

Διαπανεπιστημιακό Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
(ΔιΧηNET)

Χημεία και Καθημερινή Ζωή. Πράσινη Χημεία.
Θεσσαλονίκη 2006

Περιβαλλοντική Ηθική Η Πράσινη Χημεία ως αναγκαιότητα

- **Μακρή Κυριακή**
- **Κολιάρμου Ελένη**

Επιβλέποντες Καθηγητές:

Απ. Μαρούλης
Κ. Χατζηαντωνίου



Τι είναι ηθική

- το σύνολο των κανόνων συμπεριφοράς.
- η επιστημονική περιγραφή των ισχυόντων κανόνων της συμπεριφοράς.
- η επιστήμη, η οποία καθορίζει τους ορθούς κανόνες της συμπεριφοράς.
- η φιλοσοφική θεώρηση των δεδομένων της ηθικής ζωής.

Τι είναι περιβαλλοντική ηθική

- ηθική σχέση των κοινωνικών μονάδων με το περιβάλλον στο οποίο βιώνουν.
- η αξία και η ηθική θέση των ανθρώπων προς το περιβάλλον, δηλαδή, το έδαφος, το νερό, τα ζώα, τα φυτά ακόμη και τους βράχους.

Η περιβαλλοντική ηθική ως υποενότητα της φιλοσοφίας διαπραγματεύεται την:

- *οργανική αξία των πραγμάτων ως μέσο προαγωγής άλλων σκοπών.*
- *εγγενή αξία των πραγμάτων ως αυτοσκοπό, ανεξάρτητα από το αν είναι χρήσιμα ως μέσα για άλλους σκοπούς.*

Οι σημαντικότερες θεωρίες περιβαλλοντικής ηθικής

- Η ανθρωποκεντρική
- Η βιοκεντρική
- Η ζωοκεντρική



Η ανθρωποκεντρική θεώρηση

- ο άνθρωπος αποτελεί τον κατεξοχήν ηθικό αξιολογητή του περιβάλλοντος και των στοιχείων που το αποτελούν.
- ο άνθρωπος αναγνωρίζεται ως η μόνη σημαντική ηθική οντότητα.
- η περιβαλλοντική ευθύνη απορρέει αποκλειστικά από τα ανθρώπινα συμφέροντα.

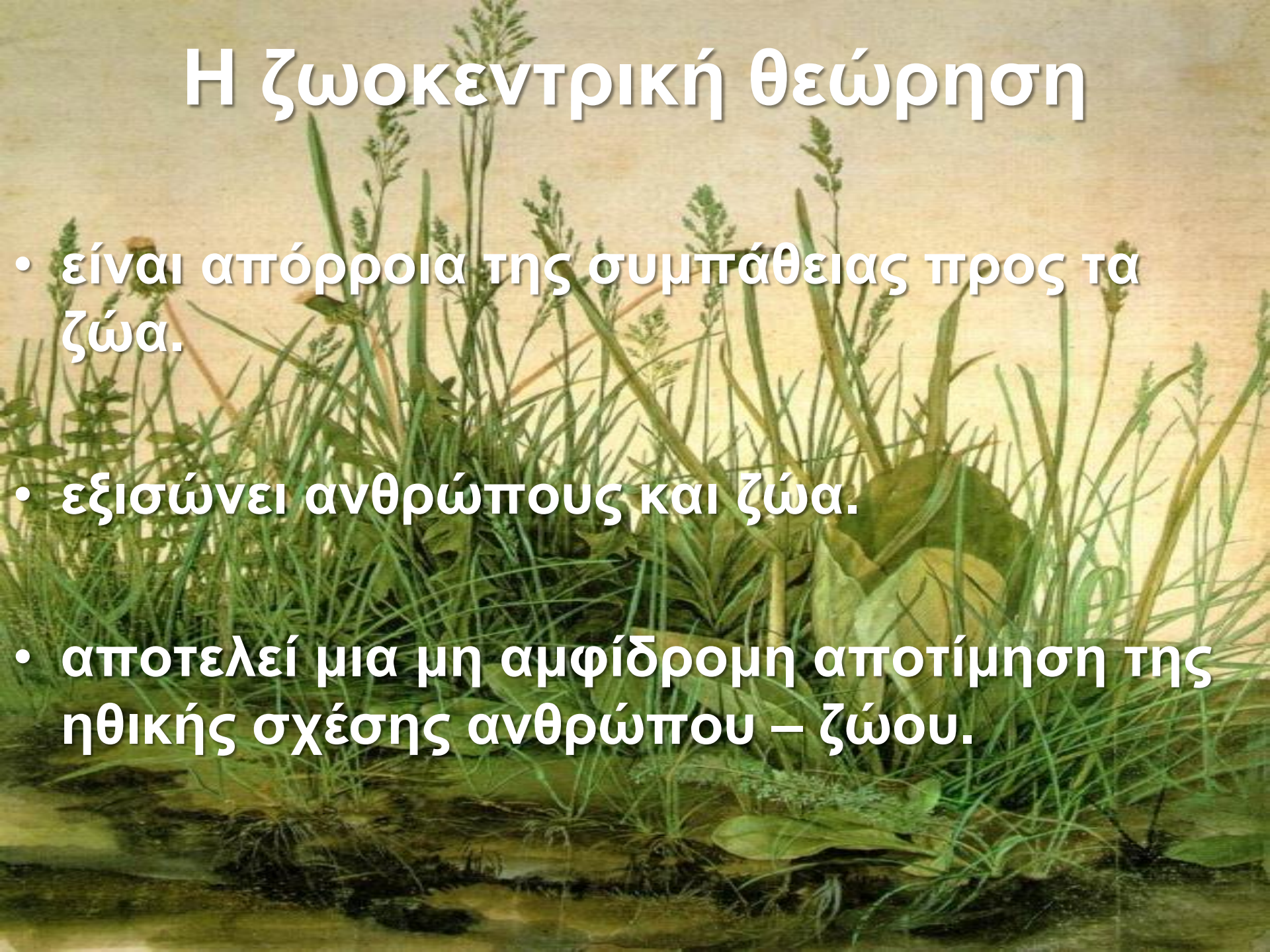
Η βιοκεντρική θεώρηση

- κάθε μορφή ζωής έχει αυθύπαρκτη αξία.
- ηθική υπόσταση έχει οποιαδήποτε βιολογική μονάδα διατηρεί την ακεραιότητά της.
- υπάρχει δυναμική ισορροπία είδους – ατόμου.



Η ζωοκεντρική θεώρηση

- είναι απόρροια της συμπάθειας προς τα ζώα.
- εξισώνει ανθρώπους και ζώα.
- αποτελεί μια μη αμφίδρομη αποτίμηση της ηθικής σχέσης ανθρώπου – ζώου.



Άλλες θεωρίες περιβαλλοντικής ηθικής

- η κοινωνική οικολογία
- η βαθιά οικολογία
- η ρηχή οικολογία
- ο οικοφεμινισμός
- η οικοθεολογία

Κοινωνική Οικολογία

Murray Bookchin, 1965

«σχεδόν όλα τα οικολογικά μας προβλήματα προέρχονται από βαθύτατα κοινωνικά προβλήματα. Και αντιστρόφως τα οικολογικά προβλήματα που υπάρχουν δεν μπορούν να γίνουν κατανοητά, πόσο μάλλον να επιλυθούν, χωρίς να επιληφθούμε των εσωτερικών προβλημάτων της κοινωνίας»

Κοινωνική Οικολογία

- κοινωνίες με υψηλό βαθμό ιεράρχησης, είναι πιθανό να καταχραστούν και να βλάψουν το περιβάλλον.
- η ιδέα της επικυριαρχίας επάνω στη φύση μπορεί να ξεπεραστεί μόνο με τη δημιουργία μιας κοινωνίας χωρίς ταξικές και ιεραρχικές δομές.

Βαθιά Οικολογία

Arne Naess, 1973

- ο φιλοσοφικός της πυρήνας (οικοσοφία) έχει στοιχεία από:
 - την επιστήμη της οικολογίας
 - τη θεωρία συστημάτων
 - την εθνοφιλοσοφία
 - τον ανατολικό μυστικισμό
 - τις διδαχές του Γκάντι
- η περιβαλλοντική κρίση οφείλεται σε βαθιά φιλοσοφικά αίτια
- η «ταυτοποίηση» του ανθρώπινου εγώ με τη φύση, θεωρείται η μόνη λύση

Ιδεολογική πλατφόρμα της Βαθιάς Οικολογίας

- η ευημερία της ανθρώπινης και της μη - ανθρώπινης ύπαρξης στη γη, έχει πνευματική αξία.
- ιδεολογική αλλαγή στην εκτίμηση της αξίας της ποιότητας ζωής.

Ρηχή Οικολογία

έχει ως στόχος:

- τον «αγώνα ενάντια στη ρύπανση και τη μείωση των πόρων»
- την «υγεία και ευημερία των ανθρώπων στις αναπτυγμένες χώρες»
- την χρησιμοθηρική προσέγγιση του περιβάλλοντος

Σημαντικές θέσεις περιβαλλοντικής ηθικής

- Aldo Leopold, 1949 “Land Ethics”
- Lyne White, 1967 “The historical roots of our ecologic crisis”
- Garrett Hardin, 1968 “The tragedy of commons” ”
- Martin Heidegger, 1977 “The question about technology”



Aldo Leopold, 1949

“Το ότι η γη είναι μια κοινότητα είναι η βασική έννοια της οικολογίας, αλλά το ότι η γη πρόκειται να αγαπηθεί και να γίνει σεβαστή είναι μια επέκταση της ηθικής. Ένα πράγμα είναι σωστό: αυτό που τείνει να συντηρήσει την ακεραιότητα, τη σταθερότητα, και την ομορφιά της βιοτικής κοινότητας. Είναι λανθασμένο ότι τείνει αλλιώς.”



Aldo Leopold, 1949

- επεκτείνει την ηθική μας ανησυχία στο φυσικό περιβάλλον και στο μη ανθρώπινο περιεχόμενό του
- η γη δεν είναι απλά χώμα, αλλά ζωντανός οργανισμός που μπορεί να πονέσει και να πληγωθεί
- αποτελεί μία μη ανθρωποκεντρική ηθική της γης

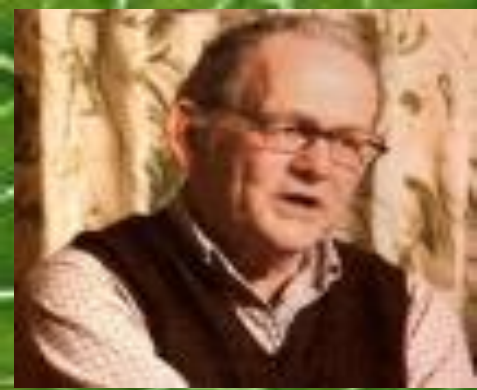


Lynn White, 1967

Αναπόφευκτη οικολογική καταστροφή

Υποστηρίζει ότι ο Χριστιανισμός είναι η πιο ανθρωποκεντρική θρησκεία.

- Δυτ. εκκλησία: αδιαφορεί για τα αισθήματα των φυσικών αντικειμένων.
- Ανατ. Εκκλησία: επικοινωνία Θεού – Ανθρώπου μέσω της Φύσης.



Garrett Hardin, 1968

“υπάρχει τεχνική λύση στο πρόβλημα” της αύξησης των πληθυσμών, εάν:

- Αλλαγή όχι μόνο στις τεχνικές των φυσικών επιστημών, και στις ανθρώπινες αξίες και ιδέες της ηθικής.**



Garrett Hardin, 1968

Διατυπώνει την ανταγωνιστική σχέση

"θερμίδων συντήρησης" - "θερμίδων εργασίας".

- Αύξηση του πληθυσμού (θερμίδες συντήρησης)

- θερμίδες εργασίας ανά άτομο περίπου μηδέν



Η τραγωδία: κάθε άτομο είναι κλειδωμένο σε ένα σύστημα που τον αναγκάζει να αυξήσει το "κοπάδι" του χωρίς όριο σε έναν κόσμο όμως που είναι περιορισμένος.



Martin Heidegger, 1977

- η τέχνη μπορεί να είναι αυτό που χρειαζόμαστε για να απεμπλακούμε από την επικίνδυνη εποχή της τεχνολογίας.
- η “απόσυρση των Θεών” είναι σημάδι της κυρίαρχης δύναμής μας και του προοδευτικού “εγωκεντρισμού” μας.

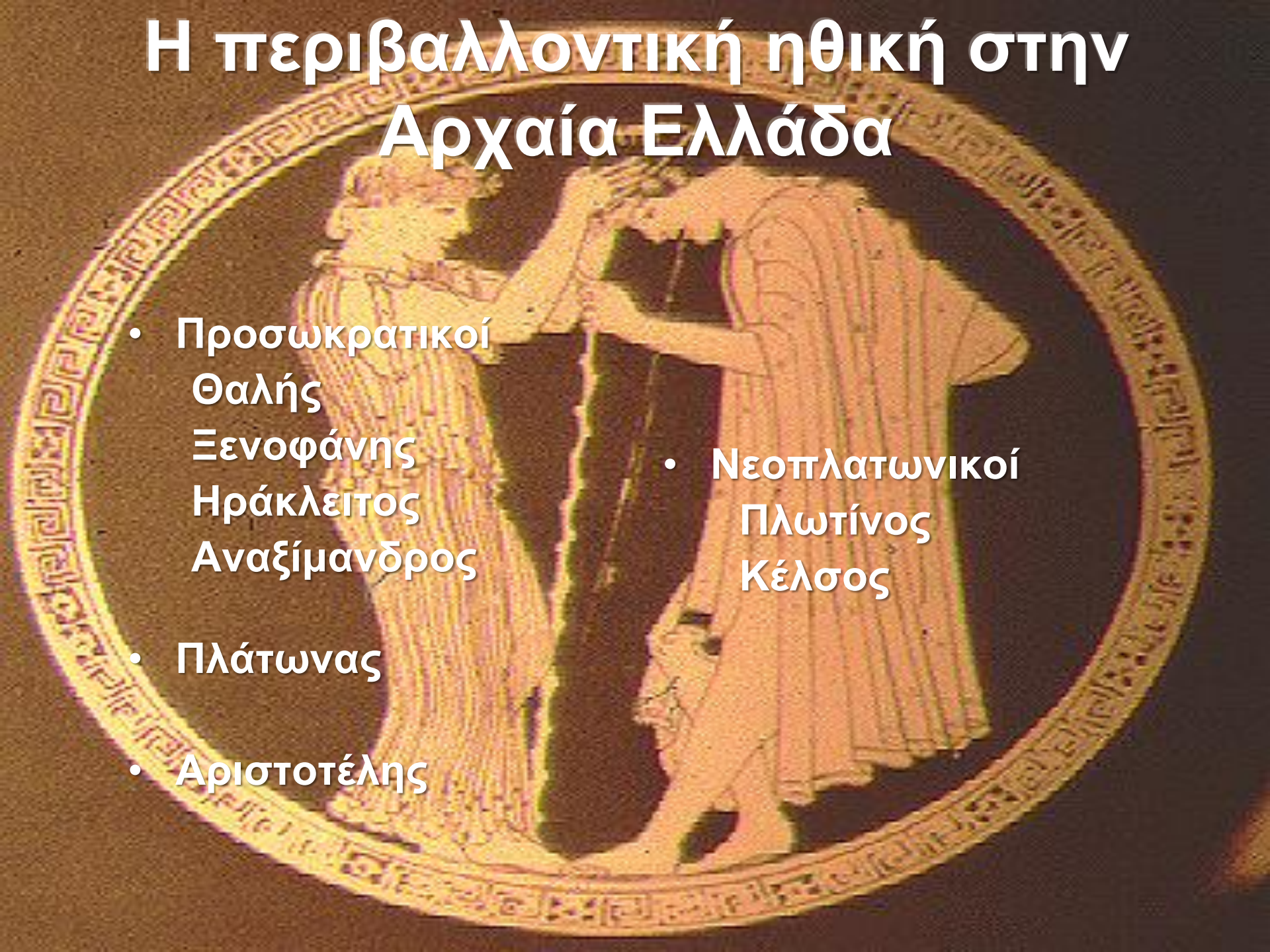


Martin Heidegger

- "ηθικά προβλήματα" με το περιβάλλον λόγω του δραστικού μετασχηματισμού της έννοιας του περιβάλλοντος.
- η ανθρώπινη ουσία δεν είναι μια μεμονωμένη ύπαρξη και γι' αυτό πρέπει να δομήσει αρχές αντικειμενικής συμπεριφοράς προς τη Φύση .

Η περιβαλλοντική ηθική στην Αρχαία Ελλάδα

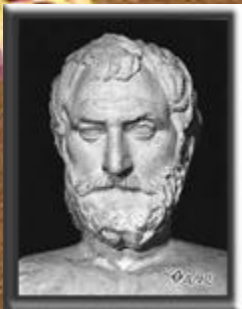
- Προσωκρατικοί
Θαλής
Ξενοφάνης
Ηράκλειτος
Αναξίμανδρος
- Πλάτωνας
- Αριστοτέλης
- Νεοπλατωνικοί
Πλωτίνος
Κέλσος



Προσωκρατικοί

Ηράκλειτος:

- Θεός του Όλου: περιλαμβάνει όλα τα αντίθετα, όπως τη δυστυχία, την αρρώστια, το θάνατος, τους σεισμούς και τις καταστροφές
- δυναμική ισορροπία των οικοσυστημάτων = πόλεμος



Θαλής (636 π.Χ. – 546 π.Χ.):

ο κόσμος δεν είναι άψυχος ,αλλά τρέφεται
εμψυχώνεται και καθοδηγείται από θεούς



Προσωκρατικοί

Αναξίμανδρος

(611 π.Χ. – 547 π.Χ.)

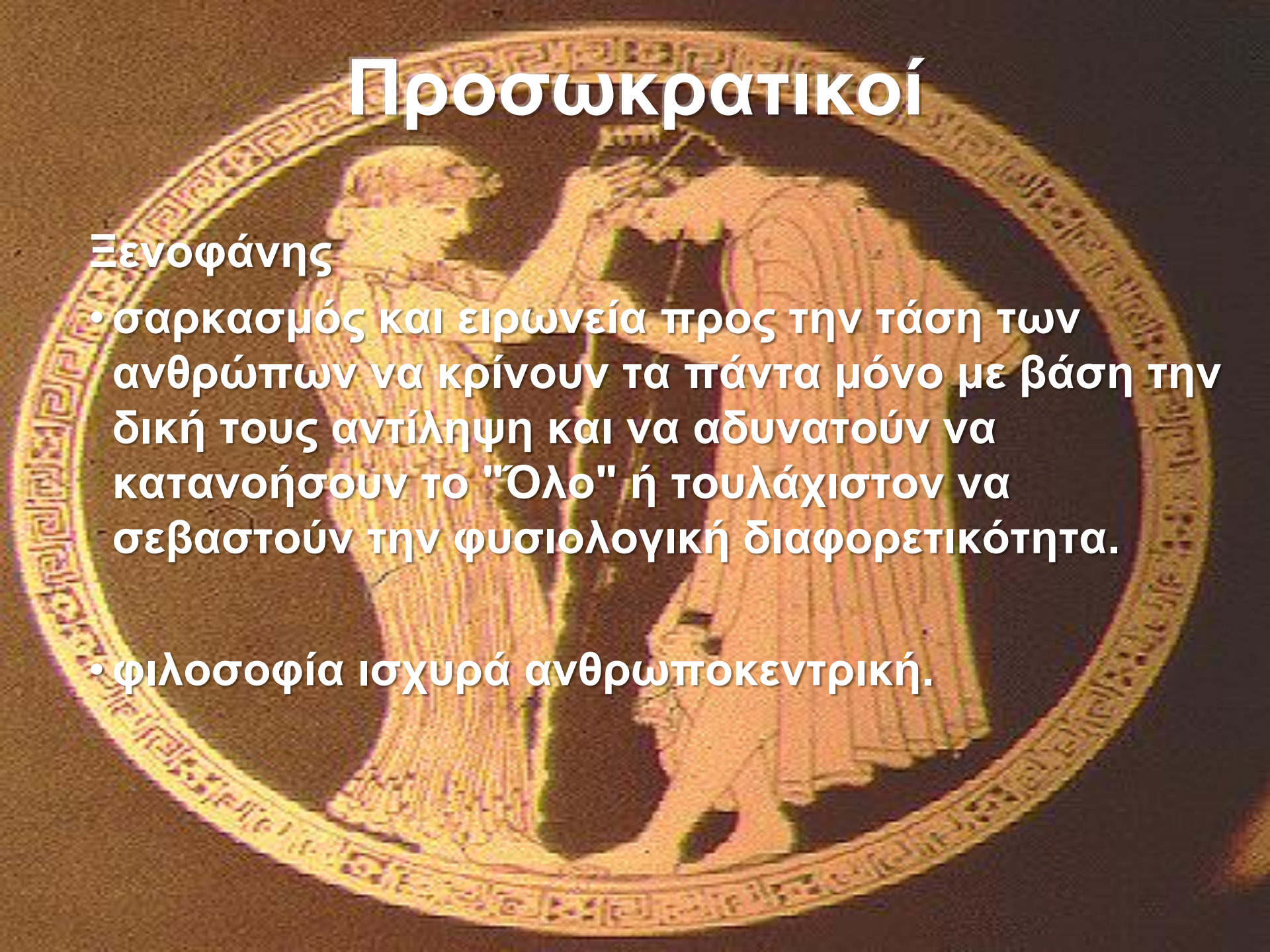
"και η μήτρα από την οποία γεννήθηκαν τα πράγματα είναι η ίδια με αυτή στην οποία αποσυντίθενται όπως είναι αναγκαίο να γίνει, γιατί τιμωρούνται κι επανορθώνουν αμοιβαία για την αδικία, σύμφωνα με την τάξη του χρόνου".

- όλα βρίσκονται σε μία κατάσταση δυναμικής ισορροπίας.
- "πληρωμή των χρεών" για τις "αδικίες" προς τη μήτρα

Πρωκρατικοί

Ξενοφάνης

- σαρκασμός και ειρωνεία προς την τάση των ανθρώπων να κρίνουν τα πάντα μόνο με βάση την δική τους αντίληψη και να αδυνατούν να κατανοήσουν το "Όλο" ή τουλάχιστον να σεβαστούν την φυσιολογική διαφορετικότητα.
- φιλοσοφία ισχυρά ανθρωποκεντρική.



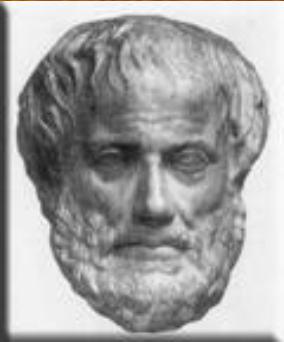


Πλάτωνας

(428π.χ – 347 π.χ.)

- ο κόσμος, δημιουργήθηκε για να είναι όμοιος με τον Θεό
- ο κόσμος είναι ένας ζωντανός οργανισμός

“Αλήθεια ο κόσμος έχει κατασκευαστεί κατά τρόπο ώστε να δίνει ο ίδιος στον εαυτό του τροφή ό,τι από τον εαυτό του καταστρέφεται..”



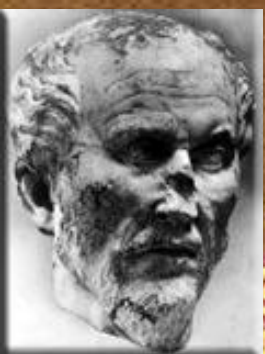
Αριστοτέλης

(384 π.χ.- 322 π.χ.)

- η φύση έχει φτιάξει όλα τα πράγματα ειδικά για χάρη του ανθρώπου και ότι η αξία των μη ανθρώπινων πραγμάτων στη φύση είναι μόνο οργανική.

η ψυχή έχει τρία μέρη:

- την θρεπτική ψυχή (φυτά, ζώα και άνθρωποι),
- τη διορατική ψυχή (ζώα και άνθρωποι) και
- τη λογική ψυχή (άνθρωποι μόνο).



Νεοπλατωνικοί

Πλωτίνος

η "Φύση":

- είναι ψυχή, γέννημα μιας ανώτερης ψυχής.
- έχει αυτοσυνείδηση και αυτοκατανόηση.
- έχει την ικανότητα της γέννησης του φυσικού κόσμου, "ένα θέαμα λαμπρό και χαριτωμένο".

Κέλσος, 2ος αιώνας μ.Χ

*Τα πάντα έχουν υπολογιστεί ώστε να εξυπηρετούν
όχι το ένα το άλλο, αλλά το όλον*

Μέσοι χρόνοι

Βυζάντιο

- σεβασμός της φύσης λόγω παράδοσης
- διατάξεις για την προστασία των υδάτων, των δασών, καθώς και υγειονομικές ρυθμίσεις.



Μέσοι χρόνοι

Δυτική Ευρώπη

- Πολωνία: 11^{ος} αιώνας, θεσπίστηκε η προστασία του κάστορα

- Αναγέννηση: απαγόρευση του κυνηγίου: (1597) της άλκης, Πολωνία του βύσσωνα, Γαλλία

Ελβετία :

- θανατική ποινή για φόνο άγριου ζώου, (1535)
- καθορισμός πρώτης προστατευόμενης περιοχής (1569) .

Πολιτική και περιβάλλον

Νόμοι του Διαλεκτικού Υλισμού (Μαρξ)

διαλεκτική μεταβολή
αλληλεπίδραση

ενότητα και της πάλη των αντιθέτων
μετατροπή της ποσότητας σε ποιότητα

Σοσιαλισμός και περιβάλλον

απαιτεί την αρμονική ανάπτυξη με το περιβάλλον

Βιοποικιλότητα και κέρδος

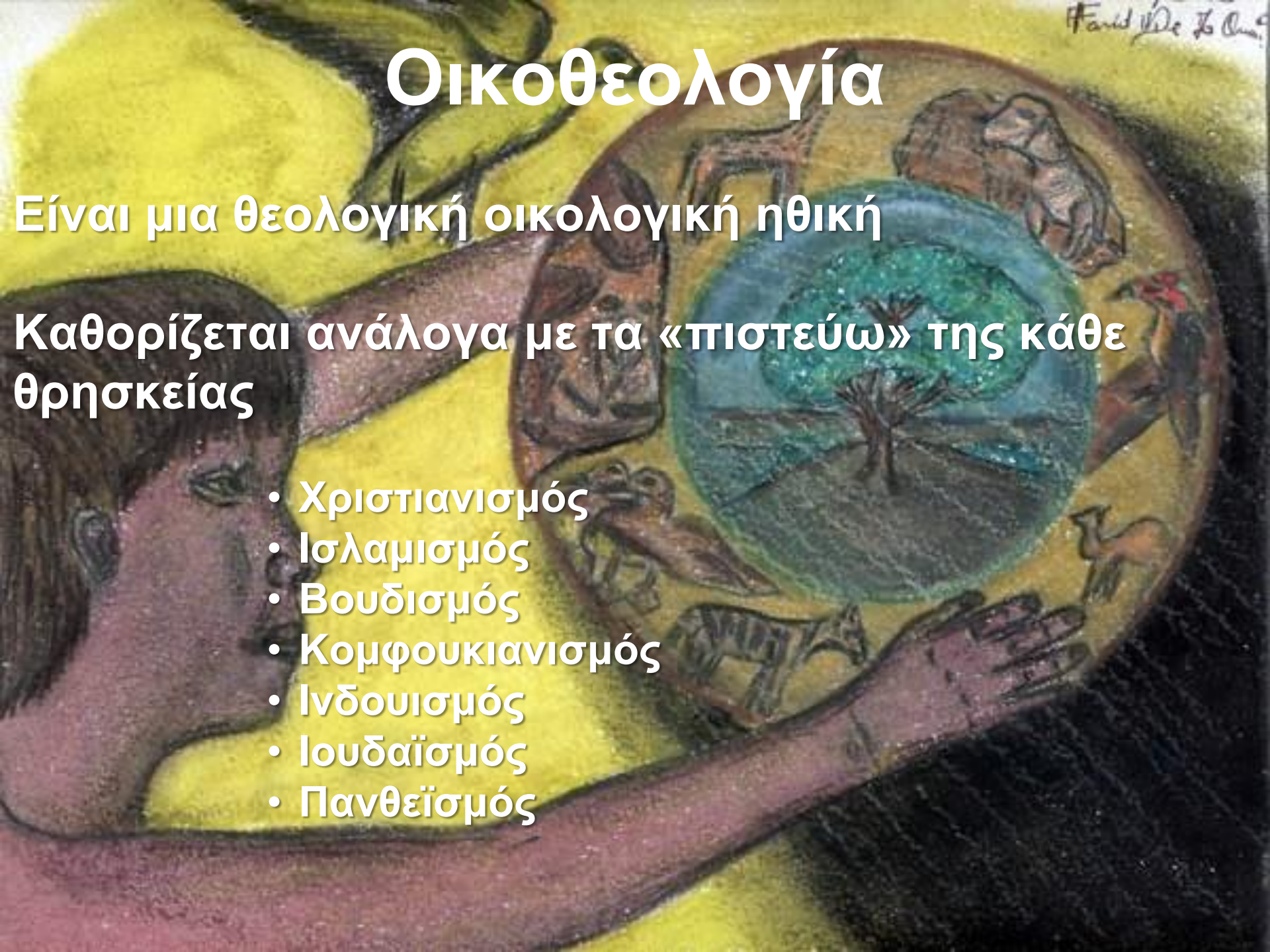
συνεπάγεται εκμετάλλευση αλλά μη ανανέωση της
φύσης

Οικοθεολογία

Είναι μια θεολογική οικολογική ηθική

Καθορίζεται ανάλογα με τα «πιστεύω» της κάθε θρησκείας

- Χριστιανισμός
- Ισλαμισμός
- Βουδισμός
- Κομφουκιανισμός
- Ινδουισμός
- Ιουδαϊσμός
- Πανθεϊσμός



Χριστιανισμός

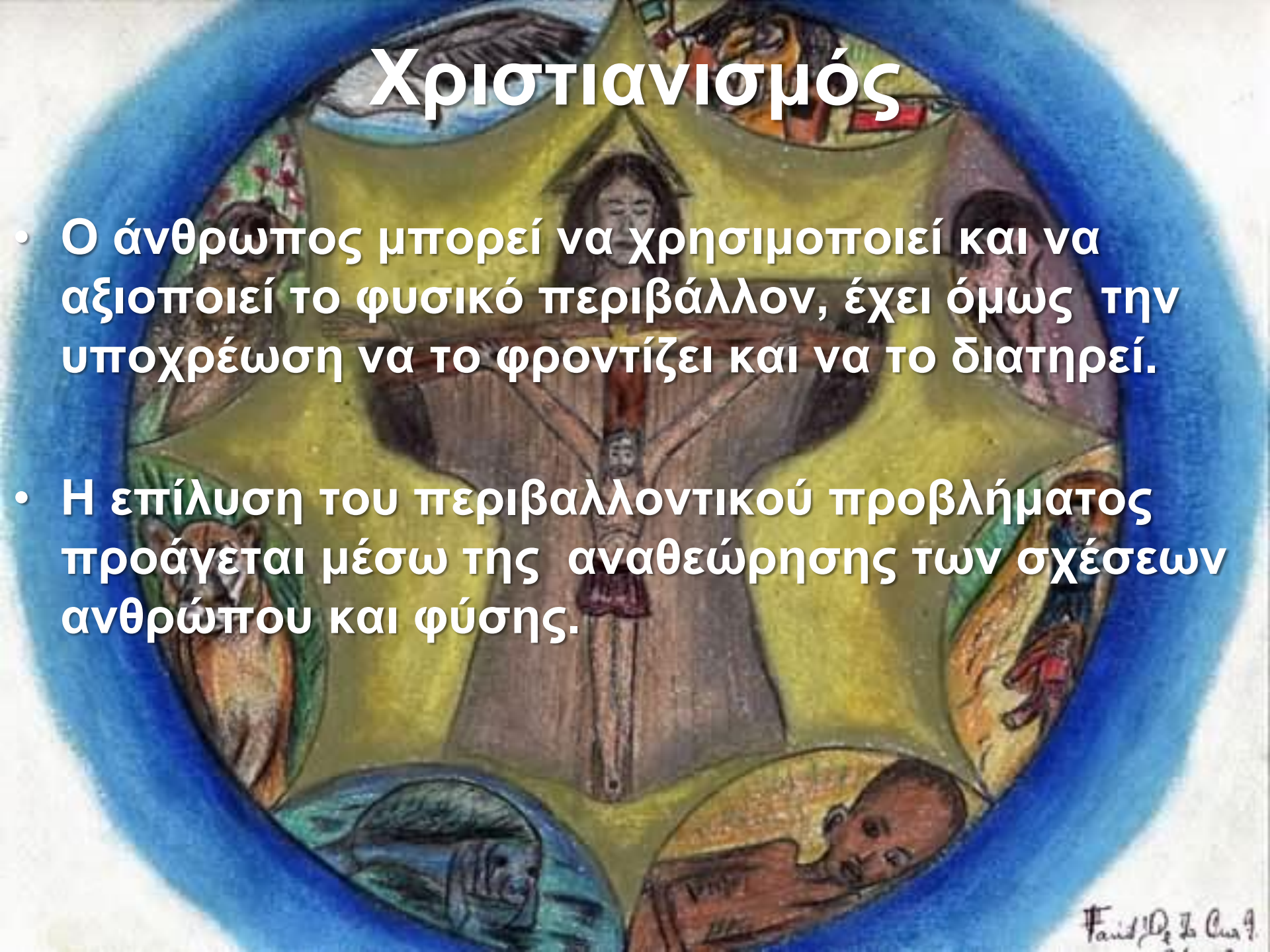
«Εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον Ουρανό και τη γη» (Γένεση 1.1)

«Ο Κύριος έβαλε τον άνθρωπο στον κήπο της Εδέμ για να τον καλλιεργεί και να τον διατηρεί» (Γένεση 2:15)

Σύμφωνα με την Βίβλο ο Θεός είναι ο «Πρώτος Περιβαλλοντολόγος» και ο άνθρωπος είναι ο «Επιστάτης» της δημιουργίας Του.

Χριστιανισμός

- Ο άνθρωπος μπορεί να χρησιμοποιεί και να αξιοποιεί το φυσικό περιβάλλον, έχει όμως την υποχρέωση να το φροντίζει και να το διατηρεί.
- Η επίλυση του περιβαλλοντικού προβλήματος προάγεται μέσω της αναθεώρησης των σχέσεων ανθρώπου και φύσης.



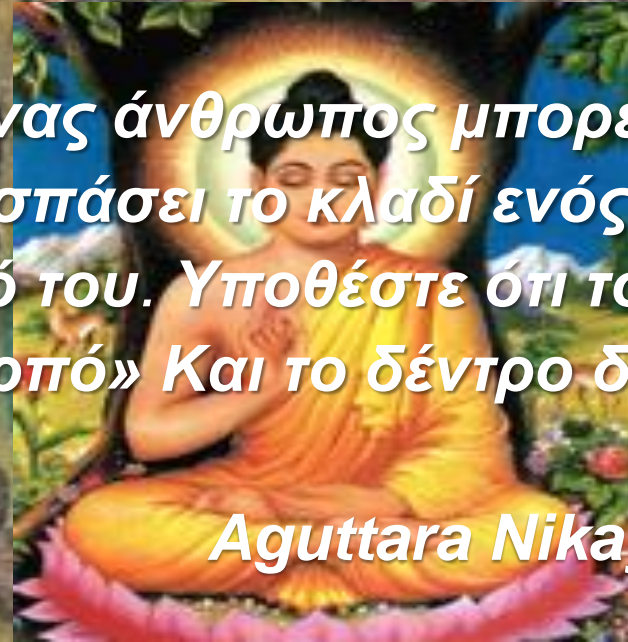
Ισλαμισμός

- Προσδίδεται στην Γη μια ιερότητα
- Η φροντίδα του φυσικού περιβάλλοντος θεωρείται η κατάλληλη προετοιμασία για την μετά θάνατο ζωή.
- Το πράσινο χρώμα είναι ευλογημένο
- Πράσινος *Jihad* : πράσινο κίνημα για την εξέταση της περιβαλλοντικής κρίσης



Βουδισμός

«Είναι συγκλονιστικό το ότι ένας άνθρωπος μπορεί να είναι τόσο κακός ώστε να σπάσει το κλαδί ενός δέντρου αφού φάει τον καρπό του. Υποθέστε ότι το δέντρο δεν θα ξαναβγάλει καρπό» Και το δέντρο δεν έβγαλε άλλο καρπό.



Aguttara Nikaya iii.368

- Η Γη είναι μητέρα όλων των πλασμάτων που ζουν σε αυτήν, επομένως είμαστε όλοι αδέρφια και πρέπει να τη σεβόμαστε.

Κομφουκιανισμός

- Θεωρεί την φύση εξαιρετικά πολύτιμη και τον ρόλο του ανθρώπου στις φυσικές διεργασίες ιδιαίτερα σημαντικό
 - Δεν υπάρχει Θεός-Δημιουργός
- Γη, Ουρανός και Άνθρωπος*
αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν τον κόσμο



Ινδουισμός

- Εξυμνεί τις πέντε δυνάμεις
Γη (*bhu*)
Νερό (*jal*)
Φωτιά (*tejas*)
Αέρας (*vayu*)
Ουρανός (*akasa*)
- Σέβεται τα δέντρα και τους ποταμούς
- Υπογραμμίζει την ανάγκη να ενεργεί ο άνθρωπος
«για χάριν του αγαθού του κόσμου» (*Dharma*)



Ιουδαϊσμός

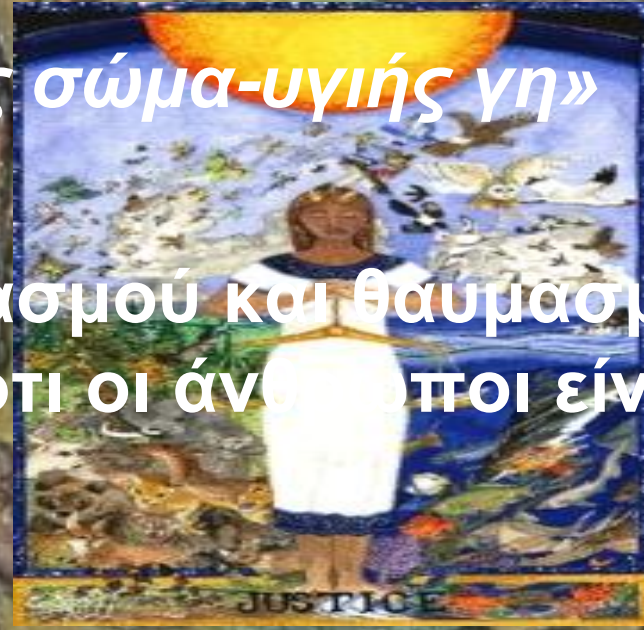
«Αλλά ρώτα τα κτήνη, και θα σε διδάξουν; τα πουλιά του ουρανού, και θα σου πουν; ή μίλα στην γη και θα σε διδάξει; τα ψάρια της θάλασσας, θα σε ενημερώσουν. Ποιο από όλα αυτά δεν γνωρίζει ότι το χέρι του Αιώνιου το έχει κάνει αυτό;» (Job 12:7-9)

- Ο άνθρωπος μπορεί να απολαύσει τα άφθονα δώρα Του Θεού, αλλά δεν μπορεί να τα σπαταλήσει ή να τα καταστρέψει επιπόλαια.
- Δεσμεύει τον άνθρωπο να συντηρήσει τον όμορφο κόσμο, γιατί αν αποτύχει δεν θα υπάρχει κανείς να τον επισκευάσει μετά.

Πανθεϊσμός

«Υγιές μυαλό-υγιές σώμα-υγιής γη»

- Απαιτεί μια αίσθηση σεβασμού και θαυμασμού της φύσης, και ένα πιστεύω ότι οι άνθρωποι είναι μέρη της φύσης.
- Η φύση είναι ο μόνος παράδεισος και ο διαχωρισμός του ανθρώπου από αυτήν είναι η κόλαση.



Οικοφεμινισμός



- Ιδιαίτερη μορφή σκέψης που χρησιμοποιεί φεμινιστικές θεωρίες, προκειμένου να προσεγγίσει και να αναλύσει τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- Οι φεμινιστικές θεωρίες διακρίνονται σε
 - Φιλελεύθερες
 - Μαρξιστικές
 - Ριζοσπαστικές
 - Σοσιαλιστικές

Οικοφεμινισμός



- Ταυτίζει την κυριαρχία του ανθρώπου πάνω στην φύση με την κυριαρχία του άντρα πάνω στην γυναίκα
- Γυναίκες και περιβάλλον έχουν «εξημερωθεί» και έχουν «υποταχθεί» στον άντρα

«Γυναίκα και οικοανάπτυξη»



Είναι ένα αγροτικό οικοαναπτυξιακό πρόγραμμα, που έχει σαν στόχο

- Την εκπαίδευση
- Την φροντίδα της προσωπικής της υγείας και της υγείας της οικογένειάς της
- Την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης
- Την πρόοδο
- Την επίτευξη κοινών κοινωνικών στόχων

*Περιβαλλοντικό κέντρο
εκπαίδευσης C.P.R*

Πράσινη Χημεία

«Πράσινη Χημεία είναι η εφαρμογή ενός συνόλου αρχών με σκοπό την μείωση ή την εξάλειψη της δημιουργίας και της χρήσης επικίνδυνων ουσιών στις διεργασίες σχεδιασμού, παραγωγής και εφαρμογής των χημικών προϊόντων»

Paul T. Anastas

Στόχοι της Πράσινης Χημείας

- Προστασία της υγείας του ανθρώπου
- Πρόληψη της καταστροφής του περιβάλλοντος



Στόχοι της Πράσινης Χημείας

«Η ιδανική σύνθεση»

- Ασφάλεια
- Οικονομία
- Απλότητα
- 100% Απόδοση
- Φτηνές πρώτες ύλες
- Σύνθεση φιλική προς το περιβάλλον
- Σύνθεση ενός σταδίου
- Σύνθεση χωρίς απώλειες

Οι 12 αρχές της Πράσινης Χημείας

- πρόληψη
- οικονομία ατόμου
- λιγότερο επικίνδυνες χημικές συνθέσεις
- σχεδιασμός Ασφαλέστερων χημικών προϊόντων
- ασφαλέστεροι διαλύτες και βοηθητικά μέσα
- σχεδιασμός για ενεργειακή αποτελεσματικότητα
- χρήση ανανεώσιμων πρώτων υλών
- μείωση ενδιάμεσων προϊόντων
- κατάλυση
- σχεδιασμός αποικοδομήσιμων προϊόντων
- ανάλυση πραγματικού χρόνου για την πρόληψη της ρύπανσης
- ασφαλέστερη χημεία για την πρόληψη ατυχημάτων

Υιοθέτηση της Πράσινης Χημείας

- Η.Π.Α
- Ευρωπαϊκή Ένωση
- Αυστραλία
- Ελλάδα



Τα οφέλη από την υιοθέτηση της Πράσινης Χημείας

Βιομηχανία

- Οικονομικά οφέλη
- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Μείωση ρύπανσης
- Βελτίωση της εικόνας της στην κοινωνία

Τα οφέλη από την υιοθέτηση της Πράσινης Χημείας

Άνθρωπος

- Προστασία της υγείας του
- Διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας ζωής του

Περιβάλλον

- Μείωση ή εξάλειψη επικινδύνων χημικών ουσιών
- Μείωση της χρήσης μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση ως απόρροια της περιβαλλοντικής ηθικής

«Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ένα εκπαιδευτικό σύστημα ικανό να διαμορφώσει συνειδητούς πολίτες με γνώσεις, ευαισθησία, φαντασία και επίγνωση των σχέσεων που τους συνδέουν με το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, έτοιμους να προτείνουν λύσεις και να μετέχουν στη λήψη και την εκτέλεση αποφάσεων»

UNESCO

Στόχος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Να βοηθήσει τον άνθρωπο

- Να κατανοήσει ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με το περιβάλλον
- Να αποκτήσει γνώσεις που θα τον βοηθήσουν να αναγνωρίζει τα περιβαλλοντικά προβλήματα και να τα αντιμετωπίζει
- Να αναπτύξει κοινωνικές αξίες, αίσθημα ευθύνης και συνεργατικό πνεύμα για την προστασία και την βελτίωση του περιβάλλοντος

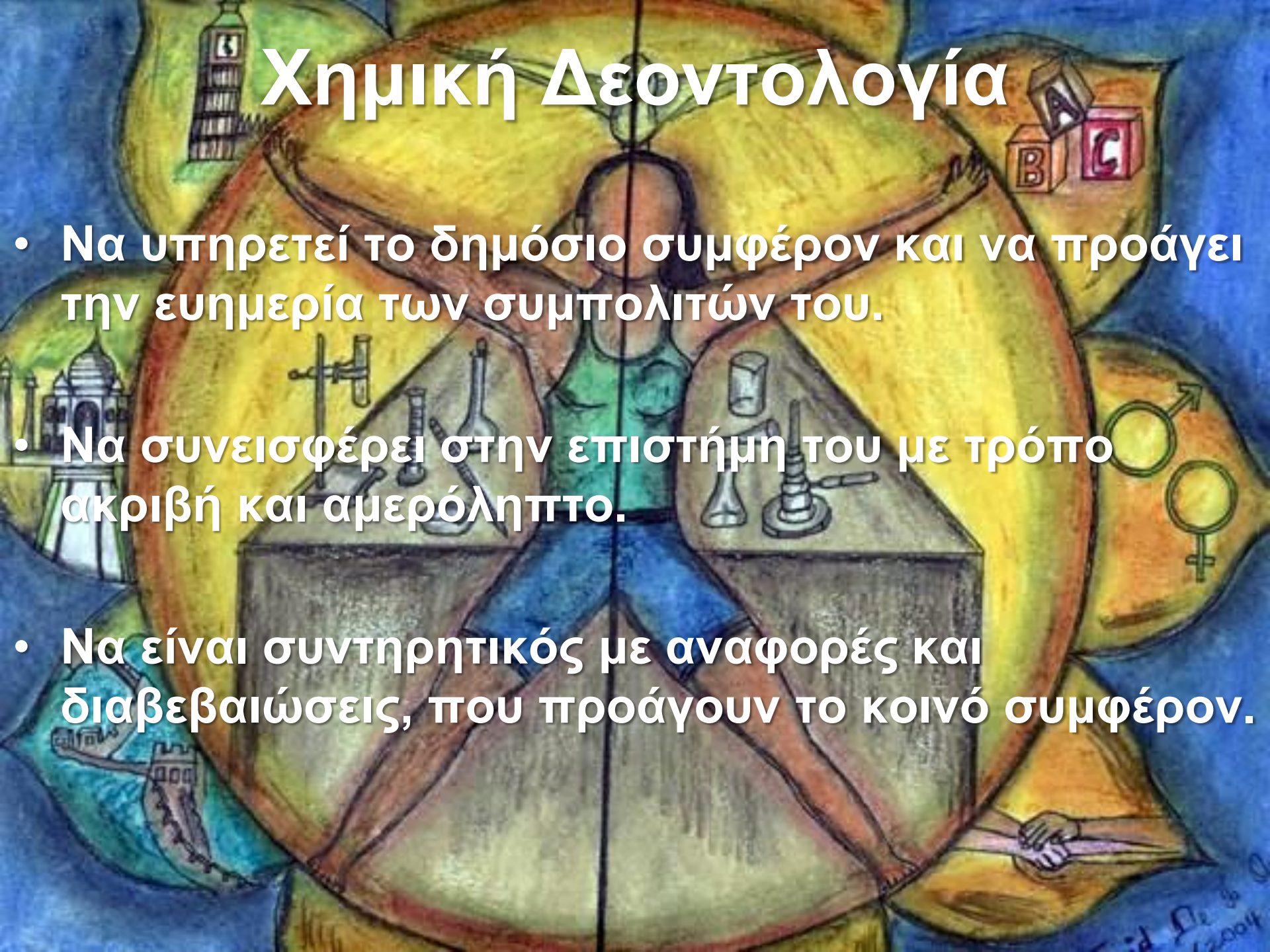
Επίπεδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

- Εκπαίδευση για το περιβάλλον
- Εκπαίδευση μέσα στο περιβάλλον
- Εκπαίδευση για χάρη του περιβάλλοντος



Χημική Δεοντολογία

- Να υπηρετεί το δημόσιο συμφέρον και να προάγει την ευημερία των συμπολιτών του.
- Να συνεισφέρει στην επιστήμη του με τρόπο ακριβή και αμερόληπτο.
- Να είναι συντηρητικός με αναφορές και διαβεβαιώσεις, που προάγουν το κοινό συμφέρον.



Χημική Δεοντολογία



- Να διδάσκει όχι μόνο την γνώση της χημείας αλλά και την ηθική υπευθυνότητα των χημικών θεμάτων.
- Να διαχειρίζεται με σύνεση και υπευθυνότητα τα χημικά αντιδραστήρια.
- Να συνθέτει λιγότερο επικίνδυνες και περισσότερο αποικοδομήσιμες χημικές ενώσεις.

Χημική Δεοντολογία

- Να προάγει την αειφορική ανάπτυξη υπεύθυνη απόσπαση και χρήση ανανεώσιμων φυσικών πόρων από τα οικοσυστήματα και προσεκτική απελευθέρωση ρύπων στη βιόσφαιρα.
- Να αντιλαμβάνεται τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εργασιών του, και να προλαμβάνει την ρύπανση του περιβάλλοντος.

