

Οι επιστήμονες λένε: Ισορροπία

Ισορροπία δεν σημαίνει πάντα ότι έχουμε μια κατάσταση πλήρους στασιμότητας

Η ισορροπία αναφέρεται σε μια κατάσταση που παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου. Μια τέτοια αμετάβλητη κατάσταση δεν χρειάζεται να βρίσκεται σε πλήρη στασιμότητα. Αντίθετα, φανταστείτε την ισορροπία ως μια διελκυστίνδα μεταξύ ισότιμων αντιπάλων. Η κατάσταση παραμένει σταθερή επειδή οι αντίπαλες δυνάμεις ισορροπούν η μία την άλλη.



Φανταστείτε, για παράδειγμα, μια μπανιέρα με ανοιχτή τη βρύση και ανοιχτή την αποχέτευση. Αν το νερό ρέει μέσα στην μπανιέρα με τον ίδιο ρυθμό που ρέει έξω, η στάθμη του νερού στην μπανιέρα παραμένει η ίδια. Αυτή η σταθερή στάθμη νερού λέγεται ότι βρίσκεται σε ισορροπία.

Αυτή η ιδέα μιας σταθερής κατάστασης εμφανίζεται σε πολλούς τομείς της επιστήμης. Στη χημεία, η ισορροπία αναφέρεται στην ισορροπία σε μια χημική αντίδραση. Στις αντιδράσεις, οι αρχικές χημικές ουσίες που ονομάζονται αντιδρώντα μετατρέπονται σε προϊόντα. Αλλά και τα προϊόντα αντιδρούν για να σχηματίσουν ξανά αντιδρώντα. Χημική ισορροπία υπάρχει όταν οι ποσότητες του αντιδρώντος και του προϊόντος παραμένουν οι ίδιες, επειδή οι ρυθμοί αντίδρασης συμπίπτουν.

Οι βιολόγοι περιγράφουν τις σταθερές καταστάσεις στο σώμα ως ισορροπία. Για παράδειγμα, το σώμα μας διατηρεί σταθερή θερμοκρασία. Όταν ζεσταίνεστε, ιδρώνετε. Αυτό σας δροσίζει. Όταν κρυώνετε, τρέμετε. Αυτό σας ζεσταίνει ξανά. Οι βιολόγοι χρησιμοποιούν συχνά τη λέξη «ομοιόσταση» για να περιγράψουν αυτό το είδος ισορροπίας.

Η ιδέα των σταθερών καταστάσεων είναι επίσης σημαντική για τους οικολόγους. Σκεφτείτε τις σχέσεις θηρευτών-θηραμάτων. Όταν υπάρχουν περισσότερα θηράματα σε μια περιοχή, τα αρπακτικά έχουν περισσότερα να φάνε. Ως αποτέλεσμα, ο αριθμός των αρπακτικών αυξάνεται απότομα. Στη συνέχεια, υπάρχουν περισσότερα αρπακτικά που καταβροχθίζουν το θήραμα, με αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των θηραμάτων. Αυτό προσφέρει λιγότερη τροφή για τα αρπακτικά να φάνε, με αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού τους - επιτρέποντας στον αριθμό των θηραμάτων να αυξηθεί ξανά, και ούτω καθεξής. Αυτοί οι αριθμοί αλλάζουν συνεχώς, αλλά εξισορροπούνται με την πάροδο του χρόνου. Αυτή είναι μια κατάσταση **«κυμαινόμενης ισορροπίας»**.

Στη φυσική, μπορεί να είναι δύσκολο να δούμε τις αντίθετες δυνάμεις που ασκούνται σε ένα αντικείμενο σε ισορροπία. Φανταστείτε ένα βιβλίο να ακουμπάει σε ένα γραφείο. Δεν υπάρχει κίνηση μπρος-πίσω όπως αυτή που βλέπουμε στο παράδειγμα θηρευτή-θηράματος. Ωστόσο, ακόμη και σε αυτήν την «στατική ισορροπία», οι δυνάμεις εξακολουθούν να ισορροπούν. Η βαρύτητα πιέζει προς τα κάτω το βιβλίο. Αυτή η δύναμη ταιριάζει με την δύναμη που ασκεί το γραφείο στο βιβλίο και ουσιαστικά το κρατάει ψηλά.

Η ισορροπία μπορεί ακόμη και να αναφέρεται σε σταθερές καταστάσεις στην επιστήμη του κλίματος. Η υπερθέρμανση του πλανήτη δείχνει ότι το κλίμα μας δεν βρίσκεται σε σταθερή κατάσταση. Η ποσότητα των αερίων που εισέρχονται και εξέρχονται από την ατμόσφαιρα είναι διαφορετική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια σταθερή αύξηση των παγκόσμιων θερμοκρασιών.

Λεξιλόγιο

αντιδρών : Μια ουσία που συμμετέχει σε μια χημική αντίδραση και με αυτόν τον τρόπο μεταβάλλεται λόγω της συμμετοχής της σε αυτήν την αντίδραση.

ατμόσφαιρα : Το περίβλημα αερίων που περιβάλλει τη Γη, έναν άλλο πλανήτη ή μια σελήνη.

βαρύτητα : Η δύναμη που έλκει οτιδήποτε έχει μάζα ή όγκο προς οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο με μάζα. Όσο μεγαλύτερη μάζα έχει κάτι, τόσο μεγαλύτερη είναι η βαρύτητά του.

βιολόγος : Επιστήμονας που ασχολείται με τη μελέτη των ζωντανών οργανισμών.

δύναμη : Κάποια εξωτερική επίδραση που μπορεί να αλλάξει την κίνηση ενός αντικειμένου, να κρατήσει τα αντικείμενα κοντά το ένα στο άλλο ή να προκαλέσει κίνηση ή τάση σε ένα ακίνητο αντικείμενο.

θήραμα : Ένας οργανισμός που κυνηγιέται από έναν άλλο οργανισμό, συχνά για τροφή.

θηρευτής : Ένα πλάσμα που θηρεύει άλλα ζώα για το μεγαλύτερο μέρος ή όλη την τροφή του.

ισορροπία : Μια κατάσταση όπου τα πράγματα βρίσκονται σε ισορροπία. Οφείλεται σε αντίθετες δυνάμεις που εξισώνονται (ή ακυρώνονται) η μία την άλλη.

κλίμα : Οι καιρικές συνθήκες που συνήθως επικρατούν σε μια περιοχή, γενικά ή για μεγάλο χρονικό διάστημα.

νευρικό σύστημα : Το δίκτυο νευρικών κυττάρων και ινών που μεταδίδει σήματα μεταξύ των μερών του σώματος.

οικολόγος : Επιστήμονας που εργάζεται σε έναν κλάδο της βιολογίας που ασχολείται με τις σχέσεις των οργανισμών μεταξύ τους και με το φυσικό τους περιβάλλον.

πεδίο : Ένας τομέας σπουδών, όπως στο: *Το πεδίο έρευνάς της είναι η βιολογία*. Επίσης, ένας όρος που περιγράφει ένα πραγματικό περιβάλλον στο οποίο διεξάγεται κάποια έρευνα, όπως στη θάλασσα, σε ένα δάσος, στην κορυφή ενός βουνού ή σε έναν δρόμο της πόλης. Είναι το αντίθετο ενός τεχνητού περιβάλλοντος, όπως ένα ερευνητικό εργαστήριο.

υπερθέρμανση του πλανήτη : Η σταδιακή αύξηση της συνολικής θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου. Αυτό το φαινόμενο προκαλείται από αυξημένα επίπεδα διοξειδίου του άνθρακα, χλωροφθορανθράκων και άλλων αερίων στον αέρα, πολλά από τα οποία απελευθερώνονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα.

Φυσική : Η επιστημονική μελέτη της φύσης και των ιδιοτήτων της ύλης και της ενέργειας. Η κλασική φυσική είναι μια εξήγηση της φύσης και των ιδιοτήτων της ύλης και της ενέργειας που βασίζεται σε περιγραφές όπως οι νόμοι κίνησης του Νεύτωνα. Η κβαντική φυσική, ένας τομέας μελέτης που εμφανίστηκε αργότερα, είναι ένας πιο ακριβής τρόπος εξήγησης των μικροσκοπικών κινήσεων και της συμπεριφοράς της ύλης περίπου στο μέγεθος των ηλεκτρονίων. Ένας επιστήμονας που εργάζεται σε αυτούς τους τομείς είναι γνωστός ως φυσικός.

Χημεία : Ο τομέας της επιστήμης που ασχολείται με τη σύνθεση, τη δομή και τις ιδιότητες των ουσιών και τον τρόπο με τον οποίο αλληλοεπιδρούν. Οι επιστήμονες χρησιμοποιούν αυτή τη γνώση για να μελετήσουν άγνωστες ουσίες, να αναπαράγουν μεγάλες ποσότητες χρήσιμων ουσιών ή να σχεδιάζουν και να δημιουργούν νέες και χρήσιμες ουσίες. Η χημεία χρησιμοποιείται επίσης ως όρος για να αναφερθεί στη συνταγή μιας ένωσης, στον τρόπο που παράγεται ή σε ορισμένες από τις ιδιότητές της. Οι άνθρωποι που εργάζονται σε αυτόν τον τομέα είναι γνωστοί ως χημικοί.

χημική αντίδραση : Μια διαδικασία που περιλαμβάνει την αναδιάταξη των μορίων ή της δομής μιας ουσίας, σε αντίθεση με μια αλλαγή στη φυσική της μορφή (όπως από στερεό σε αέριο).

χημική ουσία : Μια ουσία που σχηματίζεται από δύο ή περισσότερα άτομα που ενώνονται (δεσμεύονται) σε μια σταθερή αναλογία και δομή. Για παράδειγμα, το νερό είναι μια χημική ουσία που σχηματίζεται όταν δύο άτομα υδρογόνου συνδέονται με ένα άτομο οξυγόνου. Ο χημικός του τύπος είναι H_2O .