

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΟΣΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι το ανοσιακό σύστημα είναι το ίδιο περίπλοκο, ίσως και περισσότερο, από το νευρικό σύστημα. Το ανοσιακό σύστημα αποτελείται από 1 τρισεκατομμύριο (10^{12}) κύτταρα, τα λεμφοκύτταρα, και περίπου 100.000.000 τρισεκατομμύρια (10^{20}) μόρια, τα αντισώματα, που παράγονται και εκκρίνονται από τα λεμφοκύτταρα.

Η ειδική ικανότητα του ανοσιακού συστήματος είναι η αναγνώριση των συστατικών του οργανισμού και των ξένων προς αυτόν στοιχείων, ενώ αποστολή του είναι η επιτήρηση των οργάνων του σώματος και η προστασία τους από βλαπτικούς παράγοντες.

Τα κύτταρα και τα μόρια του ανοσιακού συστήματος φθάνουν στους περισσότερους ιστούς με την αιματική κυκλοφορία και εισχωρούν σ' αυτούς από το τοίχωμα των τριχοειδών. Τα λεμφοκύτταρα μαζί με αντισώματα και άλλα στοιχεία, μετά τη διαδρομή τους, εισέρχονται στο λεμφικό σύστημα. Τα λεμφικά αγγεία συλλέγουν τα λεμφοκύτταρα και τα υπόλοιπα κυτταρικά ή άλλα στοιχεία από το μεσοκυττάριο υγρό και το περιεχόμενο μεταφέρεται στις υποκλειδίες φλέβες επιστρέφοντας έτσι στην αιματική κυκλοφορία. Τα λεμφοκύτταρα βρίσκονται σε υψηλές συγκεντρώσεις στους λεμφαδένες, που είναι σταθμοί στη διαδρομή των λεμφαγγείων και στους τόπους παραγωγής και εξέλιξης, που είναι ο μυελός των οστών, ο θύμος αδένας και ο σπλήνας.

Το ανοσιακό σύστημα βρίσκεται σε συνεχή φθορά και ανανέωση.

Στο λίγο χρόνο που χρειάστηκε για το διάβασμα της σελίδας αυτής το σώμα μας έχει παράγει περίπου 10 εκατομμύρια νέα λεμφοκύτταρα και αρκετά δισεκατομμύρια νέα αντισώματα. Αυτό βέβαια δεν θα ήταν εκπληκτικό αν όλα τα αντισώματα ήταν πανομοιότυπα. Όμως δεν είναι. Απαιτούνται εκατομμύρια διαφορετικά αντισώματα για την εκπλήρωση της αποστολής που έχουν αναλάβει να αναγνωρίζουν τις «ξένες» προς τον οργανισμό ουσίες, ακριβώς όπως χρειάζονται εκατομμύρια διαφορετικά κλειδιά για ανάλογες κλειδαριές.

Η αναγνώριση (recognition), η μνήμη (memory) και η ειδικότητα (specificity), είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του ανοσιακού μας συστήματος που επιτρέπουν σ' αυτό να προστατεύει διαρκώς τον οργανισμό από τους πολυποίκιλους βλαπτικούς παράγοντες.

Ιστορική αναδρομή

Η ανοσολογία είναι σχετικά καινούργιος κλάδος στην Ιατρική επιστήμη. Η εξάπλωση της έρευνας στον κλάδο αυτό τα τελευταία 30 χρόνια οφείλεται στο ενδιαφέρον που περικλείει το ανοσιακό σύστημα και οι μηχανισμοί του. Η λέξη *immunitas* στα Λατινικά σημαίνει αυτόν που εξαιρείται από τους φόρους. Μεταφορικά καθιερώθηκε να σημαίνει αντίσταση σε κάποια νόσο, από την οποία το άτομο νόσησε στο παρελθόν.

Το 1500 π.Χ. έγινε στην αρχαία Κίνα η πρώτη προσπάθεια εμβολιασμού με υγρό φουσαλίδων από άτομα που έπασχαν από ευλογιά. Αργότερα, το 1721, στην Ευρώπη έγινε



Louis Pasteur (1822-1895)



Elie Metchnikoff (1845-1916)

τέτοια προσπάθεια εμβολιασμού από τη Lady Mary Wortley Montagu, που ήταν σύζυγος του πρέσβη της Αγγλίας στην Τουρκία. Η εμπειρία της στον τρόπο εμβολιασμού κατά της ευλογιάς της επέτρεψε να διαδώσει τον τρόπο εμβολιασμού στην Ευρώπη, παρόλο που ο κίνδυνος θανάτου ή μετάδοσης άλλων ασθενειών στους λήπτες δεν έπαψε να υπάρχει. Αργότερα, το 1796, ο Edward Jenner παρατήρησε ότι η ευλογιά των αγελάδων μπορούσε να προστατεύσει από την κοινή ευλογιά. Αυτή ουσιαστικά ήταν η πρώτη ανοσολογική ανακάλυψη και για έναν αιώνα από τότε, καμμιά ανακάλυψη δεν έγινε. Η επόμενη μεγάλη ανακάλυψη έγινε από τον Pasteur (1822-1895), που

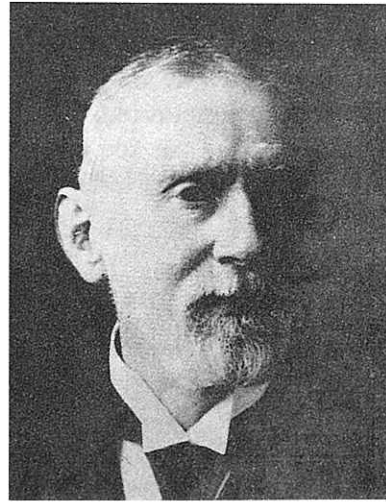
παρατήρησε ότι η λοιμογόνος δράση των μικροβίων της χολέρας και του άνθρακα ελαττώθηκε μετά από θέρμανση σε θερμοκρασία μεγαλύτερη της θερμοκρασίας επώασης. Αυτό οδήγησε στην επιτυχή παρασκευή εμβολίων για τη φυματίωση, λύσσα, κίτρινο πυρετό, πολυομελιτιδα, παρωτίτιδα και άλλες μολυσματικές νόσους.

Σχεδόν ταυτόχρονα με τον Pasteur, ένας Ρώσος ζωολόγος ο Elie Metchnikoff (1845-1916), υποστήριξε ότι η ανοσία έχει άμεση σχέση με κύτταρα που τα ονόμασε φαγοκύτταρα, και περιέγραψε πρώτος το μηχανισμό της φαγοκυττάρωσης.

Στη συνέχεια, το 1890, ανακαλύφθηκε από τον Emil von Behring η θεραπεία του τετάνου και της δι-



Emil von Behring (1854-1917)



Paul Ehrlich (1854-1915)

φθερίτιδας με αντιτοξίνη, δηλαδή έγινε η πρώτη ουσιαστική απόδειξη για την ύπαρξη χυμικής ανοσίας. Ο Paul Ehrlich (1897) έκανε σημαντικές μελέτες στον τομέα της ανοσολογίας σχετικά με τη μετάδοση της ανοσίας από τη μητέρα στο έμβryo, το σύστημα του συμπληρώματος, τη θεωρία της παράπλευρης αλύσου για το σχηματισμό αντισωμάτων κ.ά. Η σημαντική πρόοδος της Ανοσολογίας στις τελευταίες δεκαετίες οδήγησε στην απόκτηση καινούργιας γνώσης και συνέβαλε στη λύση πολλών προβλημάτων. Στους καινούργιους τομείς της ιατρικής επιστήμης στους οποίους επεκτάθηκε η ανοσολογία περιλαμβάνονται η ανοσοπαθολογία, η ανοσογεννητική με την ιδιαίτερη έμφαση που δόθη-

κε στη μελέτη των HLA αντιγόνων, η ανοσολογία των όγκων με τη μελέτη και συμπεριφορά του ανοσολογικού μηχανισμού στην ανάπτυξη των κακοηθειών και η ανοσολογία των μεταμοσχεύσεων. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι σημαντική είναι η εξέλιξη και η τελειοποίηση των ανοσολογικών τεχνικών και του εργαστηριακού εξοπλισμού, με αποτέλεσμα την πραγματοποίηση σημαντικής προόδου στη μελέτη των διαφόρων νοσημάτων.