

«ΕΝΟΡΙΑ εν δράσει» ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ “Ο άνθρωπος και το περιβάλλον”

«Το νερό, η ζωή και ο άνθρωπος»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δρ Πέτρος Τζιάς,
Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ ερευνητής στο University of Tennessee.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 3η

ΝΕΡΟ και ΖΩΗ

Το νερό μαζί με το οξυγόνο είναι τα σπουδαιότερα στοιχεία για την ζωή.

Η ηλικία της Γης εκτιμάται περίπου 4,5 δις. έτη. Η εμφάνιση της ζωής ανάγεται σε 3,8 δις. έτη πριν.

Στην πρώιμη Γη υπήρχαν C, H, N και O, από τα οποία με την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας προήλθαν CH₄, CO₂, H₂O κλπ. Από αυτά παρήχθησαν με την βοήθεια πάλι της υπεριώδους ακτινοβολίας αμινοξέα και πολύπλοκες οργανικές ενώσεις και από αυτά RNA, DNA και άλλες πολύπλοκες οργανικές ενώσεις, βασικά δομικά στοιχεία των κυττάρων με δυνατότητα αναπαραγωγής. Οι ενώσεις αυτές περικλείστηκαν μέσα σε περιβλήματα και απετέλεσαν τα πρώτα κύτταρα. Η παραγωγή από ανόργανα υλικά οργανικής ύλης καλείται αβιογένεση. Ο τρόπος που έγινε η **αβιογένεση** παραμένει μυστήριο.

Οι πρώτοι οργανισμοί εμφανίστηκαν στην Γη 3,8 δις. χρόνια πριν. Ήταν μονοκύτταροι προκαρυωτικοί, δηλ. χωρίς πυρήνα και εμφανίστηκαν στους ωκεανούς λίγο πιο κάτω από την επιφάνεια του νερού για να προστατευτούν από την υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου. 1,8 δις. έτη πριν από σήμερα εμφανίστηκαν οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί, μονοκύτταροι οργανισμοί με πυρήνα, πάλι στην θάλασσα. Οι οργανισμοί συνέχισαν να εξελίσσονται και μόλις 450 με 500 εκατ. χρόνια πριν άρχισε η μετανάστευση οργανισμών από την θάλασσα στην ξηρά.

Το νερό ήταν δομικό στοιχείο παραγωγής του RNA του DNA και άλλων οργανικών ενώσεων του κυττάρου, είναι βασικό συστατικό των κυττάρων και είναι το μέσον, στο οποίο πρωτοεμφανίστηκαν και αναπτύχθηκαν οι οργανισμοί.

Το νερό καλύπτει το 70% της επιφάνειας της Γης, σ' αυτό ζει η πλειοψηφία των ζώων οργανισμών. Το μεγαλύτερο ποσοστό του σώματος των φυτών, των ζώων και του ανθρώπου αποτελείται από νερό.

Φυσικές και βιολογικές διεργασίες στα φυτά, τα ζώα και τον άνθρωπο επιτελούνται με την βοήθεια του νερού, όπως η μεταφορά χρησιμων ενώσεων από το χώμα μέσω των ριζών σε όλο το σώμα των φυτών, η διαπνοή και φωτοσύνθεση. Στον άνθρωπο και

τα ζώα η πέψη, ο μεταβολισμός, η μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών ενώσεων μέσω του αίματος σε όλα τα όργανα και τους ιστούς και η μεταφορά χρήσιμων ενώσεων στο εσωτερικό των κυττάρων για την συντήρηση και την αναπαραγωγή τους.

Όπου αφθονεί το νερό δημιουργούνται βιότοποι.

Η σπουδαιότητα του νερού οφείλεται στις ακόλουθες φυσικοχημικές του ιδιότητες:

- **Είναι άριστος διαλύτης.** Διαλύει μεγάλο αριθμό ενώσεων. Με την διάλυση χρήσιμων ενώσεων από το χώμα μπορούν αυτές να εισέρχονται μέσω των ριζών και τριχοειδών σωλήνων των φυτών σε όλα τους τα μέρη του. Το νερό μαζί με διοξείδιο του άνθρακα με την βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας παράγει γλυκόζη και οξυγόνο.

Στα ζώα και τον άνθρωπο με το νερό επιτυγχάνεται η ρύθμιση της θερμοκρασίας, του βάρους, του σώματος και του αίματος, η μεταφορά χρήσιμων συστατικών στους ιστούς, στα όργανα και τα κύτταρα. Το νερό δεν έχει θερμίδες, βοηθάει την πέψη τον μεταβολισμό, τον καθαρισμό των εντέρων και αποβάλλει από τον οργανισμό μέσω του πεπτικού και ουροποιητικού συστήματος τοξίνες.

- Το ιξώδες χαρακτηρίζει την ικανότητα ενός ρευστού να ρέει εύκολα ή δύσκολα. Το ιξώδες του νερού είναι χαμηλό, γεγονός που το καθιστά ικανό να ρέει με ευκολία στις ρίζες και τους τριχοειδείς σωλήνες των φυτών, στο αίμα του ανθρώπου και των ζώων και να περνάει εύκολα τις μεμβράνες των κυττάρων.
- Στο νερό τα ανωτέρω μεγέθη έχουν τέτοιες τιμές που επιτρέπουν να γίνονται σωστά και ομαλά οι διεργασίες της διαπνοής στα φυτά και της αναπνοής στα φυτά, τα ζώα και τον άνθρωπο.
- Το νερό είναι το μοναδικό υγρό , στο οποίο η πυκνότητα αντί να συνεχίζει να μειώνεται με την μείωση της θερμοκρασίας, παρουσιάζει μία μέγιστη τιμή πυκνότητας στους 4°C που δίνει την δυνατότητα ο πάγος στους 0 °C να έχει μικρότερη πυκνότητα από το νερό και να επιπλέει σ' αυτό. Αυτό επιτρέπει να υπάρχει ζωή κάτω από τους πάγους.
- Αυτές οι ιδιότητες δίνουν την δυνατότητα στα ζώα και τον άνθρωπο να διατηρούν την θερμοκρασία του σώματός τους σε απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και να αντέχουν σε υψηλές θερμοκρασίες με την βοήθεια της εφίδρωσης.

Συμπερασματικά απαιτείται σεβασμός προς το νερό, διότι αυτό είναι το ελιξίριο της ζωής. Σεβασμός στο νερό σημαίνει σεβασμός στην ζωή και τον άνθρωπο. Γι' αυτό θα πρέπει να μην σπαταλάμε άδικα το νερό και να μην το ρυπαίνουμε.