

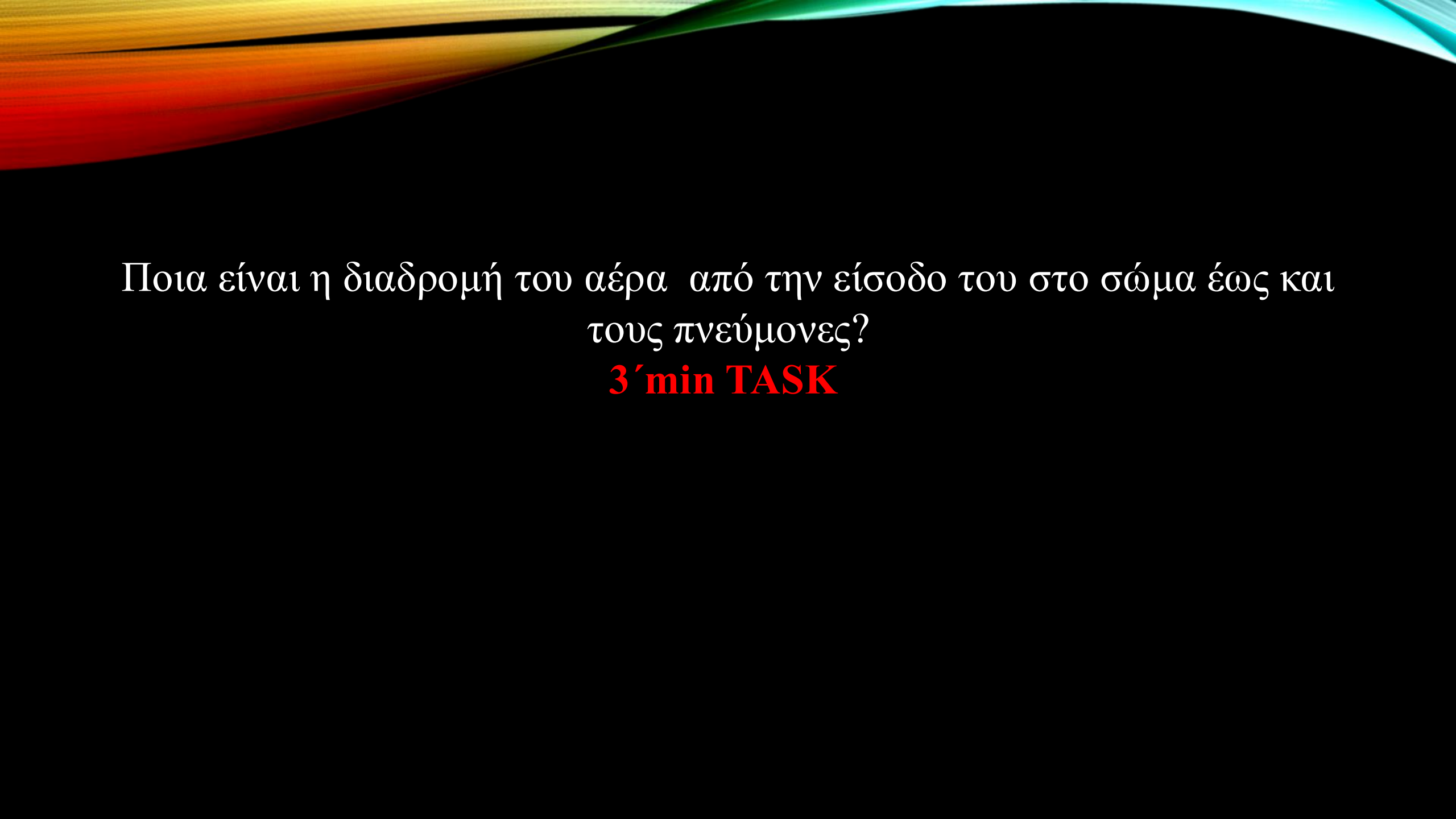
Ειδικές Παθήσεις και Άσκηση (N331)

Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) Α΄ ΜΕΡΟΣ

Χαρά Αλεξίου
PhD, AFHEA

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής &
Αθλητισμού

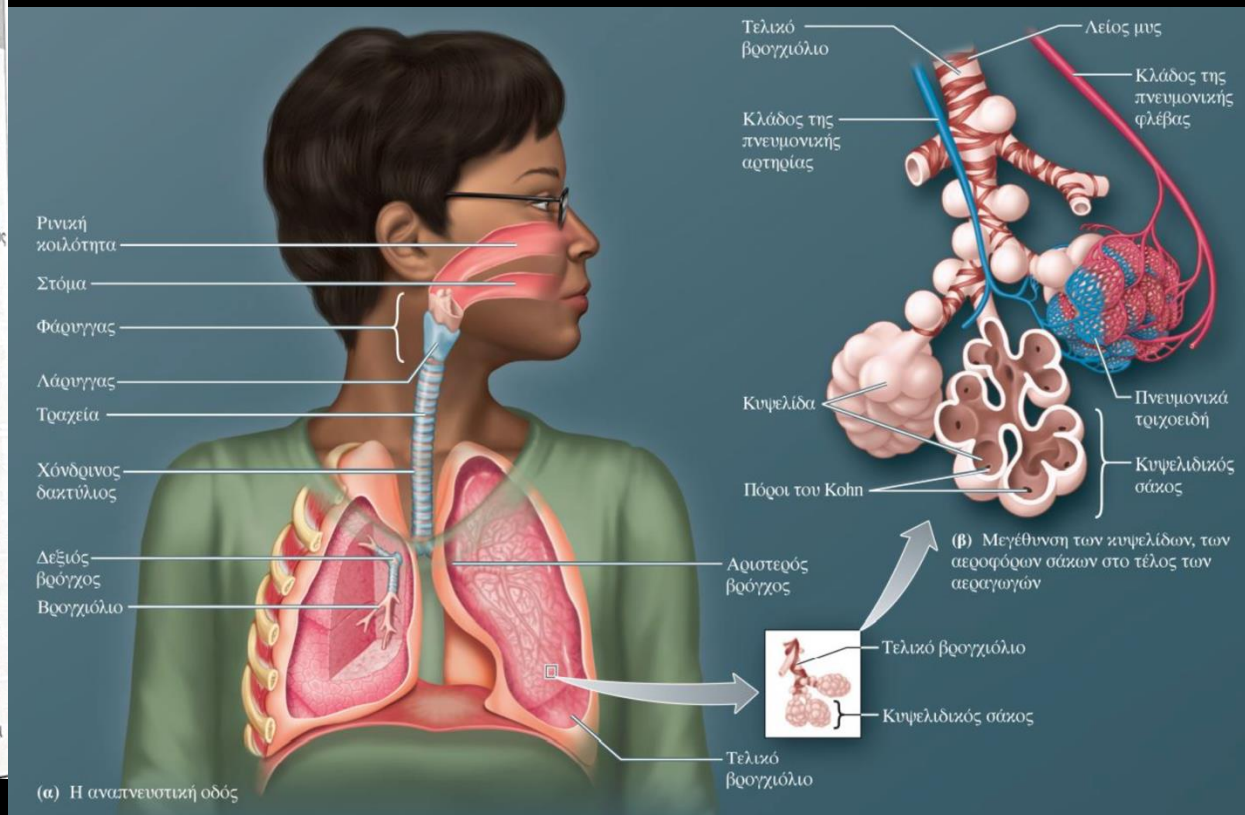




Ποια είναι η διαδρομή του αέρα από την είσοδο του στο σώμα έως και τους πνεύμονες?

3' min TASK

		Αριθμός	Κροσσοί	Λείες μυϊκές ίνες	Χόνδρος
ΖΩΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	Τραχεία	1	Ναι	Ναι	Ναι
	Βρόγχοι	2			
	Βρογχιόλια	4	Ναι	Ναι	Διάσπαρτος
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ	Αναπνευστικά βρογχιόλια	8			
	Κυψελιδικοί πόροι	—	Ναι	Ναι	Όχι
	Κυψελιδικοί ασκοί (αεροθυλάκια)	—	Μερικές	Μερικές	Όχι
		—	Όχι	Μερικές	Όχι
		6 x 10 ⁸	Όχι	Όχι	Όχι



ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ



Ποια είναι η συνολική χωρητικότητα ενός φυσιολογικού
πνεύμονα?

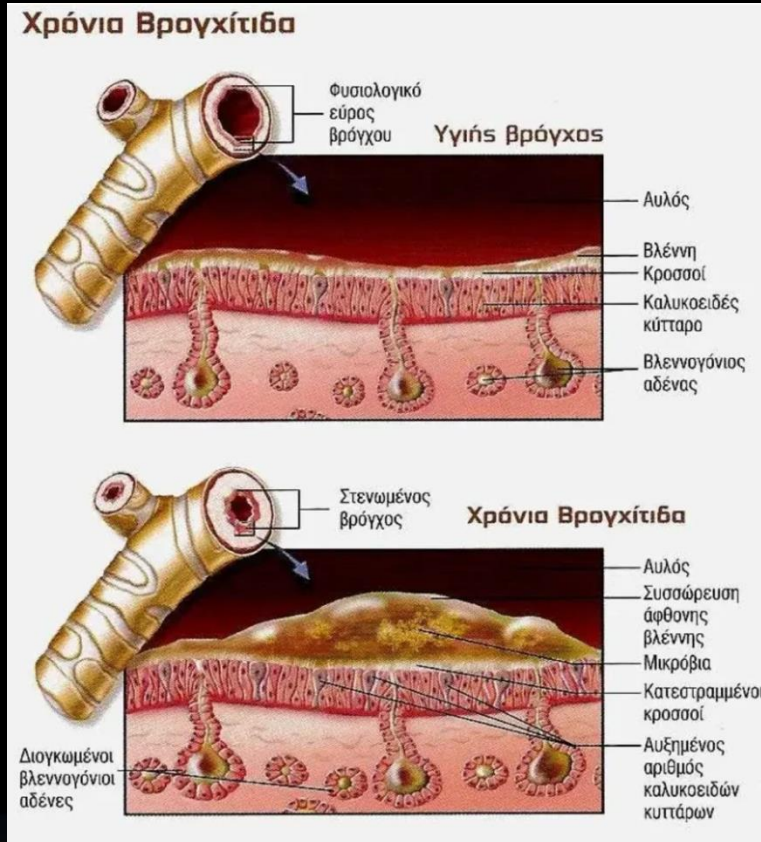
3' min TASK

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΑ (ΧΑΠ)

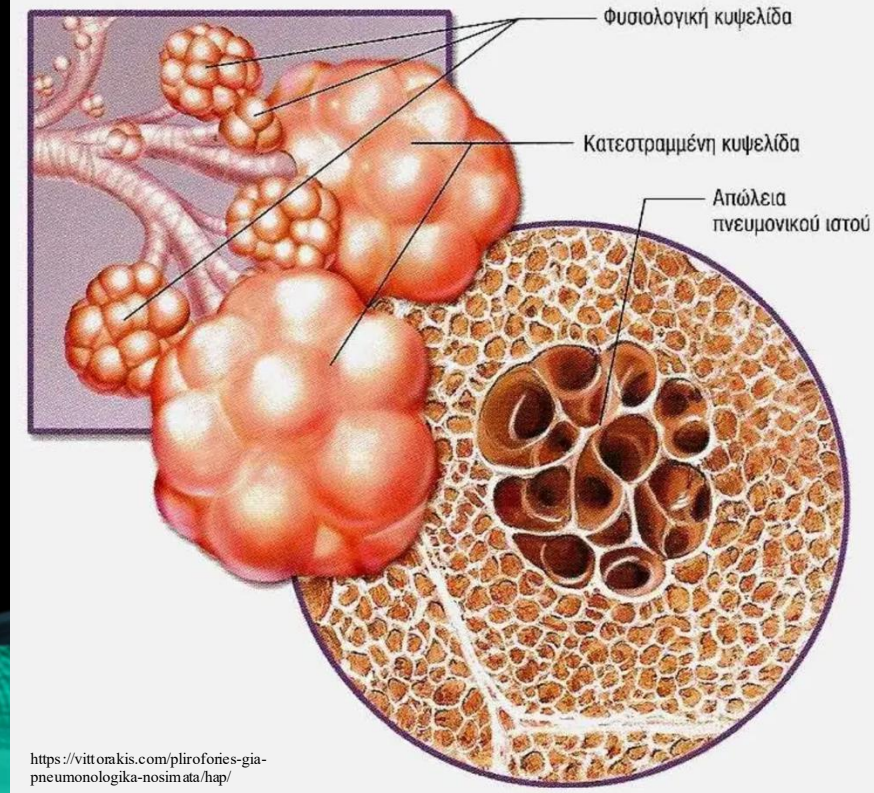
Ορισμός: είναι μια ετερογενής, προοδευτική και αργά εξουθενωτική φλεγμονώδης πνευμονική νόσος. Χαρακτηρίζεται από περιορισμό της εκπνευστικής ροής του αέρα, ο οποίος είναι μερικώς μόνο αναστρέψιμος. Ο όρος «ΧΑΠ» περιλαμβάνει διάφορες προοδευτικές παθήσεις των πνευμόνων που σχετίζονται με χρόνια απόφραξη των αεραγωγών ή των κυψελίδων. Οι δύο πιο συχνές κλινικές εκδηλώσεις είναι το *εμφύσημα* και η χρόνια *βρογχίτιδα*. (GOLD 2025)

Το **εμφύσημα** εκδηλώνεται ως απώλεια ή καταστροφή των κυψελίδων (alveoli or airsacs) στις οποίες γίνεται η ανταλλαγή των αερίων και η οξυγόνωση του αίματος (πρόσληψη O₂ και αποβολή CO₂). Η αλλοιώσεις αυτές πραγματοποιούνται μέσω *απόπτωσης* στο πνευμονικό παρέγχυμα, προκαλώντας μείωση της επιφάνειας για ανταλλαγή αερίων.

Χρόνια βρογχίτιδα είναι η χρόνια φλεγμονή και στένωση των μεγάλων περιφερικών αεραγωγών (βρόγχους) κατά την οποία γίνεται υπερπαραγωγή βλέννας (Rodríguez-Roisin, 2005).



Εμφύσημα



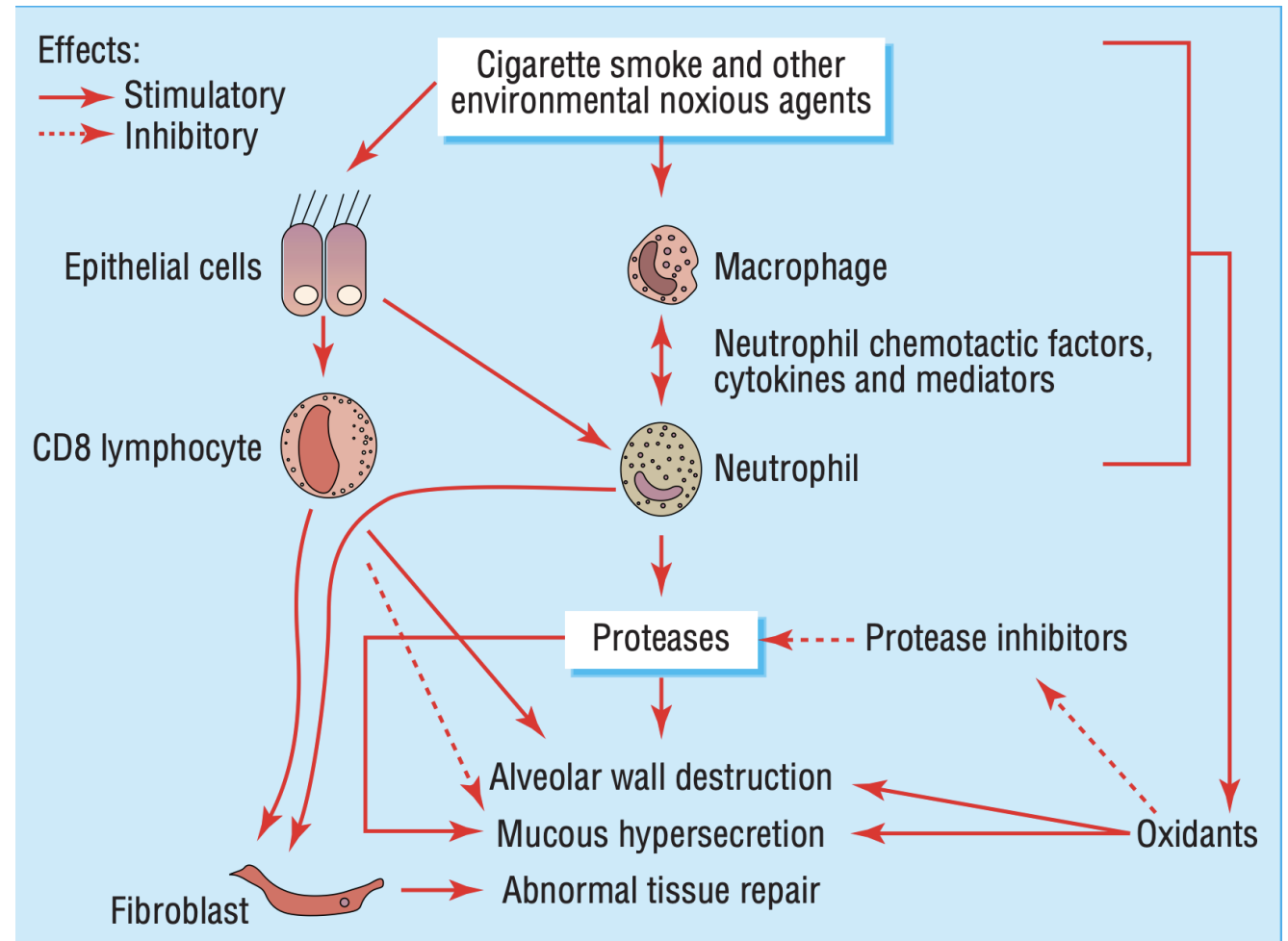
Η ΧΑΠ είναι μια προοδευτική νόσος με συνήθη μείωση (της πνευμονικής λειτουργίας) περίπου 40 ml/έτος.

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΗΣ

ΧΑΠ

Παθογενετική τριάδα:

- Φλεγμονή
- **Ανισορροπία** μεταξύ των πρωτεασών-αντιπρωτεασών
- **Οξειδωτικό στρες**



ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΗΣ ΧΑΠ

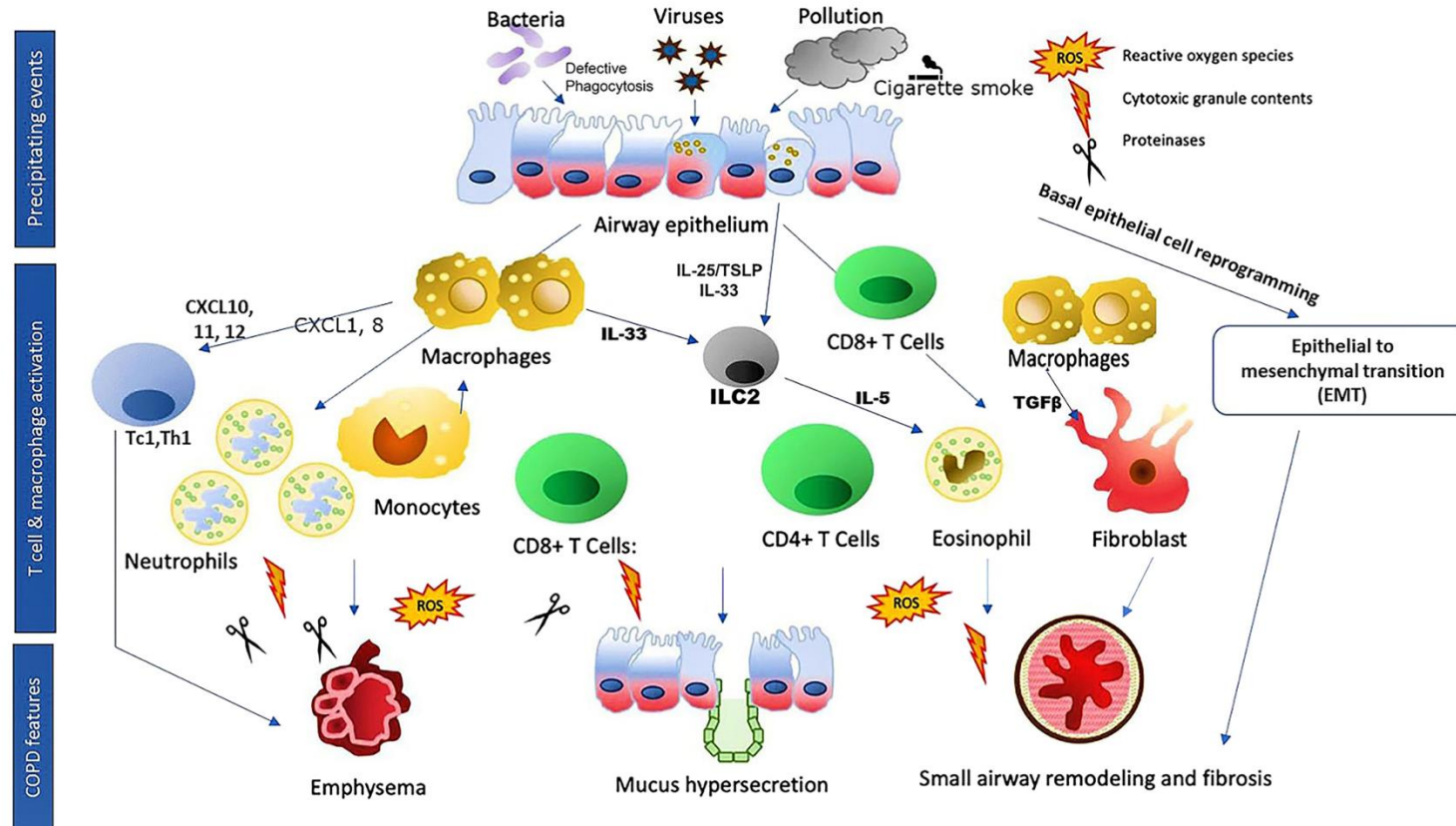
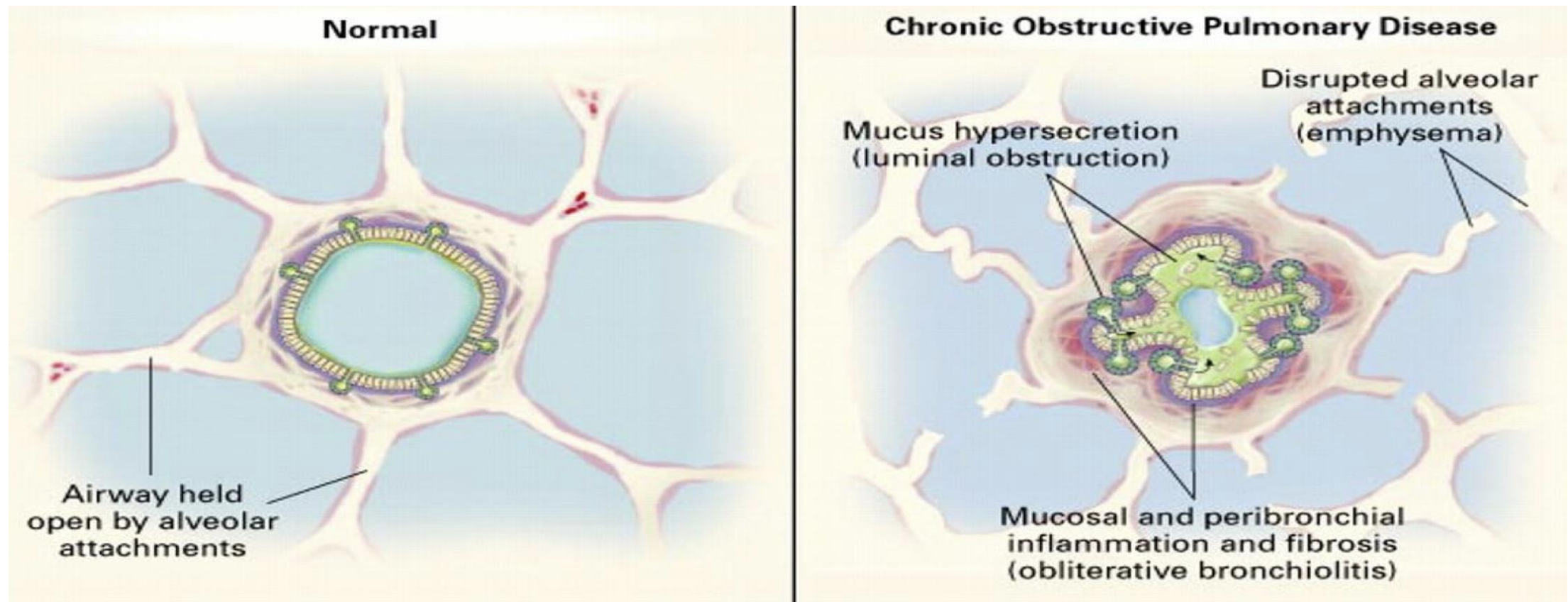


Figure 3. Inflammatory cascade and features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The precipitating event such as bacterial or cigarette smoke or an environmental trigger causes inflammation of the airway epithelium, subsequently activating the resident immune cells including macrophages and T cells, leading to recruitment of neutrophils, but also T cells, B-cells and eosinophils in the lung tissue, following chemokines released by epithelial, endothelial, and resident immune cells. Macrophages and epithelial cells (epithelial to mesenchymal transition, EMT) release growth factors that activate fibroblasts. Recruited immune cells secrete cytotoxic granular contents, reactive oxygen species (ROS), and proteinases into the tissue and these events generally are associated with the development of mucus secretion, emphysema, and small airways remodeling, thus progression of COPD. CXCL, C-X-C motif chemokine ligand; IL, interleukin; ILC2, type 2 innate lymphoid cell; Th, T helper. [Adapted from Sapey et al. (104) under a Creative Commons Attribution 4.0 Unported (CC BY 4.0) license.]

Dey, et al., 2022. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*



Barnes, P. J. *N Engl J Med* 2000; 343: 269-80.

Διάλεξη Γεώργιος Χειλάς
Πνευμονολόγος - Επιμελητής Α' ΕΣΥ
5η Πνευμονολογική Κλινική - Γ.Ν.Ν.Θ.Α. «Η
ΣΩΤΗΡΙΑ»

Φυσιολογικός Πνεύμονας



Πνεύμονας στη ΧΑΠ



Elastic recoil



Hyperinflation (air trapping)



Hallmarks of COPD

- **Περιορισμός της εκπνευστικής ροής (Expiratory flow limitation)**
- **Υπερδιάταση των πνευμόνων (lung hyperinflation)**

Ο πνεύμονας εμφανίζεται υπερεκταμένος με στάθμη αέρα υψηλότερη από το φυσιολογικό, που οδηγεί σε δυσκολία στην αναπνοή.

Αύξηση του όγκου των πνευμόνων λόγω παγιδευμένου αέρα που δεν εκπνέεται σωστά.

<https://www.youtube.com/watch?v=XBg6hxGgyS4>

<https://www.youtube.com/watch?v=W45U1pslKVI>

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

ΑΣΘΕΝΗ

Δύσπνοια: Προοδευτική, χρόνια και υποκειμενική. Επιδεινώνεται όσο εξελίσσεται η νόσος.

Βήχας: Χρόνιος, παραγωγικός με παραγόμενη βλέννα.

Πύελος: Συνεχής παραγωγή για τρεις ή περισσότερους μήνες επί δύο συνεχόμενα έτη (χρόνιας βρογχίτιδα).

Συριγμός: Ακούγεται κατά την αναπνοή, λόγω στένωσης των αεραγωγών.

Κόπωση: Φυσική και ψυχολογική, που προκύπτει από τη μειωμένη οξυγόνωση και περιορισμένη λειτουργικότητα, ανορεξία και απώλεια βάρους (καχεξία)

Οξυμετρικά προβλήματα: Σε προχωρημένες περιπτώσεις μπορεί να εμφανιστεί υποξαιμία και υπερκαπνία, με ανάγκη χορήγησης οξυγόνου.

Συνοδά νοσήματα: Συχνά συνοδεύεται από καρδιαγγειακές παθήσεις, πνευμονική υπέρταση, λοιμώξεις αναπνευστικού, ψυχολογικά προβλήματα όπως κατάθλιψη.

Blue Bloater

Chronic Bronchitis



Symptoms

- Chronic , productive cough
- Purulent sputum
- Hemoptysis
- Mild dyspnea initially
- Cyanosis (due to hypoxemia)
- Peripheral edema (due to cor pulmonale)
- Crackles, wheezes
- Prolonged expiration
- Obese

Complications

- Secondary polycythemia vera due to hypoxemia
- Pulmonary hypertension due to reactive vasoconstriction from hypoxemia
- Cor pulmonale from chronic pulmonary

Pink Puffer

Emphysema



Symptoms

- Dyspnea
- Minimal cough
- Increased minute ventilation
- Pink skin, Pursed-lip breathing
- Accessory muscle use
- Cachexia
- Hyperinflation, barrel chest
- Decreased breath sounds
- Tachypnea

Complications

- Pneumothorax due to bullae
- Weight loss due to work of breathing

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΝΟΣΟΥ (RISK FACTORS)

1. Έκθεση σε σωματίδια

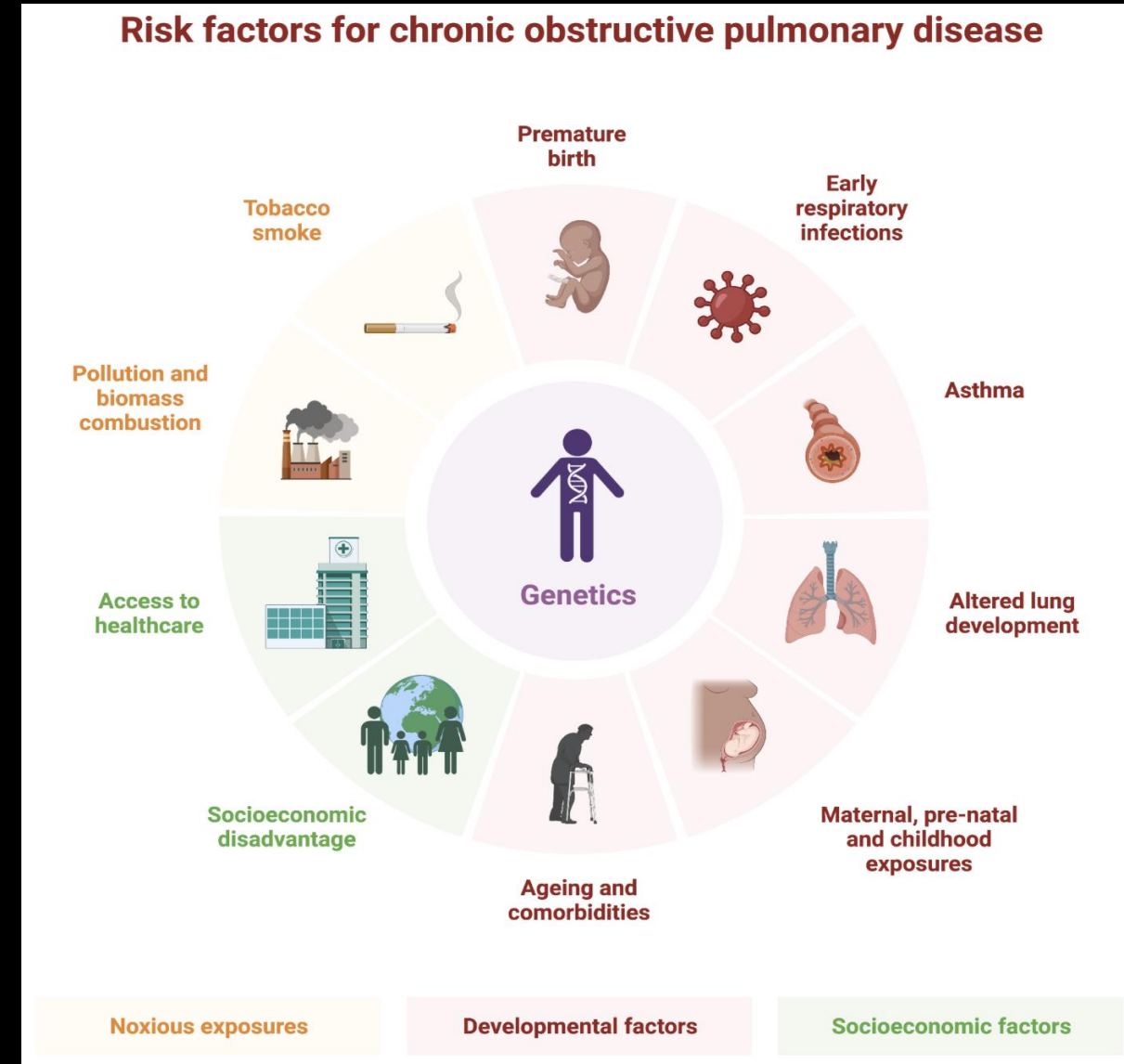
- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Επαγγελματικές εκθέσεις: π.χ. εργάτες ορυχείων και λατομείων.
- **Κάπνισμα:** Ενεργητικό και παθητικό κάπνισμα, vaping, ηλεκτρονικό τσιγάρο, κάνναβη

2. Ανάπτυξη των πνευμόνων: π.χ. Αρνητικός παράγοντας που επιδρά στην ανάπτυξη του πνεύμονα κατά την κύηση, Λοιμώξεις στην πρώιμη ζωή όπως φυματίωση (Shaheen et al., 1995) και άσθμα (Sparrow et al., 1988).

3. Χαμηλό κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο: εσωτερική έκθεση σε στερεές πηγές καυσίμου, όπως η βιομάζα και ο άνθρακας σε συνδυασμό με τη χαμηλή διαθεσιμότητα και την περιορισμένη οικονομική πρόσβαση σε φάρμακα και διαγνωστικές εξετάσεις (Yang et al., 2021).

4. Γενετικοί: Έλλειψη της α1- αντιθρυψίνης.

5. Ηλικία και φύλο: αθροιστική επίδραση του περιβάλλοντος στη διάρκεια της ζωής στην εκφύλιση των αεραγωγών. ίδια την επίπτωση μεταξύ ανδρών και γυναικών.



ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΒΑΡΟΣ

4η κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως

→ 3,5 εκατομμύρια θάνατοι το 2021 (~5% όλων των παγκόσμιων θανάτων)

- **90% των θανάτων <70 ετών** συμβαίνουν σε χώρες χαμηλού & μεσαίου εισοδήματος
- Οι γυναίκες πιο ευάλωτες στις βλαβερές συνέπειες του καπνού από τους άνδρες
- **Παθητικό κάπνισμα** → 1,2 εκατομμύρια θάνατοι παγκοσμίως

Οικονομικές επιπτώσεις ανά περιοχή

- Ανατολική Ασία & Ειρηνικός → το μεγαλύτερο οικονομικό βάρος
- Ακολουθούν: Βόρεια Αμερική, Ευρώπη & Κεντρική Ασία
- Οι 3 περιοχές μαζί → **82,4% του παγκόσμιου οικονομικού κόστους ΧΑΠ**

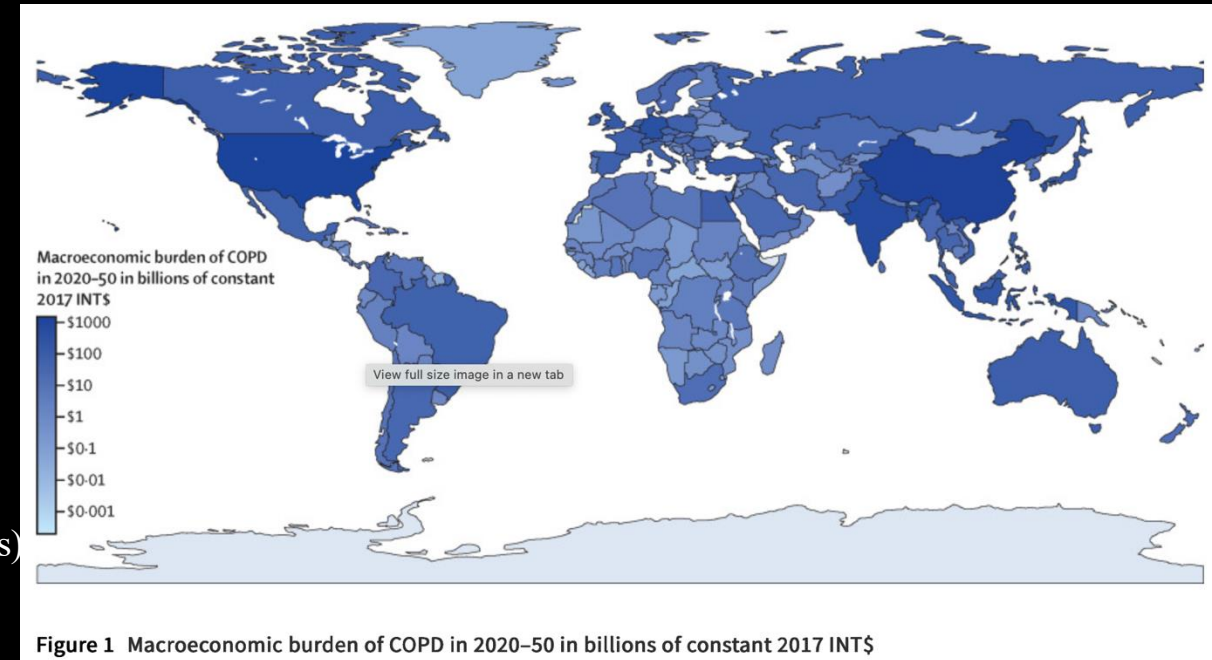
Επιβάρυνση Υγείας

- **8η αιτία κακής υγείας παγκοσμίως** (με βάση DALYs – disability-adjusted life years)
- **Κάπνισμα**
 - 70% των περιπτώσεων ΧΑΠ σε χώρες υψηλού εισοδήματος
 - 30–40% στις LMIC, όπου η **οικιακή ρύπανση** αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα κινδύνου

Παγκόσμιο Οικονομικό Βάρος

- Αναμενόμενο κόστος: **4,3 τρισεκατομμύρια διεθνή \$ (2020–2050)**
- LMICs: φιλοξενούν ~85% του παγκόσμιου πληθυσμού και επωμίζονται **56,4% του οικονομικού βάρους της ΧΑΠ**

Chen, S., Kuhn, M., Pretner, K., Yu, F., Yang, T., Bärnighausen, T., ... & Wang, C. (2023). The global economic burden of chronic obstructive pulmonary disease for 204 countries and territories in 2020–50: a health-augmented macroeconomic modelling study. *The Lancet Global Health*, 11(8), e1183–e1193.



The global economic burden of chronic obstructive pulmonary disease for 204 countries and territories in 2020–50: a health-augmented macroeconomic modelling study

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΠΑΡΟΞΥΝΣΕΙΣ

Παροξύνσεις

Είναι η επιδείνωση των συμπτωμάτων της δύσπνοιας ή/και του βήχα σε διάστημα <14 ημερών από την συνήθη σταθερή κατάστασή του, η οποία υπερβαίνει τις φυσιολογικές καθημερινές διακυμάνσεις και έχει οξεία έναρξη. Συνήθως προκαλούνται από αναπνευστικές λοιμώξεων βακτηριακές ή ιογενής ή αύξηση ρύπων του περιβάλλοντος και συνοδεύονται από **ταχύπνοια ή/και ταχυκαρδία (GOLD, 2025)**.

Κλινικές εκδηλώσεις

- Αυξημένη δύσπνοια & βήχας
- Αυξημένη παραγωγή πτυέλων
- Αλλαγή στο χρώμα των πτυέλων
- Μειωμένη εκπνευστική ροή
- Παγίδευση αέρα – υπεραερισμός

→ Συχνά απαιτείται τροποποίηση φαρμακευτικής αγωγής

Ταξινόμηση παροξύνσεων

- **Ήπιες:** Χρήση βρογχοδιασταλτικών <2 ημέρες, εκτός νοσοκομείου
- **Μέτριες:** Αντιμικροβιακά $\pm$ κορτικοστεροειδή από το στόμα
- **Σοβαρές:** Απαιτούν νοσηλεία



Διάγνωση της ΧΑΠ

A) Φυσική εξέταση: κλινική εικόνα του ασθενή, ιστορικό των παροξύνσεων, συννοσηρότητες. **δεν αρκεί για διάγνωση!**

B) Σπυρομέτρηση: Αντικειμενική και αναπαραγώγιμη μέτρηση του περιορισμού της ροής (μετά βρογχοδιαστολής λόγω $FEV1/FVC < 0,7$ είναι υποχρεωτική για τη διάγνωση).

Υποψία για ΧΑΠ υπάρχει σε ασθενείς με:

- Δύσπνοια
- Χρόνιο βήχα ή παραγωγή φλέγματος
- Ιστορικό επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του κατώτερου αναπνευστικού
- Ιστορικό έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου (π.χ. κάπνισμα, επαγγελματικές εκθέσεις)

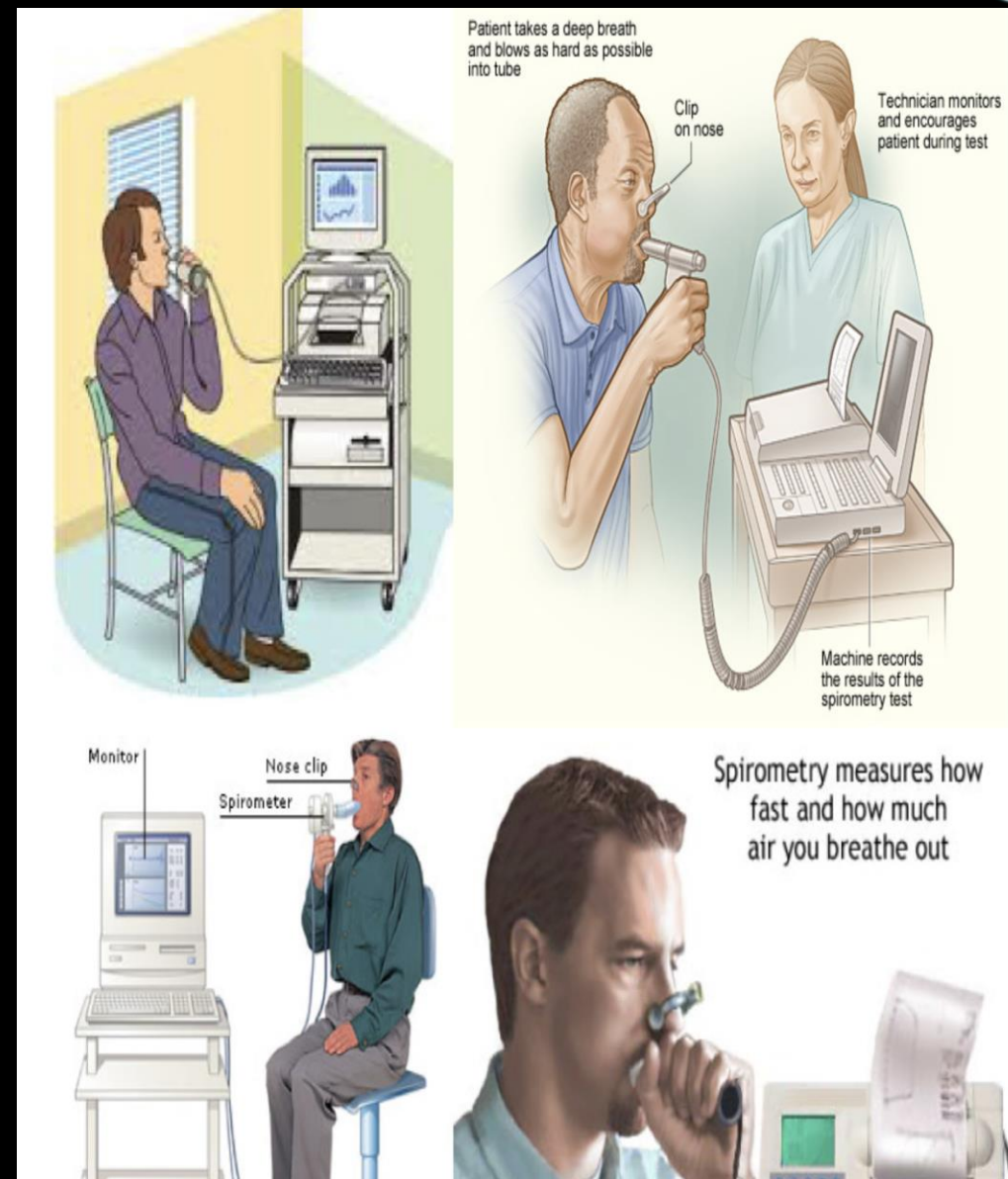
Γ) Συμπληρωματικός έλεγχος:

Απεικονιστικός: ακτινογραφία θώρακα & αξονική συνιστάται σε ασθενείς με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου του πνεύμονα.

Στόχοι της διάγνωσης:

- Εκτίμηση σοβαρότητας της απόφραξης των αεραγωγών, περιορισμό της ροής
- Αξιολόγηση επιπτώσεων στην υγεία και ποιότητα ζωής
- Πρόβλεψη κινδύνων επιδείνωσης, νοσηλειών και θανάτου
- Καθοδήγηση σχεδίου θεραπείας και διαχείρισης

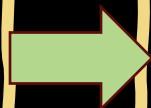
Η επιβεβαίωση με σπυρομέτρηση είναι σημαντική, διότι η ΧΑΠ υπερδιαγιγνώσκεται (59%) όταν οι ασθενείς αξιολογούνται μόνο με βάση το ιατρικό ιστορικό. Συνήθως διαγιγνώσκεται σε άτομα άνω των 40 ετών.



ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΧΑΠ

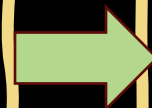
1. Διάγνωση

- Συμπτώματα
- Παράγοντες κινδύνου
- Σπυρομέτρηση (διάγνωση με $FEV_1/FVC < 0.7$ μετά βρογχοδιαστολή)



2. Αρχική εκτίμηση

- FEV_1
- Συμπτώματα
- Ιστορικό παροξύνσεων
- Καπνισμα
- A1-αντιθρυψίνη
- Συννοσηρότητες - αιματολογικές εξετάσεις



3. Αρχική αντιμετώπιση

- Διακοπή καπνίσματος
- Εμβολιασμός
- Ενεργός τρόπος ζωής
- Αρχική φαρμακευτική αγωγή
- Εκπαίδευση για αυτοδιαχείριση
- Αντιμετώπιση συννοσηροτήτων



4. Επανεκτίμηση & Παρακολούθηση

- Παροξύνσεις
- Τεχνική εισπνοής
- Συμπτώματα
- Έκθεση σε παράγοντες κινδύνου
- Ανάγκη για οξυγόνο
- Ετήσια σπυρομέτρηση
- Σωματική δραστηριότητα
- Πνευμονική αποκατάσταση



5. Προσαρμογή θεραπείας

- Ρύθμιση φαρμακευτικής αγωγής
- Μη φαρμακευτική παρέμβαση



ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ GOLD

Ταξινόμηση		Κριτήριο
Ταξινόμηση σύμφωνα με την εκπνεόμενη ποσότητα αέρα στο πρώτο δευτερόλεπτο (Forced Expiratory Volume in 1 second) μετά από βρογχοδιαστολή	Ήπια (GOLD Στάδιο I):	$FEV_1 \geq 80\%$ της προβλεπόμενης τιμής
	Μέτρια (GOLD Στάδιο II):	$FEV_1 \geq 50\% - < 80\%$ της προβλεπόμενης τιμής
	Σοβαρή (GOLD Στάδιο III):	$FEV_1 \geq 30\% - < 50\%$ της προβλεπόμενης τιμής
	Πολύ σοβαρή (GOLD Στάδιο IV):	$FEV_1 < 30\%$ της προβλεπόμενης τιμής

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΧΑΠ

Α) Φαρμακευτική Αντιμετώπιση ΧΑΠ

(ανάλογα με συμπτώματα, παροξύνσεις, νοσηλείες & αιματολογικά ευρήματα)

SABA ή SAMA

Βραχείας δράσης βρογχοδιασταλτικά.

Χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση (on demand) για ανακούφιση από δύσπνοια & περιορισμό άσκησης.

Κρατούν τους βρόγχους ανοιχτούς για λίγες ώρες.

LABA + LAMA

Μακράς δράσης β2-διεγέρτης + μακράς δράσης αντιχολινεργικό.

Διπλή βρογχοδιαστολή, βελτίωση συμπτωμάτων και ποιότητας ζωής.

Προτιμάται όταν η μονοθεραπεία δεν επαρκεί.

LABA + ICS

Μακράς δράσης β2-διεγέρτης + εισπνεόμενο κορτικοστεροειδές.

Κατάλληλο για ασθενείς με συχνές παροξύνσεις.

Μειώνει τη φλεγμονή και τις παροξύνσεις.

LABA + LAMA + ICS

Τριπλός συνδυασμός (β2-διεγέρτης + αντιχολινεργικό + κορτικοστεροειδές).

Για σοβαρή ΧΑΠ με συχνές παροξύνσεις, παρά τη διπλή θεραπεία.

Προσφέρει μέγιστο έλεγχο συμπτωμάτων και μείωση θνησιμότητας.



Πριν από κλιμάκωση θεραπείας

Επανεξέταση & Προσαρμογή

- Επανεξέταση συμπτωμάτων (δύσπνοια, παροξύνσεις)
- Αξιολόγηση τεχνικής & συμμόρφωσης
- Αλλαγή συσκευής εισπνευστήρα ή κλιμάκωση θεραπείας



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΧΑΠ

• Β) Μη Φαρμακευτική Αντιμετώπιση ΧΑΠ

- Διακοπή καπνίσματος – Αποφυγή παραγόντων κινδύνου (θεραπείες υποκατάστασης νικοτίνης, μείωση επαγγελματικής έκθεσης)
- Εμβολιασμοί (γρίπη)
- Οξυγονοθεραπεία
- Διατροφική υποστήριξη
- Εκπαίδευση & Αυτοδιαχείριση
- **Σωματική Άσκηση – Πνευμονική Αποκατάσταση**
- Παρηγορητική θεραπεία
- Χειρουργικές & Επεμβατικές Θεραπείες (Σε προχωρημένα στάδια ΧΑΠ)

Figure 1. Building Blocks of Non-pharmacological Care

Self Management Education

Includes review of inhaler technique, early recognition of AECOPD, and written AECOPD.

Smoking Cessation

Can reduce the risk of death and decline in lung function by up to 40%.

Vaccination: Influenza, COVID-19, Pneumonia and/or RSV

Can reduce the risk of death and decline in lung function by up to 40%.
Pneumococcal vaccine decreases the risk of both pneumonia and exacerbation.

Weight Management

The risk of comorbidities increases when a patient is either under- or overweight.

Exercise

Improves circulation and supports the body's ability to use oxygen.

Pulmonary Rehab

In person, online, or community respiratory services.

Oxygen Therapy

Refer to [Appendix C: BC Home Oxygen Program Medical Eligibility](#) or to health authorities for local criteria regarding coverage.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ

Cat Assessment Scale

Παράδειγμα: Είμαι πολύ ευχαριστημένος/η ☐ 0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 Είμαι πολύ στενοχωρημένος/η

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Δεν βήχω ποτέ	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Βήχω συνέχεια
Δεν έχω καθόλου φλέγμα (βλέννα) στο στήθος	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Το στήθος μου είναι εντελώς γεμάτο με φλέγμα (βλέννα)
Δεν αισθάνομαι καθόλου σφίξιμο στο στήθος	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5	Αισθάνομαι έντονο σφίξιμο στο στήθος
Δεν λαχανιάζω όταν περπατάω σε ανηφόρα ή όταν ανεβαίνω τις σκάλες ενός ορόφου	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Λαχανιάζω πολύ όταν περπατάω σε ανηφόρα ή όταν ανεβαίνω τις σκάλες ενός ορόφου
Δεν έχω κανένα περιορισμό όταν πραγματοποιώ οποιαδήποτε δραστηριότητα στο σπίτι	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Περιορίζομαι πολύ όταν πραγματοποιώ οποιαδήποτε δραστηριότητα στο σπίτι
Νιώθω αυτοπεποίθηση όταν βγαίνω από το σπίτι παρά την πνευμονική πάθησή μου	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Δεν νιώθω καθόλου αυτοπεποίθηση όταν βγαίνω από το σπίτι λόγω της πνευμονικής πάθησής μου
Κοιμάμαι ήρεμα	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Δεν κοιμάμαι ήρεμα λόγω της πνευμονικής πάθησής μου
Έχω πολλή ενέργεια	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Δεν έχω καθόλου ενέργεια

ΣΥΝΟΛΙΚΗ
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

mMRC scale

Ταξινόμηση της βαρύτητας των συμπτωμάτων – Πρόοδος Νόσου

MRC Dyspnoea Scale

Description	Grade
I only get breathless with strenuous exercise	0
I get short of breath when hurrying on level ground or walking up a slight hill	1
On level ground, I walk slower than people of my age because of breathlessness, or I have to stop for breath when walking at my own pace on the level	2
I stop for breath after walking about 100 yards or after a few minutes on level ground	3
I am too breathless to leave the house or I am breathless when dressing/undressing	4

ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗ ΔΥΣΠΝΟΙΑΣ

Sitting



Standing



Θέση ανακούφισης
διαφραγματικού τύπου

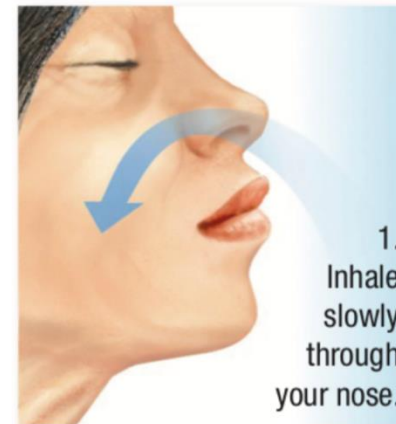
Ανεμιστήρας χειρός



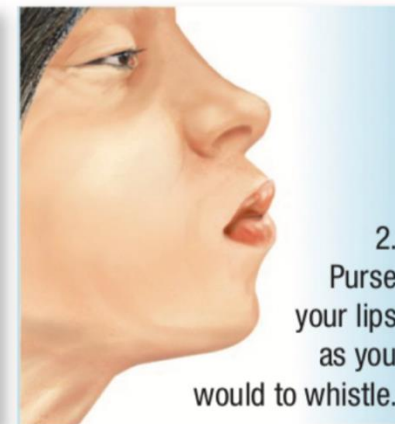
Βοηθήματα βάδισης



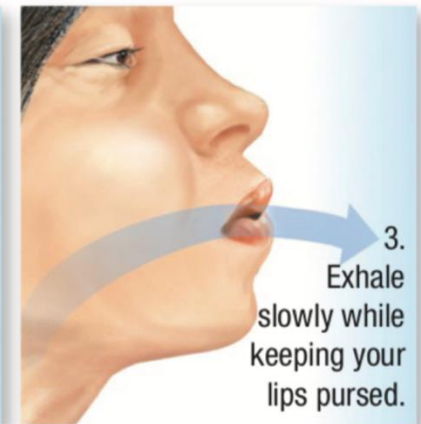
Pursed-lip breathing technique



1.
Inhale
slowly
through
your nose.



2.
Purse
your lips
as you
would to whistle.



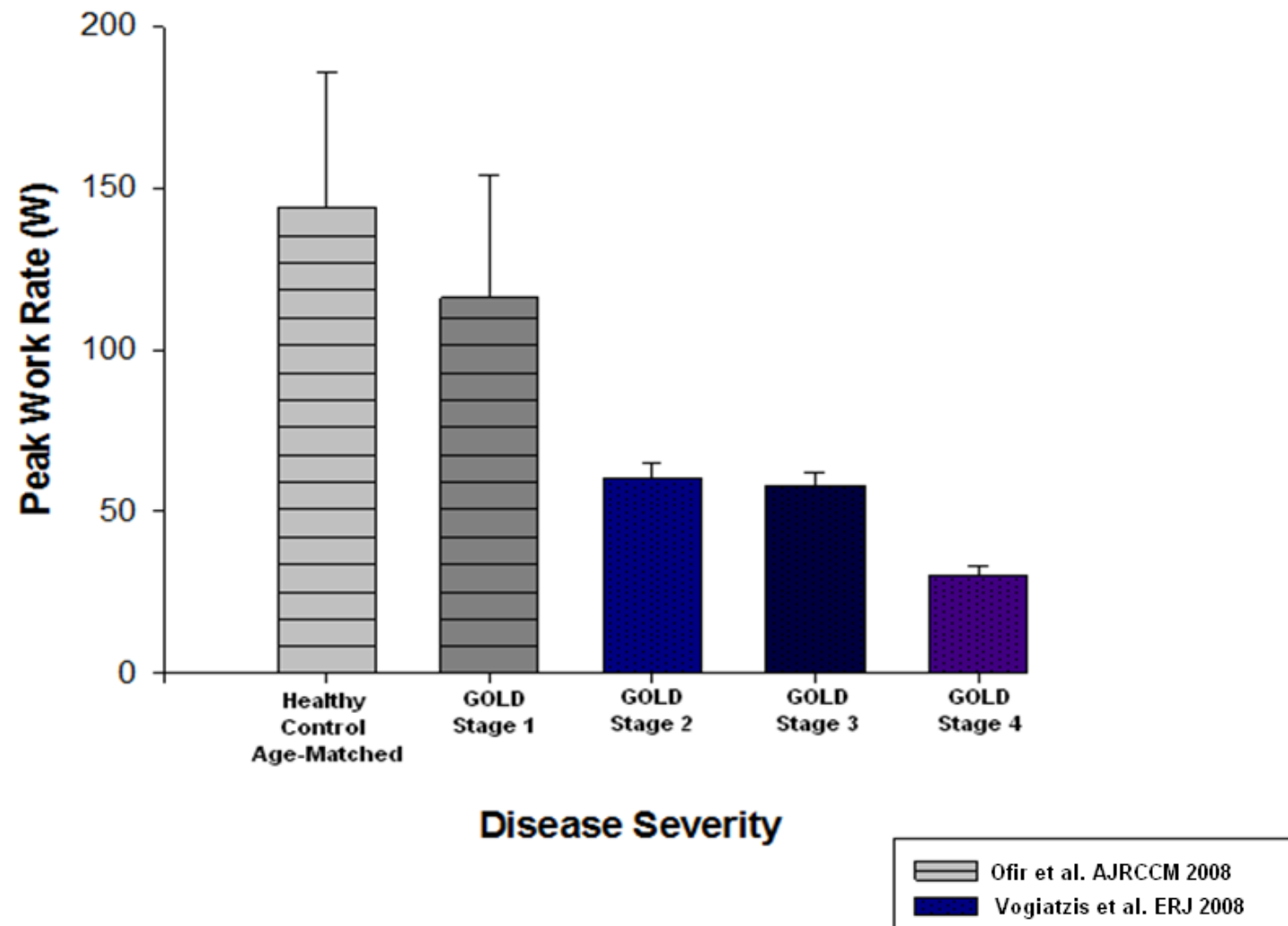
3.
Exhale
slowly while
keeping your
lips pursed.

Αναπνοή με Σφιγμένα χείλη

Η ΑΣΚΗΣΗ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΗ ΧΑΠ

- **Αναπνευστικό σύστημα:** Περιορισμένη αεριστική ικανότητα, ανεπαρκής για τις απαιτήσεις αερισμού.
- **Καρδιαγγειακό σύστημα:** Ανισορροπία μεταξύ των ενεργειακών αναγκών και της παροχής ενέργειας στους αναπνευστικούς και περιφερικούς μύες (αιμοδυναμικός περιορισμός).
- **Περιφερικοί μύες:** Αδυναμία που σχετίζεται με τη νόσο και μειωμένη ικανότητα χρήσης οξυγόνου.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΑΠ VS ΥΓΙΕΙΣ

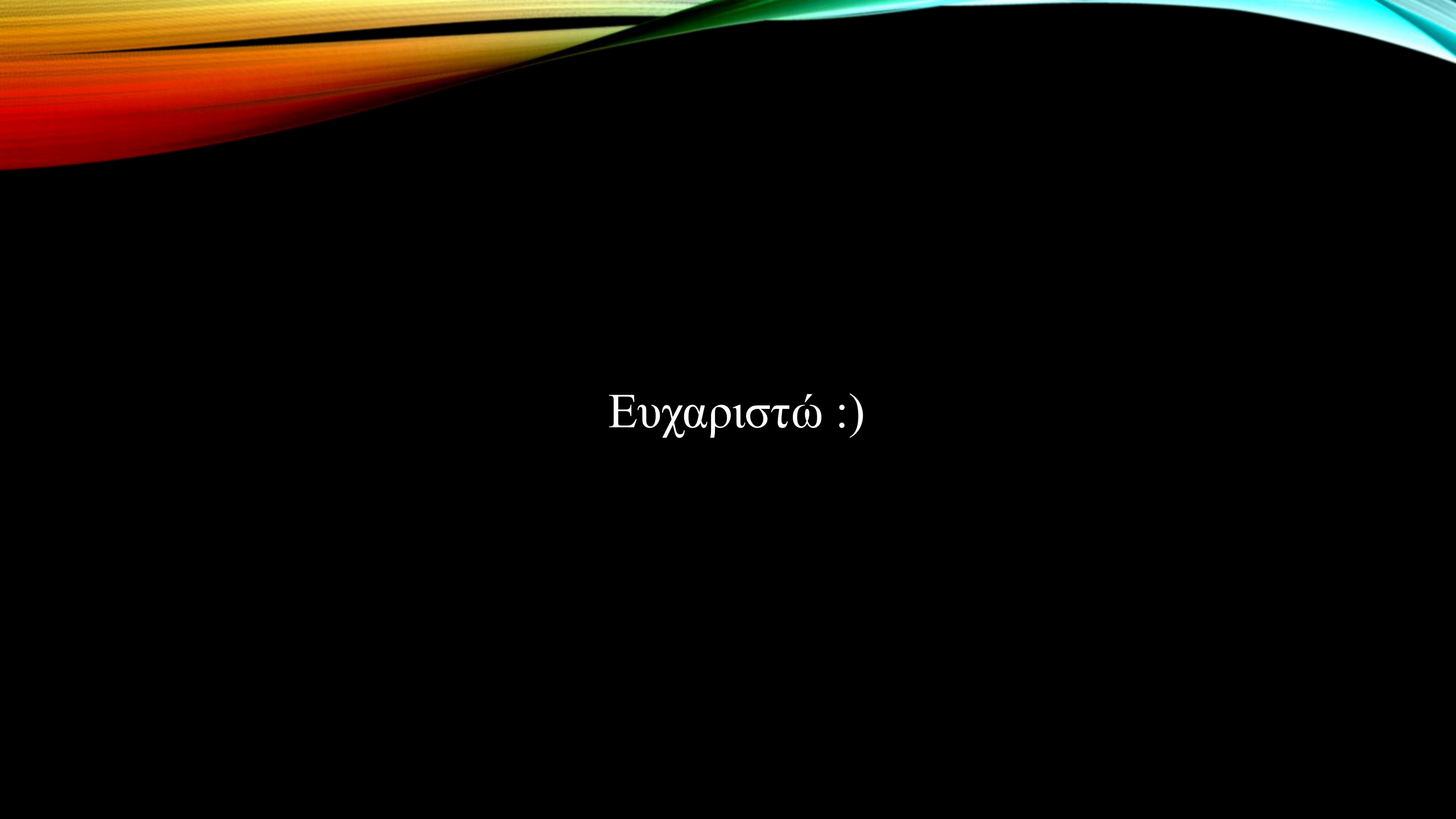


Χρόνιες Φυσιολογικών προσαρμογών από την προπόνηση

- Μέγιστος ρυθμός έργου ↑
- Μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου ↑
- Κατώφλι γαλακτικού οξέος ↑
- Αναπνευστική απαίτηση και δύσπνοια ↓
- Μέγεθος μυϊκών ινών ↑
- Τριχοειδής αγγείωση μυϊκών ινών ↑
- Δραστηριότητα οξειδωτικών ενζύμων ↑

Maltais et al. AJRCCM 2014: ATS/ERS Updated Statement on limb muscle dysfunction in COPD

Spruit et al. AJRCCM 2013: ATS/ERS Statement on Pulmonary Rehabilitation



Ευχαριστώ :)