

Περιβαλλοντικά προβλήματα

Οικολογικά προβλήματα ή περιβαλλοντικά προβλήματα

Οικολογικά προβλήματα ή περιβαλλοντικά προβλήματα ονομάζονται οι διαταραχές στη γήινη βιόσφαιρα και στο φυσικό περιβάλλον οι οποίες συνηθίζεται να αποδίδονται στην ανθρώπινη δραστηριότητα. Στον βαθμό που τα οικολογικά προβλήματα απειλούν την επιβίωση ενός πληθυσμού, οδηγούν σε μία οικολογική κρίση. Ωστόσο οι οικολογικές κρίσεις μπορεί να έχουν και φυσικά αίτια.





Στα περιβαλλοντικά προβλήματα συγκαταλέγονται η περιβαλλοντική ρύπανση, η κλιματική αλλαγή, η τρύπα του όζοντος, η αποδάσωση (αποψίλωση των δασών), η ερημοποίηση, η εξαφάνιση βιολογικών ειδών, η όξινη βροχή κλπ.

Τα οικολογικά προβλήματα άρχισαν να εμφανίζονται κυρίως μετά τη **βιομηχανική επανάσταση**, ενώ υπάρχουν διαφορετικές αντιλήψεις σχετικά με τα αίτια και τους τρόπους αντιμετώπισής τους.



Επιστημονικά διερευνώνται από διάφορες επιστήμες, ενώ κατά τη δεκαετία του 1960 αναδύθηκε το πολύπλευρο οικολογικό κοινωνικό κίνημα με στόχο την προσπάθεια για την επίλυση των οικολογικών προβλημάτων.



Οι επιστήμονες προσπαθούν να αναπτύξουν τεχνολογικές λύσεις για τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Περιβαλλοντικά προβλήματα

Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Υπερπληθυσμός

Ερημοποίηση

Καταστροφή
των δασών

Τρύπα του όζοντος

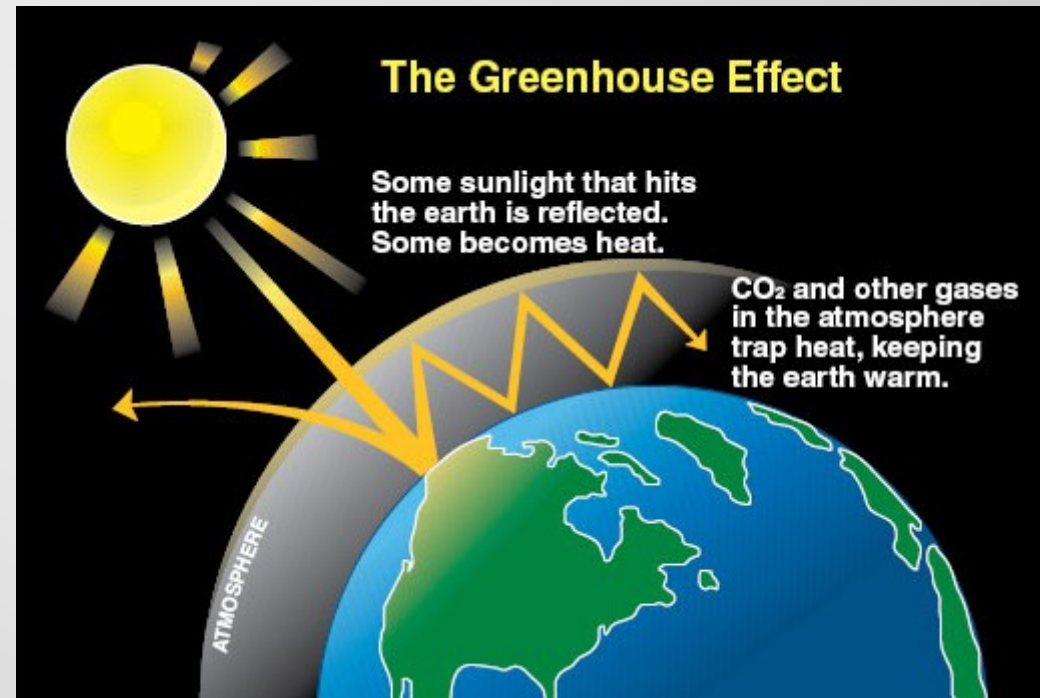
Εξάντληση μη ανανεώσιμων
φυσικών πόρων

Νερό – Υδατικοί
πόροι



Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Η Γη καθώς θερμαίνεται από τον ήλιο εκπέμπει υπέρυθρη ακτινοβολία. Σε απόσταση 25 Km από το έδαφος υπάρχει ένα λεπτό στρώμα από αέρια σε σταθερή αναλογία, το οποίο δρα όπως το γυαλί ενός γεωργικού θερμοκηπίου. Επιτρέπει την είσοδο της θερμότητας που μεταφέρει η υπεριώδης ακτινοβολία του ήλιου, εμποδίζοντας τη διαφυγή της προς το διάστημα.



Φαινόμενο του θερμοκηπίου

ΥΠΕΡΙΩΔΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ
ΚΑΙ ΟΡΑΤΟ ΦΩΣ

Η υπεριώδης ακτινοβολία του ήλιου διέρχεται μέσα από την γήινη ατμόσφαιρα. Ένα ποσό απορροφείται από μόρια όζοντος-νερού κλπ. Το υπόλοιπο φθάνει στην επιφάνεια της γης, την θερμαίνει και επανακλύπεται ως υπέρυθρη ακτινοβολία.

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ
ΤΗΣ ΓΗΣ

ΓΗ

ΥΠΕΡΥΘΡΗ
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

Στο στρώμα αυτό των αερίων με υδρατμούς και διοξείδιο του άνθρακα ανακλάται ένα μέρος της υπέρυθρου ακτινοβολίας και ένα μέρος διέρχεται προς το διάστημα.

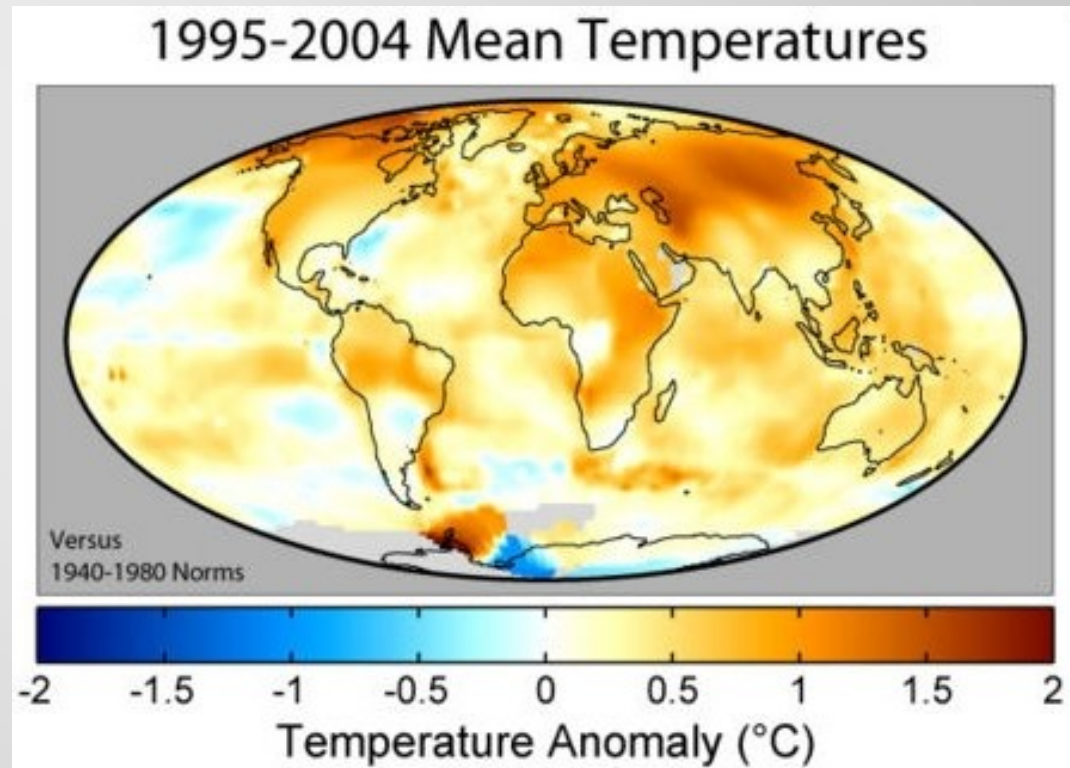
Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Τι προκαλεί το φαινόμενο
του θερμοκηπίου

Ο κυριότερος παράγοντας είναι τα λεγόμενα θερμοκηπικά αέρια, όπως:

- το CO_2 (καύση, αποψίλωση δασών)
- το CH_4 (χωματερές)
- τα οξειδία του αζώτου (NO_x) (κινητήρες οχημάτων)
- οι χλωροφθοράνθρακες (κλιματιστικά, ψυγεία, spray)





Η συσσώρευση αερίων που προκλήθηκε από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον προκάλεσε διαταραχή του υφιστάμενου ενεργειακού ισοζυγίου στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα την παρακράτηση μεγαλύτερου ποσού θερμότητας κοντά στην επιφάνεια της γης και **υπερθέρμανση του πλανήτη**.

Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Εξάντληση μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων

Καύσιμα: είναι οι ύλες οι οποίες, αν υποβληθούν σε χημικές αντιδράσεις (οξειδωση) ή πυρηνικές (σχάση ή σύντηξη), εκλύουν θερμότητα η οποία είναι εκμεταλλεύσιμη για την παραγωγή έργου και για την μετατροπή της σε άλλες μορφές ενέργειας.



Στερεά (τύρφη, λιγνίτες και λιθάνθρακες)

Υγρά (αργό πετρέλαιο)

Αέρια (φυσικό αέριο)

Ορυκτά καύσιμα: γαιάνθρακες

πυρηνικά (ουράνιο)

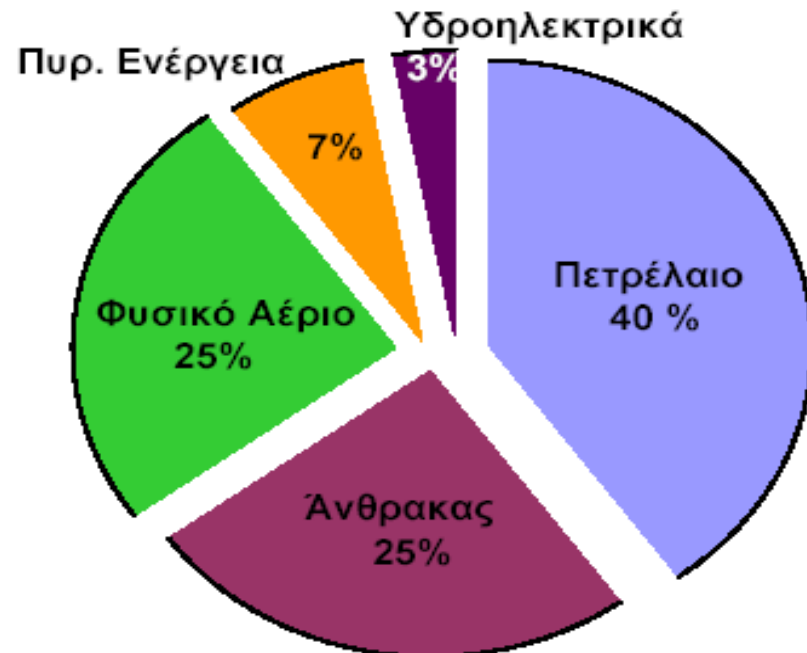
Στα ορυκτά καύσιμα μπορούν να συμπεριληφθούν το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο γιατί βρίσκονται σε υποθαλάσσια κοιτάσματα από όπου και εξορύσσονται.

Εξάντληση μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων



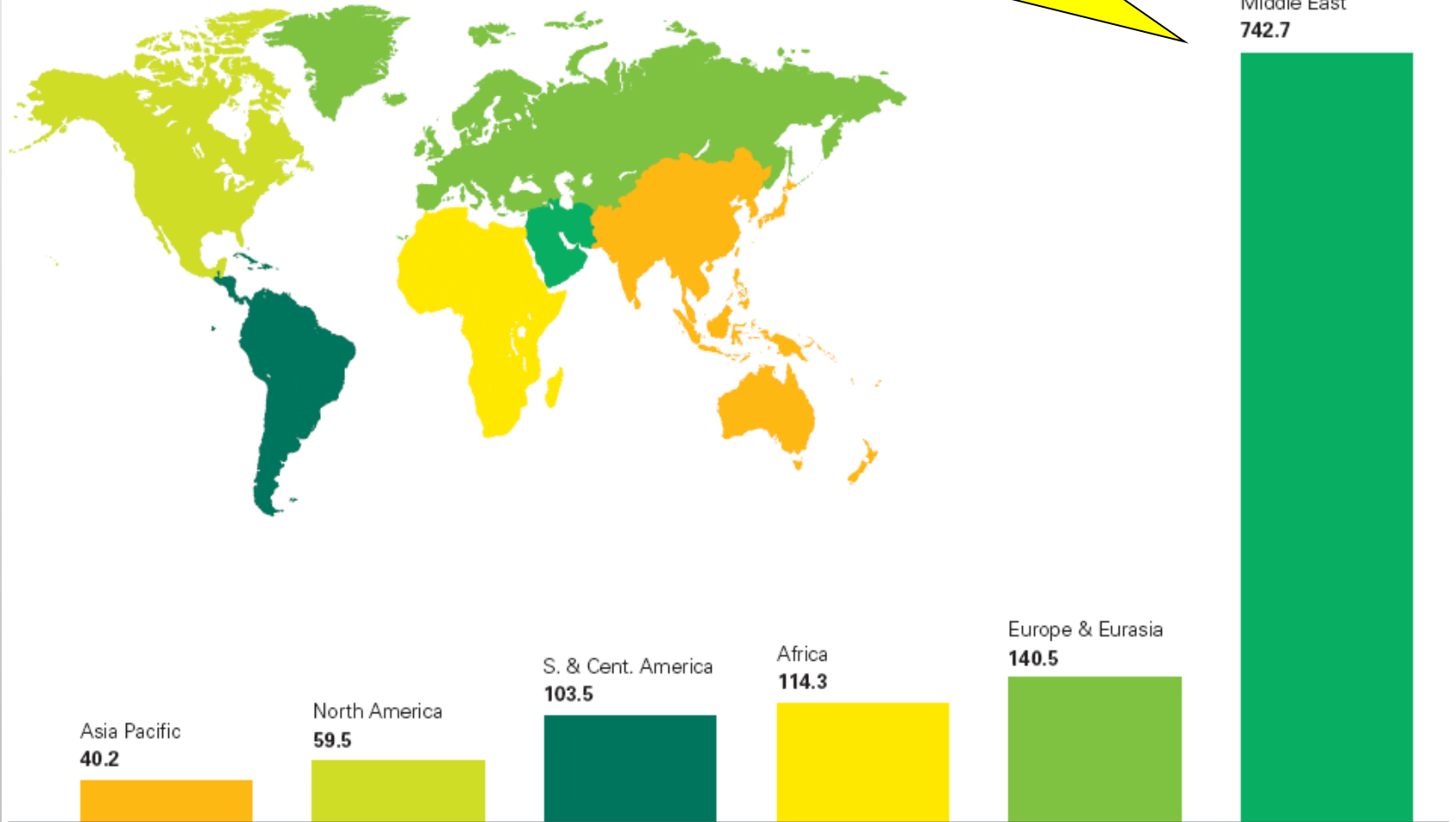
*Αλόγιστη χρήση
φυσικών πόρων*

Παγκόσμιος ενεργειακός εφοδιασμός κατά το έτος 2000



Παγκόσμια διαθέσιμα
αποθέματα πετρελαίου

Proved reserves at end 2005
Thousand million barrels



Ερημοποίηση

- Στη Διεθνή Σύμβαση για την Αντιμετώπιση της Ερημοποίησης (International Convention to Combat Desertification, 1992) έγινε σαφής η απειλή της ευημερίας του ανθρώπου από ερημοποίηση.

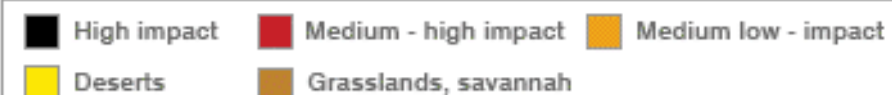
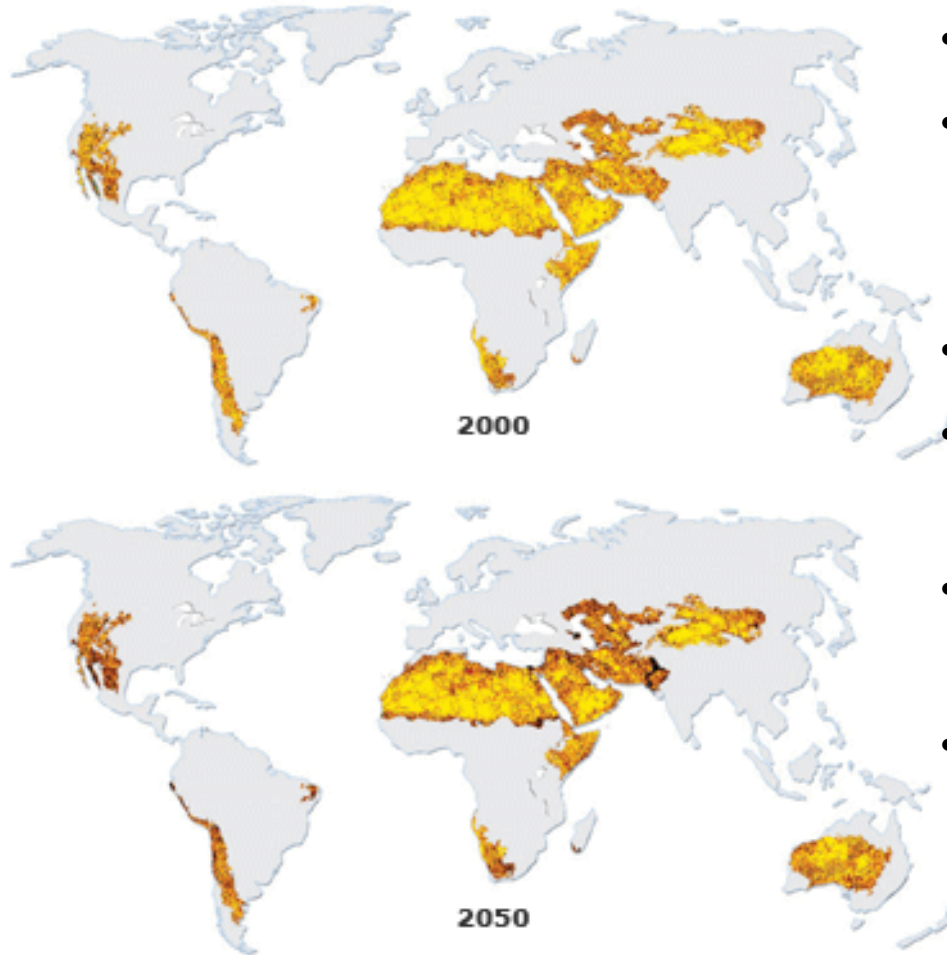
Ορισμός Ερημοποίησης

- Το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (United Nations Environment Programme, UNEP) ορίζει ως ερημοποίηση την υποβάθμιση της γης σε άνυδρες, ημιάνυδρες και ξηρές με χαμηλή υγρασία περιοχές λόγω διαφόρων παραγόντων στους οποίους συμπεριλαμβάνονται οι κλιματικές αλλαγές και οι δραστηριότητες του ανθρώπου (ICCD, 1994). Κατά τη διαδικασία της ερημοποίησης, τα από βιολογικής και οικονομικής πλευράς παραγωγικά εδάφη μετατρέπονται σε λιγότερο παραγωγικά και σε λιγότερο ικανά να υποστηρίξουν τις ανάγκες των κοινωνιών που εξαρτώνται από αυτά.



- Το πρόβλημα της ερημοποίησης έγινε γνωστό κατά τη δεκαετία του 1930, όταν τμήματα των μεγάλων πεδιάδων των ΗΠΑ μετατράπηκαν σε άγονες και ξηρές περιοχές, ως αποτέλεσμα της ξηρασίας και των κακών πρακτικών στη γεωργία.
- Ο όρος “ερημοποίηση”, ωστόσο, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1950

HUMAN IMPACT ON DESERTS



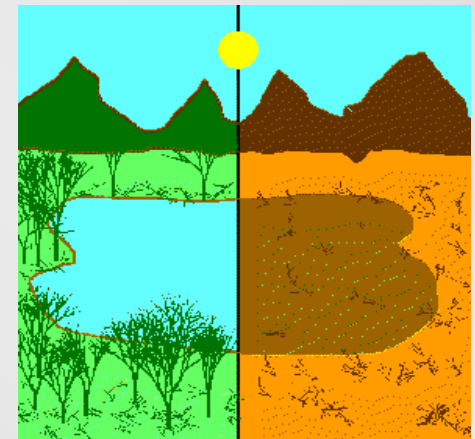
SOURCE: UNEP/Potting and Bakke 2004

Αιτίες

- Η αλλαγή του κλίματος
- Ο άνεμος και οι βροχοπτώσεις συμβάλλουν στη διάβρωση του εδάφους.
- Η φτώχεια και η πολιτική αστάθεια
- Ο κακός σχεδιασμός αρδευτικών συστημάτων
- Ο τρόπος εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων από τον άνθρωπο
- Η αύξηση του πληθυσμού και κατ' επέκταση η αύξηση των αναγκών για την καλλιέργεια της γης
- Η ξηρασία σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες

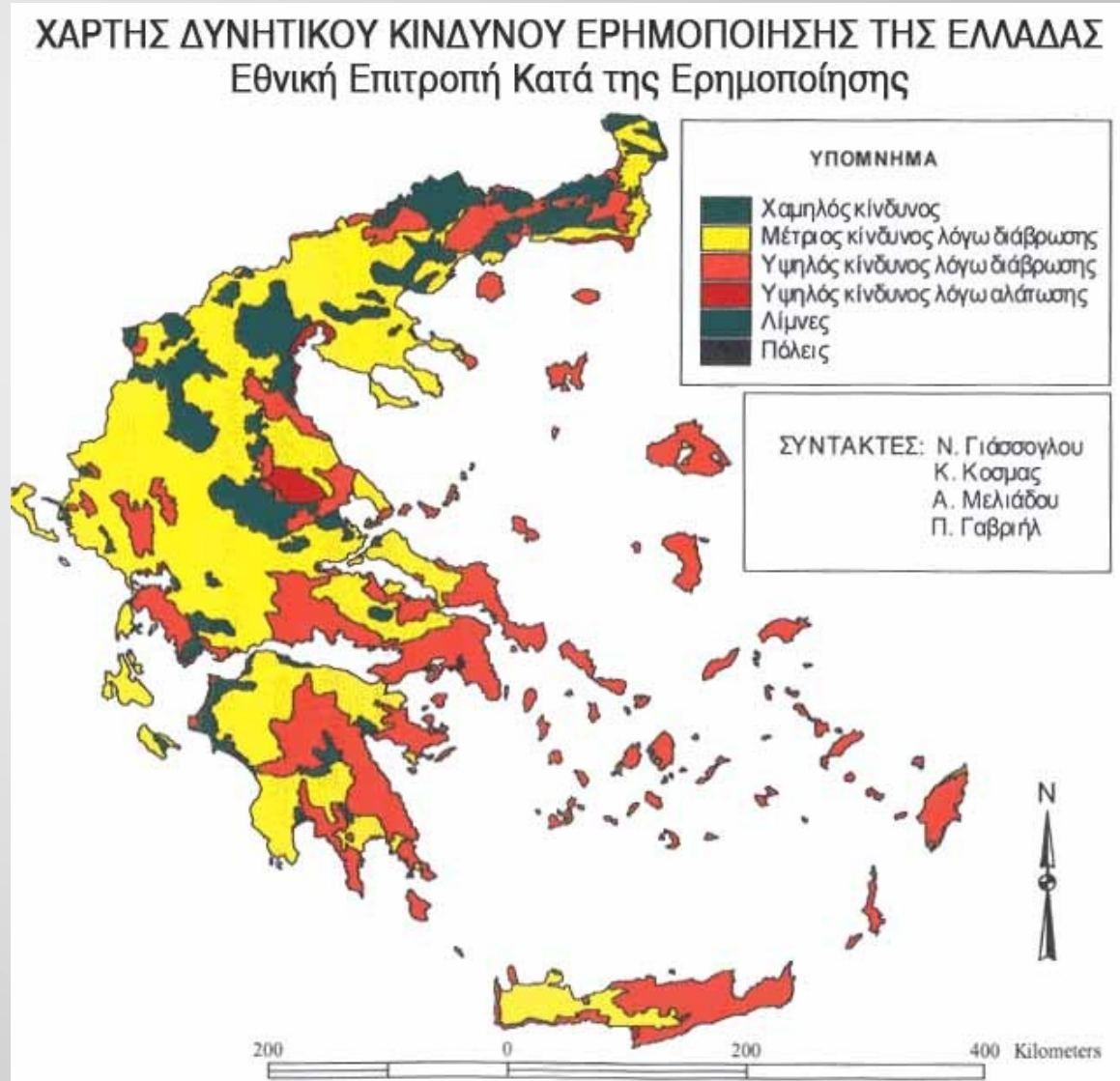
Αιτίες ερημοποίησης

- Η υπερβόσκηση των άνυδρων και ημιάνυδρων εκτάσεων
- Η καλλιέργεια ευαίσθητων περιοχών που ήδη απειλούνται από ερημοποίηση
- Οι μέθοδοι καλλιέργειας (υπερεκμετάλλευση και καλλιέργεια με μηχανικά μέσα)
- Η συνεχής χρήση πυρκαγιάς για αναβλάστηση
- Η διάβρωση του εδάφους (χημική σύσταση και οργανικά συστατικά)
- Η καταστροφή έστω και ελάχιστης φυτοκάλυψης (πίστες αγώνων αυτοκινήτων, χιονοδρομικά κέντρα, γήπεδα γκολφ)
- Οι πυρκαγιές – εμπρησμοί
- Αποψίλωση των δασών
- Η αλματώδης αύξηση του ορεινού οδικού δικτύου
- Ο τρόπος χρήσης της γης



Η ερημοποίηση στην Ελλάδα

Το 35% του ελλαδικού χώρου κινδυνεύει ή εμφανίζει ήδη σημάδια ερημοποίησης, το 49% αντιμετωπίζει μέτριο κίνδυνο και μόνον το υπόλοιπο 16% των εδαφών της χώρας δεν διατρέχει άμεσο κίνδυνο, ενώ περίπου 3 εκατ. στρέμματα γεωργικής γης δεν μπορούν πλέον να αποδώσουν.



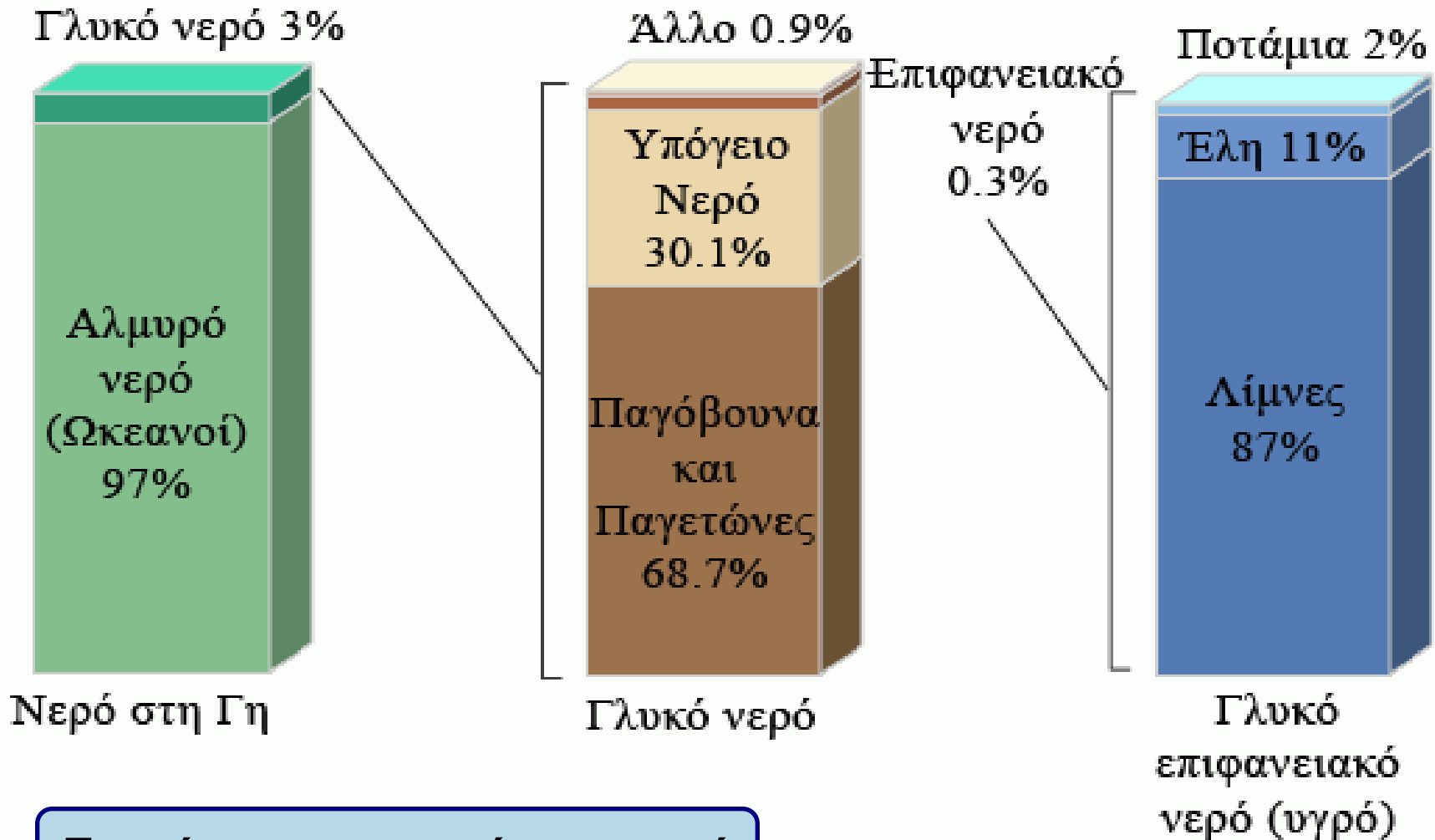
Υδατικοί Πόροι- Ένα Παγκόσμιο Πρόβλημα

Ο ΓΑΛΑΖΙΟΣ ΠΛΑΝΗΤΗΣ

Για τον Θαλή, η πρώτη απόλυτη αρχή των πάντων ήταν το Ύδωρ, από το οποίο είναι δημιουργημένα τα πάντα, σε διάφορους σχηματισμούς



Παγκόσμια κατανομή νερού



Παγκόσμια κατανομή του νερού

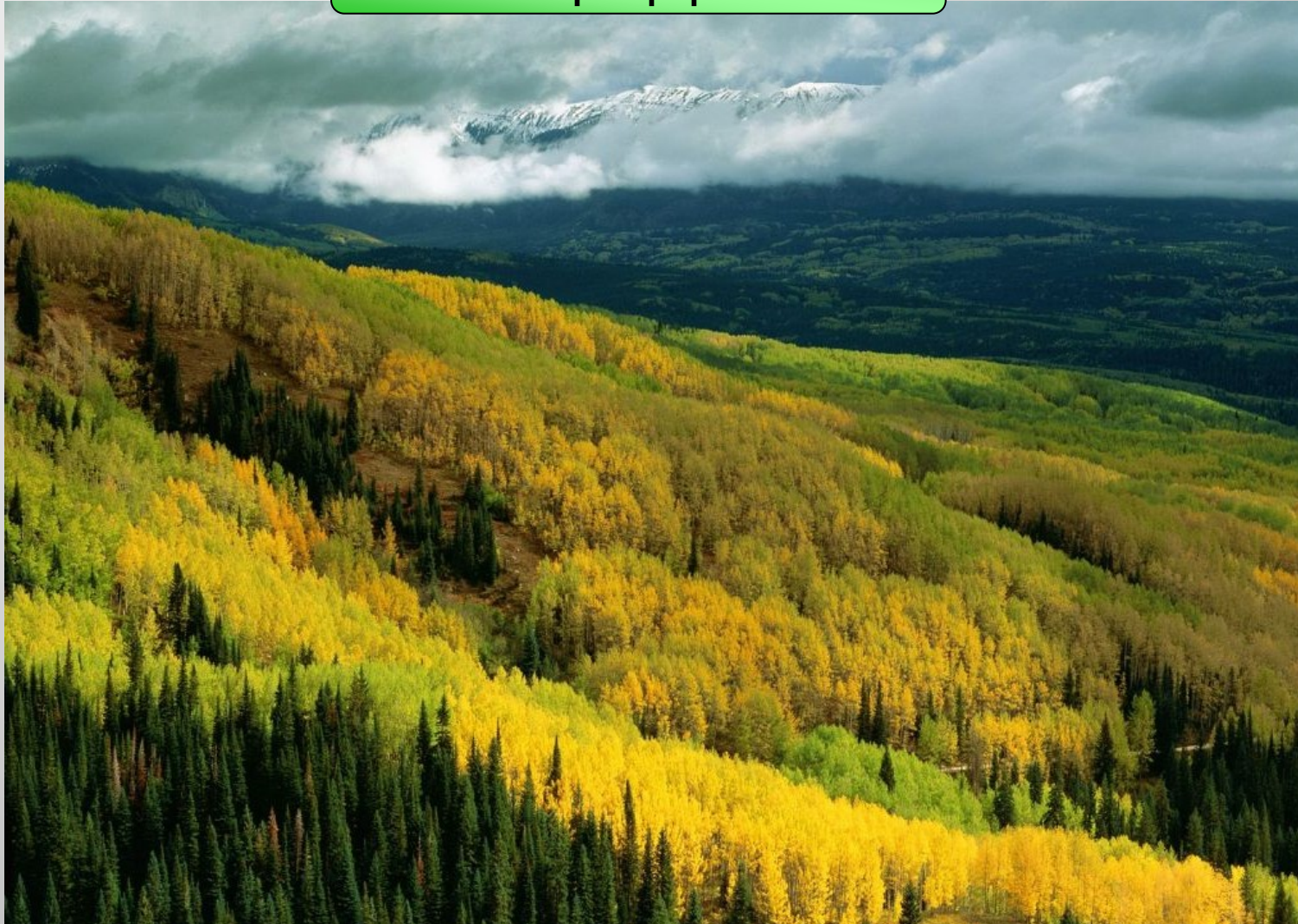


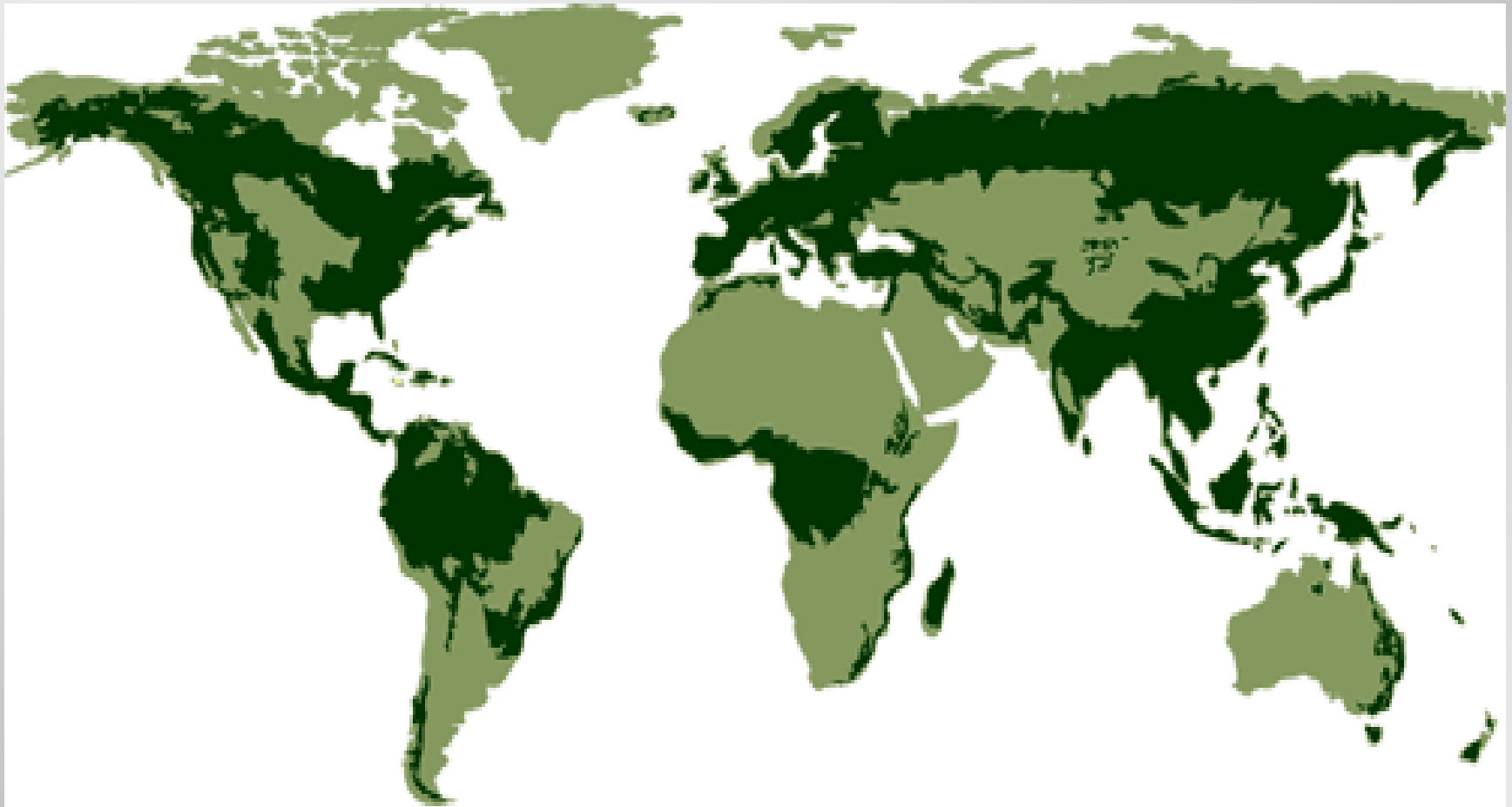
Η ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ



- 1,5 δις άνθρωποι δεν έχουν πόσιμο νερό παγκόσμια
- Το 80% των ασθενειών οφείλεται στην έλλειψη νερού
- Εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν καθημερινά λόγω έλλειψης νερού
- Δεκάδες είδη ζώων και φυτών εξαφανίζονται λόγω της αλόγιστης χρήσης του νερού από τον άνθρωπο

Καταστροφή δασών





Ancient forests 8000 years ago...

Κατανομή δασών στις διάφορες ηπείρους		
Περιοχή	Δασική έκταση σε εκατομμύρια εκτάρια	Ποσοστό δασών στη συνολική επιφάνεια %
Ευρώπη και πρώην Σοβιετική Ένωση	1.000	38
Βόρεια Αμερική	700	30
Νότια Αμερική	750	43
Αφρική	850	28
Ασία (εκτός από τη Ρωσία)	520	20
Χώρες Ειρηνικού Ωκεανού	80	9
Σύνολο	3.900	26

Κίνδυνοι που απειλούν τα δάση

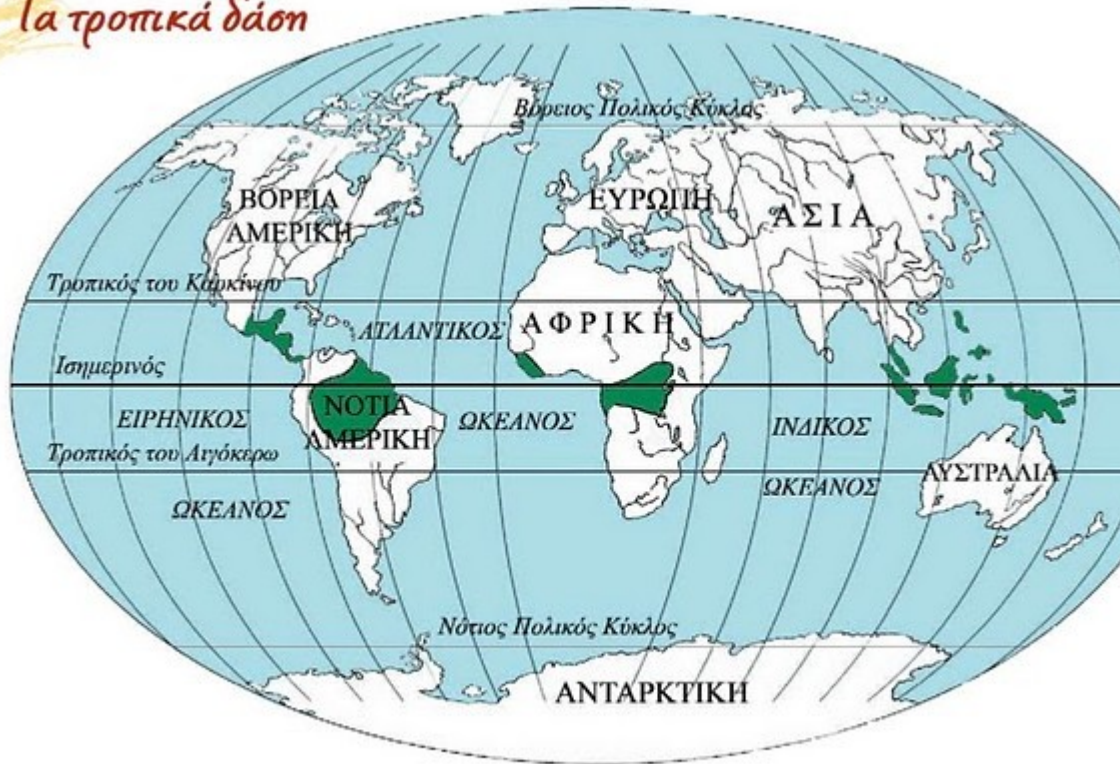
- Δασικές πυρκαγιές
- Αλόγιστες αποψιλωτικές υλοτομίες
- Ασθένειες δέντρων
- Αλόγιστη κτηνοτροφία - υπερβόσκηση

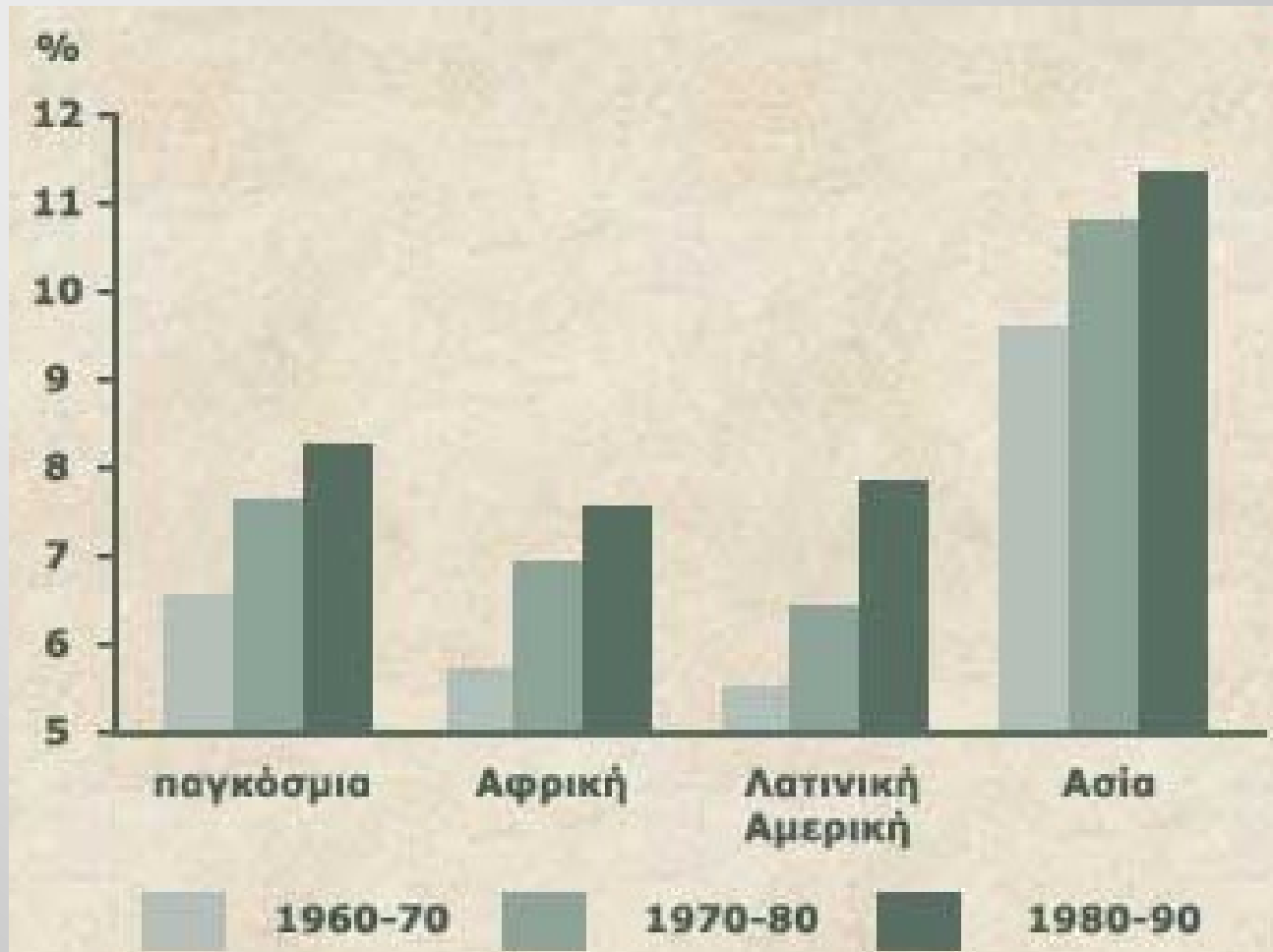


Αμαζόνιος

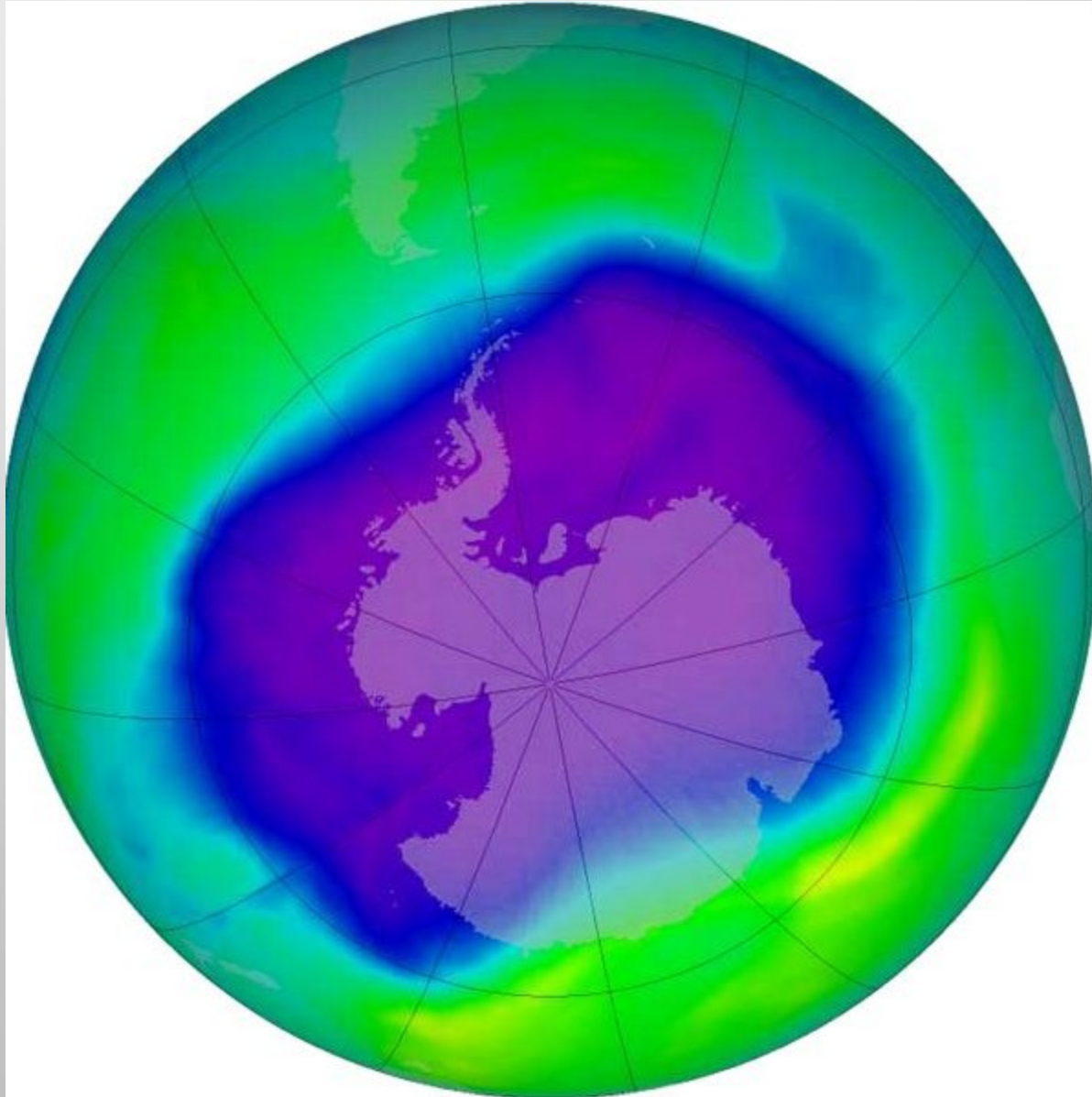
Τροπικά δάση

Τα τροπικά δάση





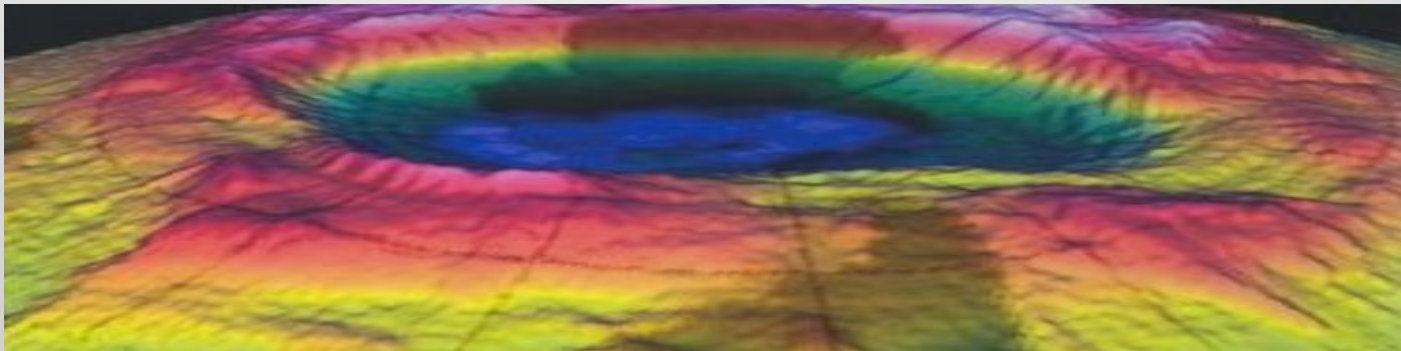
Ρυθμός εξαφάνισης των υγρών τροπικών δασών για τα έτη 1960-1990
(Center for Biodiversity and Conservation - American Museum of Natural History)



Η τρύπα του
όζοντος

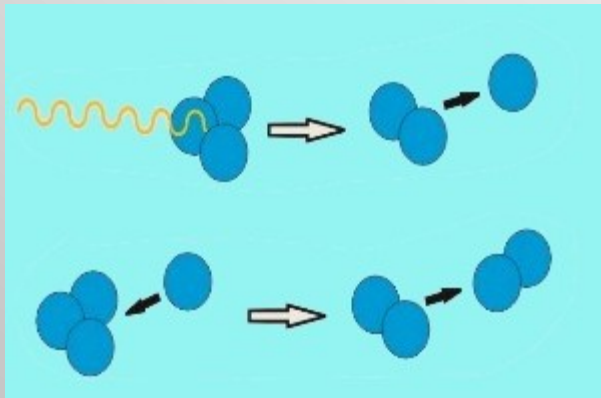
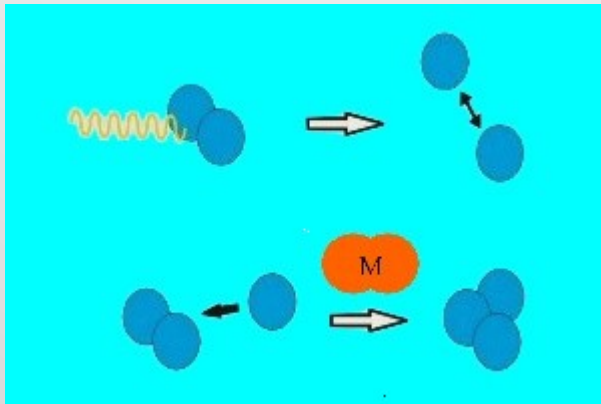


- Ο όρος μείωση του όζοντος (ozone depletion) χρησιμοποιείται για να περιγράψει δύο διαφορετικά αλλά συσχετιζόμενα φαινόμενα: μία αργή, σταθερή μείωση της συνολικής ποσότητας του όζοντος στη στρατόσφαιρα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 20 χρόνων και μία πολύ μεγαλύτερη μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος πάνω από τις πολικές περιοχές κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου. Το τελευταίο φαινόμενο είναι ευρέως γνωστό ως η τρύπα του όζοντος.

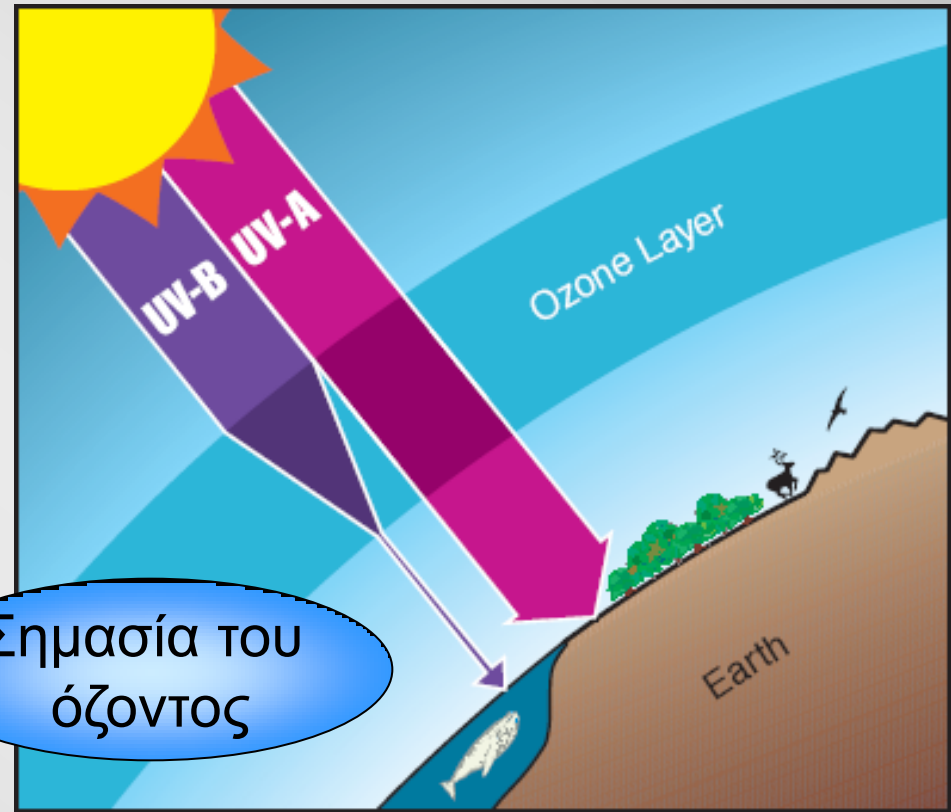


- Βρίσκεται στην ατμόσφαιρα φυσικά
- Εντοπίζεται στην τροπόσφαιρα (10%) και στην στρατόσφαιρα (90%)
- Κάθε μόριο του αποτελείται από τρία άτομα οξυγόνου

Σχηματισμός και καταστροφή



Σημασία του
όζοντος



Στρατοσφαιρικό όζον: απορρόφηση υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας

Τροποσφαιρικό όζον: Σχηματισμός από ρυπαντές, επιζήμιο για τους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ

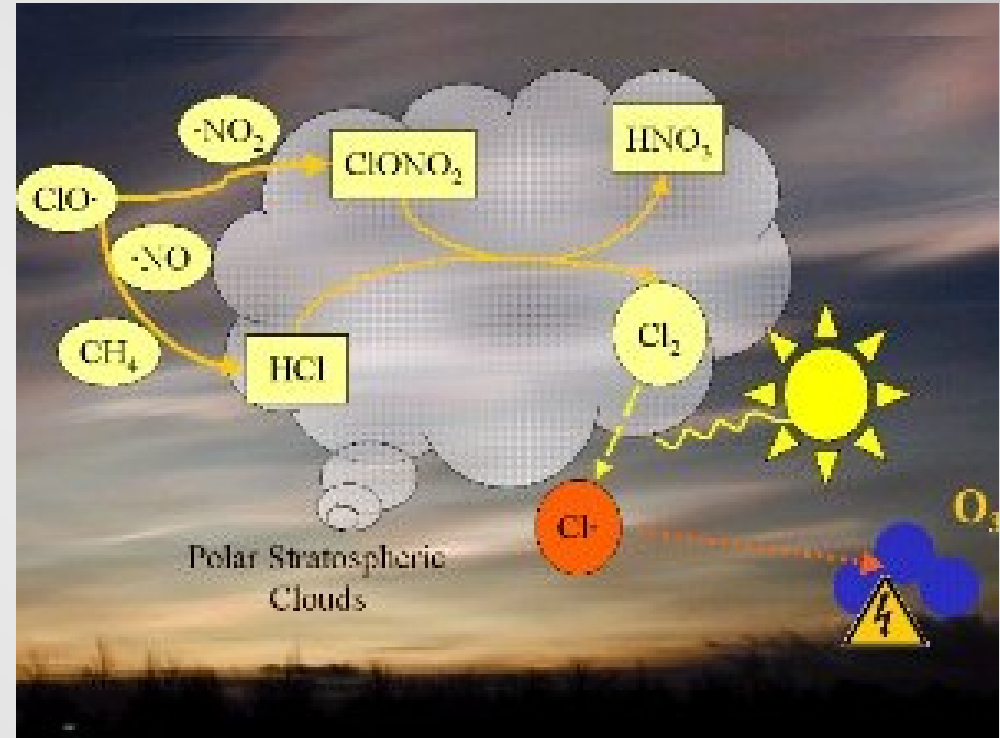
Ελεύθερες ρίζες (υδροξύλιο, νιτρικές, χλωρίου, βρωμίου)

Οι δύο τελευταίες είναι κυρίως ανθρωπογενούς προέλευσης

- ✓ Συναντώνται σε οργανικές ενώσεις και ιδιαίτερα στους χλωροφθοράνθρακες (**CFCs**)
 - ✓ Απλές οργανικές ενώσεις όπου τα άτομα υδρογόνου αντικαθίστανται από αλογόνα
 - ✓ Εμπορική ονομασία **Freon**
 - ✓ Χρησιμοποιούνται σε σπρέι, κλιματιστικές συσκευές ως ψυκτικό, αφρώδη πλαστικά, συστήματα πυρόσβεσης και αλλού
 - ✓ Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν εκτενώς, επειδή στην τροπόσφαιρα είναι ανενεργά και δεν επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία
 - ✓ Λόγω του παρατεταμένου χρόνου ζωής τους εισχωρούν σταδιακά στην στρατόσφαιρα και υπό την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας διασπώνται
 - ✓ Οι παραγόμενες ρίζες αντιδρούν με το όζον και το καταστρέφουν
- Ηφαιστειακά αέρια

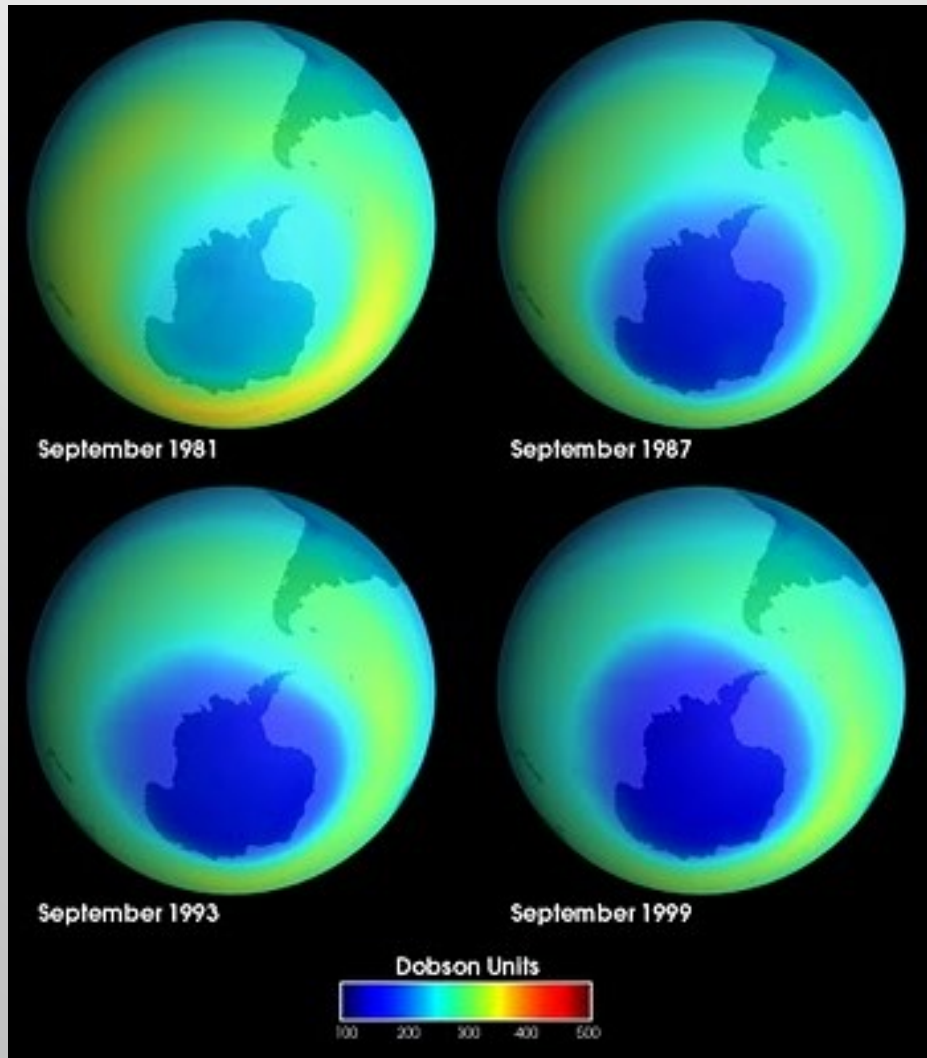
ΤΡΥΠΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ

1. Εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες στη στρατόσφαιρα (-80°C στην Ανταρκτική τη νύχτα).



Υπό αυτές τις συνθήκες το νιτρικό οξύ αντιδρά με το νερό σχηματίζοντας τα PSC 's (polar stratospheric clouds). Τότε το HCl και το ClONO₂ σχηματίζουν HNO₃ και Cl₂. Την άνοιξη και υπό την επίδραση της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας το Cl₂ διασπάται και οι παραγόμενες ρίζες καταστρέφουν το όζον.

ΤΡΥΠΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ



2. Συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες στους πόλους (polar vortex), όπου παρατηρείται κατακόρυφη κίνηση αερίων μαζών.

Οι παραπάνω συνθήκες πληρούνται στην Ανταρκτική, όπου και παρατηρείται το φαινόμενο της τρύπας του όζοντος.

Μείωση του στρώματος του όζοντος και στην Αρκτική.

ΥΠΕΡΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Ορισμός

- Υπερπληθυσμός ονομάζεται η κατάσταση κατά την οποία ο πληθυσμός κάποιου είδους σε μία περιοχή είναι δυσανάλογα μεγάλος σε σχέση με τις δυνατότητες επιβίωσης του.
- Πιο συγκεκριμένα ο υπερπληθυσμός δεν είναι απλά μια συνάρτηση του αριθμού ή της πυκνότητας των ατόμων, αλλά ο αριθμός ατόμων συγκρινόμενος με τους πόρους που χρειάζονται για να ζήσουν.



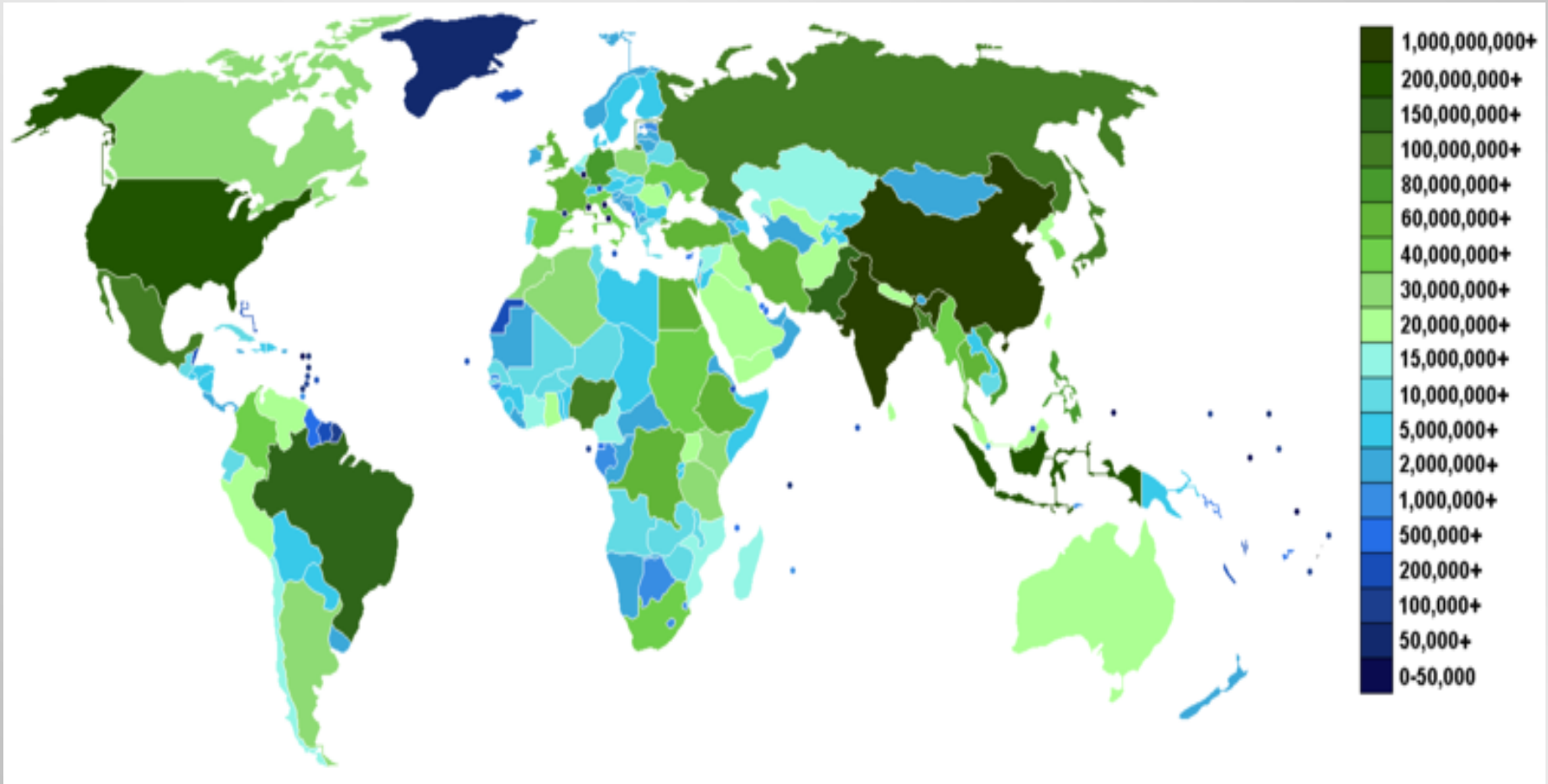


Αίτια

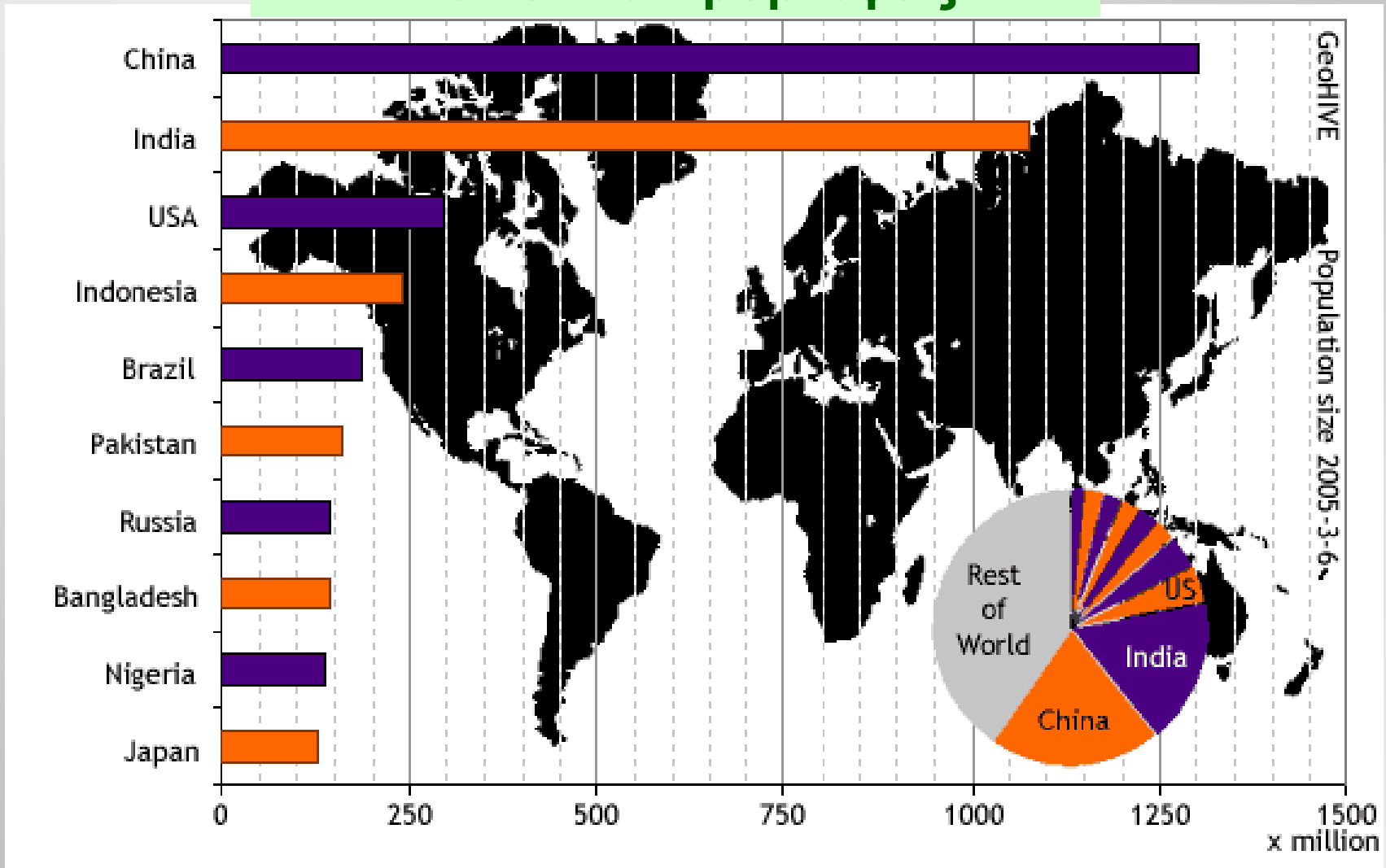
Ο υπερπληθυσμός μπορεί να προκληθεί από:

- Τις αυξήσεις στις γεννήσεις
- Την πτώση στα ποσοστά θνησιμότητας (λόγω της προόδου στους κλάδους της ιατρικής και της φαρμακευτικής)
- Την κατασπατάληση και κατ' επέκταση την μείωση των πόρων

Προβληματικές Περιοχές



Στατιστικά προβλέψεις



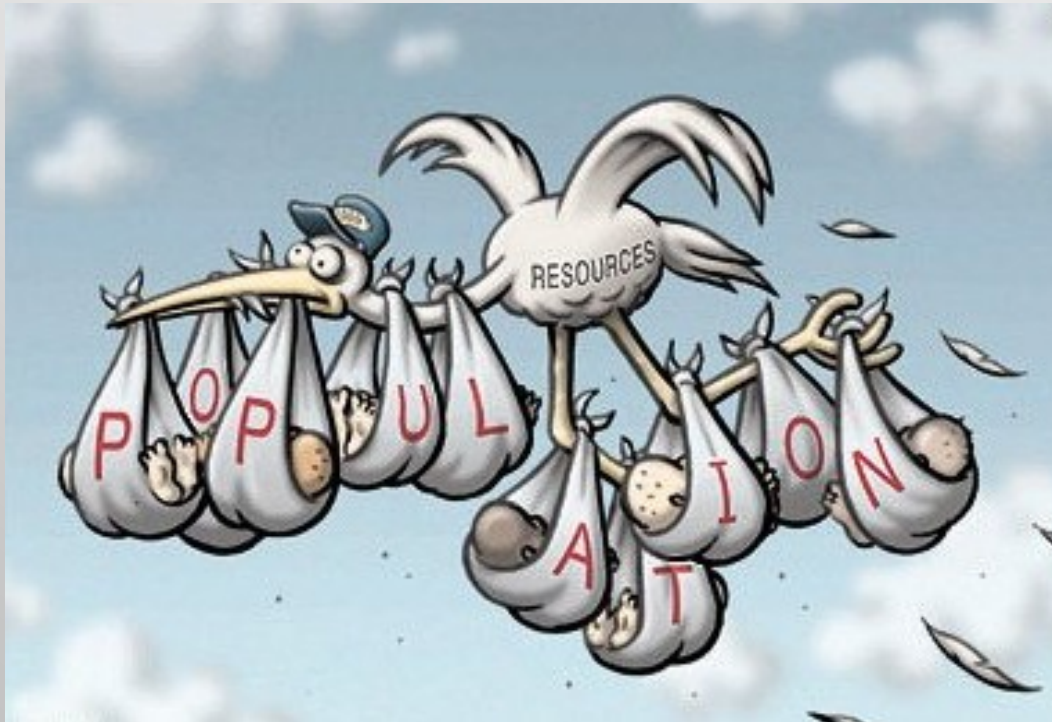
Στατιστικά προβλέψεις

rank	country	population 1950	country	population 2005	country	population 2050
1.	China	554,760,000	China	1,315,844,000	India	1,592,704,000
2.	India	357,561,000	India	1,103,371,000	China	1,392,307,000
3.	USA	157,813,000	USA	298,213,000	USA	394,976,000
4.	Russia	102,702,000	Indonesia	222,781,000	Pakistan	304,700,000
5.	Japan	83,625,000	Brazil	186,405,000	Indonesia	284,640,000



ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Προκαλείται μία πιο έντονη χρήση των πόρων, εντείνοντας το ήδη υπάρχον πρόβλημα της υπερεκμετάλλευσης και της σπανιότητας.



Πιο συγκεκριμένα παρατηρείται:

- Εξάντληση του νερού
- Εξάντληση της τροφής
- Εξάντληση των ενεργειακών αποθεμάτων

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Γίνεται δυσμενέστερη η κατάσταση ως προς τη ρύπανση:

του εδάφους

(διάβρωση λόγω εντατικής καλλιέργειας και αποσάθρωση ή μόλυνση από υπερβολική χρήση λιπασμάτων)

του νερού

(από βιομηχανικά και αστικά απόβλητα και χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στη γεωργία)

του αέρα

(από βιομηχανικές εκπομπές και ρύπους από μέσα μεταφοράς).

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Η αύξηση του πληθυσμού επιφέρει μεγαλύτερο εργατικό δυναμικό και μεγαλύτερη καταναλωτική βάση:

Ενισχύεται η βιομηχανική δραστηριότητα

Αυξάνονται οι εκπομπές του CO₂ που συντελούν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στην κλιματική αλλαγή

Απώλειες στη βιοποικιλότητα.

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Όσο μεγαλύτερη είναι η πυκνότητα του πληθυσμού τόσο μεγαλύτερα είναι και τα ποσοστά εγκληματικότητας και επίσης γίνεται ευκολότερη η εξάντληση επιδημιών

Οι κοινωνικές υπηρεσίες υποβαθμίζονται

Μειώνονται οι ευκαιρίες για απασχόληση

Εμποδίζονται κάποιες βασικές διαδικασίες κυρίως στα αστικά κέντρα όπως η διαχείριση των αποβλήτων λόγω του μεγάλου όγκου τους

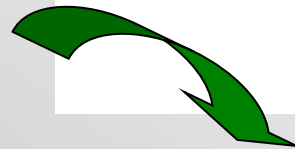
Περιβαλλοντικά
προβλήματα



Συνδέονται μεταξύ τους

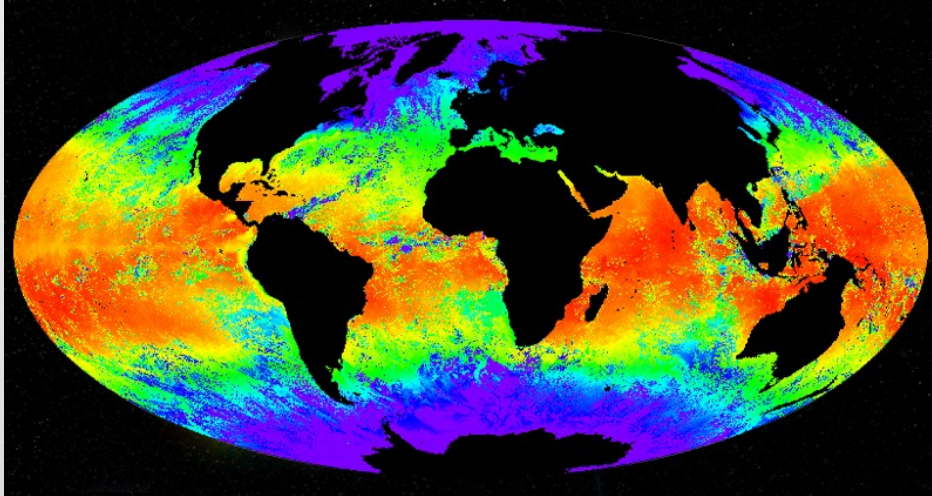


Παγκόσμιο χαρακτήρα



ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ





Επιπτώσεις κλιματικής
αλλαγής

- Αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της επιφάνειας του πλανήτη (τα τελευταία 140 χρόνια από 0.3 έως 0.6°C) και προβλέπεται άνοδος 3-5°C τα επόμενα 100 χρόνια
- Άνοδος στάθμης νερού (λιώσιμο πάγων)
- Ερημοποίηση - ξηρασία (μείωση υδατικών πόρων και υποβάθμισης του εδάφους)
- Πλημμύρες

Επιπτώσεις κλιματικής
αλλαγής



- Καύσωνας- πυρκαγιές
- Βιοποικιλότητα (μεταβολές στα διάφορα φυτικά και ζωικά οικοσυστήματα)
- Υγεία (θερμοπληξία, καρδιαγγειακές παθήσεις, κ.α.)
- Κίνηση των ανέμων (αύξηση της ταχύτητας των ανέμων)