

Ενέργεια και οργανισμοί

Η ενέργεια έχει κεντρική σημασία για έναν οργανισμό, γιατί όχι και να κάνουμε χρειαζόμαστε ενέργεια. Μέχρι και όταν δεν κάνουμε τίποτα χρειαζόμαστε ενέργεια. Ο κλάδος της βιολογίας που ασχολείται με τη μελέτη του τρόπου αξιοποίησης της ενέργειας για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων της ζωής ονομάζεται βιοενεργητική.

Οι οργανισμοί παίρνουν ενέργεια και υλικά από το περιβάλλον και τις χρησιμοποιούν προς όφελος τους. Οι οργανισμοί λοιπόν μπορούν από απλές χημικές ενώσεις να φτιάξουν σύνθετες. Αυτό για να γίνει απαιτείται συνήθως ενέργεια και ονομάζεται αναβολισμός. Γίνεται όμως και το αντίθετο. Σύνθετες ενώσεις να διασπαστούν σε απλούστερες. Έτσι συνήθως κερδίζουμε ενέργεια, γιατί οι αντιδράσεις είναι εξώθερμες. Το σύνολο αυτών των αντιδράσεων ονομάζεται καταβολισμός. Αναβολισμός και καταβολισμός μας κάνουν μαζί τον μεταβολισμό.

Το ATP είναι ένα μόριο που χρησιμοποιείται από τον οργανισμό κάθε φορά που χρειαζόμαστε λίγη ενέργεια. Κάθε φορά που διασπάται ATP, η ενέργεια που εκλύεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προχωρήσει κάποια ενδόθερμη αντίδραση.

Ένζυμα .

Πολλές φορές από τις χημικές αντιδράσεις χρειάζονται ενέργεια για να πραγματοποιηθούν. Μέχρι και αυτές που στο τέλος θα μας δώσουν ενέργεια. Ο λόγος είναι ότι για να γίνουν θα μας δώσουν ενέργεια. Ο λόγος είναι ότι για να γίνουν θα πρέπει πρώτα να υπερβαστεί ένα ενεργειακό εμπόδιο, πριν η αντίδραση αρχίσει να κυλάει από μόνη της. Αυτή η ενέργεια που πρέπει να δωθεί πριν η αντίδραση μπορέσει να προχωρήσει από μόνη της ονομάζεται ενέργεια ενεργοποίησης.

Πολλές φορές η ενέργεια ενεργοποίησης είναι τόσο μεγάλη που χρειάζονται μεγάλα ποσά ενέργειας. Έτσι θεωρητικά οι αντιδράσεις θα γίνονταν πολύ αργά ή θα απαιτούσαν μεγάλη θερμοκρασία. Και ακριβώς σε αυτό το σημείο επεμβαίνουν τα ένζυμα.

Ένζυμα είναι βιολογικοί καταλύτες που μειώνουν την ενέργεια ενεργοποίησης, επιτρέποντας έτσι την αύξηση της ταχύτητας της αντίδρασης μέχρι και 100.000.000 φορές. Αυτό επιτυγχάνεται λόγω του ότι τα ένζυμα προσανατολίζουν κατάλληλα τα μόρια – υποστρώματα.

Τα ένζυμα σε γενικά πλαίσια είναι πολύ ειδικά και καταλύουν συνήθως μόνο με μία αντίδραση. Το τμήμα του ενζύμου που είναι υπεύθυνο για την πρόσδεση ονομάζεται ενεργό κέντρο. Τα ένζυμα είναι συνήθως πρωτεϊνικά μόρια και έχουν ορισμένες ιδιότητες...

1. Η δράση τους εξαρτάται από την τρισδιάστατη δομή τους. Αν αυτή αλλάξει το ένζυμο χάνει την λειτουργία του.
2. Δρουν πάρα πολύ γρήγορα.
3. Παραμένουν αναλώσιμα μετά το πέρας της αντίδρασης.
4. Εμφανίζουν υψηλό βαθμό εξειδίκευσης.
5. Η δράση τους εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως θερμοκρασία, pH κτλ..

Επίσης τα ένζυμα μπορεί να βρίσκονται εξωκυτταρικά ή ενδοκυτταρικά.

Σχέση συγκέντρωσης ενζύμου και υποστρώματος.

Η αύξηση της συγκέντρωσης του υποστρώματος οδηγεί σε μία αύξηση της ταχύτητας, μέχρι το σημείο που όλα τα ένζυμα θα δουλεύουν στο μέγιστο. Τότε η ταχύτητα παραμένει σταθερή και μπορεί να αυξηθεί μόνο με την προσθήκη επιπρόσθετων μορίων ενζύμου.

Υπάρχουν και ουσίες που μπορούν να σταματήσουν την δράση ενζύμων και ονομάζονται αναστολείς. Οι αναστολείς μπορεί να είναι αντιστρεπτοί ή μη αντιστρεπτοί.

Σχέση συγκέντρωσης ενζύμου και υποστρώματος.

Η αύξηση της συγκέντρωσης του υποστρώματος οδηγεί σε μία αύξηση της ταχύτητας, μέχρι το σημείο που όλα τα ένζυμα θα δουλεύουν στο μέγιστο. Τότε η ταχύτητα παραμένει σταθερή και μπορεί να αυξηθεί μόνο με την προσθήκη επιπρόσθετων μορίων ενζύμου.

Υπάρχουν και ουσίες που μπορούν να σταματήσουν την δράση ενζύμων και ονομάζονται αναστολείς. Οι αναστολείς μπορεί να είναι αντιστρεπτοί ή μη αντιστρεπτοί.