

## ΒΙΟΓΕΩΧΗΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ

### Λόγοι για την αναγκαιότητα ανακύκλωσης της ύλης

- 1) Η ύλη είναι τα χημικά στοιχεία (C, H, O, N, S, P, κ.α.) που είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των χημικών ενώσεων.
- 2) Η ύλη, σε αντίθεση με την ενέργεια, είναι περιορισμένη.

### Γενικά χαρακτηριστικά της ροής της ύλης (ή Χημικών στοιχείων)





- 1) Με την ανακύκλωση της ύλης (ή χημικών στοιχείων) τα χημικά στοιχεία γίνονται διαθέσιμα στους οργανισμούς.
- 2) **Βιογεωχημικοί κύκλοι:** Οι επαναλαμβανόμενες κυκλικές πορείες των χημικών στοιχείων στα οικοσυστήματα.
- 3) Λέγονται βιογεωχημικοί κύκλοι, επειδή διεκπεραιώνονται με:
  - i) βιολογικές διαδικασίες (βιο-) μέσω των βιοτικών παραγόντων και
  - ii) με γεωλογικές και χημικές (γεωχημικο-) μέσω των αβιοτικών παραγόντων του οικοσυστήματος
- 4) Κάθε στοιχείο έχει το δικό του βιογεωχημικό κύκλο

## ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Περιγράφεται από 2 ζεύγη αντιστρόφων πορειών  
Οι πορείες 1 και 1' είναι αντίστροφες μεταξύ τους.  
Οι πορείες 2 και 2' είναι αντίστροφες μεταξύ τους.

### Φωτοσύνθεση- Κυτταρική αναπνοή


### Σύνθεση και Καύση ορυκτών καυσίμων

 <b>1. Φωτοσύνθεση</b> Μετατροπή ανόργανου άνθρακα σε οργανικό $CO_2 + H_2O + \text{φωτεινή ενέργεια} \rightarrow \text{γλυκόζη} + O_2$ Γίνεται από τους παραγωγούς	 <b>2. Σύνθεση ορυκτών καυσίμων</b> οργανικός άνθρακας $\rightarrow$ ορυκτά καύσιμα (υδρογονάνθρακες, γαιάνθρακας, φυσικό αέριο) Ο μετασχηματισμός γίνεται πολύ αργά
 <b>1'. Κυτταρική αναπνοή</b> Μετατροπή οργανικού άνθρακα σε ανόργανο άνθρακα οργανικές ενώσεις + $O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{ενέργεια}$ Γίνεται από τους παραγωγούς, καταναλωτές αποικοδομητές	 <b>2'. Καύση ορυκτών καυσίμων</b> Μετατροπή οργανικού άνθρακα σε ανόργανο άνθρακα ορυκτά καύσιμα + $O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{ενέργεια}$ Γίνεται κατά την ανθρωπογενή δραστηριότητα (βιομηχανία μηχανές εσωτερικής καύσης)

### Παρέμβαση του ανθρώπου στον κύκλο του άνθρακα


Ο άνθρωπος παρεμβαίνει στις πορείες 1 και 2'

Πορεία 1. (υπολειτουργία της πορείας 1)

 Καταστρέφει τους αυτότροφους οργανισμούς με καταστροφή των δασών λόγω:

- i) εκχερσώσεων για εξεύρεση νέων χώρων κατοικίας και καλλιεργειών
- ii) υλοτομίας.

Πορεία 2'. (υπερλειτουργία της πορείας 2')

 Με τη συστηματική χρήση των ορυκτών καυσίμων από τις αρχές της Βιομηχανικής επανάστασης (αρχές 19ου αιώνα).

Συνέπειες:

**Αύξηση του  $CO_2$**  της ατμόσφαιρας.  $\Rightarrow$  δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου. \*

βλέπε φαινόμενο του θερμοκηπίου.