

ΠΑΡΑΓΟΓΗ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

Έλενα Κορωνιά

Ειρήνη Κολιαδήμα



Τα αντιβιοτικά δίνουν λύσεις σε πολλά προβλήματα, όμως δεν είναι πανάκεια, επειδή ακριβώς δεν θεραπεύουν τα πάντα.

Υπάρχουν μερικοί περιορισμοί στην χρήση τους.

Τα αντιβιοτικά ανακαλύφθηκαν στην αρχή του προηγούμενου αιώνα. Όμως οι άνθρωποι γνώριζαν ανέκαθεν ότι κάποιες ουσίες όπως π.χ. το ελαιόλαδο, το ξύδι και το αλάτι συντελούν στην επούλωση των πληγών.

Η σύγχρονη επιστήμη, γνωρίζει πως οι ουσίες αυτές, για διαφορετικό λόγο η κάθε μία εμφανίζουν αντιμικροβιακή δράση. Η συστηματική όμως γνώση των αντιβιοτικών είναι μια σύγχρονη κατάκτηση, που ξεκίνησε από ένα τυχαίο συμβάν.

Ο Βρετανός επιστήμονας Flemming παρατήρησε εντελώς τυχαία, πως κάποιες καλλιέργειες μικροβίων καταστρέφονται όταν έρχονται σε επαφή με μύκητες του γένους Penicillium.

Την παρατήρηση αυτή ο Flemming μετέτρεψε σε επιστημονική επανάσταση. Απέδωσε την καταστροφή των μικροβιακών καλλιεργιών σε ουσίες που παράγουν οι μύκητες αυτοί. Σε λίγο καιρό, η πενικιλίνη, το πρώτο αντιβιοτικό αναδύθηκε.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

Τα αντιβιοτικά είναι τυπικά προϊόντα δευτερογενών μεταβολικών μονοπατιών των μικροοργανισμών, τα οποία μπαίνουν σε λειτουργία όταν η κανονική βιοσύνθεση και η ανάπτυξη έχουν σχεδόν τελειώσει. Η σύνθεση και η έκκρισή τους από τα φυσικά στελέχη των μικροοργανισμών που τα παράγουν γίνεται σε πολύ μικρά ποσά, τα οποία δεν είναι βιομηχανικά εκμεταλεύσιμα. Για το λόγο αυτόν, ο άνθρωπος, μέσω της γενετικής επιλογής κατάλληλων μικροβιακών στελεχών, τα οποία έχουν αυξημένη ικανότητα παραγωγής

αντιβιοτικών, προχώσε σε σημαντική αύξηση της παραγωγής τους. Ακόμη καλύτερα αποτελέσματα έχουν ληφθεί σε συνδυασμό με τροποποιήσεις στις συνθήκες ανάπτυξης των μικροοργανισμών-παραγωγών, καθώς και με την κατευθυνόμενη μεταλλαξογένεση, κατά την οποία μεταλλαξογόνοι παράγοντες, όπως οι ακτίνες Χ και η υπεριώδης ακτινοβολία, χρησιμοποιούνται για να προκαλέσουν μεταλλάξεις σε επιλεγμένα στελέχη μικροοργανισμών, αυξάνοντας την απόδοση παραγωγής αντιβιοτικών έως και 100 φορές. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι σε βιομηχανική κλίμακα-και με εξαίρεση τη βιομηχανία τροφίμων-χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά μεταλλαγμένα στελέχη μικροοργανισμών, τα οποία επιπλέον είναι ανθεκτικά στις δύσκολες συνθήκες της βιομηχανικής παραγωγής. Όλοι οι μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αντιβιοτικών είναι αερόβιοι και μεγαλώνουν με την παρουσία οξυγόνου. Η παραγωγή των αντιβιοτικών γίνεται με την ανάπτυξη των μικροοργανισμών-παραγωγών μέσα σε τεράστια δοχεία, που καλούνται ζυμωτήρες, χωριτικότητας δεκάδων χιλιάδων λίτρων, με ταυτόχρονη ανάδευση της καλλιέργειας και με μηχανικό αερισμό. Σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, λαμβάνονται ιδιαίτερες προφυλάξεις προκειμένου να μη μολύνονται τα δοχεία αυτά με βακτήρια, τα οποία σχηματίζουν την πενικιλίναση, το ένζυμο δηλαδή που καταστρέφει την πενικιλίνη. Η παραγωγή των αντιβιοτικών πολλές φορές προϋποθέτει και χημική επεξεργασία των προϊόντων που παράγονται.

ΤΡΟΠΟΙ ΔΡΑΣΗΣ

Έδω και αρκετά έτη είναι γνωστοί οι τρόποι δράσης των αντιβιοτικών.

Θα αναφερθούν συνοπτικά ορισμένοι από αυτούς:

1) Παρεμπόδιση της σύνθεσης του κυτταρικού

τοιχώματος :

- α. Πενικιλίνες
- β. Πενικιλίνη G
- γ. Αμπισιλίνη
- δ. Μεθυσιλίνη
- ε. Οξασιλίνη
- στ. Κλοξασιλίνη
- ζ. Κεφαλοσπορίνες
- η. Μπασιτρασίνη
- θ. Νοβομπιοσίνη
- ι. Ριστοσετίνη

2) Παρεμβαίνουν στην πρωτεϊνοσύνθεση των λευκωμάτων :

- α. Χλωρομφαινικόλη
- β. Στρεπτομυκίνη
- γ. Νεομυκίνη
- δ. Τετρακυκλίνες
- ε. Ερυθρομυκίνη
- στ. Καναμυκίνη
- ζ. Λιγκοσίνη

3) Παρεμβαίνουν στη μεταγραφή του DNA :

- α. Ακτινομυκίνες

4) Παρεμβαίνουν στις λειτουργίες του κυττάρου :

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1) α. Πολυπεπτιδικά | 2)α. Πολυενικά αντιμυκητιακά |
| β. Πολυμυξίνη | β. Νυστατίνη |
| γ. Κολιμυκίνη | γ. Αμφοτερισίνη |
| δ. Τυροσιδίνη | δ. Γκριζοφουλβίνη |
| ε. Γραμισιδίνη | |

ΠΟΤΕ ΕΝΔΕΙΚΝΥΤΑΙ Η ΛΗΨΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

Αποκλειστικά για τη θεραπεία λοιμώξεων που προκαλούνται από μικρόβια και όχι από ιούς. Ο γιατρός συμπεραίνει τη μικροβιακή φύση μιας λοίμωξης κυρίως από την κλινική εικόνα, αλλά κάποιες φορές χρειάζεται να καταφύγει και σε εργαστηριακές εξετάσεις.

Υπάρχουν περισσότερα από 250 είδη ιών που προκαλούν τα ίδια συμπτώματα, δηλαδή καταρροή, βήχα, συνάχι, πονόλαιμο, δακρύρροια και χαμηλό πυρετό (κάτω από 38 βαθμούς). Οι περισσότερες όμως από τις λοιμώξεις που μας συμβαίνουν, θεραπεύονται από μόνες τους μέσα σε διάστημα μικρότερο ή μεγαλύτερο των τριών ημερών.

Σε τέτοιες περιπτώσεις το κεντρικό σύνθημα είναι 'βήχας-πονόλαιμος-συνάχι, ίός είναι θα περάσει'. Ο πυρετός, ο οποίος γίνεται υψηλός κατά τη διαδρομή μιας ίωσης, χαρακτηρίζει τις μικροβιακές λοιμώξεις και τότε ο πάσχων πρέπει να απευθυνθεί στον οικογενειακό γιατρό του ή στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων και κέντρων υγείας.

ΠΗΓΕΣ:

http://georgelaios.blogspot.gr/2009/11/blog-post_3318.html

ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ **ΔΟΜΗ** : τόμος 3,σελ 103 και 105!