



«Κλιματικές Αλλαγές & Οικοσυστήματα»

Παρασκευή 27 Νοεμβρίου 2009

Δήμος Ηρακλείου

Πολυξένη Νικολοπούλου – Σταμάτη

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Περιβαλλοντικής Παθολογικής Ανατομίας

Πανεπιστήμιο Αθηνών Ιατρική Σχολή



Τι συμβαίνει με το κλίμα στον Πλανήτη



Ποια είναι η αντίληψη της
κοινής γνώμης για τις
κλιματολογικές αλλαγές και την
συσχέτισή τους με την υγεία;

Γιατί η αντίληψη της κοινής γνώμης είναι βασική;

- Διαμορφώνει το μέτρο της δυνατότητας εφαρμογής πολιτικών
- Είναι γνώμονας για την δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ επιστημόνων και κυβέρνησης
- Καθορίζει τις προτεραιότητες για έρευνα
- Αποτελεί δείκτη αλλαγής συμπεριφοράς και στάσης προς τα κοινά
- Είναι καθοριστική για την πλήρη αντίληψη του μεγέθους του προβλήματος

Μέθοδοι εκτίμησης της επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην Υγεία

- Αναλογικές μελέτες
- Μοντέλα πρόγνωσης
- Στατιστικά μοντέλα
- Είναι εξαιρετικά δύσκολη η εκτίμηση της επίπτωσης της αλλαγής του κλίματος στην υγεία
- Δυσκολίες προκύπτουν
 - Από την κλίμακα (εθνική, τοπική, παγκόσμια)
 - Από την κλίμακα του χρόνου
 - Το περίπλοκο του θέματος

Οι κλιματολογικές αλλαγές
επηρεάζουν την Υγεία αλλά και
τις πηγές Διατροφής

Προσδιορισμός της επίδρασης των Κλιματικών Μεταβολών στην Υγεία

■ Ακραία καιρικά φαινόμενα

- Υψηλές Θερμοκρασίες*
- Πολύ χαμηλές Θερμοκρασίες**
- Υγρασία***
- Πλημμύρες****

*Διαταραχές στην προσαρμογή, Λοιμώξεις: Πολλαπλασιασμός Μικροβίων, Μυκήτων, παρασίτων και ιών

**Επιβάρυνση Αναπνευστικών και Καρδιαγγειακών παθήσεων

***Επιβάρυνση όλων των παραγόντων που σχετίζονται με την ρύπανση εσωτερικών χώρων και των μεταδιδόμενων με έντομα ασθενειών

****Επιβάρυνση ατυχημάτων, πόσιμου νερού

Προσδιορισμός της επίδρασης των Κλιματικών Μεταβολών στην Υγεία

- Ατμοσφαιρικοί Παράγοντες συνδεδεμένοι με το αναπνευστικό Σύστημα: Άσθμα, Αλλεργίες, Νεοπλάσματα. Αιωρούμενα Σωματίδια, CO, CO₂, NO_x, όζον
- Παράγοντες που επηρεάζουν το δέρμα: Νεοπλασίες.
- Καρδιαγγειακό Σύστημα: Θερμοπληξία Όζον, Ρύποι
- Γεννητικό Σύστημα: Στειρότητα
- Ανοσοποιητικό Σύστημα Ατμοσφαιρικοί Ρύποι, CO, CO₂, NO_x, όζον, υψηλή - χαμηλή θερμοκρασία
- Αιμοποιητικό Σύστημα
- Μυοσκελετικό Σύστημα: Πόνοι Αρθρώσεων Αλλαγή Βαρομετρικού, Υγρασία

Οι Κλιματολογικές Αλλαγές επιδρούν όμως και:

- Στην παραγωγή τροφής
- Στην παραγωγή και διάθεση νερού
- Στις ενεργειακές ανάγκες
- Στο κόστος των ασφαλειών

Η Αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει ιδιαίτερα άτομα:

■ Που χρησιμοποιούν φάρμακα όπως:

- Διουρητικά
- Αντισταμινικά
- Αναστολείς β-υποδοχέων
- Αντικαταθλιπτικά

■ Χρόνιους πάσχοντες από

- υπερθυρεοειδισμό
- Διαβήτη ενηλίκων
- Σχιζοφρένια
- Παχυσαρκία

Ευπαθείς ομάδες

- Υπερήλικες: δεν είναι τόσο ευαίσθητοι στην αύξηση της θερμοκρασίας λόγω:
 - της γήρανσης των υποδοχέων θερμότητας του δέρματος.
 - Έχουν λιγότερη περιεκτικότητα νερού στο σώμα, με αποτέλεσμα να μην επαρκεί ο μηχανισμός της εφίδρωσης για την ελάττωση της θερμοκρασίας
- Όσο μεγαλώνουμε η περιεκτικότητα του σώματος σε νερό ελαττώνεται και αυξάνεται το λίπος ακόμα και αν το βάρος παραμένει το ίδιο
- Νεογνά, Βρέφη: δεν έχει αναπτυχθεί εντελώς ο θερμορυθμιστικός μηχανισμός

Αλκοόλ

- Επιδρά στο αυτόνομο νευρικό σύστημα το οποίο ρυθμίζει την θερμοκρασία του σώματος με αποτέλεσμα την τροποποίησή του ώστε να μην είναι δυνατή η άμεση αντίδρασή του σε εξωτερικό ερέθισμα
- Τροποποιεί της αίσθηση που έχει ο άνθρωπος για το περιβάλλον

Οι εναλλαγές της θερμοκρασίας
αντιμετωπίζονται με την
προσαρμογή

Η προσαρμογή έχει όρια

Τι συμβαίνει όταν η προσαρμογή
δεν είναι εφικτή



Διαταραχή



Νοσηρότητα



Θάνατος

Ο άνθρωπος δεν είναι ούτε μόνος του
ούτε ανεξάρτητος

Είναι αναπόσπαστο μέρος του οικοσυστήματος στο οποίο ζει

Έχει ανάγκη:

- Να αναπνέει
- Να τρέφεται
- Να αναπαράγεται

*Είναι δύσκολη και πολύπλοκη η προσέγγιση
του προβλήματος*

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στην υγεία

- Θνησιμότητα Αποδιδόμενη στην Αυξημένη θερμοκρασία και στην Ελαττωμένη θερμοκρασία
- Αλλεργίες
- Άσθμα
- Καρκίνος Δέρματος
- Νοσήματα μεταδιδόμενα με έντομα: πχ. Ελονοσία, Κίτρινος πυρετός, Δάγγειος πυρετός

Θνησιμότητα που σχετίζεται με την αύξηση της θερμοκρασίας

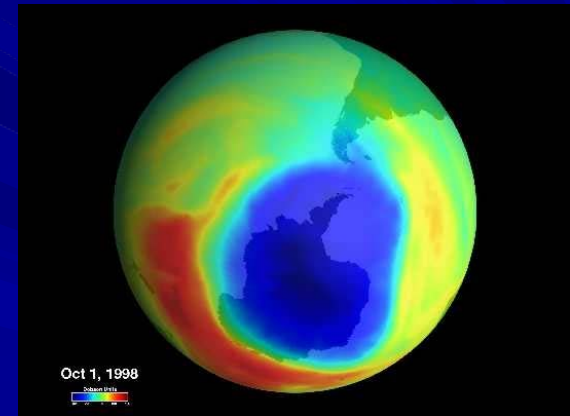
- Θρόμβωση Στεφανιαίων Αγγείων
- Θρόμβωση Εγκεφαλικών Αγγείων
- Απώλεια Na^+ από ιδρώτα
- Ελάττωση πλάσματος Αίματος
- Πλασματική Αύξηση Ερυθρών Αιμοσφαιρίων και χοληστερόλης

Το όζον της ατμόσφαιρας προφυλάσσει
την επιφάνεια της γης από τα υψηλά
επίπεδα υπεριώδους ακτινοβολίας

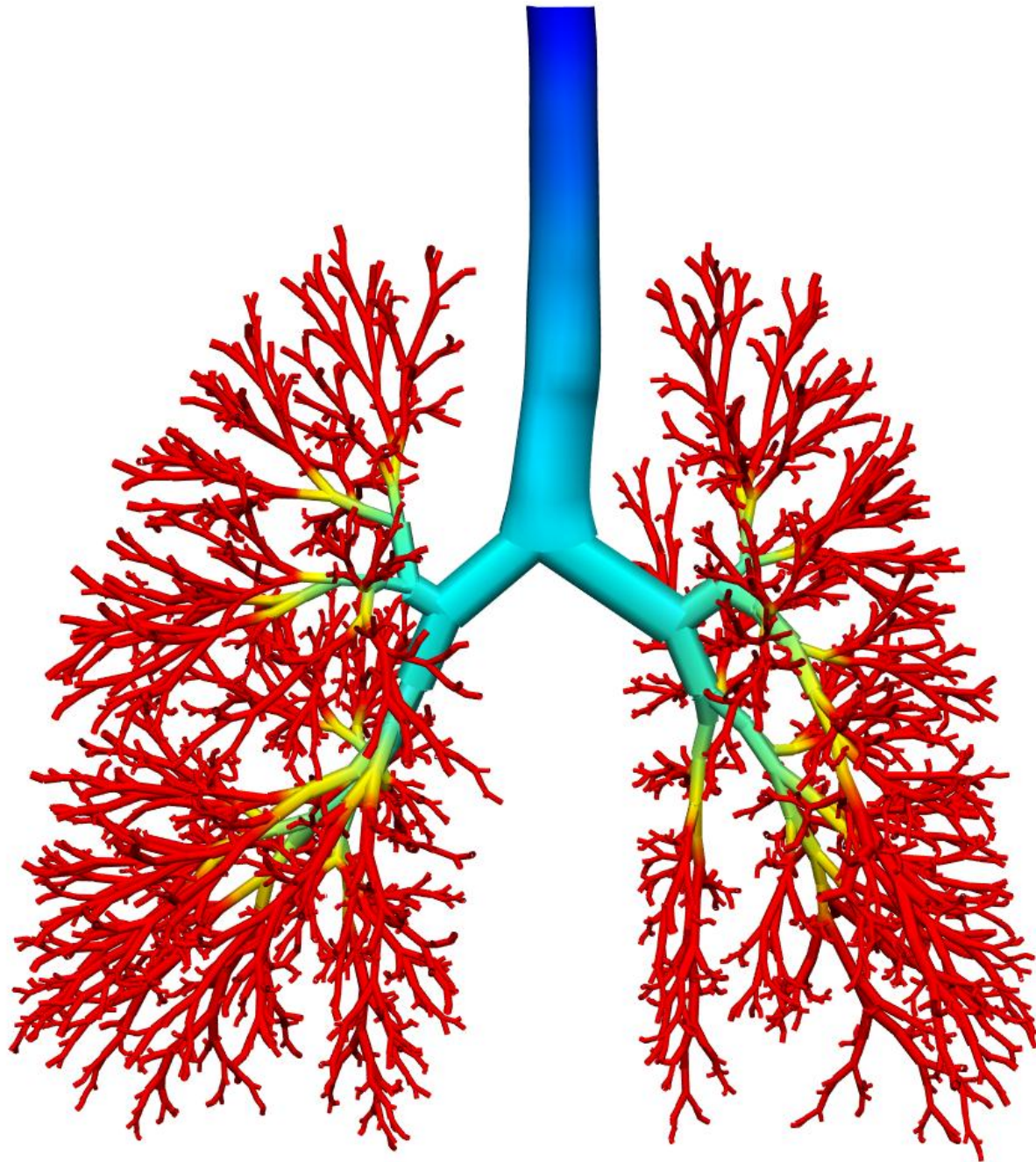
Όταν Ελαττώνεται

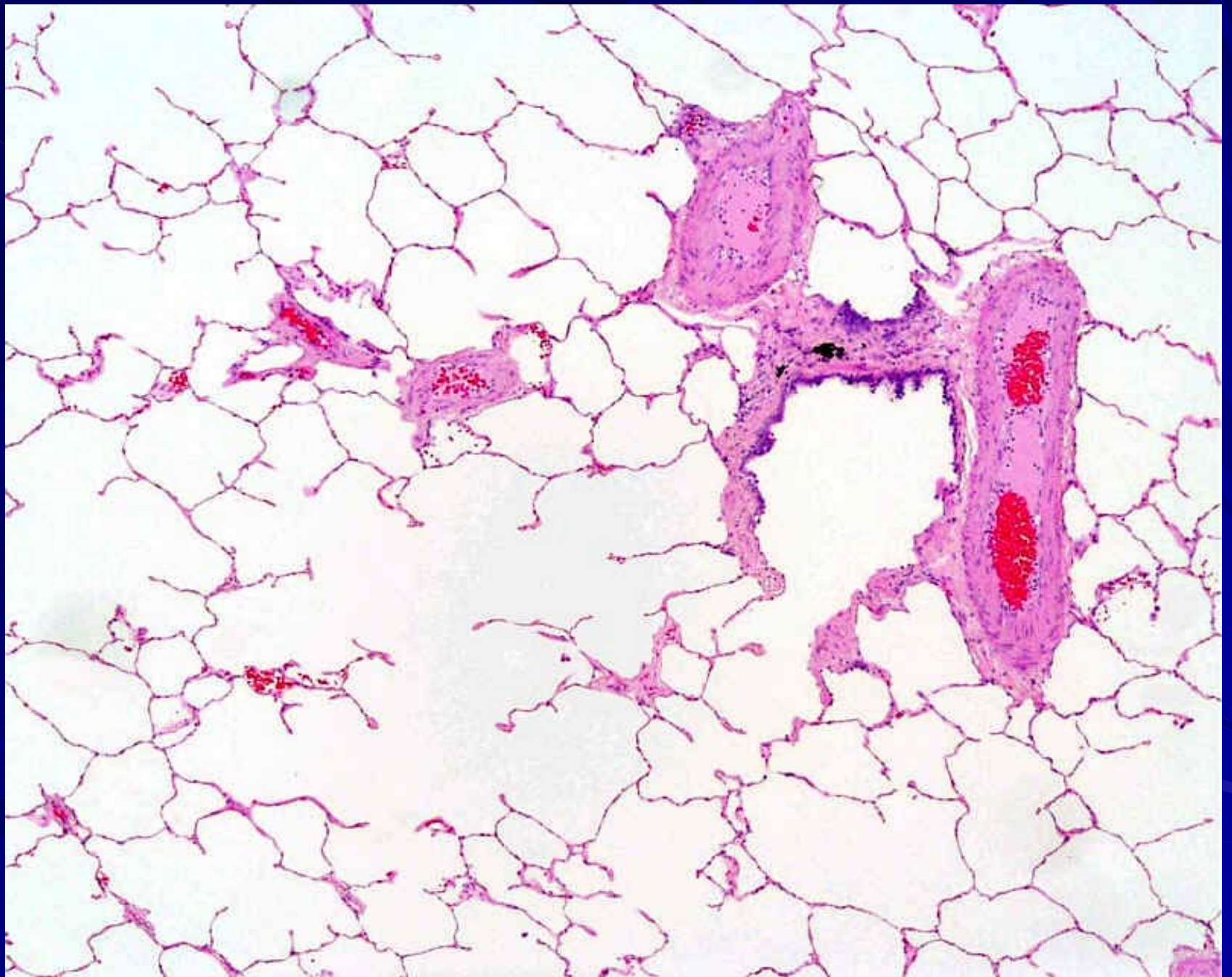


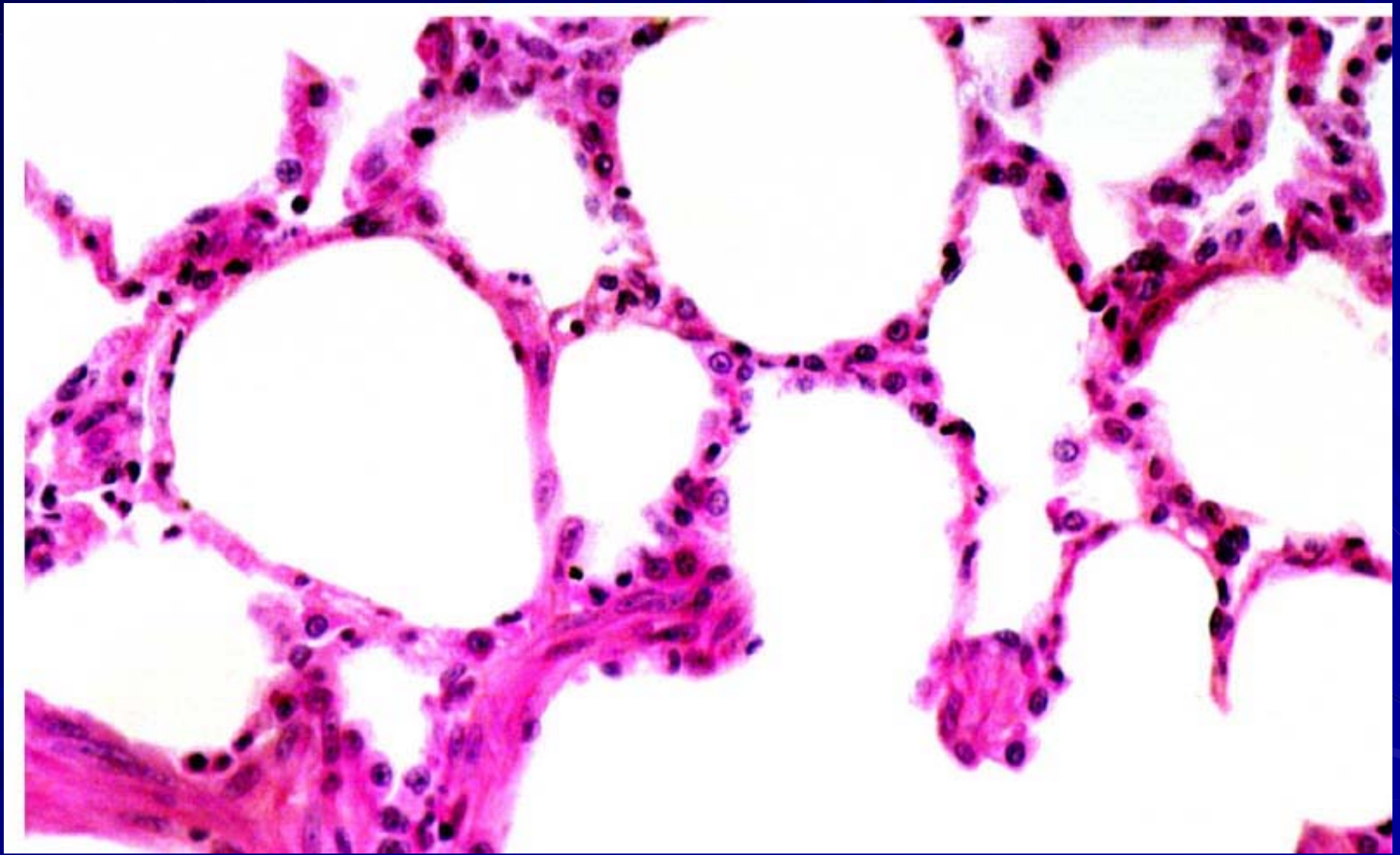
- Καρκίνος Δέρματος
- Καταρράκτης Ματιών
- Καταστολή ανοσοποιητικού συστήματος

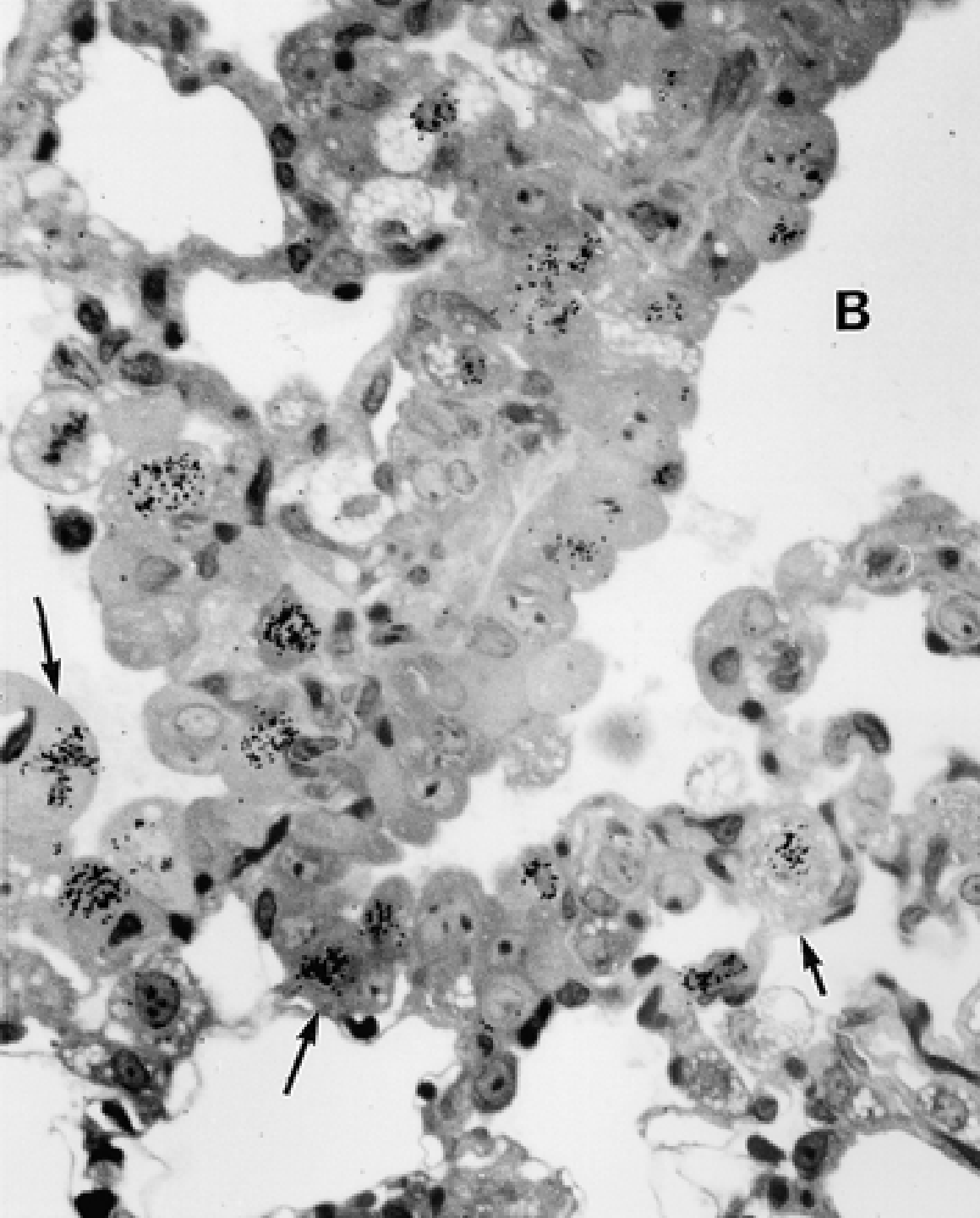


Δεν εκτιθέμεθα δυστυχώς μόνο στο
όζον αλλά και ταυτόχρονα σε άλλους
ρύπους, όπως η σκόνη που επιδρούν
βασικά στους πνεύμονες

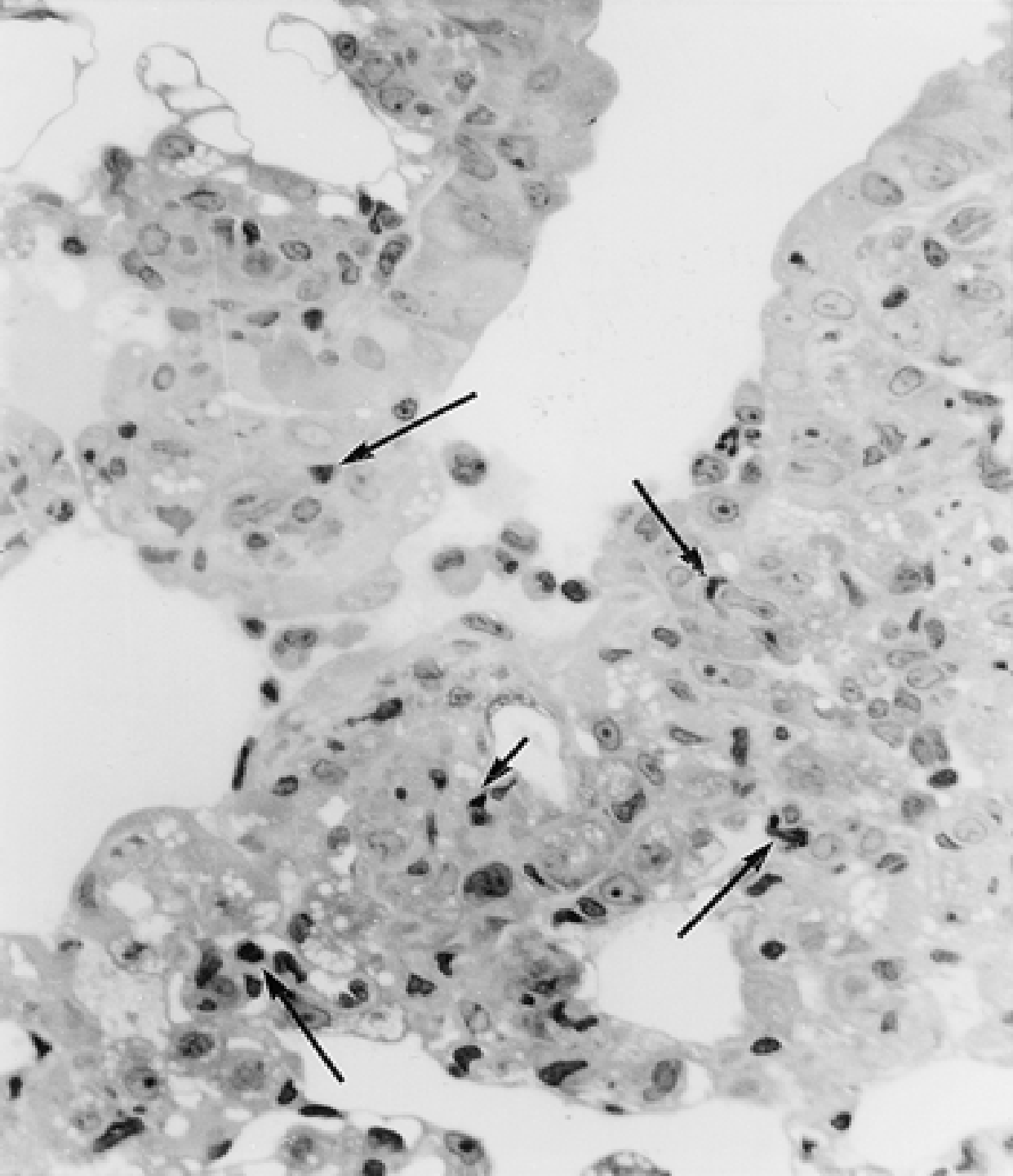








Autoradiograph of BR-ALV duct junctional area after coexposure to dust and ozone. Many labeled cells are seen, mainly epithelial cells of the bronchiole (B) or alveoli (arrows). Original magnification $\times 950$.



Methacrylate section of lung 33 h after coexposure to ozone and dust. Some PMN and MAC are seen in air spaces where edema fluid is also present. Many PMN are evident in the connective tissue (arrows). Original magnification $\times 800$.

Το όζον είναι καλό μέσο απολύμανσης νερού και τροφής

- Έχει χρησιμοποιηθεί σε ιατρικές εφαρμογές από το 1840 στην Γερμανία από τον Christian Friedrich Schonbein
- Χρησιμοποιήθηκε το 1900 στην μεγάλη επιδημία της χολέρας στο Αμβούργο
- Το 1979 δοκιμάστηκε στο AIDS από τον George Freibott
- Σήμερα έχει εφαρμοστεί στην Ιατρική, ιδιαίτερα στην Γερμανία, και η εφαρμογή του διδάσκεται στο Πανεπιστήμιο

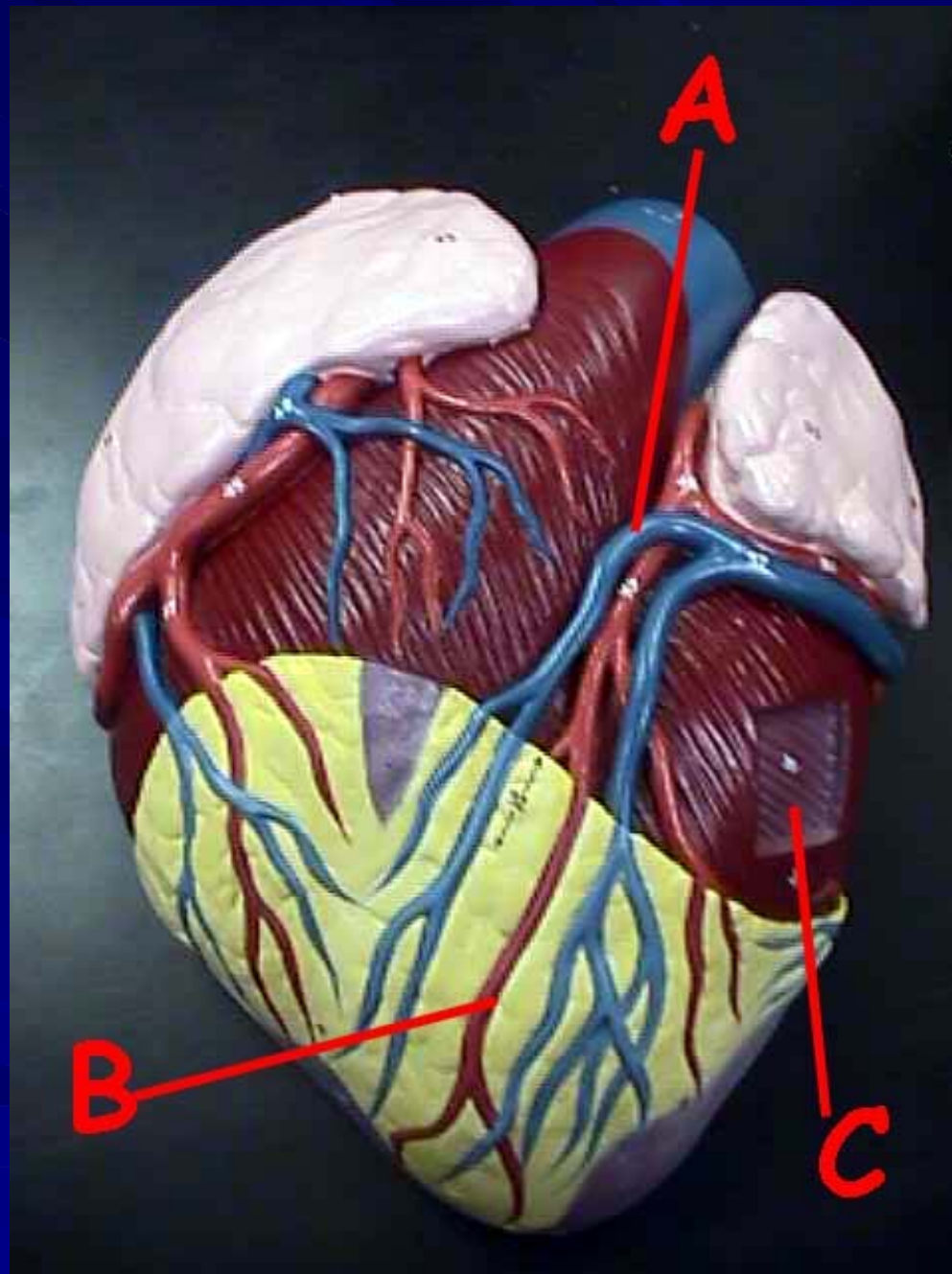
Οι Κλιματικές Αλλαγές σχετίζονται με τους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους (Ανθρωπογενείς και Φυσικούς)

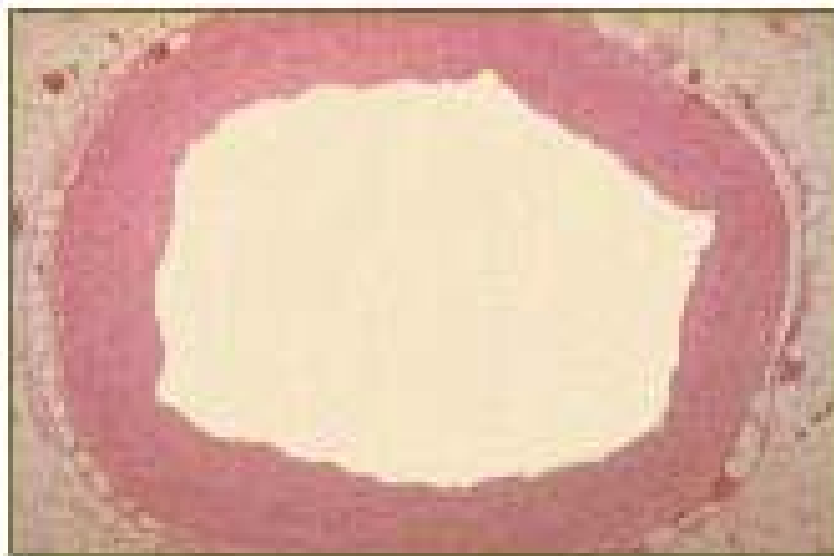
Ατμοσφαιρικοί ρύποι:

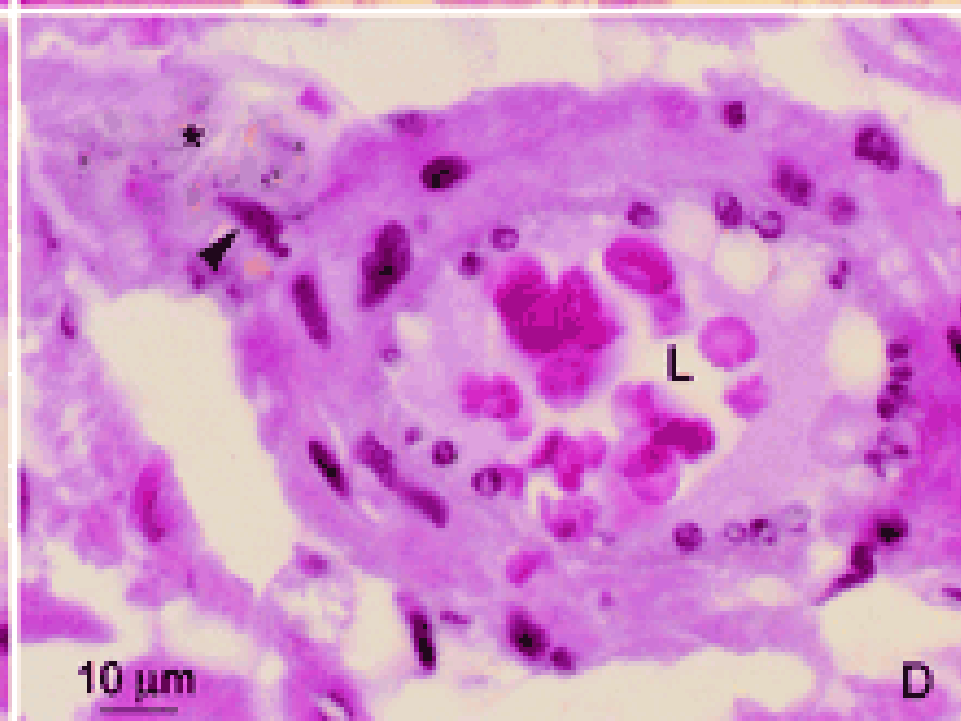
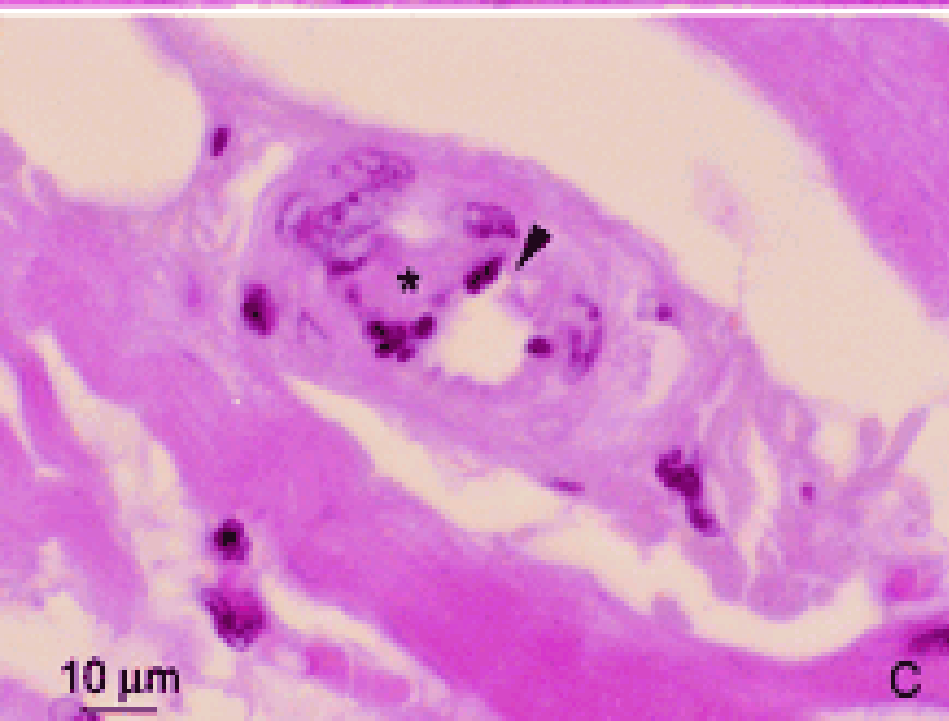
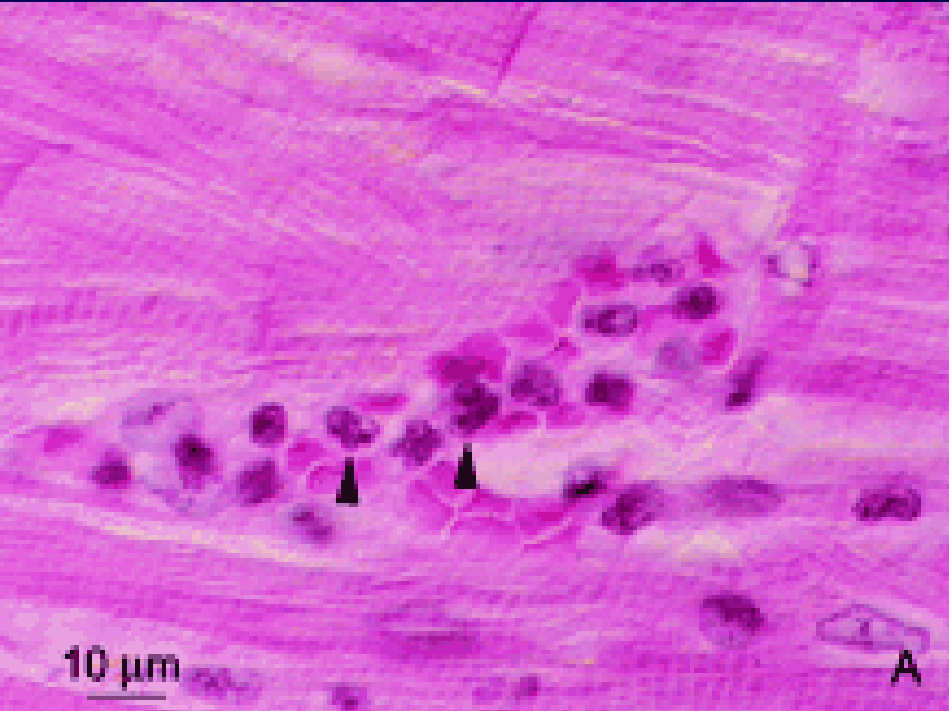
- Αιωρούμενα Σωματίδια
- Όζον
- CO_2 , CO
- NO_x

Έχουν σαν συνέπεια:

- Μεταβολές θερμοκρασίας με υψηλές μέγιστες και χαμηλές ελάχιστες
- Έλλειψη ασπίδας ατμόσφαιρας στην Ηλιακή Ακτινοβολία
- Ρύπανση του αέρα που αναπνέουμε









Κλιματικές Αλλαγές



Πρόσθετη Επιβάρυνση



Πυρκαγιές

Πώς προφυλλάσσεται ο άνθρωπος,
τα ζώα, τα φυτά...



Τα αποτελέσματα:

- Καπνός
- Αιωρούμενα σωματίδια
- Τοξικές στάχτες

*Επίδραση στον αέρα, στο νερό
και στην διατροφή*

Οι επιπτώσεις στην Υγεία:

- Αιωρούμενα σωματίδια και ατμοσφαιρικοί ρύποι → Επιδρούν στο Αναπνευστικό
- CO_2 , CO , NO_x → Επιδρούν στο Αιμοποιητικό αλλά και στο Ανοσοποιητικό
- Όζον → Επιδρά στο Αναπνευστικό και στο Δέρμα
- Μεταβολές Θερμοκρασίας → Επιδρούν στο Καρδιαγγειακό, στο αναπνευστικό και στο Δέρμα
- ... Ανοσοποιητικό Σύστημα

Αιωρούμενα Σωματίδια

Εισέρχονται στο Αναπνευστικό σύστημα

↓
Φαγοκυτταρόνονται από το μακροφάγο

↓
Ανάλογα με την σύστασή τους

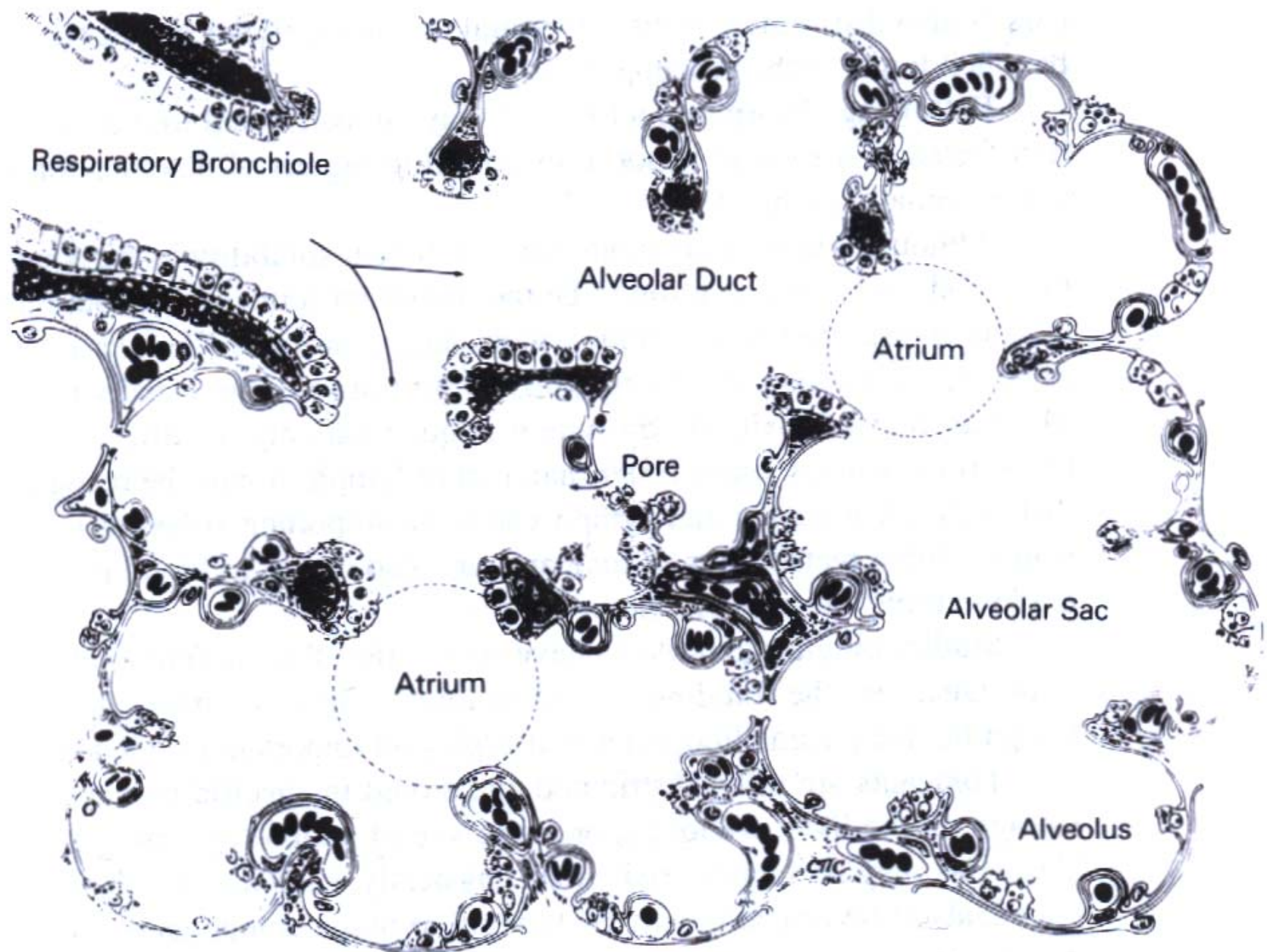
↙
Φλεγμονή

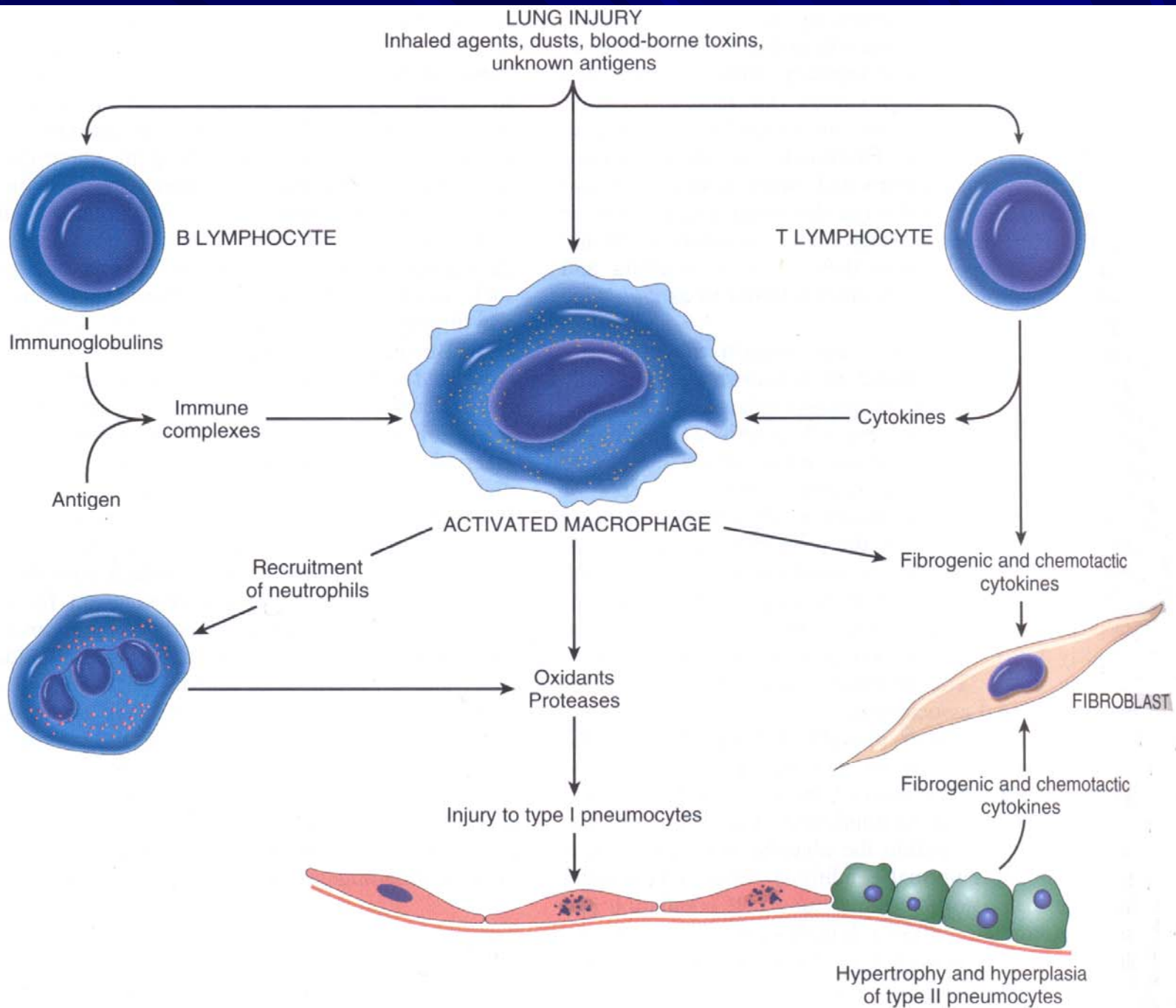
↓
Αλλεργία

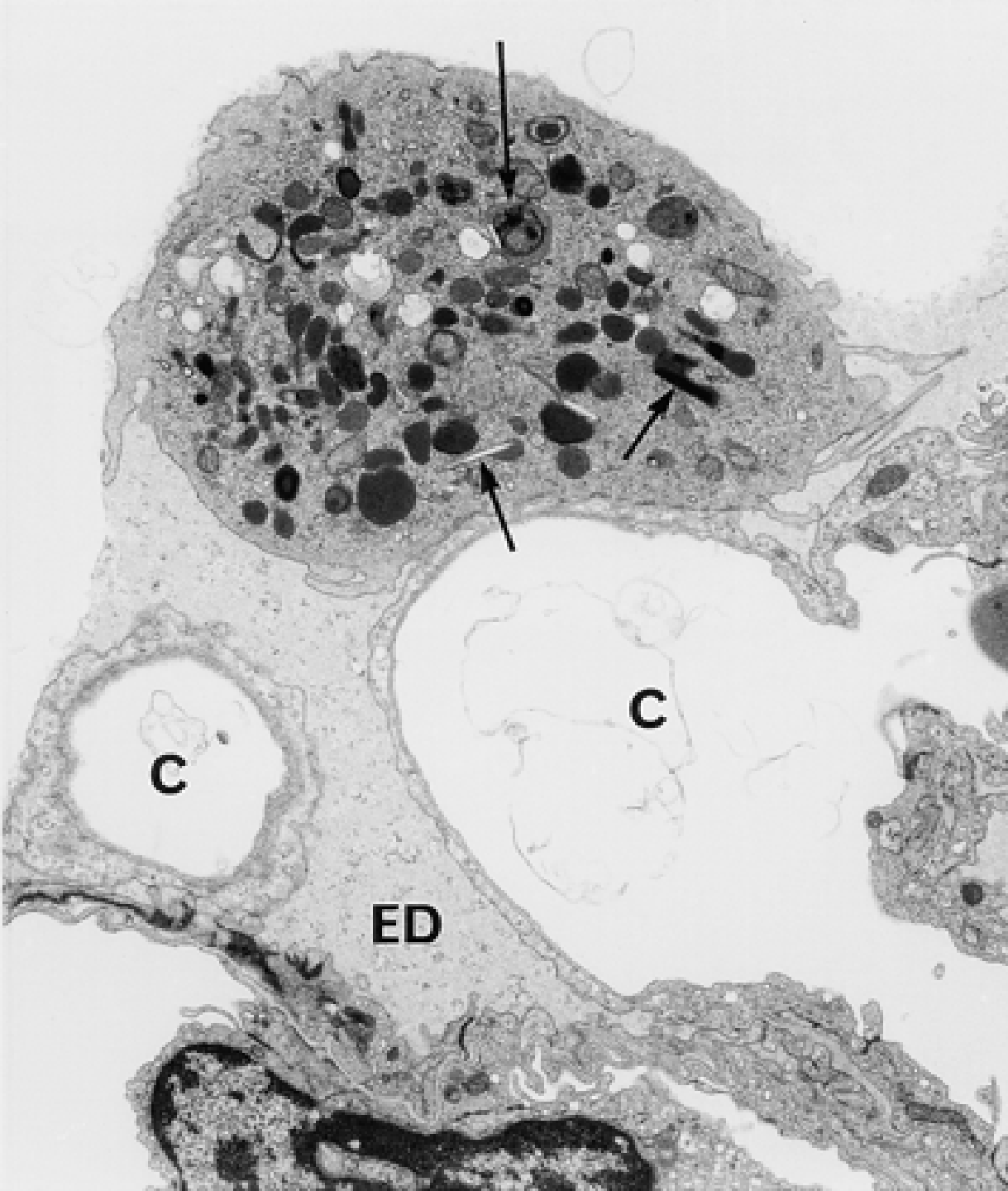
↘
Νεοπλασία

↓
Χρόνιες Αλλοιώσεις με Ίνωση

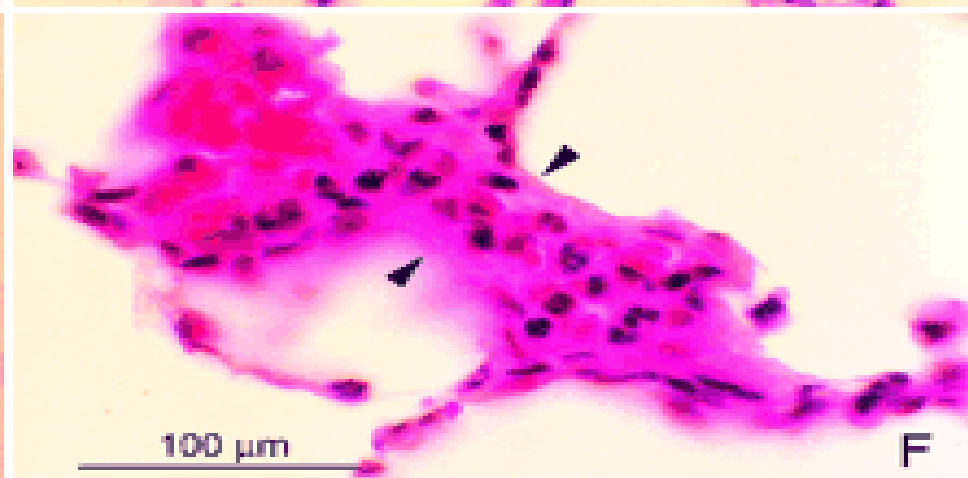
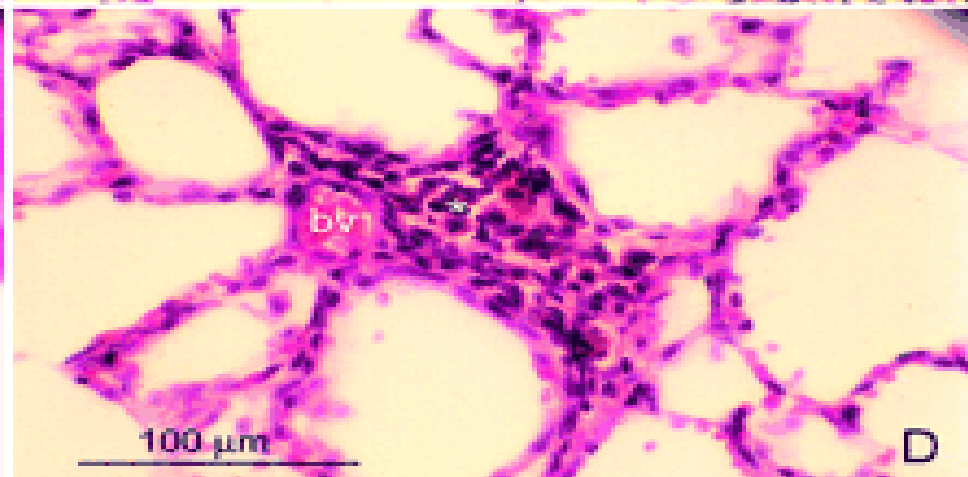
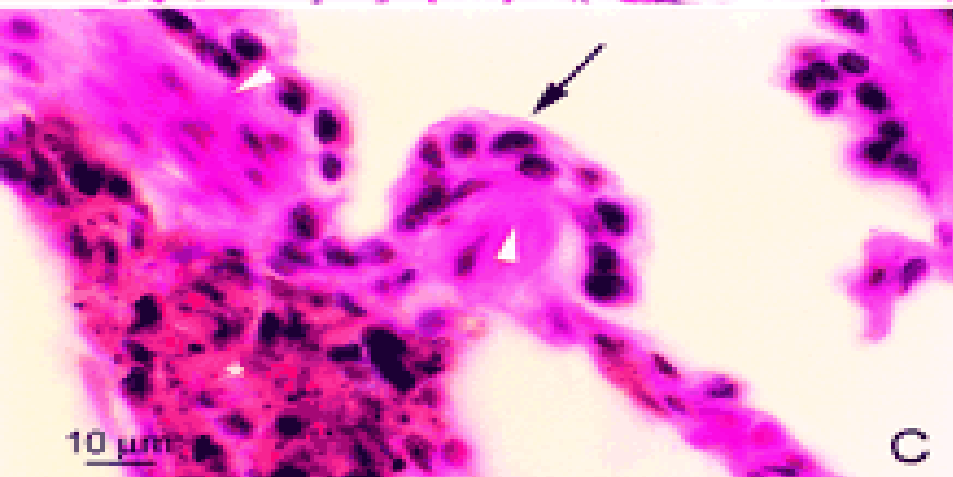
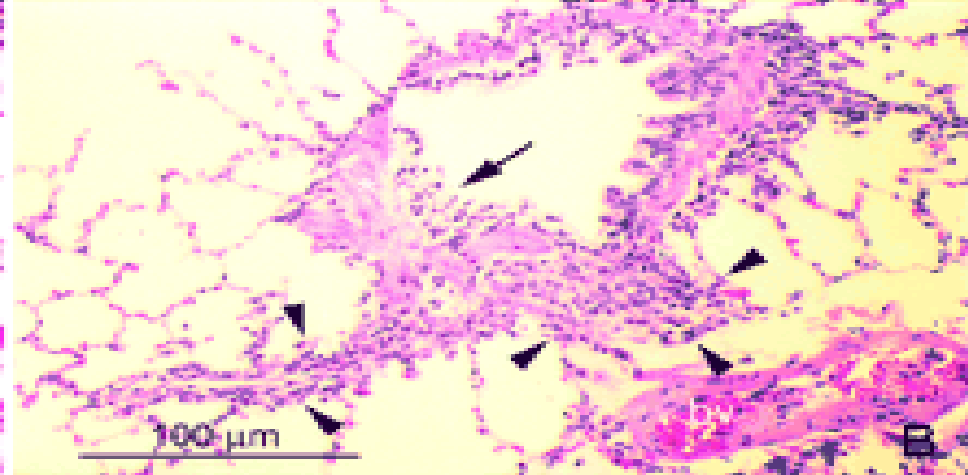
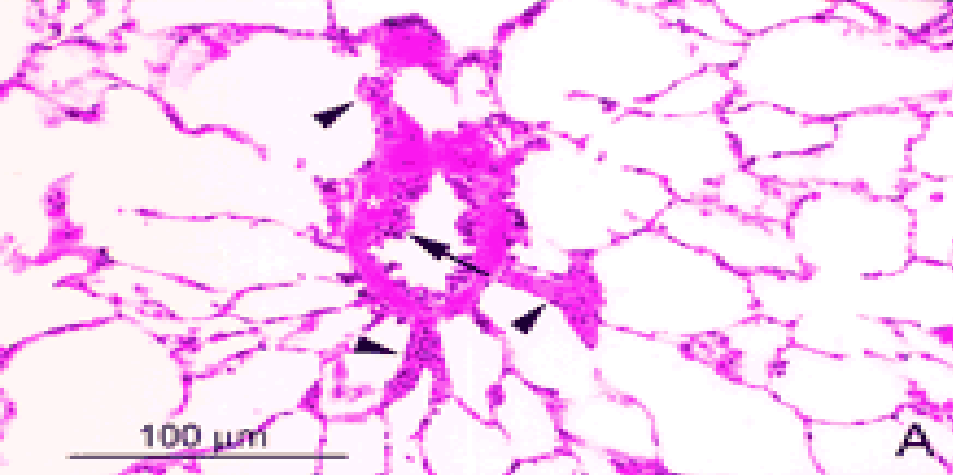
↓
Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια







EM of alveolar wall after coexposure to ozone and dust shows some edema fluid and an alveolar macrophage containing a few dust particles (arrows). Ccapillary; EDedema. Original magnification $\times 7,500$.



Λοιμώξεις / Επιδημίες

Αναπνευστικές
Παθήσεις



Τα Ζώα και τα φυτά εξακολουθούν να
αισθάνονται τις καιρικές μεταβολές.
Φαίνεται ότι ο άνθρωπος
απομακρύνθηκε σιγά σιγά από την
φύση και έχασε αυτήν την ιδιότητα

Πότε αισθάνεται κανείς καλά;

Θερμική άνεση: όταν η
θερμοκρασία δεν είναι αντιληπτή
ούτε κρύο, ούτε ζέστη





Υπάρχουν πρακτικές συμβουλές για την αντιμετώπιση των υψηλών θερμοκρασιών;

- Να αποφεύγουμε τον συνωστισμό
- Να εκτιθέμεθα στις αλλαγές της θερμοκρασίας με τις κατάλληλες προφυλάξεις
- Να εξασφαλίζουμε καλό ύπνο
- Να προσέχουμε ώστε η διατροφή μας να είναι ισορροπημένη
- Να εκμεταλλευόμαστε την ηλιακή ακτινοβολία και να μην εκτιθέμεθα χωρίς όρια

Η επιστήμη γνωρίζει πολλά, που όμως δεν τα χρειαζόμαστε και δυστυχώς δεν γνωρίζει αυτά που μας ενδιαφέρουν να μάθουμε

- Πώς επηρεάζει η αλλαγή του καιρού τις αρθρώσεις μας;
- Πώς η αλλαγή των βαρομετρικών παραμέτρων που προηγείται μιας καταιγίδας επηρεάζει το μυοσκελετικό σύστημα;



Ο Ιπποκράτης (460-377 π.Χ.) στο «Περί Αέρων, Υδάτων και Τόπων» συσχετίζει την ανθρώπινη υγεία με περιβαλλοντικούς παράγοντες. Απομάκρυνε την ιατρική από την μαγεία και εφάρμοσε την άσκηση της κλινικής ιατρικής



Περνώντας από τον 17^ο αιώνα που ο Descartes ονόμασε το ανθρώπινο σώμα «μηχανή»



Ερχόμαστε όμως σιγά αλλά σταθερά στην αντίληψη ότι η υγεία έχει άμεση σχέση με το περιβάλλον

Ο Ιπποκράτης επισήμανε ότι η υγεία των κατοίκων μίας πόλης σχετίζεται με:

- Την υγρασία
- Τον προσανατολισμό
- Την φορά των ανέμων

Και δίνει συγκεκριμένες οδηγίες για την εξέταση των κλιματικών συνθηκών ώστε να αποτελέσουν δείκτη για την διαχείριση της νόσου

Κατοικούμε όλοι στον ίδιο πλανήτη



Φωτιές δεν είχε μόνο η Ελλάδα



Οι αποφάσεις που υλοποιούμε δεν είναι
πάντοτε οι αποφάσεις που έχουμε
επιλέξει



D E S T I N Y

The choices we make, not the chances we take, determine our destiny

*Η ευαισθητοποίηση στην επίδραση των
Κλιματικών Αλλαγών στην Υγεία είναι
απαραίτητη. Είναι υπόθεση όλων μας*

www.arehna.di.uoa.gr



*Η διαχείριση και η προστασία του Περιβάλλοντος μέσα από την έρευνα
και τη διδασκαλία στο Πανεπιστήμιο Αθηνών*

*«Περιβάλλον και υγεία: Διαχείριση Περιβαλλοντικών Θεμάτων με
Επιπτώσεις στην Υγεία»*



Άνθρωπος και Περιβάλλον

- Ο άνθρωπος: ένας κρίκος στο οικοσύστημα απόλυτα συνδεδεμένος με τον αέρα, το χώμα και το νερό.

Αναπνοή

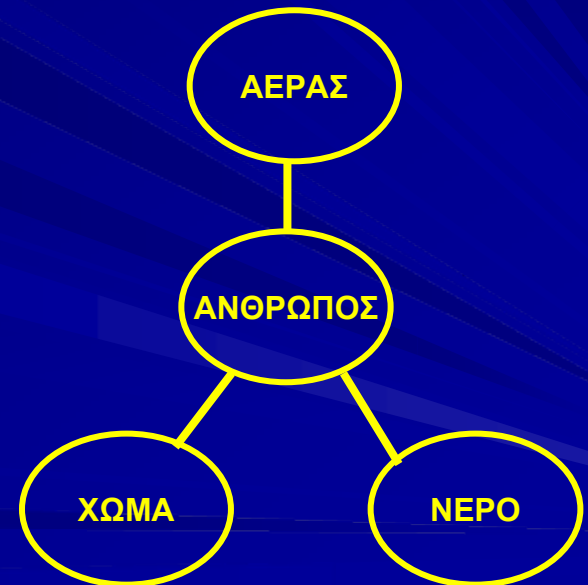
Διατροφή

Εργασία

Πνεύμονες
Αεροφόροι Οδοί

Πεπτικό
Ήπαρ
Στομάχι
Έντερο

Δέρμα
Οφθαλμοί
Αναπνοή



Περιβάλλον και Υγεία

- Ο Άνθρωπος και το περιβάλλον
- Περιβάλλον και Ρύπανση
- Τι είδους ρύποι υπάρχουν;
- Ποιοι ρύποι (με την ευρύτερη έννοια) μας απασχολούν;
- Πώς εκτίθεται ο άνθρωπος στην ρύπανση;
- Ποιοι είναι οι οδοί από όπου εισέρχονται οι ρύποι στον ανθρώπινο οργανισμό; Τρόπος δράσης
- Τι ακριβώς επιφέρουν οι ρύποι στον ανθρώπινο οργανισμό;
- Πότε και πώς επιδρούν οι ρύποι;
- Πώς μπορούμε να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα;

Τις απαντήσεις τις δίνει η μελέτη των ιστών των κυττάρων και του DNA



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ



Περιβάλλον και Ρύπανση

- **Αέρας:** Ατμοσφαιρική ρύπανση CO_2 , SO_2 , CO , NO_x , Αιωρούμενα Σωματίδια, Όζον, Βενζόλιο, Ραδόνιο.
- **Διατροφικοί:** Χημικές Ουσίες, Μικρόβια, Βαρέα Μέταλλα.
- **Νερό:** Χημικοί ρύποι, Ραδιενέργεια, Τοξίνες Μικροβίων.
- **Έδαφος:** Ρύποι Ατμόσφαιρας, Ρύποι Νερού, Ρύποι Αποβλήτων, Ρύποι κακής Διαχείρισης Σκουπιδιών.

Τα τελευταία 50-60 χρόνια εκατομμύρια
τόνοι χημικών κατασκευασμένα από
ανθρώπινα χέρια, κυκλοφόρησαν και
έγιναν η αιτία μιας ευρύτερης μόλυνσης
όλου του πλανήτη, εγείροντας έτσι το
ενδιαφέρον για την σχέση τους με την
περιβαλλοντική μόλυνση.

Οι κλασσικές μέθοδοι
ανίχνευσης και
ποσοτικοποίησης δεν
έχουν την δυνατότητα
προσδιορισμού δράσης,
επίδρασης και
αλληλεπίδρασης των
ανθρωπογενών χημικών
ουσιών που εκλύονται
κατά εκατομμύρια τόνους
ετησίως στο περιβάλλον.



Πώς δρουν οι ουσίες αυτές



Μια εξωγενής ουσία που παρεμβαίνει στην:

- Παραγωγή
- Έκλυση
- Μεταφορά
- Μεταβολισμό
- Σύζευξη ή Παρεμπόδιση Σύζευξης

Ορμονών του σώματος υπεύθυνων για την διατήρηση της ομοιόστασης και της αναπτυξιακής του διαδικασίας

Χημικές ουσίες

Παρεμβαίνουν στο ορμονικό
σύστημα



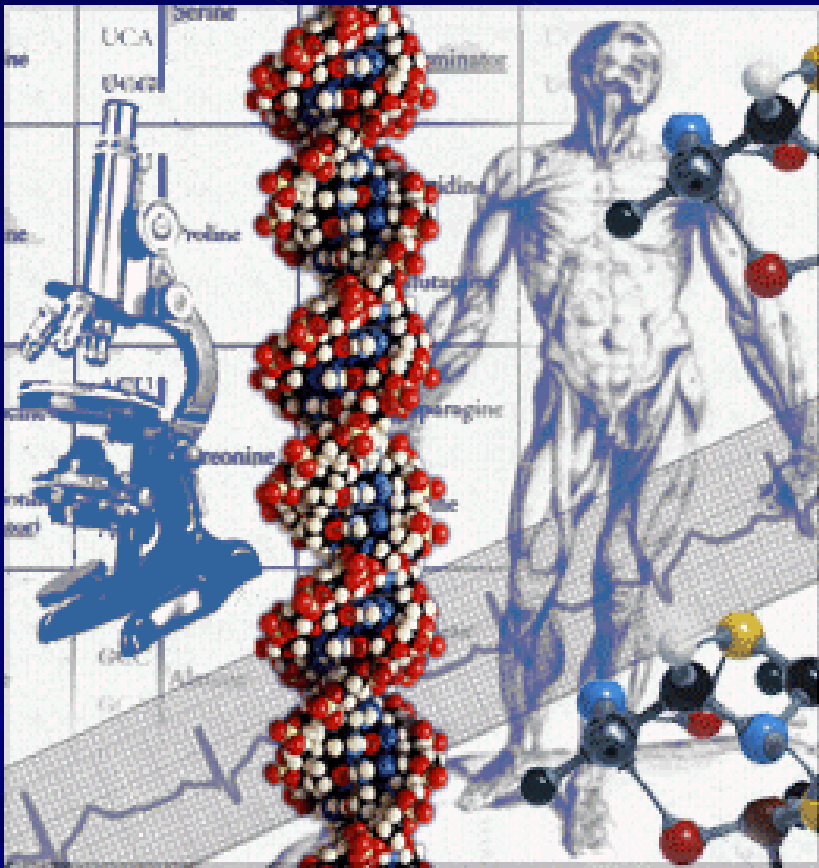
Ενδοκρινικοί Διαταράκτες



Μιμούνται την ορμονική δράση και έτσι επιφέρουν διαταραχές στον ανθρώπινο οργανισμό.

Πού βρίσκονται: Καλλυντικά, Πρόσθετα τροφίμων, Απορρυπαντικά, Εντομοκτόνα

Τελικά σημεία δράσης (end points) Ενδοκρινικών Διαταρακτών



- Αναπαραγωγή
- Καρκίνος
- Νευρολογικά προβλήματα
- Ανοσοβιολογικά προβλήματα
- Επίδραση στο έμβρυο

Το Ερώτημα είναι:

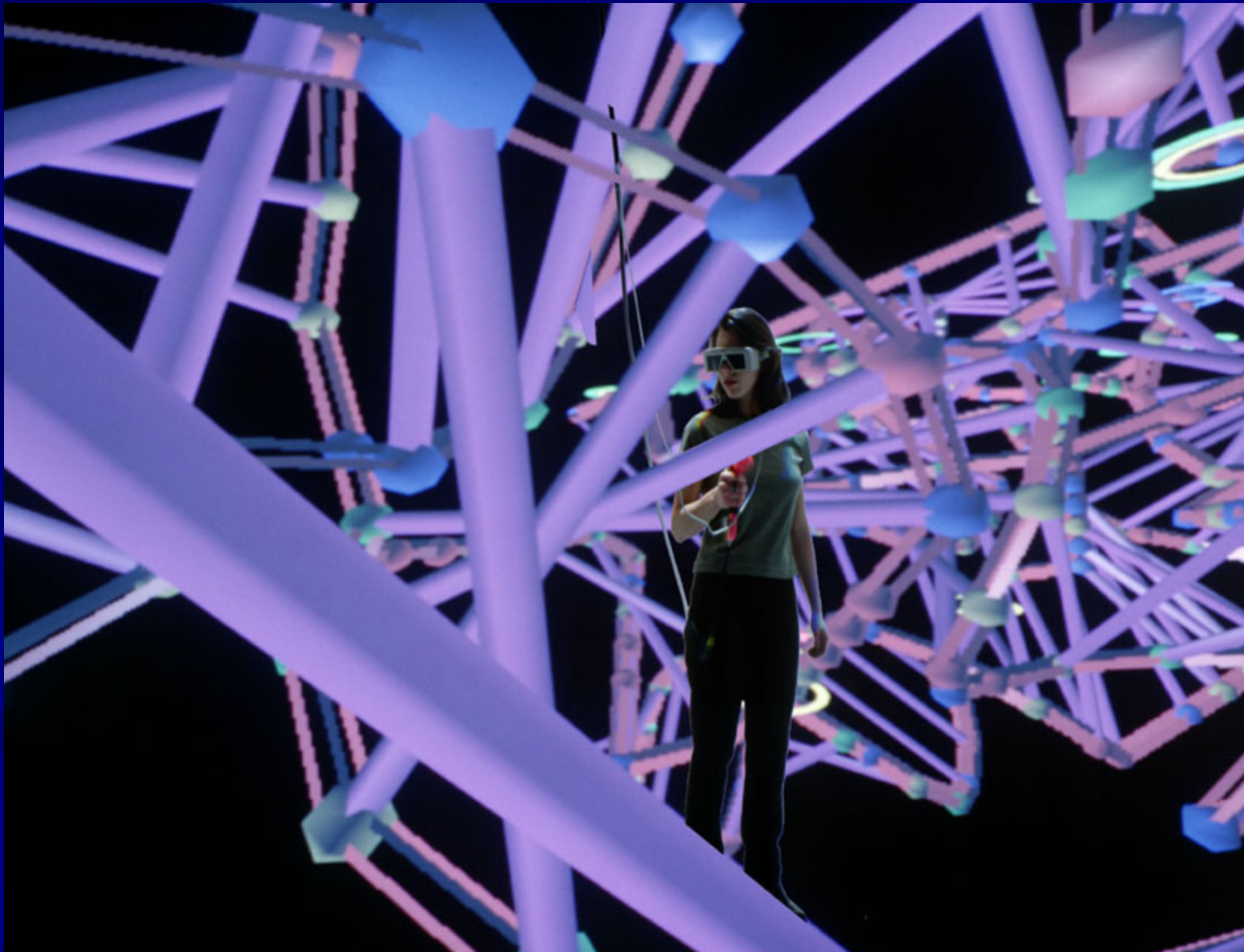
Πώς καταγράφεται η
επίδραση του περιβάλλοντος
στους ιστούς, στα κύτταρα
και στο DNA ;

Την απάντηση την δίνει το
μικροσκόπιο.

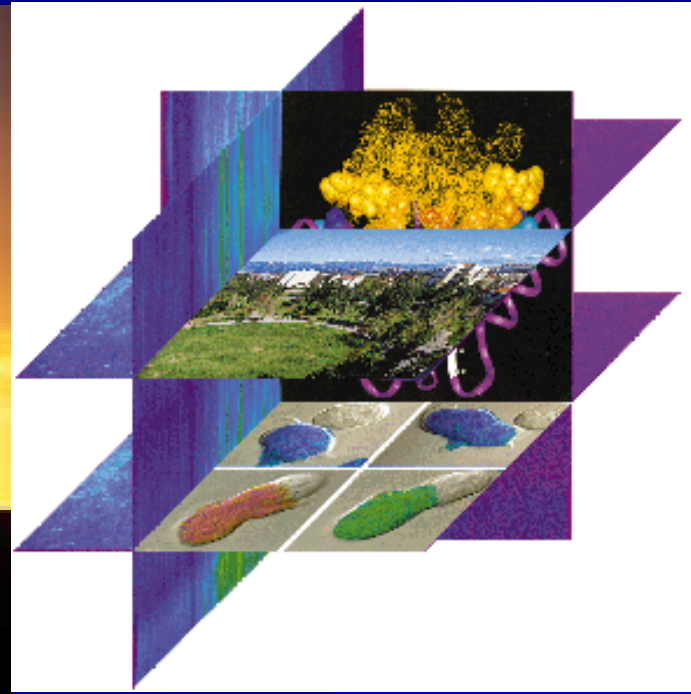
Η Σχέση δόσης-αποτελέσματος έχει κλονισθεί. Ακόμα και μόρια τοξικής χημικής ουσίας π.χ. εντομοκτόνου μπορεί να προκαλέσει επιδράσεις στην υγεία



Προκύπτουν πολύπλοκα επιστημονικά
ερωτήματα που ζητούν απάντηση



Το φυσικό περιβάλλον έναντι του τεχνητού περιβάλλοντος με την ανθρώπινη υποδομή κατακλύζεται από προϊόντα βιομηχανικής δραστηριότητας συμπεριλαμβανομένων των χημικών και ραδιενεργών ουσιών



Κίνδυνοι για την Δημόσια Υγεία

- Φθίνουσα γονιμότητα σε ανθρώπους και ζώα
- Συγγενείς ανωμαλίες
- Η αλλαγή του τρόπου ζωής αύξησε τις περιπτώσεις καρκίνων ορμονο-εξαρτωμένων οργάνων (μαστού, προστάτη, όρχεος)
- Τεχνολογίες που εγείρουν περιβαλλοντικούς κινδύνους

Γενετικά επεξεργασμένη παραγωγή τροφής και γάλακτος, συν τις παρενέργειες των διαφυγόντων πετροχημικών και ραδιενεργών με πιθανές καρκινογενετικές ιδιότητες

Υπάρχουν κενά στην γνώση μας για τους μηχανισμούς και τις ουσίες που εμπλέκονται και αυτό συμβαίνει επειδή τα πρωτόκολλα έρευνας βασίζονται σε παραδοσιακούς σχεδιασμούς



Παρά τις απόπειρες εξήγησης και κατανόησης του προβλήματος μέσα από οπισθοδρομικές απόψεις ότι το περιβάλλον δεν συνδέεται άμεσα με την υγεία, η σύγχρονη επιστημονική άποψη υποστηρίζει ότι ο συνδυασμός των **περιβαλλοντικών επιδράσεων** και του **τρόπου ζωής** συνδέονται και ευθύνονται για την αύξηση της καρκινογένεσης ξεκινώντας από την **ενδομήτρια ζωή**



Η ακούσια έκθεση σε ενδοκρινικούς
διαταράκτες στην ενδομήτριο ζωή και στην
πρώιμη παιδική ηλικία φαίνεται ότι σχετίζεται
με την ανθρώπινη γονιμότητα αλλά και με την
νεοπλασία στην μετέπειτα ζωή.



Το μάθημα της θαλιδομίδης



- Καλλυντικά
- Φάρμακα
- Διατροφή
- Εντομοκτόνα

Και... Ανοιχτά
παράθυρα έκθεσης
(windows of
exposure)



Το ανθρώπινο σώμα, ακόμα και του εμβρύου, είναι αναπόσπαστα συνδεδεμένο με τον ατμοσφαιρικό αέρα, τη γη, το νερό και τις συνήθειες των γονιών του

- Κοινή Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης:
«Περιβάλλον και Υγεία 2003»
(EU Common Strategy)
- Σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της
Επίδρασης του Περιβάλλοντος στην υγεία.
Environment and Health Action Plan 2004-2010



Επιτακτική Ανάγκη Εκπαίδευσης

Ιατρική Σχολή Α' Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής

- **Προπτυχιακό** Μάθημα Επιλογής από το 1989: «Η Περιβαλλοντική Παθολογική Ανατομική των Περιβαλλοντικών Επιδράσεων στον Άνθρωπο»
- **Μεταπτυχιακό** Πρόγραμμα Σπουδών Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. από το 2004:
«Περιβάλλον και Υγεία: Διαχείριση Περιβαλλοντικών Θεμάτων με Επιπτώσεις στην Υγεία»
Σε συνεργασία με το Κρατικό Πανεπιστήμιο Βρυξελλών VUB



ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΥΠΟΧΡΩΤΙΚΟ ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΑΘΗΜΑ

Η Παθολογική Ανατομική των Περιβαλλοντικών επιδράσεων στον άνθρωπο, δηλαδή τα αποτυπώματα του περιβάλλοντος στους ιστούς, τα κύτταρα και το DNA.

Γνωστικά αντικείμενα στα οποία εκτίθεται ο προπτυχιακός φοιτητής για να αποκτήσει βασικές γνώσεις που θα εμπλουτίσει αργότερα και θα τις εντάξει στην επαγγελματική του δραστηριότητα.

- Χημικές ουσίες: Διοξίνες, PCB's, POP's, Εντομοκτόνα, Εμμένοντες Ρυπαντές που επιδρούν μακροχρόνια στην υγεία.
- Αιωρούμενα σωματίδια και Ατμοσφαιρικοί ρύποι
- Θόρυβος
- Ακτινοβολίες

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ

*«Περιβάλλον και Υγεία, Διαχείριση
περιβαλλοντικών επιπτώσεων
στην Υγεία»*

*“Environment and Health. Capacity
building for decision making”*

Το ΠΜΣ διδάσκεται από Έλληνες και Ξένους Επιστήμονες, στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.

Το πρόγραμμα διδασκαλίας και Παρακολούθησης έχει σχεδιαστεί ώστε να εντάσσεται στην εργασία και απασχόληση του μεταπτυχιακού φοιτητή και να μην τον αναγκάζει να εγκαταλείψει τις τρέχουσες δραστηριότητες του.

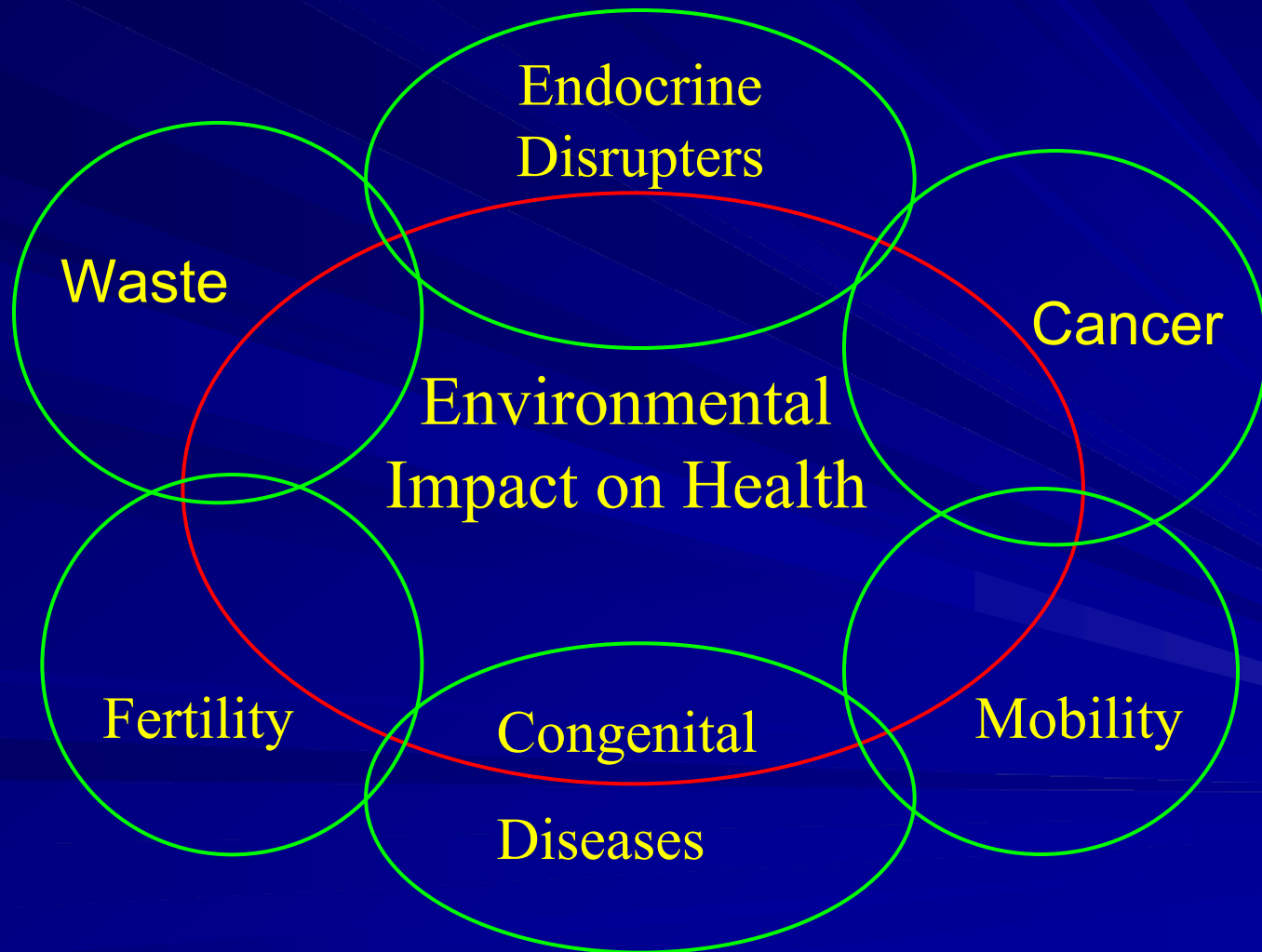
Η διδακτική ύλη δίδεται ηλεκτρονικά μέσω της e-class του τμήματος πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής αφού έχει εκτεθεί στη γνώση, έχει δαπανήσει τις απαιτούμενες ώρες μελέτης και έχει διαμορφώσει τα ερωτήματα του, συναντιέται με τον καθηγητή απογευματινές ώρες 19.00-21.00 ή Σάββατο 10.00-13.00 και 16.00-20.00 βάση του προγράμματος.

Οι δραστηριότητες του ΠΜΣ

- Ημερίδες
- Θερινά Σχολεία (Κρήτη, 17-21 Σεπτεμβρίου 2007)
- Συμμετοχή των φοιτητών και των διδασκόντων στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα ASPIS και AREHNA
- ERASMUS
- Συνεργασία με HELMSIC και IFMSA

Οι βασικές ενότητες της επίδρασης του περιβάλλοντος στην υγεία



■ **Health Impacts of Waste Management Policies**

Series: Environmental Science and Technology Library,
Vol. 16 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni; Hens, Luc;
Howard, Vyvyan C. (Eds.) 2000. Kluwer Academic
Publishers ISBN: 0-7923-6362-0

■ **Endocrine Disruptors Environmental Health and Policies**

Series: Environmental Science and Technology Library,
Vol. 18 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni; Hens, Luc;
Howard, Vyvyan C. (Eds.) 2001. Kluwer Academic
Publishers ISBN: 0-7923-7056-2

■ **Cancer as an Environmental Disease**

Series: Environmental Science and Technology Library,
Vol. 20 Nicolopoulou-Stamati, P.; Hens, L.; Howard, V.C.;
Van Larebeke, N. (Eds.) 2004. Kluwer Academic
Publishers ISBN: 1-4020-2019-8

- **Environmental Health Impacts of Transport and Mobility**

Series: Environmental Science and Technology Library, Vol. 21

Nicolopoulou-Stamati, P.; Hens, L.; Howard, C.V. (Eds.)

2005. SPRINGER ISBN: 1-4020-4304-X

- **Environmental Impact on Reproductive Health**
Environmental Science and Technology Library,

Nicolopoulou-Stamati, P.; Hens, L.; Howard, C.V. (Eds.)

SPRINGER 2006

- **Environmental Impact on Congenital Diseases**
Environmental Science and Technology Library

Nicolopoulou-Stamati, P.; Hens, L.; Howard, C.V. (Eds.)

SPRINGER 2007



Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών
(αρχαία Σχολή)

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΜΕ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

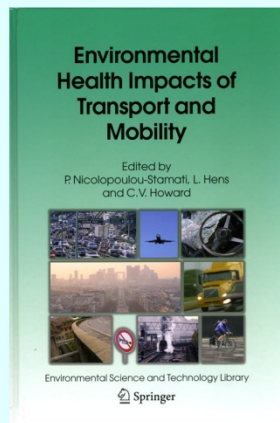
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Επιστημονική υπεύθυνος:
Π. Νικολοπούλου-Σταμάτη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών

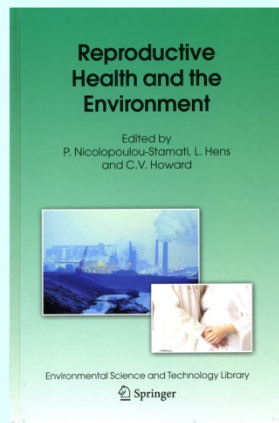


• Awareness Strategies for Pollution from
Industries (ASPIS)
• Awareness Raising about Environment
and Health of Non-Expert Advisors
AREHNA SANCO SPC 2002384
www.arehna.dl.uoa.gr

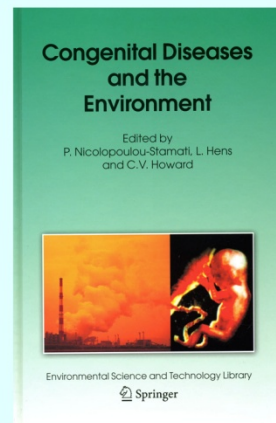
Σειρά βιβλίων με θεματολογία σχετική προς το αντικείμενο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών



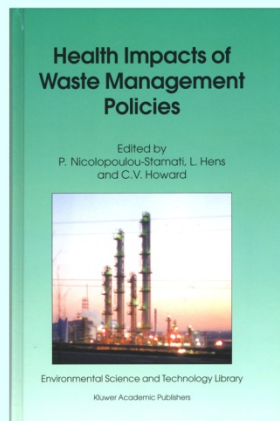
**Environmental Health
Impacts of Transport and Mobility**
Series: Environmental Science and Technology
Library, Vol. 21 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard Vyvyan C. (Eds.) 2005.
SPRINGER
ISBN: 1-4020-4304-X



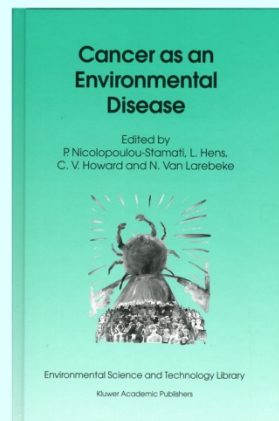
Environmental Impact on Reproductive Health
Series: Environmental Science and Technology
Library, Vol. 22 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard, Vyvyan C. (Eds.) 2006
SPRINGER
ISBN: 978-1-4020-4828-9



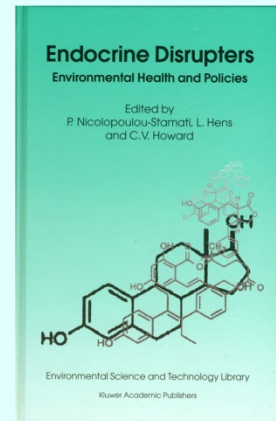
Environmental Impact on Congenital Diseases
Series: Environmental Science and Technology
Library, Vol. 23 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard, Vyvyan C. (Eds.) 2007
SPRINGER
ISBN: 978-1-4020-4830-2



Health Impacts of Waste Management Policies
Series: Environmental Science and Technology
Library, Vol. 16 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard Vyvyan C. (Eds.) 2000.
Kluwer Academic Publishers
ISBN: 0-7923-6362-0



Cancer as an Environmental Disease
Series: Environmental Science and Technology
Library, Vol. 20 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard Vyvyan C.; Van Larebeke, N.
(Eds.) 2004. Kluwer Academic Publishers
ISBN: 1-4020-2019-8



Endocrine Disrupters
Series: Environmental Health and Policies
Library, Vol. 18 Nicolopoulou-Stamati, Polyxeni;
Hens, Luc; Howard, Vyvyan C. (Eds.) 2001.
Kluwer Academic Publishers
ISBN: 0-7923-7056-2

Awareness Strategies for Pollution from Industries

ASPIS

Delphi 1994



Awareness Raising about
Environment and Health of Non
expert Advisors

AREHNA

www.arehna.di.uoa.gr



*Είναι επιτακτική η ανάγκη για
Πληροφορία, Γνώση, Επίγνωση,
Ευαισθητοποίηση, Λήψη Αποφάσεων*



www.arehna.di.uoa.gr

*Το ΜΠΣ στοχεύει στην διάχυση της γνώσης
και στην δια βίου εκπαίδευση*



Σας Ευχαριστώ

