
eGFR, ανά mL/min/1.73m <sup>2</sup>	-0,022	-0,133 έως 0,088	0,685	-0,055	-0,124 έως 0,013	0,113
Αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων	-0,742	-2,081 έως 0,598	0,272	-0,637	-1,790 έως 0,515	0,273

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Σε ασθενείς με **ΧΝΝ** και υψηλά επίπεδα ουρομοντουλίνης ούρων, η **ΑΠ αυξάνεται παράλληλα με την 24ωρη απέκκριση νατρίου ούρων**, ενώ το φαινόμενο αυτό απουσιάζει σε ασθενείς με χαμηλά επίπεδα ουρομοντουλίνης.
- Τα ευρήματα αυτά υποστηρίζουν ότι η **ουρομοντουλίνη ούρων θα μπορούσε να αποτελεί χρήσιμο βιοδείκτη νατριοευαισθησίας στη ΧΝΝ.**



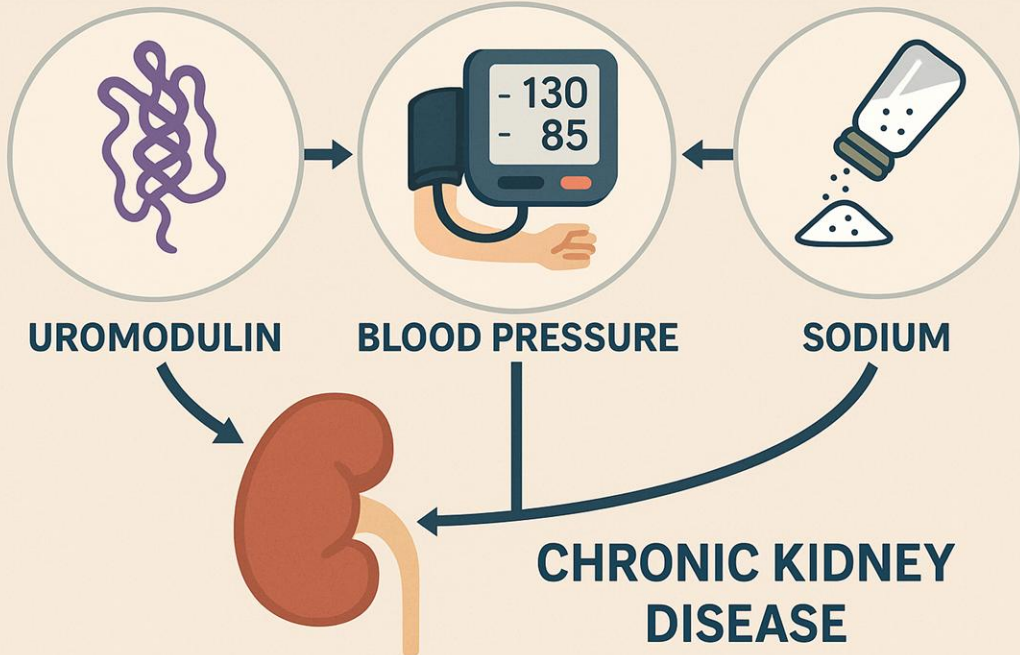
27<sup>ο</sup>

Πανελλήνιο Συνέδριο

Νεφρολογίας

20-23 Μαΐου 2026 Ξενοδοχείο Astir-Egnatia

Αλεξανδρούπολη



**ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!**