

ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΤΟΝ ΥΠΕΡΤΑΣΙΚΟ ΑΣΘΕΝΗ

*Ε. Καλογιαννίδου
Νεφρολόγος*

Η υπέρταση σχετίζεται με οξεοβασικές διαταραχές είτε:

- 1. Αιτιολογικά, δηλαδή η αιτία που προκαλεί την υπέρταση να προκαλεί και οξεοβασικές διαταραχές**
- 2. Ως αποτέλεσμα της θεραπείας της, διαμέσου των αντιυπερτασικών φαρμάκων**

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

- **Χρόνια νεφρική νόσος**
- **Υπερπαραθυρεοειδισμός**
- **Υπερθυρεοειδισμός**
- **Υποθυρεοειδισμός**
- **Φαιοχρωμοκύττωμα**

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

- Η σχέση της υπέρτασης με τη ΧΝΝ είναι αμφίδρομη**
- Η υπέρταση είναι ογκοεξαρτώμενη και ρενινοεξαρτώμενη**
- Διαιωνίζεται λόγω διαταραχής της ισορροπίας των αγγειοδραστικών παραγόντων**

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΚΑΙ ΜΟ

Φυσιολογικά οι νεφροί:

1. Απομακρύνουν τα οξέα με έκκριση:

- Τιτλοποιήσιμης οξύτητας και
- Αμμωνίου (NH_4^+)

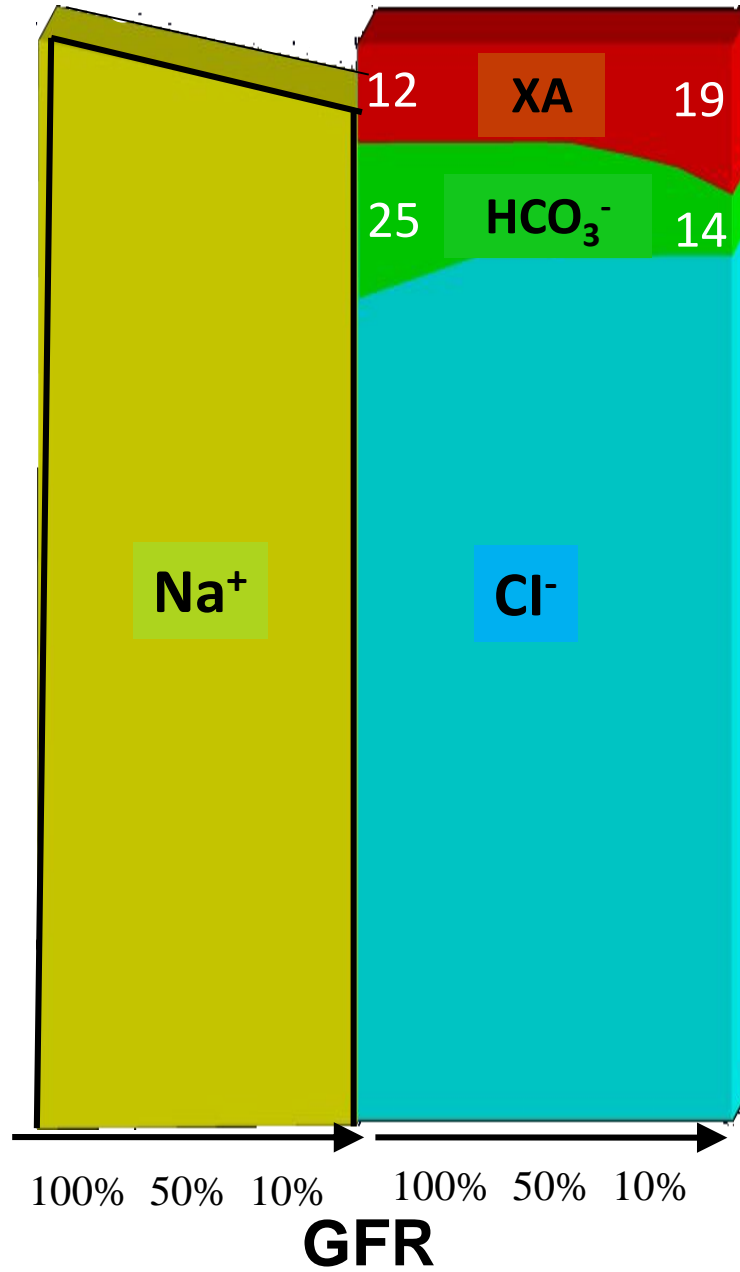
2. Επαναρροφούν τα διηθούμενα HCO_3^-

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΚΑΙ ΜΟ

- Η αποβολή οξέων υπό μορφή τιτλοποιήσιμης οξύτητας είναι φυσιολογική ή ελαφρά μειωμένη
- Η αποβολή NH_4^+ ανά νεφρώνα είναι αυξημένη, ώστε να διατηρείται το pH του αίματος σε ικανοποιητικά επίπεδα σε προχωρημένα στάδια ΧΝΝ
- Η εγγύς επαναρρόφηση HCO_3^- αυξάνεται, αλλά η συνολική ποσότητα είναι μειωμένη

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ ΚΑΙ ΜΟ

- **Η ΜΟ εμφανίζεται όταν ο $GFR < 30$ ml/min**
- **Στα αρχικά στάδια χαρακτηρίζεται από φυσιολογικό χάσμα, ενώ όσο προχωρά η βλάβη το χάσμα αυξάνεται, λόγω κατακράτησης ανιόντων**



ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΘΕΙΔΙΣΜΟΣ

ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΘΕΙΔΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

**Σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο υπέρτασης
(40-65%)**

Οι πιθανοί υποκείμενοι μηχανισμοί είναι:

- Διαταραχές σε αγγειοσυσταστικούς παράγοντες όπως ΣΝΣ και ΣΡΑΑ**
- Αυξημένες περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις**

ΝΕΦΡΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΠΡΩΤΟΠΑΘΟΥΣ ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΥ

- Υπερασβεστιουρία
- Νεφρολιθίαση και νεφρασβέστωση
- Μειωμένο GFR
- Νεφρογενή άπιοιο διαβήτη
- Μειωμένη επαναρρόφηση φωσφόρου
- Αυξημένη έκκριση μαγνησίου
- Εγγύς και άπω ΝΣΟ
- Νεφρικές κύστεις

ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Υπερχλωραιμική ΜΟ (7-10%)

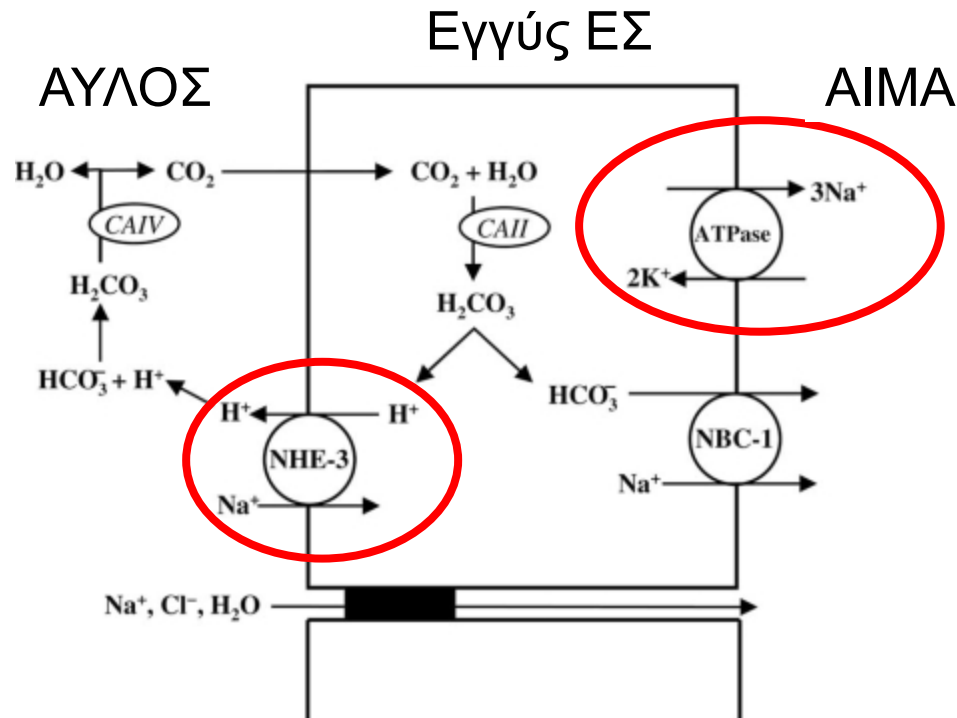
*Arruda
Kurtzman*

1. Μειώνεται ο ρυθμός επαναρρόφησης των HCO_3^- με αποτέλεσμα τη διττανθρακουρία-μοντέλο που ταιριάζει με εγγύς ΝΣΟ

*Muldowney
Μαυροματίδης*

2. Υπάρχει διαταραχή στην οξινοποίηση των ούρων μετά από φόρτιση με οξέα

ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ



Η παραθορμόνη αναστέλλει στο εγγύς τον Na^+ - H^+ -
αντιμεταφορέα και την Na^+ - K^+ -ATPάση

ΑΠΩ ΝΣΟ

Από την άλλη όμως:

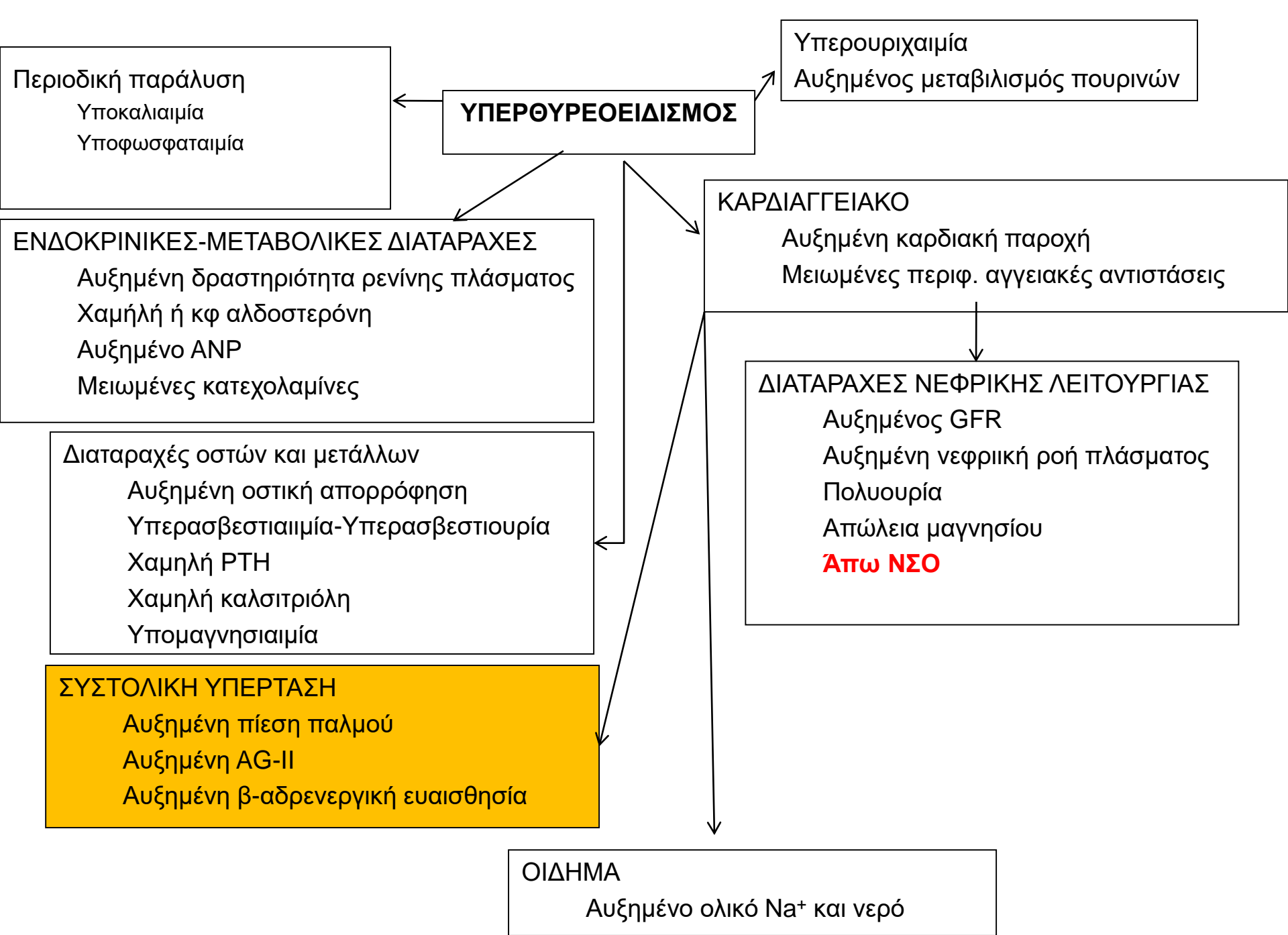
- Η μειωμένη επαναρρόφηση Na^+ και η μη αρνητικοποίηση του σωληναριακού αυλού (μειωμένη έκκριση H^+ στον άπρω νεφρώνα άρα και μειωμένη ικανότητα οξινοποίησης των ούρων)
- Υποθέτουν ότι εμφανίζεται μετά την εγγύς
- Πιθανά να σχετίζεται με την εμφάνιση νεφρασβέστωσης λόγω του αλκαλικού σωληναριακού διηθήματος

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΕΡΠΑΡΑΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

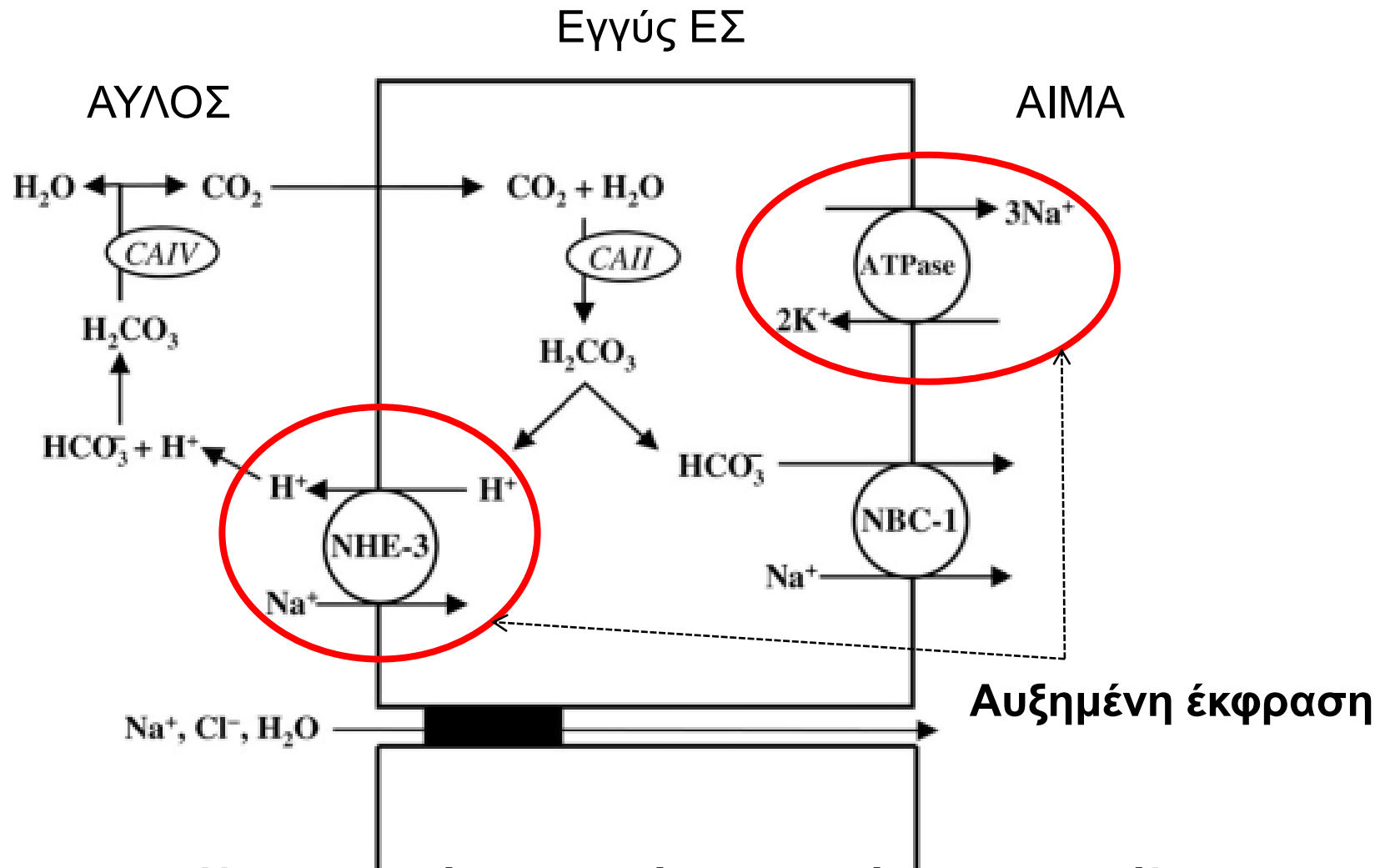
Σημείωση!

**Ασθενείς με υπερασβεστιαμία που δεν
οφείλεται σε υπερπαραθυρεοειδισμό
εμφανίζουν αυξημένη αποβολή H^+ και
μεταβολική αλκάλωση**

ΥΠΕΡΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ



ΥΠΕΡΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ-ΝΣΟ



Μειώνεται το Na^+ που φτάνει στον άπω νεφρώνα με αποτέλεσμα να εκκρίνεται λιγότερο H^+

ΥΠΕΡΘΥΡΕΟΙΔΙΣΜΟΣ-ΝΣΟ

- Η ΝΣΟ μπορεί επίσης να οφείλεται σε νεφρασβέστωση λόγω:
 - υπερασβεστιαμίας
 - υπερασβεστιουρίας
- Μπορεί να έχει αυτοάνοσο υπόβαθρο στη νόσο Graves

ΥΠΟΘΥΡΕΘΕΙΔΙΣΜΟΣ

ΥΠΟΘΥΡΕΟΕΙΔΙΣΜΟΣ

ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΕΣ-ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Αυξημένες κατεχολαμίνες
Χαμηλή δραστηριότητα ρενίνης
Χαμηλή αλδοστερόνη
Χαμηλό ANP

ΥΠΕΡΤΑΣΗ (ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΗ)

Αυξημένες κατεχολαμίνες
Αυξημένη νατριοευαισθησία
Αυξημένη α-αδρενεργική απάντηση
Αυξημένη αορτική δυσκαμψία

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

Μειωμένος GFR
Μειωμένη παροχή ελεύθερου H₂O στο άπρω
Μη ωσμωτική έκκριση ADH

ΥΠΕΡΟΥΡΙΧΑΙΜΙΑ (ΟΥΡΙΚΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ)

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Μειωμένη καρδιακή παροχή
Αυξημένες περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις

- ✓ Αυξηση κατεχολαμινών
- ✓ Αυξημένη α-αδρενεργική απάντηση
- ✓ Μειωμένοι β-αδρενεργικοί υποδοχείς
- ✓ Ελαττωμένο NO

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μειωμένο GFR-RBF
Αυξημένη έκκριση Na⁺
Μειωμένη έκκριση K⁺
Μειωμένη οξινοποίηση ούρων
Μειωμένη κάθαρση ελεύθερου ύδατος

ΟΙΔΗΜΑ

Αυξημένο ολικό Na⁺ και ύδωρ
Αυξημένη διαπερατότητα τριχοειδών

ΥΠΟΘΥΡΕΟΕΙΔΙΣΜΟΣ-ΟΒΙ

**Οι ασθενείς με υποθυρεοειδισμό
εμφανίζουν μειωμένη δραστηριότητα:**

- Του αντιμεταφορέα $\text{Na}^+\text{-H}^+$ και**
- Της $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPάσης}$**

ΥΠΟΘΥΡΕΟΕΙΔΙΣΜΟΣ-ΑΠΩ ΝΣΟ

Αποτέλεσμα είναι:

- Η μειωμένη επαναρρόφηση Na^+ και η μη αρνητικοποίηση του σωληναριακού αυλού (μειωμένη έκκριση H^+ στον άπω νεφρώνα άρα και μειωμένη ικανότητα οξינוποίησης των ούρων)

(τα παραπάνω επιβεβαιώθηκαν μετά από οξεία φόρτιση με NH_4Cl)

ΦΑΙΟΧΡΩΜΟΚΥΤΤΩΜΑ

ΦΑΙΟΧΡΩΜΟΚΥΤΤΩΜΑ

Από δημοσιευμένες ενδιαφέρουσες περιπτώσεις αναφέρεται η παρουσία **γαλακτικής οξέωσης** σε ασθενείς με φαιοχρωμοκύττωμα, εύρημα το οποίο γενικά υποεκτιμάται

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ

**Οι αυξημένες κατεχολαμίνες προκαλούν
αγγειοσύσπαση:**

1. Μυών (ιστική υποξία)

2. Ήπατος

ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΜΟ

ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΜΟ

Υπάρχουν φάρμακα που:

- Χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της υπέρτασης ή**
- Οδηγούν στην εμφάνιση υπέρτασης**

**και προκαλούν άπω ΝΣΟ (τύπου IV) ή
εγγύς ΝΣΟ**

ΦΑΡΜΑΚΑ ΚΑΙ ΑΠΩ ΝΣΟ

- Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη
- Αναστολείς της καλσινευρίνης
- Αναστολείς υποδοχέων της αλδοστερόνης
- Αναστολείς του ενζύμου μετατροπής της AG-II, ανταγωνιστές των AT-1 υποδοχέων της AG-II και αναστολείς ρενίνης
- Καλιοσυντηρητικά διουρητικά
- Αναστολείς των β-υποδοχέων

ΜΗ ΣΤΕΡΟΕΙΔΗ ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗ

- **Οι προσταγλανδίνες (PGE-PGI) διεγείρουν την έκκριση ρενίνης με απευθείας δράση στα παρασπειραματικά κύτταρα**
- **Τα ΜΣΑΦ επηρεάζουν τη σύνθεση των προσταγλανδινών, προκαλώντας υπερκαλιαιμία και οξέωση**

ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΚΑΛΣΙΝΕΥΡΙΝΗΣ

- 13-17% των μεταμοσχευμένων ασθενών εμφανίζει ΝΣΟ
- Εγγύς λόγω απώλειας HCO_3^- και
- Άπω ΝΣΟ που σχετίζεται με μειωμένη δράση αλδοστερόνης και αδυναμία έκκρισης H^+

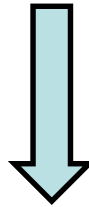
ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΚΑΛΣΙΝΕΥΡΙΝΗΣ

- Υπάρχουν αναφορές σύμφωνα με τις οποίες τα α- ή β-εμβόλιμα κύτταρα αλληλομετατρέπονται ανάλογα με την οξεοβασική κατάσταση
- Η χενσίνη έχει σημαντικό ρόλο αφού η ΜΟ προάγει το μεταβολισμό της και η εναπόθεσή της οδηγεί σε μετατροπή των β- σε α-εμβόλιμα

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ



ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ ΧΕΝΣΙΝΗΣ



ΕΝΑΠΟΘΕΣΗ ΧΕΝΣΙΝΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞΩΚΥΤΤΑΡΙΑ ΟΥΣΙΑ



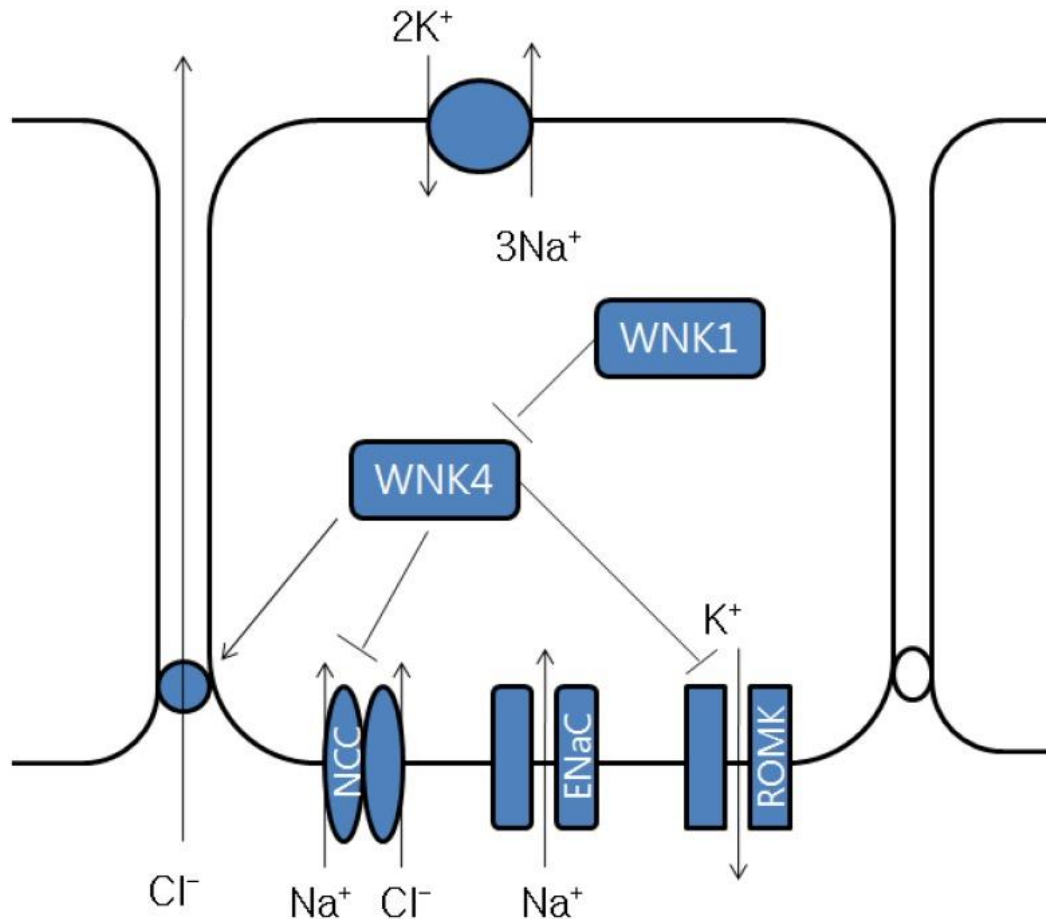
β-εμβόλιμα κύτταρα



α-εμβόλιμα κύτταρα

ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΚΑΛΣΙΝΕΥΡΙΝΗΣ-ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

Μη ελεύθερη επιφάνεια (βασική)

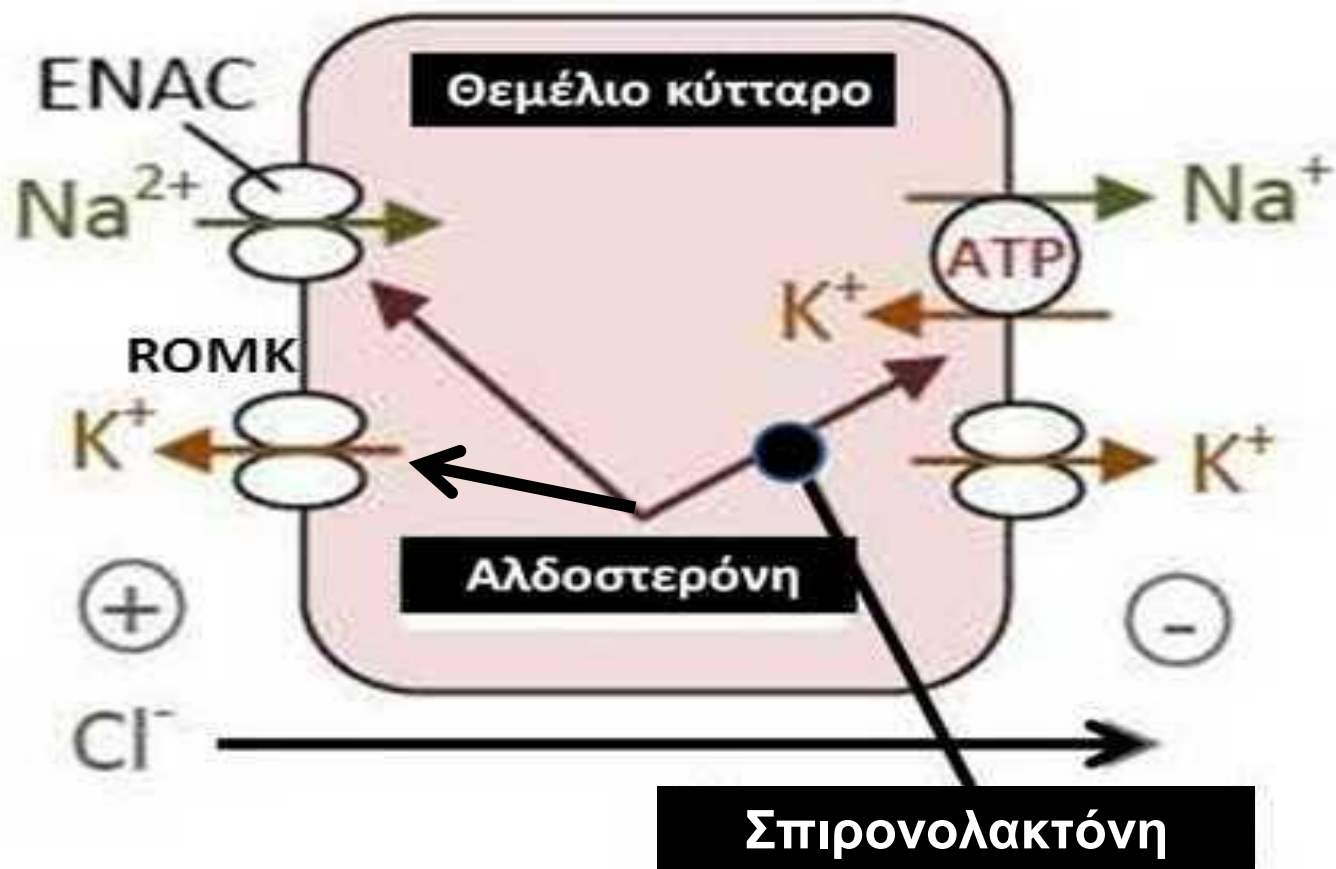


Σωληναριακός αυλός (αρνητικό φορτίο)

ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ ΤΗΣ ΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΗΣ

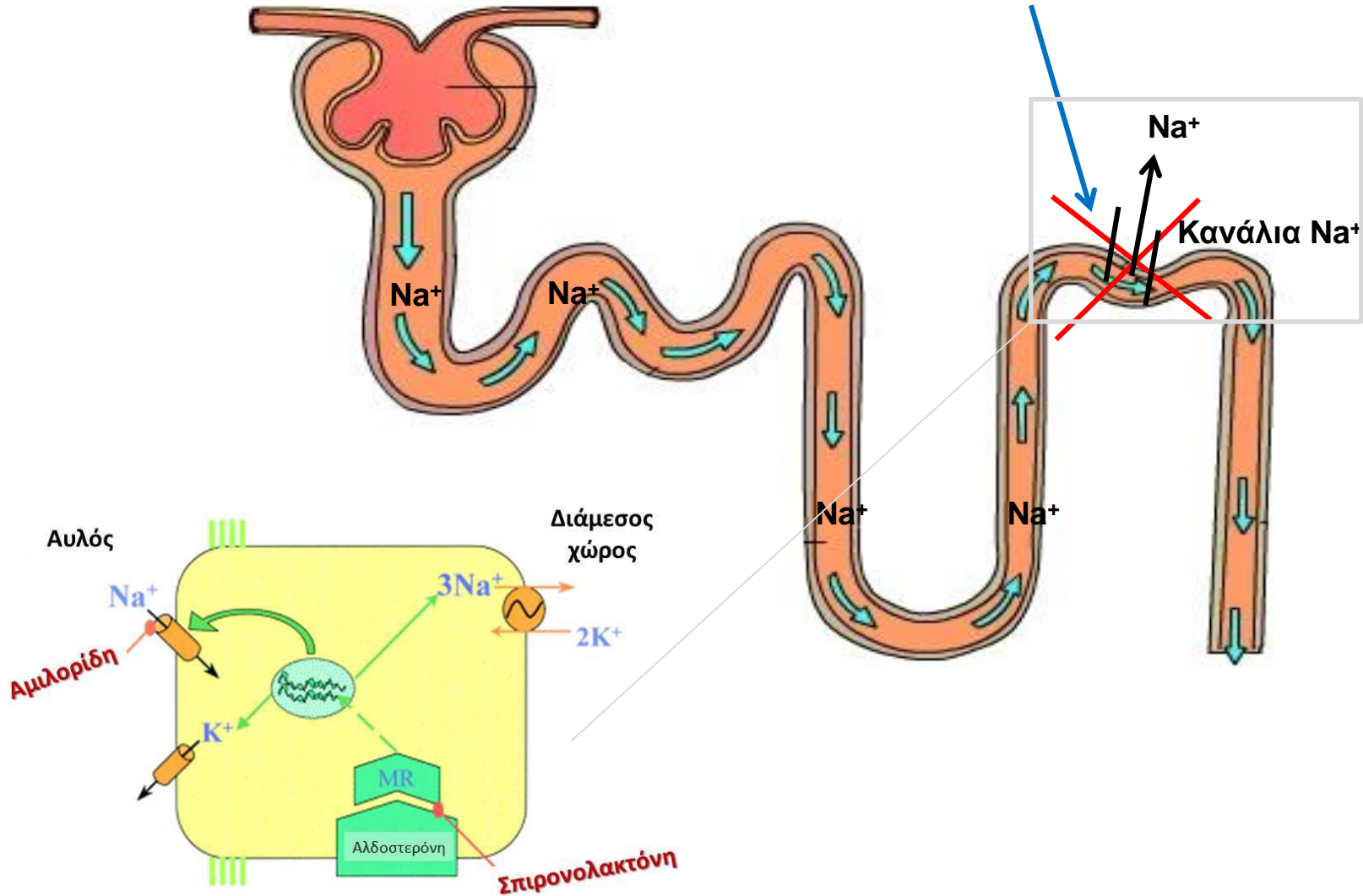
Σωληναριακός
αυλός

Βασική
επιφάνεια



ΚΑΛΙΟΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ

Σημείο δράσης αμιλορίδης και τριαμετένης



ΦΑΡΜΑΚΑ ΤΟΥ ΑΞΟΝΑ ΡΑΑ

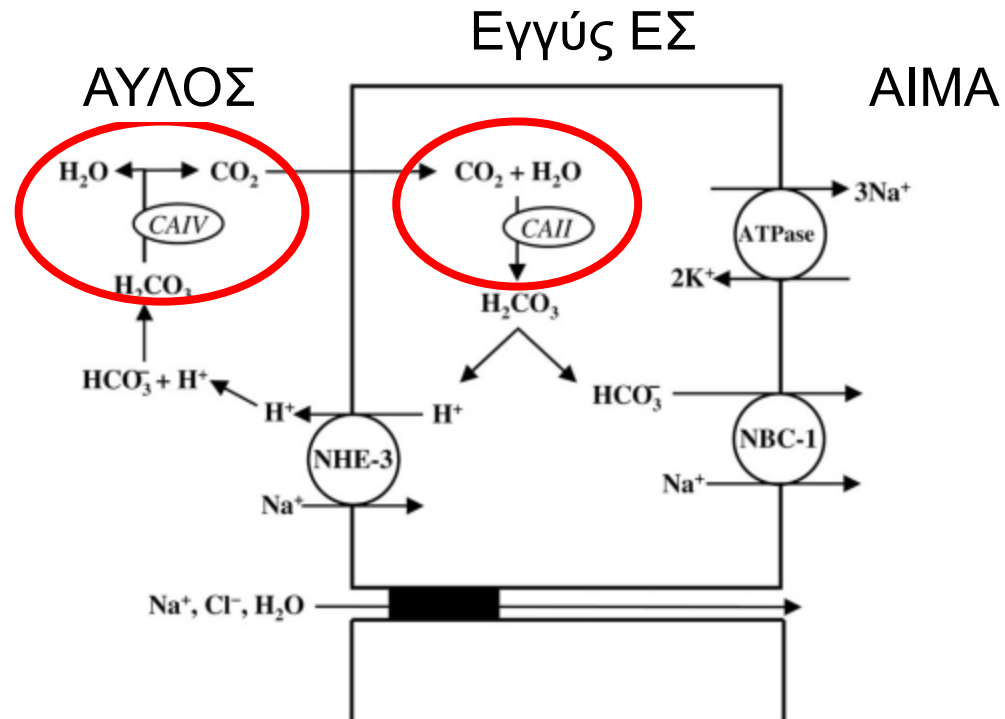
- Αναστολείς του ενζύμου μετατροπής της AG-II
- Ανταγωνιστές των AT-1 υποδοχέων της AG-II
- Αναστολείς ρενίνης

ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΥΠΟΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟ

β-ΑΝΑΣΤΟΛΕΙΣ

- Η ενεργοποίηση του ΣΝΣ διεγείρει την έκκριση ρενίνης
- Οι β-αναστολείς μειώνουν την απελευθέρωση ρενίνης οδηγώντας σε υποαλδοστερονισμό

ΑΚΕΤΑΖΟΛΑΜΙΔΗ ΚΑΙ ΕΓΓΥΣ ΝΣΟ



ΑΚΕΤΑΖΟΛΑΜΙΔΗ

Η ακεταζολαμίδη οδηγεί στην απομάκρυνση του 30% των διηθούμενων HCO_3^-

Η αλκαλική διούρηση μεγιστοποιείται σε 24 ώρες

Heming 2012

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

**Αιτίες ΜΑ που σχετίζονται με υπέρταση
είναι οι χλωριοανθεκτικές, που οφείλονται
σε υπερπαραγωγή αλατοκορτικοειδών
και διακρίνονται σε πρωτοπαθείς και
δευτεροπαθείς**

ΠΡΩΤΟΠΑΘΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

- Πρωτοπαθής υπεραλδοστερονισμός ή νόσος Conn
- Οικογενής υπεραλδοστερονισμός τύπου I με ανταπόκριση σε γλυκοκορτικοειδή,
- Οικογενής υπεραλδοστερονισμός τύπου II,
- Σύνδρομο φαινομενικής περίσσειας αλατοκορτικοειδών,
- Συγγενής υπερπλασία επινεφριδίων,
- Αντίσταση του υποδοχέα των γλυκοκορτικοειδών,
- Σύνδρομο Cushing και
- Σύνδρομο Liddle

ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

- **Νεφραγγειακή υπέρταση**
- **Όγκος που εκκρίνει ρενίνη**

Χαρακτηρίζονται από αυξημένη ρενίνη και αλδοστερόνη

ΝΟΣΟΣ CONN

**Οφείλεται σε υπερπαραγωγή
αλδοστερόνης λόγω:**

- Αδενώματος επινεφριδίου**
- Υπερπλασίας των επινεφριδίων**
- Καρκινώματος**

ΣΥΝΔΡΟΜΟ CUSHING

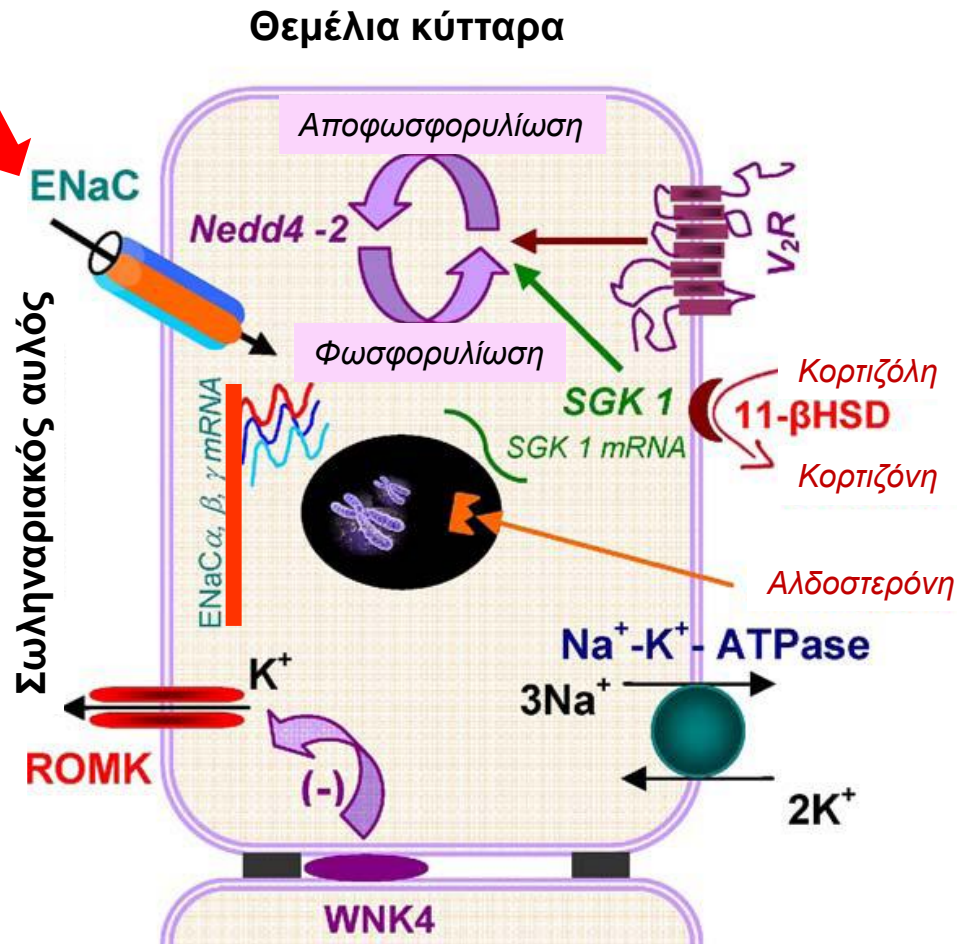
- **Ανεξάρτητο από ACTH**
 - **Αδένωμα επινεφριδίων 10%**
 - **Καρκίνωμα φλοιού επινεφριδίων 8%**
 - **Μικρο- μακρο-οζώδης υπερπλασία <1%**
 - **Εξωγενής χορήγηση γλυκοκορτικοειδών**

ΣΥΝΔΡΟΜΟ LIDDLE

- Κληρονομείται με τον αυτοσωματικό επικρατούντα χαρακτήρα
- Μεταλλάξεις στα γονίδια **SCNN1B** ή **SCNN1G** που κωδικοποιούν τη β ή τη γ υποομάδα των ENaC οδηγούν σε επαναρρόφηση Na^+
- Τα επίπεδα ρενίνης και αλδοστερόνης είναι χαμηλά
- Θεραπεία με αμιλορίδη ή τριαμτερένη

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ LIDDLE

Σημείο βλάβης



ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ ΥΠΕΡΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟΣ

ΝΕΦΡΑΓΓΕΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Οφείλεται σε νεφραγγειακή νόσο:

- Αθηροσκληρυντικής αιτίας**
- Ινομυωματώδους υπερπλασίας**

Λόγω νεφρικής ισχαιμίας διέγερση ΣΡΑΑ

ΡΕΝΙΝΟΠΑΡΑΓΩΓΟΙ ΟΓΚΟΙ

- Ιστολογικά προέρχονται από τα ρενινοεκκριτικά κύτταρα της παρασπειραματικής συσκευής
- Διέγερση ΣΡΑΑ
 - Κλινική εικόνα βαριάς ΑΥ και υποκαλιαιμίας σε σχετικά νεαρά άτομα

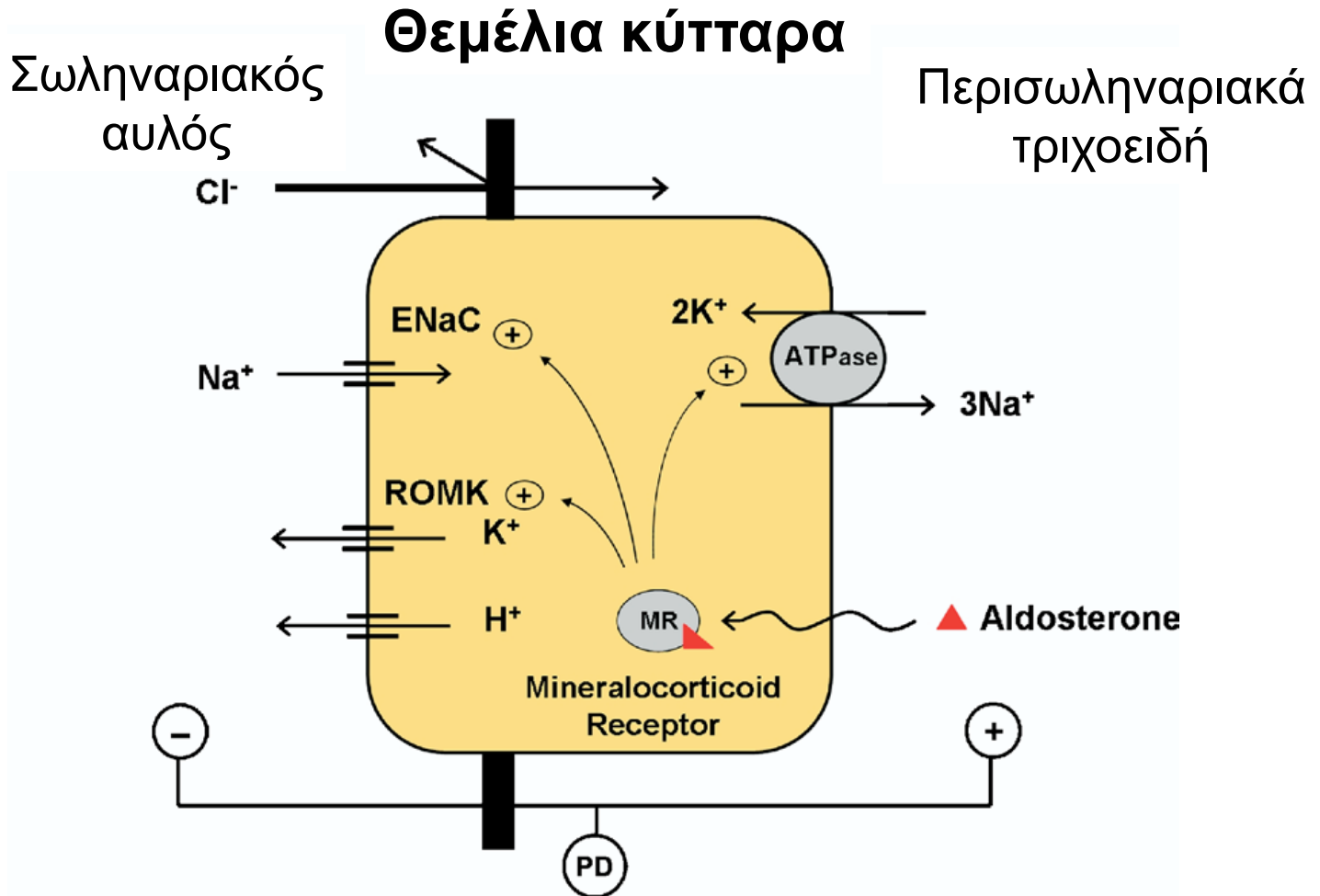
**ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ
ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ ΤΟΥ
ΥΠΕΡΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟΥ**

**Το παθοφυσιολογικό υπόβαθρο των
παραπάνω καταστάσεων είναι η
υπερπαραγωγή αλατοκορτικοειδών**

ΥΠΕΡΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟΣ (Κλινικές εκδηλώσεις)

- Υπέρταση
- Υποκαλιαιμία
- Μεταβολική αλκάλωση
- Υπομαγνησισαιμία
- Καρδιαγγειακές επιπλοκές
- Ήπια υπεрнаτρία
- Αύξηση GFR
- Αλβουμινουρία

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΗΣ



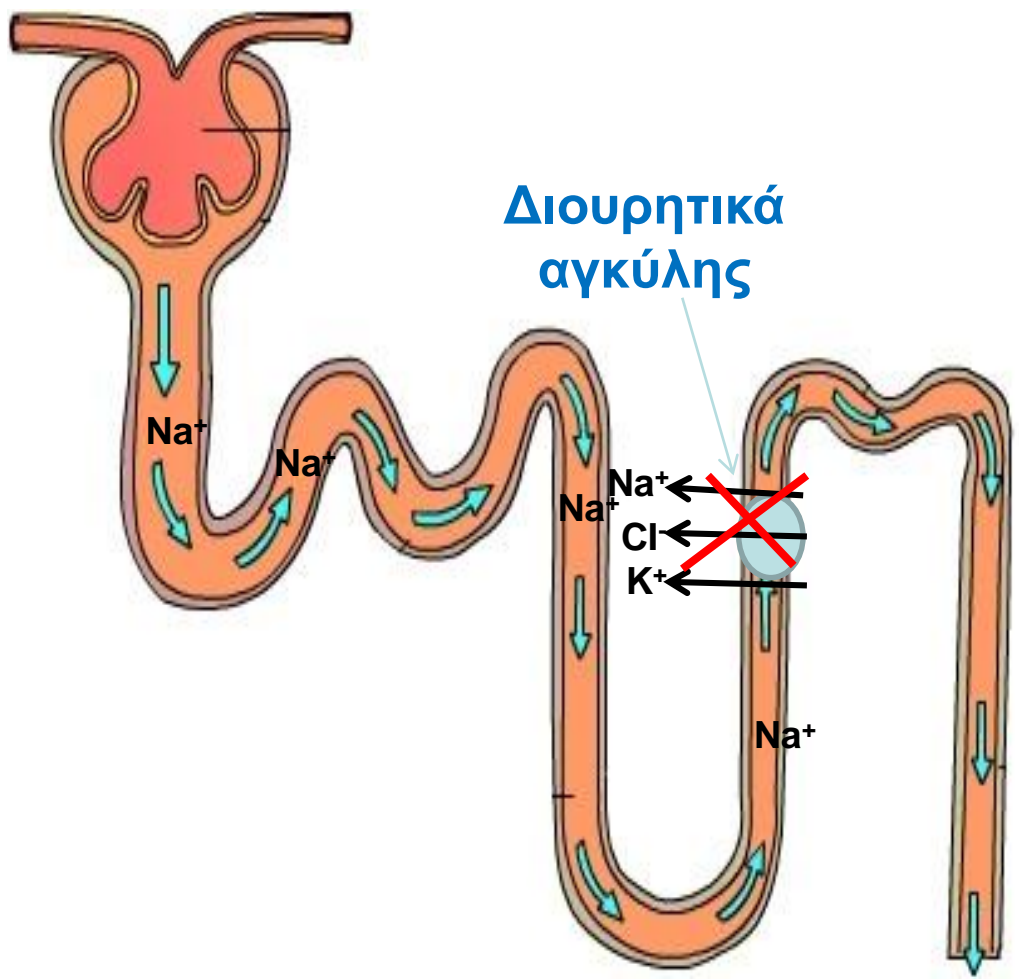
ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ-ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

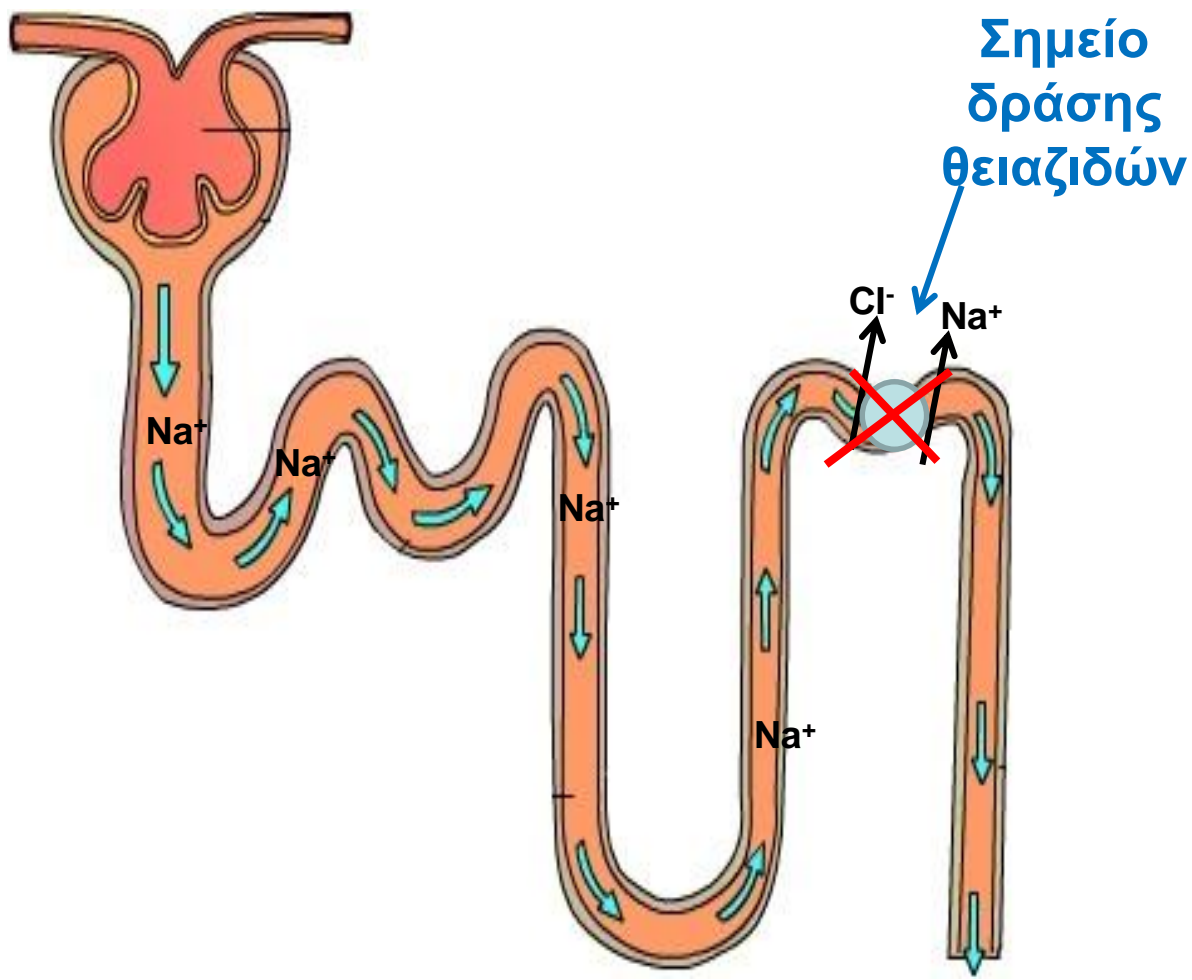
- Ενδοκυττάρια μετακίνηση H^+
- Ενεργοποιεί την H^+-K^+-ATP άση
- Διεγείρει την παραγωγή NH_4^+
- Διαταραχή της επαναρρόφησης Cl^- στον άπω νεφρώνα
- Μειώνει τον GFR

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ ΑΠΟ ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ

Τα διουρητικά προκαλούν ΜΑ λόγω απώλειας Cl^- , Na^+ και ύδατος που οφείλεται σε:

- Αύξηση Na^+ που φτάνει στον άπω νεφρώνα οδηγώντας σε αυξημένη έκκριση K^+ και H^+
- Υπογκαιμία και ενεργοποίηση ΣΡΑΑ με αποτέλεσμα έκκριση K^+ και H^+





ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

Οφείλεται σε κάθε διαταραχή που εμποδίζει τον φυσιολογικό αερισμό των πνευμόνων και οδηγεί σε αύξηση της PaCO_2

Υπέρταση και αναπνευστική οξέωση εμφανίζονται οι:

- Αποφρακτική άπνοια ύπνου**
- Σύνδρομο υποαερισμού παχυσαρκίας**
- Πνευμονικό οίδημα**

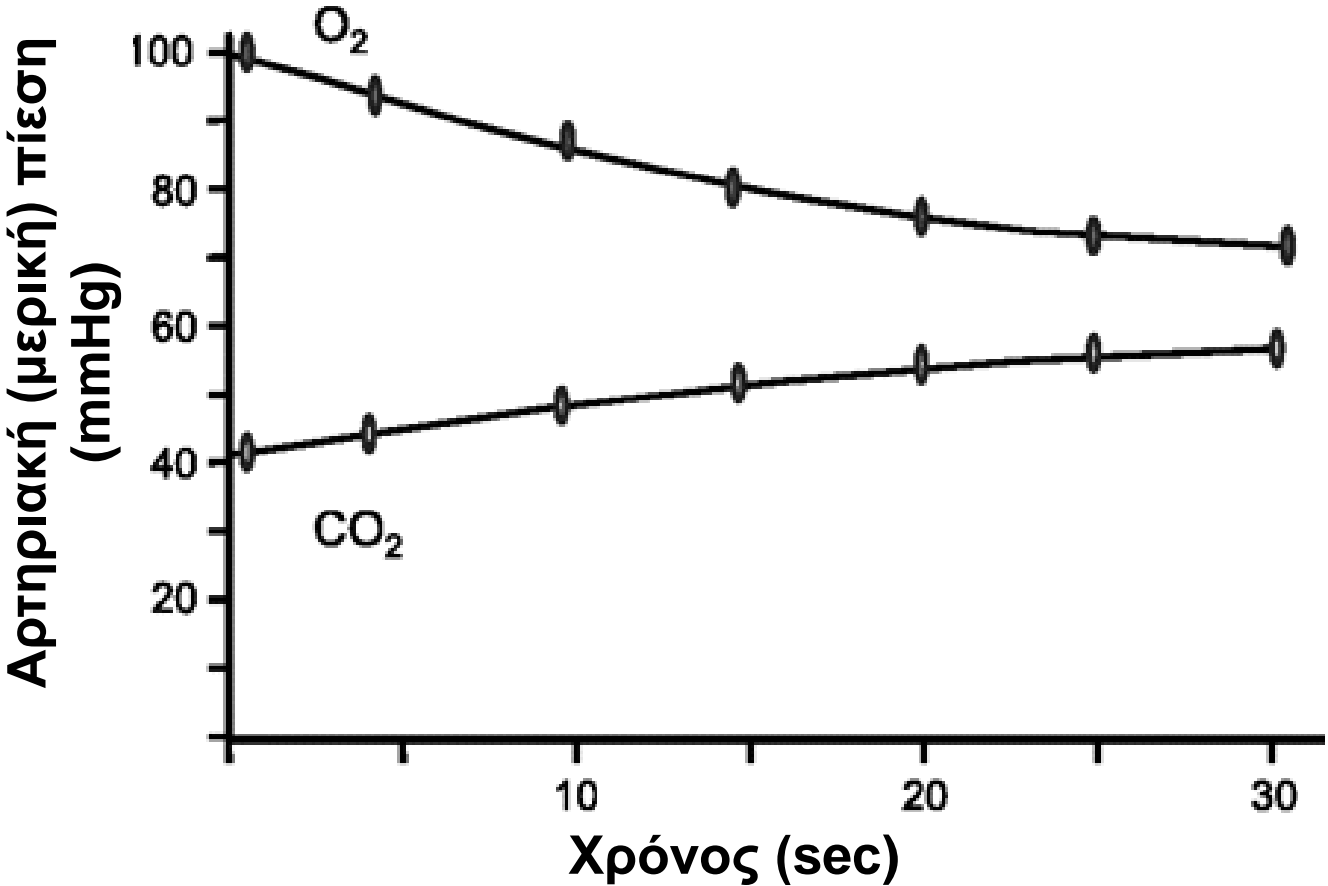
ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΑΠΝΟΙΑ ΥΠΝΟΥ

Ορίζονται ως οι 15 ή περισσότερες ακούσιες άπνοιες ή υπόπνοιες ανά ώρα κατά τον ύπνο

Άπνοια είναι η χρονική διάρκεια των 10 sec χωρίς να υπάρχει ροή αέρα

Η επαναλαμβανόμενη απόφραξη αεραγωγών κατά τον ύπνο οδηγεί σε κυψελιδικό υποαερισμό, κατακράτηση CO₂ και αναπνευστική οξέωση

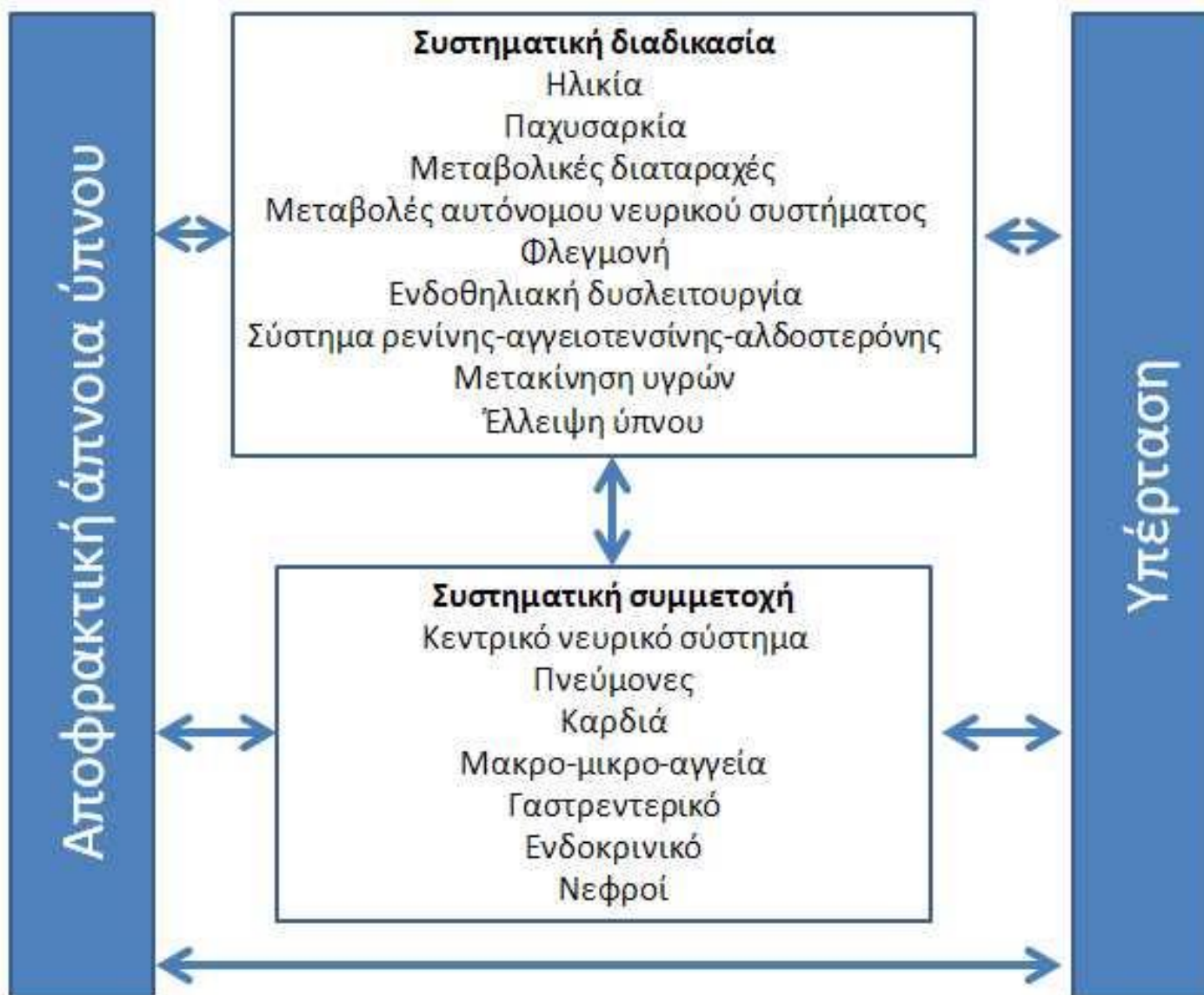
Επίδραση της άπνοιας στην PaO_2 και την $PaCO_2$



ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΑΥ

- Εκτιμάται ότι το 50% των υπερτασικών πάσχουν από ΑΑΥ
- Αναφέρεται ότι η ΑΑΥ σε ποσοστό 85% παραμένει αδιάγνωστη

ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΑΥ



ΑΑΥ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

Η νεφρική απάντηση στη χρόνια υπερκαπνία περιλαμβάνει την αύξηση των HCO_3^-

Όταν ο ασθενής είναι ξυπνητός η PaCO_2 μπορεί να επιστρέψει σε φυσιολογικά επίπεδα, οπότε τα αυξημένα HCO_3^- μπορεί να οδηγήσουν σε MA

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ



ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Το σύνδρομο Pickwick ορίζεται ως η κατάσταση που συνοδεύεται από χρόνια υποαερισμό και υποξαιμία

Εμφανίζεται στο 31% των ασθενών με BMI > 35 kg/m² και σχετίζεται με ημερήσια υποξαιμία, υπερκαπνία και αναπνευστική οξέωση

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΥ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

- **Η παχυσαρκία προκαλεί μία συνολική μείωση της ενδοτικότητας του αναπνευστικού συστήματος, λόγω μειωμένης διατασιμότητας του θώρακα και των πνευμόνων και της δυσμενούς επιδράσεως στους αναπνευστικούς μύες, στους οποίους προκαλείται μείωση της ισχύος, αλλά και της αντοχής τους**
- **Η βαριά παχυσαρκία συντρέχει με περιοριστικού τύπου μείωση της ικανότητας αερισμού**

ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ

Σχετίζεται με:

- Αναπνευστική αλκάλωση στα αρχικά στάδια (διάμεσο), όπου η υποξαιμία προκαλεί ταχύπνοια και αποβολή του CO_2
- Αναπνευστική οξέωση σε εγκατεστημένο πνευμονικό οίδημα, όπου δεν είναι δυνατή η διακίνηση O_2 και CO_2

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

Χαρακτηρίζεται από αύξηση του pH και μείωση της P_aCO_2

Υπέρταση και ΑΑ διαπιστώνεται σε:

- Κύηση
- Σύνδρομο υπεραερισμού

ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ

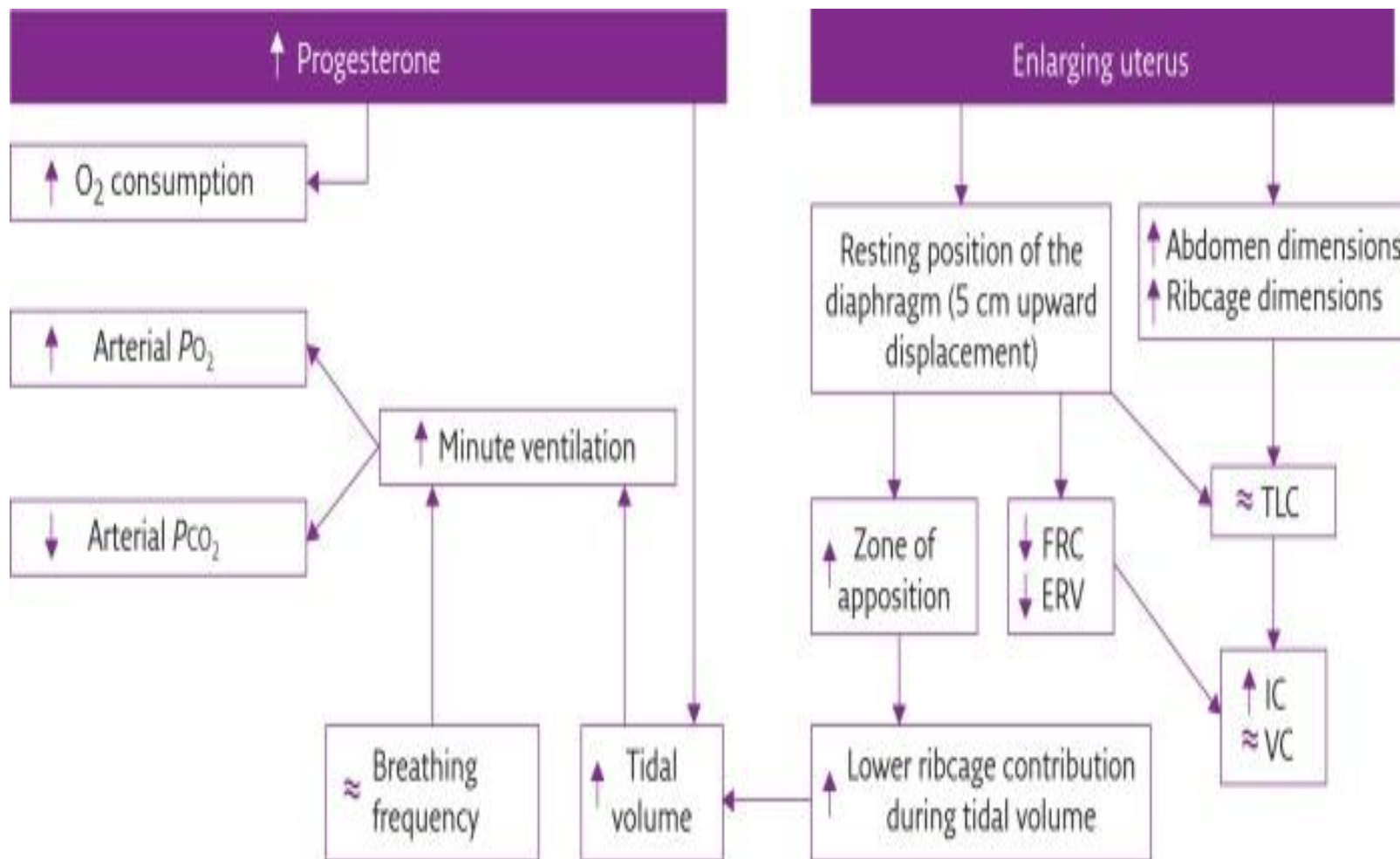
Η υπέρταση αποτελεί το πιο κοινό πρόβλημα κατά τη διάρκεια της κύησης, αφού η συχνότητά εμφάνισής της φτάνει στο 15%

ΥΠΕΡΤΑΣΗ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ

- Προϋπάρχουσα υπέρταση
- Υπέρταση κύησης
- Παροδική υπέρταση
- Προεκλαμψία
- Προεκλαμψία επί εδάφους χρόνιας υπέρτασης

ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

- Η συχνότερη οξεοβασική διαταραχή στην κύηση είναι η ΑΑ παρά την απώλεια HCO_3^- λόγω αύξησης του GFR
 - Αυτό οφείλεται, τόσο σε ορμονικές, όσο και σε μηχανικές μεταβολές



ΚΥΗΣΗ ΚΑΙ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

- **Μεταβολική αλκάλωση λόγω υπερέμεσης κύησης, αφυδάτωσης και ηλεκτρολυτικών διαταραχών**
- **Κετοξέωση νηστείας όταν υπάρχει αδυναμία λήψης τροφής**

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΥ

Οφείλεται σε υπερβολικό υπεραερισμό κατά τη διάρκεια άγχους, φόβου και προκαλεί υποκαπνία και τα ανάλογα συστηματικά συμπτώματα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ