

ΜΑΘΗΜΑ ΝΟΣΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

ΜΩΥΣΗΣ ΕΛΙΣΑΦ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ

ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



$$\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{0.03 \times \text{PCO}_2}$$

$$\text{pKa} = 6.10$$

$$\text{HCO}_3^- = 24 \text{ mEq/L}$$

$$\text{PCO}_2 = 40 \text{ mmHg}$$

0.03 συντελεστής διαλυτότητας του CO_2

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

	pH	[H ⁺] (nanoeq/L)	PCO ₂ (mmHg)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)
ΑΡΤΗΡΙΑΚΟ ΑΙΜΑ	7.37-7.43	37-43	36-44	22-24
ΦΛΕΒΙΚΟ ΑΙΜΑ	7.32-7.38	42-48	42-50	23-27

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

➤ $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$

➤ $\Phi.Τ. = 7.35 - 7.45$

➤ $[\text{H}^+] = 40 \text{ nanoeq/L}$

➤ $\uparrow \text{H}^+$ → $\downarrow \text{pH}$ → ΟΞΕΩΣΗ

➤ $\downarrow \text{H}^+$ → $\uparrow \text{pH}$ → ΑΛΚΑΛΩΣΗ

ΟΞΕΑ: ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΙΝΟΥΝ H^+



ΒΑΣΕΙΣ: ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΔΕΧΟΝΤΑΙ H^+



ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΞΕΟΣ=50-100mmol
ΑΠΟΒΑΛΛΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΕΦΡΟΥΣ

ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΟΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ
ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

pH, PCO₂ → ΑΡΤΗΡΙΑΚΟ ΑΙΜΑ ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ

ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ ΣΕ ΗΠΤΑΡΙΝΙΣΜΕΝΗ ΣΥΡΙΓΓΑ

ΤΑ HCO₃⁻ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΙΣΩΣΗ:

$$\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{0.03 \times \text{PCO}_2}$$

ή

ΜΠΟΡΕΙ ΕΠΙΣΗΣ ΝΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΘΟΥΝ ΣΤΟ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

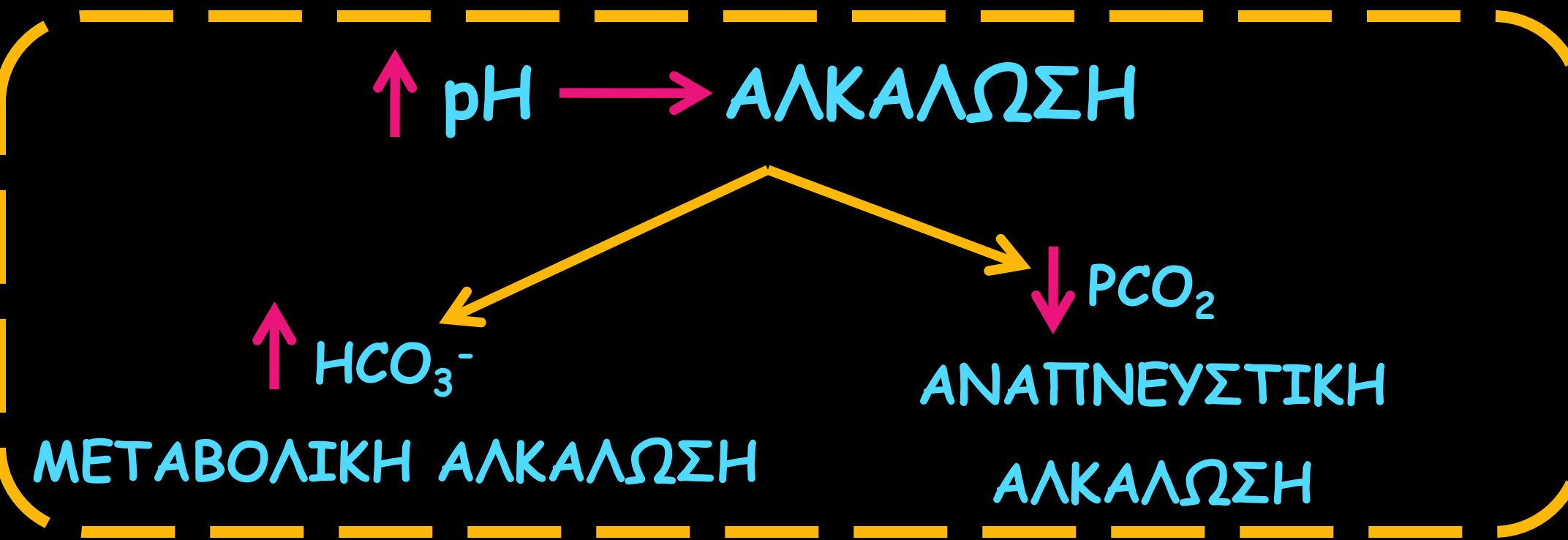
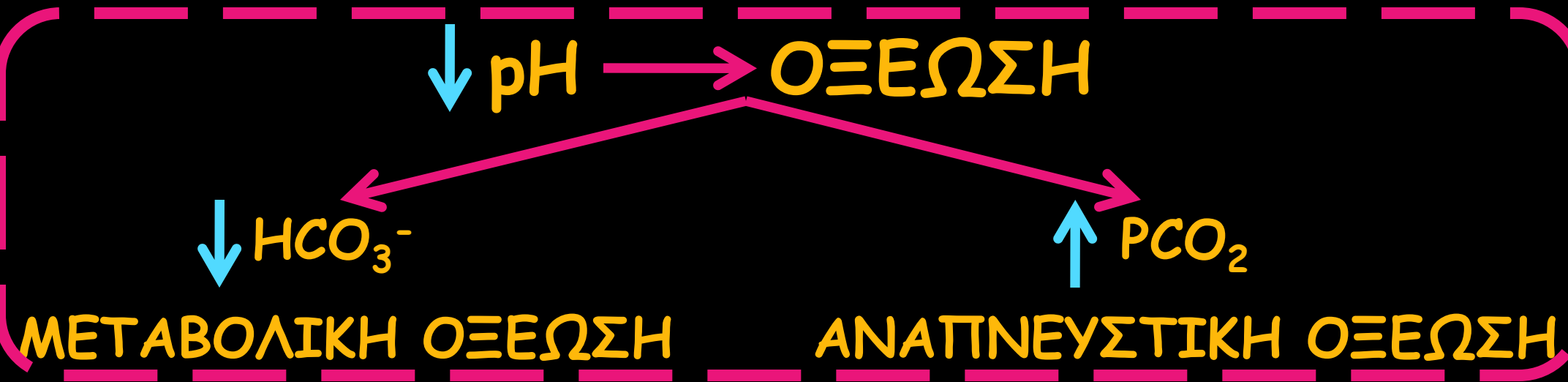
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥΣ
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥΣ

a) ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΓΡΗΓΟΡΗ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

b) ΜΕΓΑΛΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΗΠΑΡΙΝΗΣ → ↓ pH ΚΑΙ ΤΗΣ
 PCO_2

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ



ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

➤ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΟΞΕΟΣ

πχ. ΓΑΛΑΚΤΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ → ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

ΚΕΤΟΝΩΣΩΜΑΤΩΝ → ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ (ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ)

➤ ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΣΗΣ (HCO_3^-)

πχ. ΔΙΑΡΡΟΙΕΣ

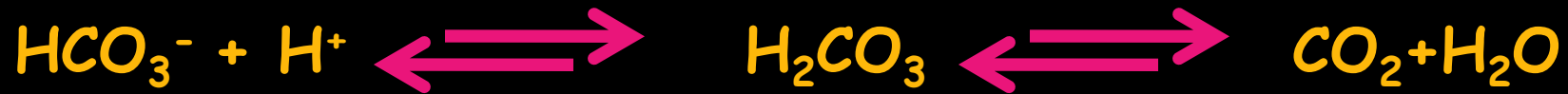
➤ ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΑΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΟΞΕΟΣ:

ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

ΝΕΦΡΟΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

ΑΝΤΙΡΡΟΤΗΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ

➤ ΕΞΩΚΥΤΤΑΡΙΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



➤ ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



➤ ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΣ



➤ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ H^+

ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ

(ΣΥΣΣΩΡΕΥΣΗ ΑΚΕΤΟΞΕΙΚΟΥ ΚΑΙ
β-ΥΔΡΟΞΥΒΟΥΤΥΡΙΚΟΥ ΟΞΕΩΣ)

➤ ΝΗΣΤΕΙΑ

➤ ΑΛΚΟΟΛΙΣΜΟΣ

➤ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΑΙΤΙΑ ΓΑΛΑΚΤΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ (1)

ΤΥΠΟΣ Α

(ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΙΣΤΙΚΗ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗ)

Α) ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ O_2 :

ΣΠΑΣΜΟΙ, ΕΝΤΟΝΗ ΜΥΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΚΑΤΑΠΛΗΞΙΑ, ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΑΚΟΠΗ, ΣΗΨΑΙΜΙΑ,

ΥΠΟΞΑΙΜΙΑ, ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΜΕ CO

Β) ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ O_2

ΑΙΤΙΑ ΓΑΛΑΚΤΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ (2)

ΤΥΠΟΣ Β

ΣΥΓΓΕΝΗΣ

ΕΠΙΚΤΗΤΗ: ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΚΑΚΟΗΘΕΙΕΣ

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ

ΦΑΙΟΧΡΩΜΟΚΥΤΤΩΜΑ

D-ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

ΤΟΞΙΝΕΣ (ΑΙΘΑΝΟΛΗ, ΜΕΘΑΝΟΛΗ κλπ.)

ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

➤ ΜΕΙΩΣΗ ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ HCO_3^-

➤ ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ H^+

ΕΠΙΠΕΔΑ $\text{HCO}_3^- \sim 15 \text{mmol/L}$ (12-20mmol/L)

ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ H^+ ΑΠΟ ΤΑ ΟΣΤΑ



ΟΣΤΕΟΜΑΛΑΚΙΑ

ΝΕΦΡΟΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗ ΟΞΕΩΣΗ (ΝΣΟ)

ΕΓΓΥΣ ΝΣΟ (ΤΥΠΟΥ ΙΙ)

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ
ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ HCO_3^-

ΑΠΩ ΝΣΟ (ΤΥΠΟΥ Ι)

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ H^+
[ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΜΕ
ΑΛΚΑΛΙΚΟ (>5.3) pH ΟΥΡΩΝ]

ΝΣΟ ΤΥΠΟΥ ΙV

ΥΠΟΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟΣ
[ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ
ΟΞΕΩΣΗ+ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ]

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΑΠΟ ΣΑΛΙΚΥΛΙΚΑ

ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΣ → ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

+

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

ΧΑΣΜΑ ΑΝΙΟΝΤΩΝ (ΧΑ)

$$\text{Na}^+ + \text{ΜΗ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΑ ΚΑΤΙΟΝΤΑ} = \text{Cl}^- + \text{HCO}_3^- + \text{ΜΗ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΑ ΑΝΙΟΝΤΑ}$$

$$\text{ΧΑ} = \text{ΜΗ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΑ ΑΝΙΟΝΤΑ} -$$

$$\text{ΜΗ ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΑ ΚΑΤΙΟΝΤΑ} = \text{Na}^+ - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$$

[Φ.Τ. 7-11mmol/L]

A) ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ (ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΗCl)



$$\text{ΧΑ} = \text{Na}^+ - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-): \text{ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΜΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ}$$

↑ ↓

ΥΠΕΡΧΛΩΡΙΑΙΜΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΜΕ
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΧΑΣΜΑ ΑΝΙΟΝΤΩΝ

B) ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ (ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΗΑ)



$$\text{XA} = \text{Na}^+ - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-) \longrightarrow \uparrow \uparrow$$

↓

ΝΟΡΜΟΧΛΩΡΙΑΙΜΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΜΕ
ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΧΑΣΜΑ ΑΝΙΟΝΤΩΝ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΧΑΣΜΑ ΑΝΙΟΝΤΩΝ (ΝΟΡΜΟΧΛΩΡΙΑΙΜΙΚΗ)

- ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ
 - ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ
- ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
 - ΡΑΒΔΟΜΥΟΛΥΣΗ
- ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ ΜΕ ΣΑΛΙΚΥΛΥΚΑ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ ΧΑΣΜΑ ΑΝΙΟΝΤΩΝ (ΥΠΕΡΧΛΩΡΙΑΙΜΙΚΗ)

- ΔΙΑΡΡΟΙΕΣ
- ΝΕΦΡΟΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗ ΟΞΕΩΣΗ
 - ΠΡΟΣΘΗΚΗ NH_4Cl

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ

➤ ΔΥΣΠΝΟΙΑ-ΥΠΕΡΤΝΟΙΑ

➤ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ-ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ
ΣΥΣΤΑΛΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ

➤ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

➤ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΟΝΙΑΣ ΟΞΥΑΙΜΙΑΣ:

ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ,
ΙΝΩΔΗΣ ΟΣΤΕΙΤΙΔΑ, ΡΑΧΙΤΙΔΑ, ΟΣΤΕΟΜΑΛΑΚΙΑ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

➤ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΒΑΣΗΣ (HCO_3^-)

➤ ΑΠΩΛΕΙΑ ΟΞΕΟΣ (H^+)

ΕΜΕΤΟΙ

ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ (ΤΟ ΠΙΟ ΣΥΧΝΟ ΑΙΤΙΟ)

↑ ΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΗ

➤ ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ: ΕΞΟΔΟΣ K^+ ΑΠΟ ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
ΕΙΣΟΔΟΣ H^+ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

ΑΝΤΙΡΡΟΤΙΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ

ΑΛΚΑΛΑΙΜΙΑ



ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΧΗΜΕΙΟΥΤΠΟΔΟΧΕΩΝ



ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΣ



↑ PCO_2

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ + ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ

ΣΥΣΤΟΛΗ ΕΞΩΚΥΤΤΑΡΙΟΥ ΟΓΚΟΥ

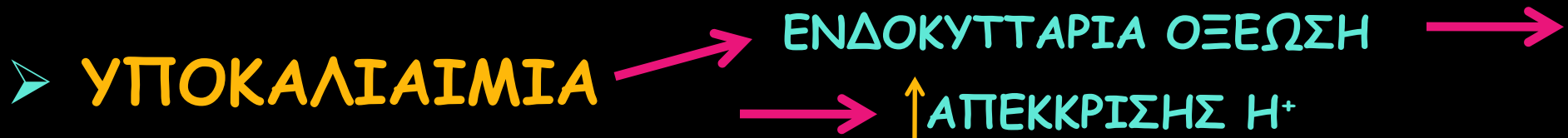
ΑΛΔΟΣΤΕΡΟΝΙΣΜΟΣ

ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ



➤ ΥΠΟΧΛΩΡΙΑΙΜΙΑ



ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ

- ΥΠΟΟΓΚΑΙΜΙΑ
- ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ
- ΥΠΟΧΛΩΡΙΑΙΜΙΑ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗΣ ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ

a) ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ ΠΟΥ ΔΙΟΡΘΩΝΕΤΑΙ ΜΕ
ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ NaCl (Cl^- ΟΥΡΩΝ < 15mmol/L)

ΕΜΕΤΟΙ

ΔΙΟΥΡΗΤΙΚΑ

b) ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ ΠΟΥ ΔΕΝ
ΔΙΟΡΘΩΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ NaCl (Cl^-
ΟΥΡΩΝ > 15mmol/L)

ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΛΑΤΟΚΟΡΤΙΚΟΕΙΔΩΝ
ΒΑΡΙΑ ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

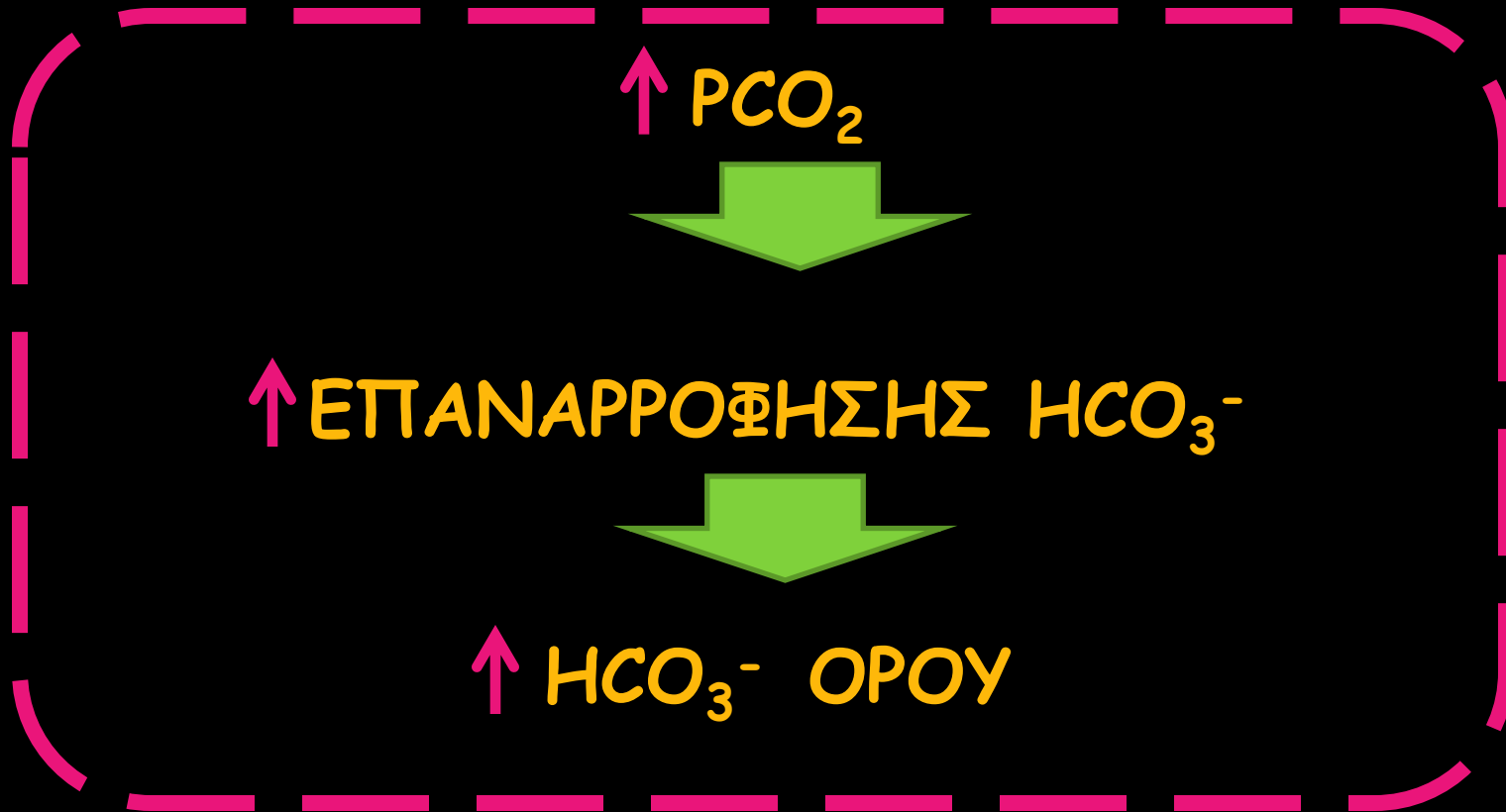
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ

ΥΠΟΑΕΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΒΛΑΒΗ:

- ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
 - ΤΩΝ ΑΕΡΟΦΟΡΩΝ ΟΔΩΝ
- ΤΟΥ ΘΩΡΑΚΙΚΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ
 - ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΜΥΩΝ
- ΤΟΥ ΚΥΨΕΛΟΤΡΙΧΟΕΙΔΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΟΥ (ΧΡΟΝΙΑ ΒΡΟΓΧΙΤΙΔΑ)



ΑΝΤΙΡΡΟΤΙΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ



ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΟΞΕΩΣΗΣ

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ

ΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ pH ΤΟΥ ΕΝΥ ΚΑΙ ΤΗΝ

ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ

ΑΙΜΑΤΙΚΗΣ ΡΟΗΣ (ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ, ΑΜΑΥΡΩΣΗ,

ΑΓΧΟΣ, ΤΡΟΜΟΣ, ΣΥΓΧΙΣΗ κλπ.)

ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ-ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗ ΑΓΓΕΙΟΔΙΑΣΤΟΛΗ-

ΥΠΟΤΑΣΗ

ΧΡΟΝΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ → ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΗ

ΚΑΡΔΙΑ

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ

Η ΠΙΟ ΣΥΧΝΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ

ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΣ :

➤ ΑΠΟ ΥΠΟΞΑΙΜΙΑ ($PO_2 < 60\text{mmHg}$)

(ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ)

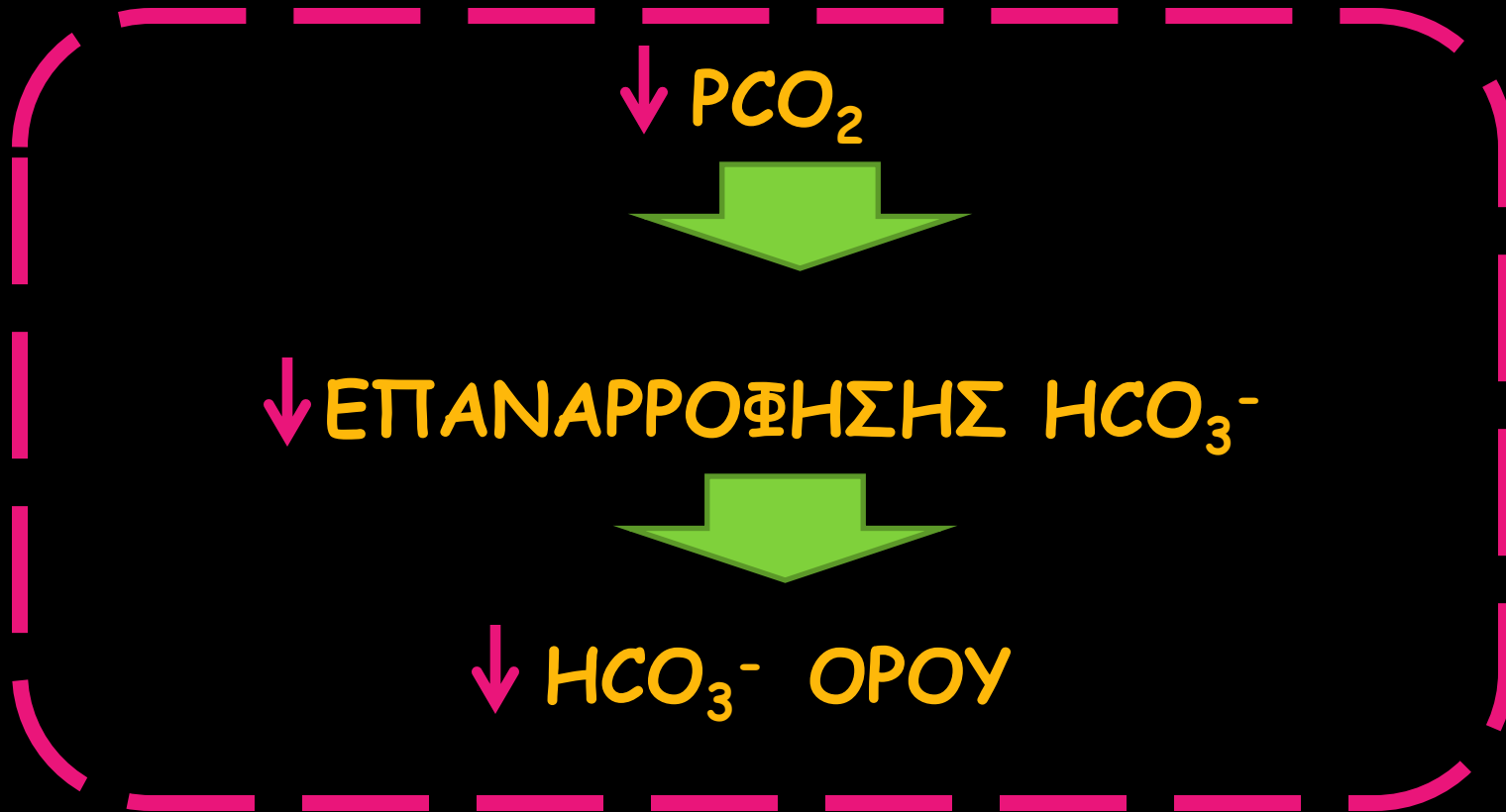
➤ ΑΜΕΣΗ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

ΨΥΧΟΓΕΝΗΣ ΥΠΕΡΑΕΡΙΣΜΟΣ

gram⁻ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

ΗΠΑΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

ΑΝΤΙΡΡΟΤΙΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΛΚΑΛΩΣΗΣ



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΠΑΘΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ	pH	H ⁺	ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ	ΑΝΤΙΡΡΟΠΗΣΗ
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ	↓	↑	↓ HCO ₃ ⁻	↓ PCO ₂
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ	↑	↓	↑ HCO ₃ ⁻	↑ PCO ₂
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ	↓	↑	↑ PCO ₂	↑ HCO ₃ ⁻
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ	↑	↓	↓ PCO ₂	↓ HCO ₃ ⁻

ΑΝΤΙΡΡΟΤΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ	↓ PCO_2 ΚΑΤΑ 1.2mmHg ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 1mmol/L
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ	↑ PCO_2 ΚΑΤΑ 0.7mmHg ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 1mmol/L
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ	<u>ΟΞΕΙΑ</u> : ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 1mmol/L ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ PCO_2 ΚΑΤΑ 10mmHg <u>ΧΡΟΝΙΑ</u> : ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 3.5mmol/L ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ PCO_2 ΚΑΤΑ 10mmHg
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΛΚΑΛΩΣΗ	<u>ΟΞΕΙΑ</u> : ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 2mmol/L ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ PCO_2 ΚΑΤΑ 10mmHg <u>ΧΡΟΝΙΑ</u> : ΜΕΙΩΣΗ ΤΩΝ HCO_3^- ΚΑΤΑ 4mmol/L ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ PCO_2 ΚΑΤΑ 10mmHg