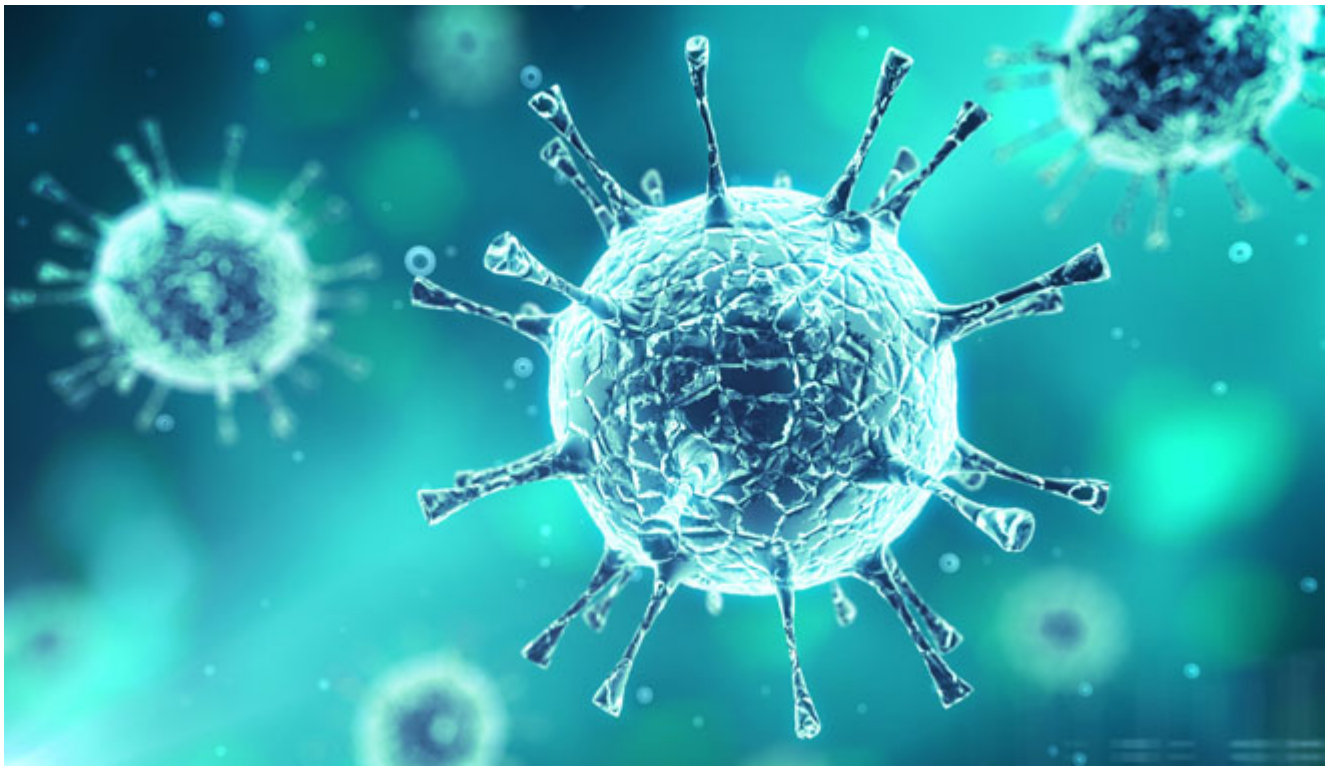
1 Δεκεμβρίου 2016

Το AIDS, ο ιός HIV και τα μυστικά τους

/ Πεμπτουσία

Image not found or type unknown



AIDS σημαίνει Acquired Immune Deficiency Syndrome, δηλαδή Σύνδρομο Επίκτητης Ανοσολογικής Ανεπάρκειας και είναι μια ανίατη λοιμώδης νόσος που οφείλεται στον ιό HIV. HIV σημαίνει Human Immunodeficiency Virus δηλαδή Ιός της Ανθρώπινης Ανοσολικής Ανεπάρκειας, και είναι ένας ιός που προσβάλλει το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπου, το σύστημα δηλαδή που είναι υπεύθυνο για την άμυνα του οργανισμού ενάντια σε λοιμώξεις, νεοπλασίες και άλλες ασθένειες.

Οι ονομασίες HIV και AIDS μπορεί να συνγχέονται γιατί και οι δύο αυτοί όροι περιγράφουν την ίδια νόσο. Σκεφτείτε όμως το AIDS σαν μια προχωρημένη HIV νόσο. Ένα άτομο με AIDS έχει ένα ανοσοποιητικό σύστημα τόσο αποδυναμωμένο από τη δράση του HIV που συνήθως αρρωσταίνει από μία ή περισσότερες ευκαιριακές λοιμώξεις όπως πνευμονία (PCP) ή Σάρκωμα Καπόζι (KS), Σύνδρομο Επίσχνασης (απώλεια βάρους), βλάβες στην μνήμη, ή καρκίνους.

Αναλυτικά

Το 1983 ανακαλύφθηκε ο ιός HIV (Human Immunodeficiency Virus), ο οποίος προκαλεί το σύνδρομο της επίκτητης ανοσοανεπάρκειας – AIDS.

Ο HIV ανήκει σε μια κατηγορία ιών που ονομάζονται ρετροϊοί, οι οποίοι περιέχουν κύτταρα τα οποία συντίθενται από μόρια ριβοζονουκλεϊνικού οξέως (RNA). Τα ανθρώπινα γονίδια συντίθενται από μόρια δεσοξυριβοζονου-κλεϊνικού οξέως (δηλαδή DNA).

Όπως όλοι οι ιοί, έτσι και ο HIV δεν είναι εξοπλισμένος με τα απαραίτητα υλικά για να πολλαπλασιαστεί αυτόνομα. Μπορεί να αντιγραφεί μόνο μέσα σε ένα ζωντανό κύτταρο, παίρνοντας τον έλεγχο του μηχανισμού αναπαραγωγής του.

Οι ιοί έχουν συγκεκριμένα κύτταρα-στόχους. Τα κύτταρα-στόχοι του HIV είναι κύτταρα που έχουν στην επιφάνειά τους το μόριο CD4. Αυτά είναι τα CD4 Τ-λεμφοκύτταρα και τα μακροφάγα.

Μόλις ο HIV μπει στον οργανισμό, εισέρχεται στην κυκλοφορία του αίματος και αναζητά κύτταρα με CD4 υποδοχείς. Όταν συναντήσει ένα τέτοιο κύτταρο κολλά πάνω του, ενώνεται με αυτό και αδειάζει μέσα του το γενετικό του υλικό και τα ένζυμά του. Το RNA του ιού HIV, με τη βοήθεια ενός ειδικού ενζύμου που ονομάζεται αντίστροφη μεταγραφάση, μετατρέπεται σε DNA αμέσως μόλις ο ιός εισβάλλει στο κύτταρο έτσι ώστε να ενσωματωθεί στο ανθρώπινο γονιδίωμα. Σε ένα δεύτερο στάδιο το ένζυμο ενσωματάση κόβει το DNA του κυττάρου και ενσωματώνει σ’ αυτό το ιικό DNA (αντιγράφει δηλαδή τις γεντικές πληροφορίες του στο ανθρώπινο DNA). Από αυτό το σημείο η γενετική ταυτότητα του κυττάρου-στόχος έχει μεταβληθεί μόνιμα και εξυπηρετεί τον ιό. Από το ιικό DNA προκύπτουν οι πρωτεΐνες του ιού, οι οποίες συγκεντρώνονται μέσα στο κύτταρο-στόχος. Μέσω του ενζύμου πρωτεάση οι πρωτεΐνες του ιού κόβονται σε λειτουργικά τμήματα και σχηματίζονται νέοι ιοί μέσα στο κύτταρο. Το κύτταρο καταστρέφεται και οι ιοί απελευθερώνονται στο αίμα, όπου επιτίθενται σε νέους στόχους.

Η πορεία της λοίμωξης που προκαλεί ο HIV χαρακτηρίζεται από τη μεσολάβηση ενός μεγάλου χρονικού διαστήματος ανάμεσα στην αρχική προσβολή και στην εμφάνιση σοβαρών συμπτωμάτων. Για αυτό το λόγο ο HIV ανήκει σε μια υποκατηγορία ρετροϊών που ονομάζονται «αργοί ιοί».

Άλλο ένα χαρακτηριστικό του ιού HIV, είναι η πολύ μεγάλη μεταλλακτικότητά του επειδή σφάλματα κατά την αντιγραφή του RNA του ιού σε DNA προκαλούν μεγάλες αλλαγές στη φύση του. Για αυτό και παρότι το ανοσοποιητικό παράγει αντισώματα

κατά του ιού, αυτά είναι αναποτελεσματικά, επειδή ο ιός μεταλλάσσεται πολύ γρήγορα.

Ο HIV, όπως αναφέραμε, μολύνει τα κύτταρα με CD4 υποδοχείς, δηλαδή τα CD4 Τ-λεμφοκύτταρα καθώς και τα μακροφάγα και έτσι προσκολλάται για πάντα στο γενετικό τους υλικό.

Τα CD4 Τ-λεμφοκύτταρα, που ονομάζονται και «βοηθητικά» συνεργάζονται με τα κύτταρα που παράγουν αντισώματα τα οποία κολλούν στην επιφάνεια των ξένων κυττάρων που έχουν εισβάλλει στο ανθρώπινο σώμα. Τα μακροφάγα καταστρέφουν τα ξένα κύτταρα που έχουν επάνω τους αυτά τα κολλημένα αντισώματα.

Ο HIV διαταρράσει σοβαρά την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Τα CD4 Τ-λεμφοκύτταρα και τα μακροφάγα καταστρέφονται. Ουσίες που σε φυσιολογικές συνθήκες παράγονται από τα Τ-λεμφοκύτταρα για να ενεργοποιήσουν τα Β- λεμφοκύτταρα τα οποία είναι αυτά που παράγουν τα αντισώματα, εκκρίνονται είτε σε τεράστιες, είτε σε πολύ μικρές ποσότητες. Ο ιός ακόμη καταστρέφει πολλά «κύτταρα μνήμης» από την ομάδα των CD4 Τ-λεμφοκυττάρων. Έτσι το επίπεδο της ανοσίας πέφτει σημαντικά.

Με την επιτυχή αντιρετροϊκή (ART), το σώμα μπορεί να παραμένει υγιές και να αντιμετωπίζει τους περισσότερους ιούς και τα βακτηρίδια.

Όταν κάποιος μολύνεται με τον HIV, γίνεται «HIV οροθετικός» και παραμένει για πάντα HIV οροθετικός.

Ο Κύκλος Ζωής του HIV

Ο κύκλος ζωής του HIV περιλαμβάνει εννέα φάσεις μέχρι το στάδιο της ωρίμανσής του (NIAID, 1998). Οι φάσεις αυτές είναι:
α. Επαφή – είσοδος του ιού.
β. Αντίστροφη μεταγραφή.
γ. Μεταφορά στον πυρήνα των κυττάρων.
δ. Ενσωμάτωση.
ε. Αντιγραφή του ιού.
στ. Σύνθεση της πρωτεΐνης του ιού.
ζ. Συγκρότηση του ιού.
η. Απελευθέρωση του ιού.
θ. Ωρίμανση

[συνεχίζεται]
Πηγή: Υπουργείο Υγείας