

ΟΙ ΝΕΦΡΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΥΓΡΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

PAP60

ΟΙ ΝΕΦΡΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΥΓΡΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη ζωή και την καλή λειτουργία των κυττάρων του οργανισμού είναι η διατήρηση του ισοζυγίου του νερού και των ηλεκτρολυτών σε σταθερά επίπεδα.

ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ

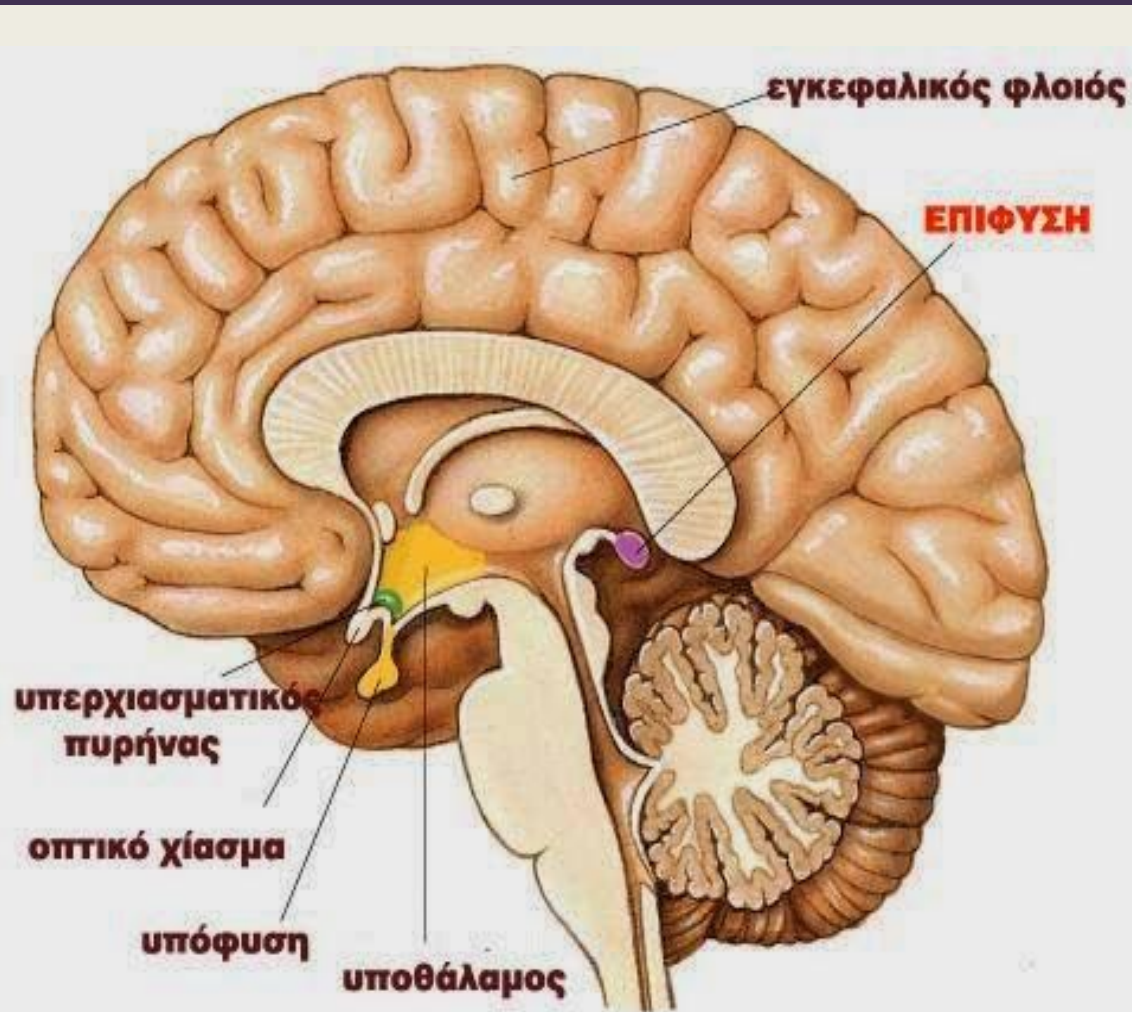
- Το νερό προσλαμβάνεται
- αυτόσιο
- ή με τις τροφές
- ή με την καύση των διαφόρων συστατικών της τροφής και ιδιαίτερα των υδατανθράκων.

ΑΠΟΒΟΛΗ ΝΕΡΟΥ

- Νερό χάνεται από τον οργανισμό
- με την άδηλο αναπνοή από το δέρμα,
- με τη μορφή ιδρώτα,
- με τα κόπρανα από τον γαστρεντερικό σωλήνα και
- με τα ούρα από τους νεφρούς.

Το κέντρο της δίψας

- Η πρόσληψη του νερού ρυθμίζεται από το **αίσθημα της δίψας**, που εμφανίζεται σε περίπτωση **αρνητικού ισοζυγίου του νερού** στον οργανισμό.
- Η **δίψα** είναι το **αίσθημα** της ανάγκης για την πρόσληψη νερού και οφείλεται σε ένα **αντανακλαστικό**, το οποίο ενεργοποιείται από το **κέντρο της δίψας** που βρίσκεται **στον υποθάλαμο**.



Αποβολή νερού από τον οργανισμό



Η άδηλος αναπνοή

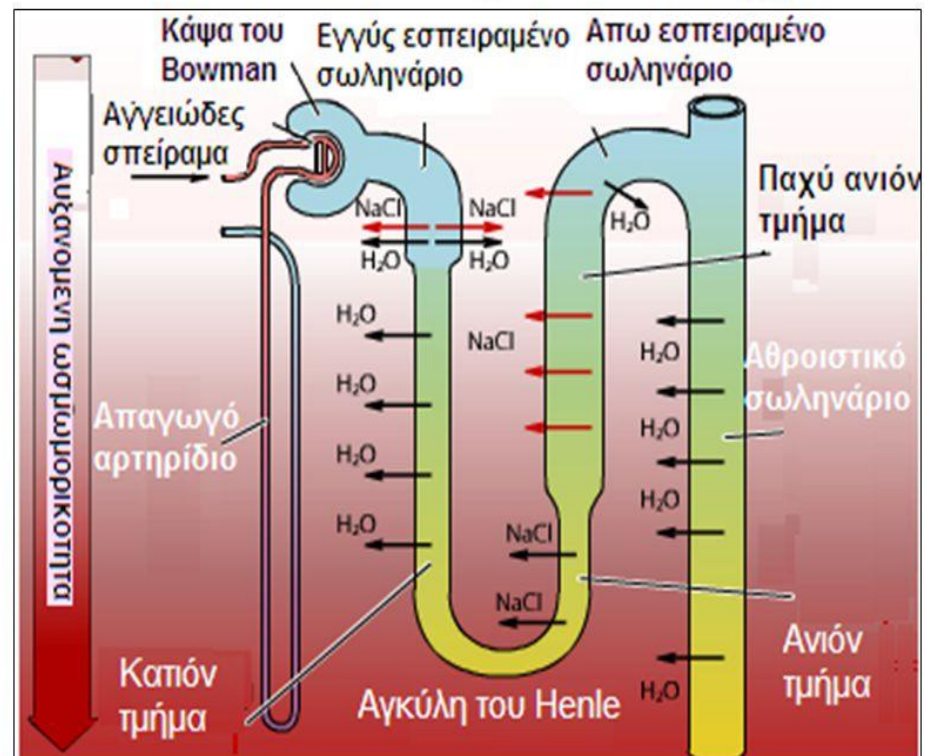
- Μεγαλύτερες διακυμάνσεις παρατηρούνται στην απώλεια υγρών από το **δέρμα** με τη μορφή **ιδρώτα** κατά τη **θερμορύθμιση** σε θερμό περιβάλλον και από τον **γαστρεντερικό σωλήνα** σε περίπτωση **εμετών** ή **διάρροιας**.

Κάτω από φυσιολογικές συνθήκες η απώλεια νερού με την άδηλο αναπνοή και με τα κόπρανα είναι περισσότερο ή λιγότερο σταθερές.

Ο ρόλος των νεφρών στη ρύθμιση της ισορροπίας του νερού

- Τον κύριο όμως ρόλο στη ρύθμιση της ισορροπίας του νερού στον οργανισμό τον έχουν οι νεφροί.
- Οι νεφροί με την ικανότητα που έχουν να **συμπυκνώνουν** ή να **αραιώνουν** σε μεγάλο βαθμό τα ούρα που αποβάλλουν, αποτελούν τον **κύριο ρυθμιστικό παράγοντα** στην ισορροπία των υγρών του σώματος.

12^ο στάδιο συμπύκνωσης

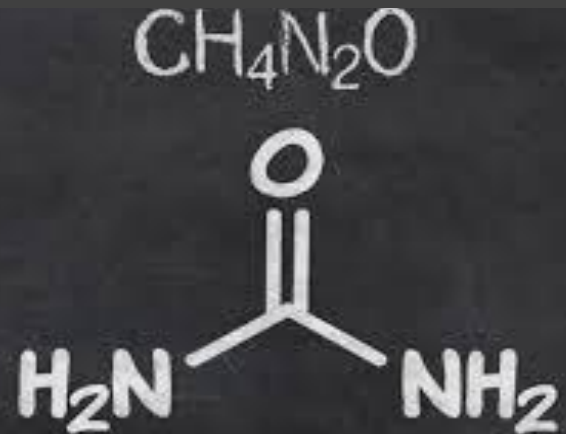


12^ο στάδιο συμπύκνωσης: Νέα αποβολή νερού από το αθροιστικό σωληνάριο με την βοήθεια της αντιδιουρητικής ορμόνης.

Με την παραγωγή των ούρων από τους νεφρούς ρυθμίζεται το ισοζύγιο των υγρών του σώματος και γίνεται η κάθαρση του πλάσματος. Έτσι με τα ούρα αποβάλλονται διάφορα **ιόντα** και άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού όπως η **ουρία**, η **κρεατινίνη**, το **ουρικό οξύ** και τα **ουρικά άλατα**.

Ουρία και κρεατινίνη

ουρία



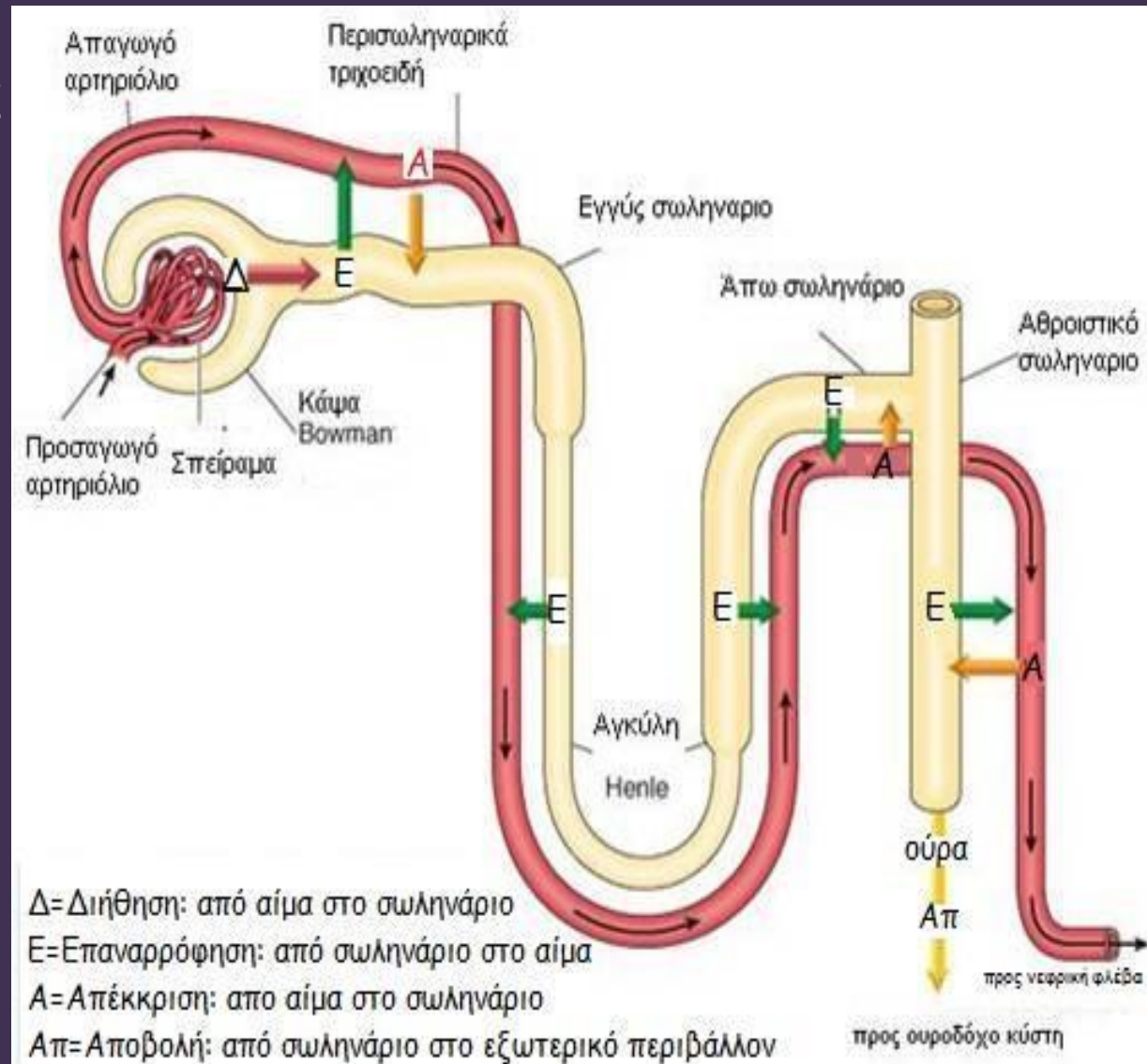
Creatinine

$\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}$



Η παραγωγή των ούρων

- Η παραγωγή των ούρων πραγματοποιείται:
- 1) με τη **διήθηση** μεγάλης ποσότητας **πλάσματος** από τη σπειραματική μεμβράνη στα ουροφόρα σωληνάρια και
- 2) με την **επαναρρόφηση νερού** και **ηλεκτρολυτών** από τα ουροφόρα σωληνάρια προς το αίμα.



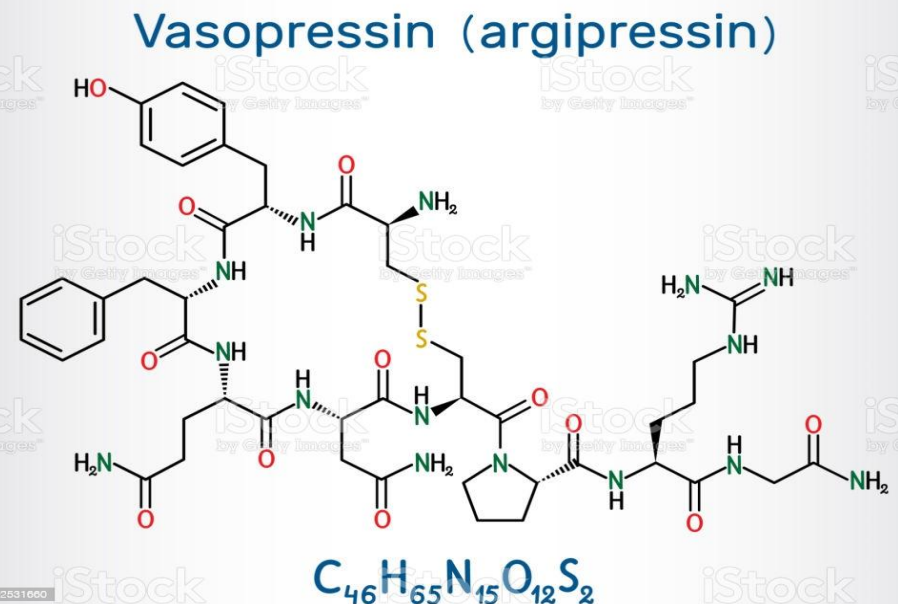
Ποσότητα των ουρών

- Τα ούρα αποτελούνται κυρίως από **νερό**, που περιέχει **οργανικές ουσίες** και **ανόργανα άλατα**.
- Το ποσό των ούρων είναι περίπου **1500ml** στον **άνδρα** και περίπου **1200ml** στη **γυναίκα** **ανά 24ωρο**.
- Το ποσό αυτό μπορεί να ποικίλλει μέσα σε ευρύτερα πλαίσια.



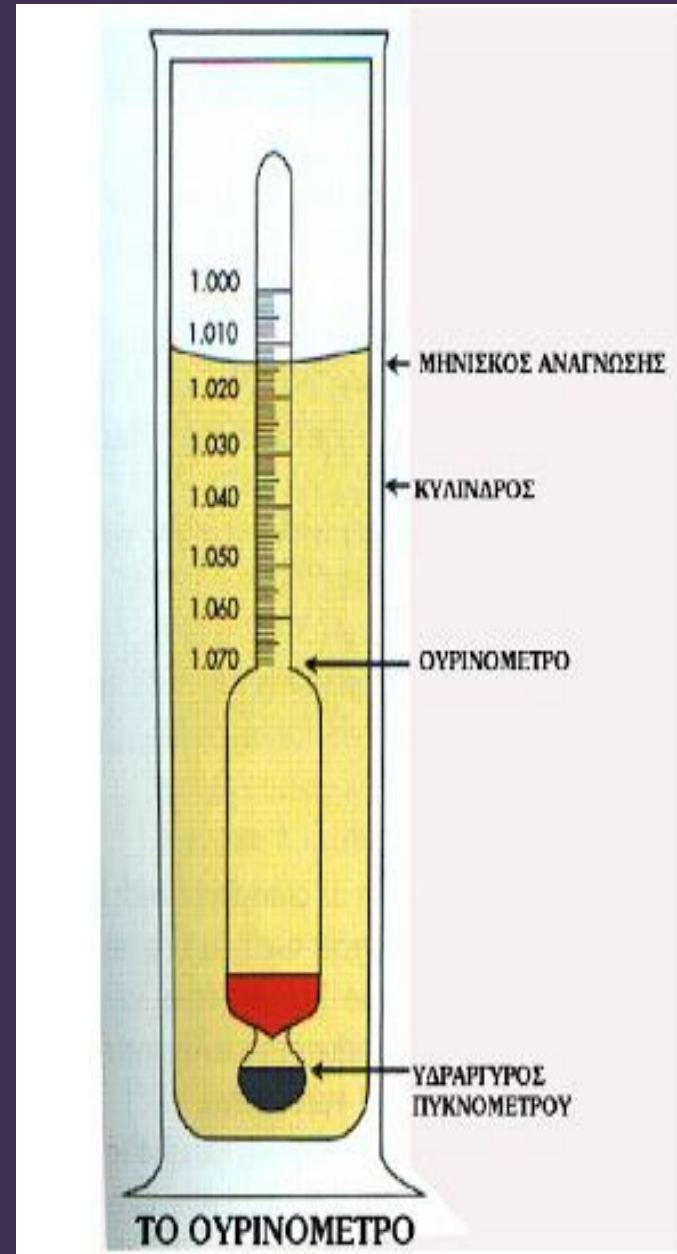
Αντιδιουρητική ορμόνη ή βαζοπρεσσίνη

- Σε περιπτώσεις αυξημένης πρόσληψης υγρών το ποσό των ούρων αυξάνεται ανάλογα με το ποσό των υγρών που προσλαμβάνεται. Αυτό γίνεται κυρίως με τη μεταβολή της ποσότητας της **αντιδιουρητικής ορμόνης** που εκκρίνει ο οργανισμός. Έτσι το ποσό των ούρων μπορεί να **αυξηθεί πολύ** ή να **περιορισθεί** μέχρι και στα **400ml το 24ωρο**.



Ειδικό βάρος - Πυκνότητα ούρων

- Το ειδικό βάρος των ούρων συνήθως κυμαίνεται μεταξύ **1.015 - 1.020**. Τα ούρα δηλαδή είναι βαρύτερα από το νερό, αφού περιέχουν και διαλυμένες ουσίες.
- Φυσιολογικά το ειδικό βάρος τους **ελαττώνεται** στην **πολυουρία** και **αυξάνεται** στην **ολιγουρία**.
- Τα ούρα της ημέρας διαφέρουν από τα ούρα της νύχτας, τα οποία είναι **πυκνότερα** και **πιο σκούρα**. Κατά τη διάρκεια της νύχτας παράγονται λιγότερα ούρα και άρα **πιο συμπυκνωμένα**.



Σύσταση των ούρων

Το ούρο είναι ένα διάλυμα, το οποίο αποτελείται από νερό οργανικά και ανόργανα στοιχεία

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

- **Ουρία.**
- **Κρεατινίνη.**
- **Ουρικό οξύ.**
- **Ιππουρικό οξύ.**
- Στα ούρα σε μικρές ποσότητες συναντάμε επίσης **λεύκωμα, αμινοξέα, οξαλικό οξύ, γαλακτικό οξύ** και **ουροχολίνη**, η οποία δίνει το χαρακτηριστικό **κίτρινο χρώμα** των ούρων.
- Τα κυριότερα ανόργανα στοιχεία που συναντάμε στα ούρα είναι
 - το **νάτριο,**
 - το **χλώριο,**
 - το **κάλιο,**
 - το **μαγνήσιο,**
 - το **αμμώνιο,**
 - **ανθρακικά ιόντα,**
 - **φωσφορικά ιόντα** και
 - **θειικά ιόντα.**