**Οργάνωση των οργανισμών**

**Στοιχεία (Ο, Η, Ν, C )**

**Απλές χημικές ενώσεις ( νερό, αμμωνία, μεθάνιο)**

**Σύνθετες χημικές ενώσεις ( αμινοξέα, γλυκόζη, λιπαρά οξέα)**

**Πιο σύνθετες χημικές ενώσεις – μακρομόρια ( πρωτεΐνες , λίπη , υδατάνθρακες, DNA, RNA )**

**Οργανίδια του κυττάρου (πυρήνας, ριβόσωμα, μιτοχόνδριο,**

**Κύτταρα (μυϊκό, νευρικό, επιθηλιακό, οστικό )**

**Ιστοί (μυϊκός, νευρικός, επιθηλιακός, οστίτης )**

**Όργανα ( καρδιά, συκώτι, νεφρό, εγκέφαλος)**

**Συστήματα οργάνων (μυϊκό, νευρικό, πεπτικό )**

**Οργανισμοί (αμοιβάδα, οχιά, γαρδένια, χελιδόνι)**

**Από τα 118 στοιχεία που υπάρχουν, τα 27 είναι απαραίτητα για τη σύσταση των οργανισμών.**

**Χημικά στοιχεία όπως το κάλιο, το νάτριο, το μαγνήσιο απαντώνται σε μικρή ποσότητα στους οργανισμούς και ονομάζονται ιχνοστοιχεία. Ο άνθρακας, το υδρογόνο, το οξυγόνο και το άζωτο συμμετέχουν στο σχηματισμό των χημικών μορίων των οργανισμών σε ποσοστό 96% w/w.**



|  |
| --- |
| **Οργανικές ενώσεις- μακρομόρια****Οι οργανισμοί δομούνται κυρίως από ενώσεις του άνθρακα με το υδρογόνο, το οξυγόνο και****το άζωτο, οι οποίες ονομάζονται **οργανικές**.****Οργανικές ενώσεις που συναντάμε στα κύτταρα****όλων των οργανισμών είναι οι υδατάνθρακες,** **οι πρωτεΐνες, τα νουκλεϊκά οξέα και τα λιπίδια,** **που τις ονομάζουμε και μακρομόρια****Εικ. 1.3 Πολλά μόρια γλυκόζης (α) ενώνονται με χημικούς δεσμούς και σχηματίζουν: γλυκογόνο (β), άμυλο (γ) και κυτταρίνη (δ).****μόρια γλυκόζης (α)ενώνονται με χημικούς δεσμούς και σχηματίζουν:** **γλυκογόνο (β), άμυλο (γ), κυτταρίνη (δ).****Οι **υδατάνθρακες** (σάκχαρα) αποτελούν πηγή ενέργειας για τους οργανισμούς.** **Ορισμένοι από αυτούς αποτελούν δομικά συστατικά** **των κυττάρων.****Οι υδατάνθρακες μπορεί να είναι απλοί, όπως η γλυκόζη (μονοσακχαρίτης),****ή σύνθετοι, όπως το άμυλο, η κυτταρίνη** **και το γλυκογόνο (πολυσακχαρίτες).****Οι πολυσακχαρίτες είναι αποτέλεσμα της συνένωσης μονοσακχαριτών.****Οι **πρωτεΐνες**  αποτελούν δομικά ή λειτουργικά συστατικά των κυττάρων και δομούνται από** **απλούστερες ενώσεις, τα αμινοξέα.****Στη δημιουργία τωνπρωτεϊνών συμμετέχουν****μόνο 20 αμινοξέα.** |

|  |
| --- |
| Εικ. 1.4 Τα αμινοξέα (α) ενώνονται μεταξύ τους με χημικούς (πεπτιδικούς) δεσμούς και σχηματίζουν πρωτεΐνες (πολυπεπτίδια) (β).**Μια μεγάλη ομάδα πρωτεϊνών είναι και τα ένζυμα,****με τη βοήθεια των οποίων γίνονται ταχύτατα οι** **περισσότερες χημικές αντιδράσεις στους οργανισμούς.****Εικ. 1.5 Ένα μόριο λίπους σχηματίζεται από την ένωση τριών μορίων λιπαρών οξέων με ένα μόριο γλυκερόλης.Ένα μόριο λίπους σχηματίζεται από την ένωση μορίων 3 3 μορίων λιπαρών οξέων με ένα μόριο γλυκερόλης*.*****Τα **λιπίδια** μπορεί να είναι δομικά συστατικά των****κυττάρων ή αποθήκες ενέργειας των οργανισμών,****επειδή κατά τη διάσπασή τους απελευθερώνεται****μεγάλο ποσό ενέργειας, διπλάσιο από αυτό που απελευθερώνεται από τους υδατάνθρακες.****Τα **νουκλεϊκά οξέα** είναι δύο,****το δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ (DNA) και το****ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA).****Τα μόρια αυτά σχετίζονται με τον καθορισμό των****κληρονομικών γνωρισμάτων και ελέγχουν τις****λειτουργίες των οργανισμών.****Δομούνται από απλούστερες ενώσεις, τα** **νουκλεοτίδια, τα οποία ενώνονται μεταξύ τους και****σχηματίζουν πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες.****Εικ. 1.6 Τα νουκλεοτίδια (α) σχηματίζουν πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες (β).** |