

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΚΛΑΣΙΚΗ ΟΜΟΙΟΠΑΘΗΤΙΚΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

με τίτλο

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΟΜΟΙΟΠΑΘΗΤΙΚΗ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

από την Πνευμονολόγο Ιατρό

ΜΑΡΙΑΝΑ ΔΑΜΙΑ

Συμβουλευτική επιτροπή:

Δαρζέντας Ιωάννης, Καθηγητής Παν. Αιγαίου
Σπύρου Θωμάς, Καθηγητής Παν. Αιγαίου
Σίμωση Μαρία, Λέκτορας Παν. Αιγαίου

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2010

Εισαγωγή

Υπάρχει ένα βασανιστικό ερώτημα ακόμα και σε αυτούς που δέχονται την αποτελεσματικότητα των ομοιοπαθητικών θεραπειών. Πώς είναι δυνατόν το ομοιοπαθητικό φάρμακο να θεραπεύει, όταν δεν εμπεριέχει καμία χημική, με την κλασική έννοια, ουσία;

Στην παρούσα εργασία, προσπαθούμε να δείξουμε ότι μια «ουσία», όπως το ομοιοπαθητικό φάρμακο, ακόμα και όταν δεν συμμετέχει ως χημική ουσία σε κλασσικές χημικές αντιδράσεις, είναι δυνατόν να θεραπεύσει έναν οργανισμό, στην περίπτωση που αυτός ασθενεί. Ως περίπτωση μελέτης, για το παραπάνω εγχείρημα, διερευνούμε το αλλεργικό άσθμα, για δύο λόγους: Πρώτον, επειδή η εμφάνιση του και η ομοιοπαθητική θεραπεία του έχουν χαρακτήρα κοινό, έχουν χαρακτήρα συστημικό. Δεύτερον, επειδή η εμφάνιση του και η ομοιοπαθητική θεραπεία του, πυροδοτούνται από τον αλλεργιογόνο παράγοντα και το ομοιοπαθητικό φάρμακο αντίστοιχα που είναι «ουσίες» με μη χημική, μη γραμμική, μη ένα προς ένα, δράση. Είναι «ουσίες» των οποίων η δράση προκαλεί ένα πλήθος βιολογικών φαινομένων που εντάσσονται στις αλληλεπιδράσεις, οι οποίες εξελίσσονται μέσα σε αυτοποιητικά συστήματα, τα οποία προσεγγίζονται από τη συστημική θεωρία.

Αναλυτικότερα, η πορεία της παρούσας εργασίας έχει ως εξής: Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφουμε τη φυσιολογία του αλλεργικού άσθματος ώστε να τεκμηριώσουμε: Πρώτον, ότι πρόκειται για μια ασθένεια στην οποία συμμετέχουν πολλά συστήματα του οργανισμού και δεύτερον, ότι ουσιαστικά πρόκειται για μια αντίδραση του οργανισμού σε έναν παράγοντα που εκλαμβάνει ως «σήμα» για την ενεργοποίηση μιας σειράς αντιδράσεων από μέρος του. Με τον τρόπο αυτό, επικεντρωνόμαστε στη φυσιολογία του αλλεργικού άσθματος ώστε να δείξουμε ότι ο αλλεργιογόνος παράγοντας δεν προκαλεί μέσα από χημικές – γραμμικές διαδικασίες τα συμπτώματα που παρατηρούμε κατά την κρίση άσθματος, αλλά ως «σημείο» πυροδοτεί μια ακολουθία συστημικών αντιδράσεων του ίδιου του οργανισμού. Προσπαθούμε, δηλαδή, να αναδείξουμε το αλλεργικό άσθμα ως συστημική αντίδραση του οργανισμού, μια αντίδραση του, στην οποία εμπλέκονται πολλά υποσυστήματα του, που υπεραντιδρούν σε ένα ερέθισμα, το οποίο δεν είναι καθαυτό νοσογόνο.

Αυτή η συστημική υπεραντιδραστικότητα του οργανισμού είναι που προκαλεί, στον ίδιο, το πρόβλημα, την ασθένεια του άσθματος και όχι η είσοδος σε αυτόν κάποιου «αντικειμενικά» νοσογόνου παράγοντα. Αυτή τη συστημική αντίδραση του οργανισμού σε ένα συγκεκριμένο παράγοντα, θέλουμε στην παρούσα εργασία, να συσχετίσουμε με την συστημική δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Για το λόγο αυτόν αφιερώνουμε το δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο της παρούσης εργασίας για να παρουσιάσουμε την προσέγγιση της συστημικής θεωρίας και της βιοσημειωτικής που αφορούν τους βιολογικούς οργανισμούς, αφού στόχος μας είναι να υποστηρίξουμε ότι: όπως ο αλλεργιογόνος παράγοντας του άσθματος δρα για τον οργανισμό ως «σημείο», που πυροδοτεί μια συστημική αντίδραση του, έτσι και το ομοιοπαθητικό φάρμακο δρα για τον οργανισμό ως «σημείο», που ενεργοποιεί επίσης μια συστημική αντίδραση του, η οποία οδηγεί όμως, όχι στον αποσυντονισμό και την ασθένεια, όπως το ο αλλεργιογόνος παράγοντας, αλλά στον επανασυντονισμό του συστήματος και στην ίαση των διαταραχών που του έχουν παρουσιαστεί.

Προκειμένου λοιπόν να προσεγγίσουμε όλα αυτά, όπως είπαμε, στο δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζουμε περιληπτικά τις σπουδαιότερες αρχές της συστημικής και της βιοσημειωτικής, ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο προσπαθούμε, στα πλαίσια που επιτρέπει η έκταση της παρούσης εργασίας, να παρουσιάσουμε τις σπουδαιότερες αρχές της ομοιοπαθητικής θεραπείας και τον τρόπο παρασκευής των ομοιοπαθητικών φαρμάκων.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, αφού προσεγγίσουμε κάποιες έρευνες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της ομοιοπαθητικής στο άσθμα, συμπλέκουμε τα δεδομένα από την συστημική, βιοσημειωτική, ομοιοπαθητική και τη φυσιολογία του άσθματος, που παρουσιάσαμε στα προηγούμενα κεφάλαια, προκειμένου να υποστηρίξουμε τον στόχο της εργασίας, που προαναφέραμε.

Όμως η συνεισφορά της παρούσης εργασίας, παράλληλα με τον κύριο στόχο της, (που είναι να δείξει ότι η ενεργοποίηση διεργασιών ίασης από μέρος του ομοιοπαθητικού φαρμάκου *είναι δυνατή*) βρίσκεται επίσης στην υποστήριξη τριών επιπλέον θέσεων, αναγκαίων για την διασάφηση του συνολικού επιχειρήματος που υποστηρίζει. Α) Η επιδείνωση των συμπτωμάτων της ασθένειας από το ομοιοπαθητικό φάρμακο συνιστά αίτιο της θεραπευτικής δράσης του. Β) Υγεία και Ασθένεια συνιστούν διαφορετικού επιπέδου καταστάσεις ισορροπίας του οργανισμού, ή αλλιώς καταστάσεις ισορροπίας του σε διαφορετικό ελκυστήρα.

Γ) Η Αυτοκαταλυτική Ανάπτυξη είναι μια συστημική διαδικασία που μπορεί να δικαιολογήσει διεργασίες εκδίπλωσης της θεραπευτικής δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου.

Συνοπτικά, στην παρούσα εισαγωγή παρουσιάζουμε το επιχείρημα που στηρίζει την πρώτη από αυτές τις θέσεις.

Η διαδρομή μέσα από την οποία οδηγείται ένας οργανισμός στην κατάσταση της υγείας του, όταν για κάποιο λόγο αυτή η κατάσταση του διαταραχθεί, περνά μέσα από διεργασίες που προκαλούν, στον ίδιο τον οργανισμό, συγκεκριμένα συμπτώματα. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο «επιβάλει» στον οργανισμό, όπως ακριβώς ο αλλεργιογόνος παράγοντας στο άσθμα, να αντιδράσει με έναν συγκεκριμένο και συστημικό τρόπο, ο οποίος φέρνει ολόκληρο τον οργανισμό σε μια συγκεκριμένη τελική κατάσταση. Οι διεργασίες που το ομοιοπαθητικό φάρμακο πυροδοτεί έχουν ως αποτέλεσμα ο οργανισμός να ισορροπήσει σε μια υγιέστερη κατάσταση από αυτή που ισορροπούσε όταν ασθενούσε επειδή το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τις ίδιες ομοιοστατικές διεργασίες, στις οποίες ο ίδιος ο οργανισμός καταφεύγει προκειμένου να αυτοιαθεί. Απόδειξη αυτού συνιστά ότι, το ομοιοπαθητικό φάρμακο επιτείνει τα συμπτώματα που ο οργανισμός προκαλεί κατά την διάρκεια της ασθένειας του, προκειμένου να την αντιμετωπίσει. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τις ίδιες διεργασίες, και κατ' επέκταση τα συμπτώματα, με τον νοσογόνο παράγοντα, διεργασίες που έχει, ο ίδιος, ο οργανισμός ανάγκη για να οδηγηθεί στην κατάσταση ισορροπίας «υγεία». Δίνει στον οργανισμό ένα σήμα πυροδότησης διεργασιών, τις οποίες έχει ανάγκη (ο οργανισμός), για να ανεβάσει το επίπεδο της υγείας του. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο ενεργοποιεί και επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός «προτείνει» ως κατάλληλες για την αντιμετώπιση μιας μη θεμιτής ισορροπίας, αυτής της ασθένειας, που έχει περιπέσει. Επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός επέδειξε, ότι είναι οι κατάλληλες και για το λόγο αυτό επιτείνει τα προϋπάρχοντα της ίασης συμπτώματα, τις προϋπάρχουσες της ίασης διεργασίες, μέσω των οποίων, ο οργανισμός επιδιώκει να αυτοιαθεί.

Μια, λοιπόν, επιπλέον, λεπτή αλλά ίσως όχι μικρή, συνεισφορά αυτής της συλλογιστικής που περιγράψαμε είναι το ότι, ενώ από τους ομοιοπαθητικούς ιατρούς συνηθίζεται να λέγεται ότι «το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τα συμπτώματα τα οποία θεραπεύει» εμείς, εδώ, αντ' αυτού προτείνουμε ότι «το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί διεργασίες ίδιες με τις διεργασίες που προκαλεί

ο οργανισμός προκειμένου να θεραπευθεί και για το λόγο αυτό επιτείνει τα συμπτώματα του νοσούντος οργανισμού». Αυτή τη δεύτερη διατύπωση προτείνουμε ως συνεπέστερη υποστηρίζοντας ότι εμπεριέχει, ως ένα βαθμό, και μια εξηγητική προσέγγιση της δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, στο πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύσσεται το σύνολο της παρούσας εργασίας.

Παραλληλίζοντας, λοιπόν, τη «σημειωτική» και «αποσυντονιστική» δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα, με τη «σημειωτική» και «συντονιστική» δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, η παρούσα εργασία, θέλει να δείξει, μέσα από τις αρχές της «συστημικής» και της «βιοσημειωτικής», ότι είναι δυνατόν μια οποιαδήποτε ουσία, σε οσοδήποτε μικρή ποσότητα – όπως ο αλλεργιογόνος παράγοντας -, ή μια συγκεκριμένη δομή ενός υλικού - π.χ. η δομή του υλικού που συνιστά ομοιοπαθητικό φάρμακο - να δράσει σε ένα αυτοποιητικό σύστημα ως έναυσμα (triggering) προκαλώντας αλυσιδωτές διεργασίες, οι οποίες να οδηγούν σε μια νέα ισορροπία το σύστημα, χειρότερη (όπως αυτή της ασθένειας, κατά την δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα), ή καλλίτερη (όπως αυτή της υγείας, κατά τη δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου), από αυτήν που βρισκόταν το σύστημα πριν την επίδραση του παράγοντα αυτού.

Η κλασική Ιατρική διαθέτει παραδείγματα, όπως αυτό του άσθματος, στα οποία μια ουσία πυροδοτεί αλληλεπιδράσεις που οδηγούν σε ισορροπίες, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως καταστάσεις ασθένειας. Εδώ παρουσιάζουμε το ομοιοπαθητικό φάρμακο, στην ίδια βάση, αλλά, ισχυριζόμενοι ότι προσφέρει αντίστροφο αποτέλεσμα από τον αλλεργιογόνο παράγοντα. Παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των ομοιοπαθητικών θεραπειών του άσθματος ως διαδικασίες που μέσα από συστημικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στον οργανισμό, οδηγούν το συνολικό σύστημα στην κατάσταση ισορροπίας «υγείας». Ως αιτία, αυτής της δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, αναδεικνύουμε την επιλογή του, βάση των συμπτωμάτων τα οποία αυτό προκαλεί στον οργανισμό και τα οποία συμπίπτουν με τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός προκαλεί «στον εαυτό του», όταν προσπαθεί, με συστημικό τρόπο, από μόνος του, να επανασυντονιστεί. Με βάση το επιχείρημα που η παρούσα εργασία υποστηρίζει, αυτός είναι ο λόγος που το σύμπτωμα στην ομοιοπαθητική δεν θεωρείται πάντα ασθένεια, αλλά τις περισσότερες φορές αποτέλεσμα των ομοιοστατικών λειτουργιών του οργανισμού που λαμβάνουν χώρα όσο αυτός προσπαθεί να αυτιάθει ή να ισορροπήσει σε μια νέα κατάσταση στην οποία υποχρεούται να

συνεχίσει να λειτουργεί. Αυτός δε, είναι ο λόγος που η ομοιοπαθητική θεωρεί ως θεραπευτική διεργασία την επιδείνωση των συμπτωμάτων του ασθενούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Το Αλλεργικό Άσθμα

Στο κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε την φυσιολογία του αλλεργικού άσθματος ώστε να τεκμηριώσουμε ότι πρόκειται για μια ασθένεια στην οποία συμμετέχουν πολλά συστήματα του οργανισμού και ότι ουσιαστικά πρόκειται για μια αντίδραση του οργανισμού σε έναν παράγοντα που εκλαμβάνεται ως «σήμα» για την ενεργοποίηση μιας σειράς αντιδράσεων από μέρους του οργανισμού. Θα περιγράψουμε την φυσιολογία του αλλεργικού άσθματος ώστε να τεκμηριώσουμε ότι ο αλλεργιογόνος παράγοντας δεν προκαλεί μέσα από χημικές διαδικασίες τα συμπτώματα που παρατηρούμε κατά την κρίση άσθματος, αλλά μόνο πυροδοτεί μια ακολουθία συστημικών αντιδράσεων του ίδιου του οργανισμού ως «σημείο». Υπογραμμίζοντας αυτήν την διάσταση της ασθένειας του άσθματος θα χρειαστούμε την συστημική προσέγγιση, που παρουσιάζουμε στο επόμενο από αυτό κεφάλαιο 2 και την βιοσημειωτική που παρουσιάζουμε στο κεφάλαιο 3.

1.1 Παθογένεια άσθματος

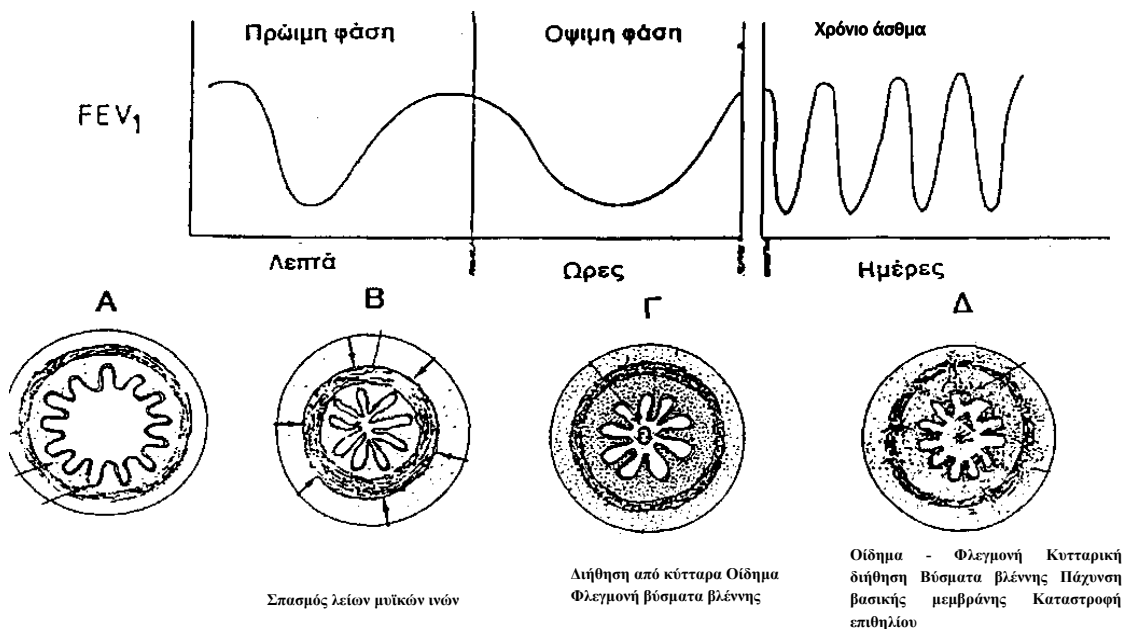
Η μελέτη της παθογένειας του άσθματος ενέχει δυσκολίες γιατί αφ' ενός το άσθμα είναι νόσος με εξάρσεις και υφέσεις, αφ' έτερου, ηθικά και πρακτικά κωλύματα δεν επιτρέπουν εύκολα την προσπέλαση στους αεραγωγούς των ασθματικών. Μέχρι πριν λίγα χρόνια, η ιστολογική μελέτη του άσθματος γινόταν σε νεκροτομικό υλικό, στις βαρείες εκείνες περιπτώσεις ασθενών που κατέληγαν από τη νόσο. Στις περιπτώσεις αυτές, υπήρχε εκτεταμένη φλεγμονή με πολύ έντονη ηωσινοφιλική διήθηση, οίδημα και άφθονες ιξώδεις εκκρίσεις που απέφρασαν τους αυλούς των βρόγχων (Dunnill 1960).

Σήμερα, νεώτερες τεχνικές όπως η μέσω ινοβρογχοσκοπίου λήψη βιοψιών βρογχικού βλεννογόνου και η βρογχοκυψελιδική έκπλυση (bronchoalveolar lavage, BAL), μας επιτρέπουν να έχουμε ιστολογικό και κυτταρολογικό υλικό από ασθενείς με ελαφριάς έως μέτριας βαρύτητας άσθμα (Azzawi M, κ.α., 1990,

Beasley R., κ.α., 1989). Γνωρίζουμε λοιπόν τώρα ότι η φλεγμονή και η καταστροφή του επιθηλίου υπάρχει ακόμη και στο ήπιο άσθμα. Επίσης, η δημιουργία εκλεκτικών ανταγωνιστών διαφόρων μεταβιβαστικών ουσιών που ενοχοποιούνται για συμμετοχή στην ασθματική αντίδραση, μας επιτρέπει να ελέγξουμε τον ρόλο τους, τουλάχιστον *in vitro* (ανασκόπηση από τους Holgate και Finnetry 1988).

Βρογχικές βιοψίες και BAL έχουν γίνει σε ασθματικούς ασθενείς τόσο σε ηρεμία όσο και μετά πρόκληση με αλλεργιογόνα. Σε σχέση με την πρόκληση και τις λειτουργικές διαταραχές έχουν δείχθει τα ακόλουθα όπως παρουσιάζονται στο σχήμα 1. Στο πρώτο σχήμα απεικονίζεται διατομή φυσιολογικού βρόγχου που συνδυάζεται με φυσιολογική τιμή FEV₁ (Α). Στους ασθματικούς ασθενείς, λίγα λεπτά μετά από έκθεση σε κάποιον εκλυτικό παράγοντα π.χ. αλλεργιογόνο, εμφανίζεται οξεία πτώση της FEV₁ που οφείλεται κατά κύριο λόγο σε σπασμό των λείων μυϊκών ινών (Β) και εκδηλώνεται με βήχα ή δύσπνοια. Τα συμπτώματα αυτά υποχωρούν μετά 1-2 ώρες. Αυτή ονομάζεται πρώιμη φάση της ασθματικής αντίδρασης.

Σχήμα 1. Σχέση λειτουργικών και παθολογοανατομιών διαταραχών στην ασθματική αντίδραση.



Αργότερα, 3-4 ώρες μετά την πρόκληση, εκδηλώνεται μια δεύτερη πτώση της FEV₁ που κρατάει περισσότερο, συνοδεύεται από συμπτώματα (βήχα, δύ-

σπνοια) αλλά και αύξηση της βρογχικής υπεραντιδραστικότητας (B.Y.), και οφείλεται κυρίως σε φλεγμονή. Οι βρογχικές βιοψίες δείχνουν οίδημα, διήθηση από φλεγμονώδη κύτταρα όπως ηωσινόφιλα και πολυμορφοπύρηνα καθώς και άφθονες παχύρρευστες βλεννώδεις εκκρίσεις που περιέχουν φλεγμονώδη κύτταρα και αποφράσσουν τον αυλό των αεραγωγών (Γ). Η αντίδραση αυτή μπορεί να υποχωρήσει μετά 8-12h ή να παραταθεί και ονομάζεται όψιμη ασθματική αντίδραση. Η όψιμη ασθματική αντίδραση μετά έκθεση σε αλλεργιογόνο μοιάζει πολύ κλινικά και παθολογοανατομικά με την εικόνα του χρόνιου άσθματος. Έτσι, πειραματική πρόκληση σε αλλεργιογόνα χρησιμοποιείται, σε νοσοκομειακό βέβαια περιβάλλον, σαν πρότυπο για την έρευνα τόσο των παθογενετικών μηχανισμών όσο και της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών χειρισμών (Robertson D. κ.α. 1974).

Σε περίπτωση που η έκθεση στο εκλυτικό αίτιο δεν σταματήσει αλλά όπως συμβαίνει στην καθημερινή πράξη, συνεχίζεται σε άλλοτε άλλο βαθμό τότε και η FEV1 εξακολουθεί να εμφανίζει διακυμάνσεις και η φλεγμονώδης διήθηση συνοδεύεται από καταστροφή και απόπτωση του επιθηλίου, πάχυνση της βασικής μεμβράνης και υπερτροφία των λείων μυϊκών ινών (Δ). Οι διακυμάνσεις της FEV1 οφείλονται τόσο σε μεταβολή της έντασης της φλεγμονής όσο και σε αυξομειώσεις του μυϊκού σπασμού. Εκτός από τις διακυμάνσεις στον χρόνο, παρατηρούνται και κίρκαδιανές διακυμάνσεις. Είναι γνωστό ότι η αναπνευστική λειτουργία είναι μειωμένη την νύκτα και τις πρώτες πρωινές ώρες και στην πράξη, τα συμπτώματα του άσθματος χειροτερεύουν την νύκτα (Horn CR, κ.α., 1987). Αυτό μέχρι σήμερα εθεωρείτο ότι οφείλεται σε αλλαγές του νευρομυϊκού τόνου. Νεώτερες εργασίες δείχνουν ότι πιθανώς τις νυκτερινές ώρες και η φλεγμονή είναι εντονότερη και μια πιθανή εξήγηση θα ήταν τα μειωμένα νυκτερινά επίπεδα κορτιζόλης (Soutar C. κ.α, 1979).

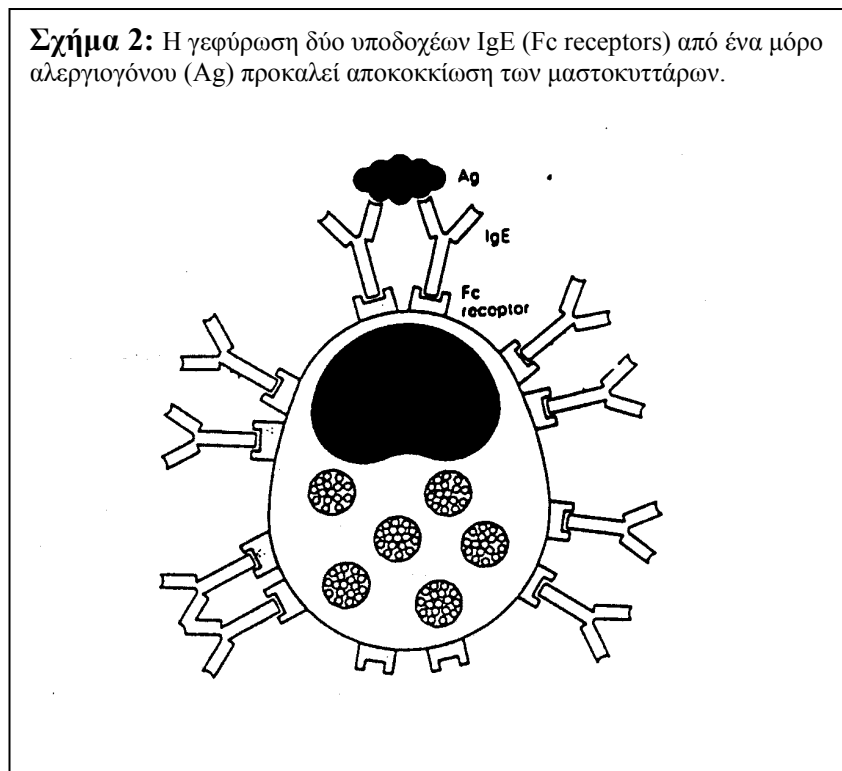
Οι μηχανισμοί που προκαλούν τις αλλαγές αυτές στο άσθμα δεν είναι ακόμη σαφώς αντιληπτοί. Πολλές θεωρίες έχουν προταθεί που εξηγούν εν μέρει τουλάχιστον την παθογένεια και που προτείνουν ότι το άσθμα οφείλεται σε διαταραχές των λείων μυϊκών ινών, των κυττάρων, των μεταβιβαστικών ουσιών ή των νευρογενών μηχανισμών. Είναι σαφές βέβαια ότι υπάρχει γενετική προδιάθεση και επιδημιολογικά έχει δειχθεί αυξημένη πιθανότητα γεννήσεως ασθματικών παιδιών από ασθματικούς γονείς.

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει προσπάθεια ανάλυσης των μηχανισμών της φλεγμονής και των νευρογενών μηχανισμών.

1.2 Φλεγμονή: Κύτταρα και μεταβιβαστικές ουσίες

Βιοψίες και BAL ασθματικών ασθενών έχουν δείξει ότι η φλεγμονή είναι σταθερό εύρημα επί άσθματος (Jeffrey 1989). Χαρακτηριστικά δε υπάρχουν πολλά ηωσινόφιλα και επίσης ενεργοποιημένα T λεμφοκύτταρα (Robinson D., κ.α., 1993).

Ο τρόπος με τον οποίο τα διάφορα κύτταρα συνεργούν στην δημιουργία της ασθματικής φλεγμονής δεν είναι γνωστός. Στην παθογένεια συμμετέχουν κατ' αρχήν κύτταρα που βρίσκονται στους βρογχικούς ιστούς και καλούνται πρωτογενώς δρώντα κύτταρα (primary effector cells). Αυτά είναι τα μαστοκύτταρα και τα βασεόφιλα, τα μακροφάγα, τα επιθηλιακά και τα ενδοθηλιακά κύτταρα και



οι μεταβιβαστές που απελευθερώνονται από αυτά (Raphael and Metcalfe, 1986). Συμμετέχουν όμως και κύτταρα που συγκεντρώνονται στην περιοχή μετά

από κάποιο ερέθισμα και ονομάζονται δευ-τερογενώς δρώντα κύτταρα (secondary

effector cells). Αυτά είναι ουδετερόφιλα, ηωσινόφιλα, λεμφο-κύτταρα και μονοκύτταρα και συμμετέχουν επίσης οι μεταβιβαστές που απελευθερώνονται από αυτά. Ακόμη στην φλεγμονή συμμετέχουν μηχανισμοί που δεν έχουν σχέση με τα κύτταρα όπως η ενεργοποίηση του συμπληρώματος και των κινινών.

Μαστοκύτταρο (Σχ. 2): Το μαστοκύτταρο είναι από τα πρώτα κύτταρα που μελετήθηκαν στο άσθμα τόσο *in vitro* όσο και *in vivo* και ο ρόλος του στην πρώιμη ασθματική αντίδραση είναι αδιαμφισβήτητος. Υπάρχουν δύο πληθυσμοί μαστοκυττάρων των βλεννογόνων και του συνδετικού ιστού. Ο πολλαπλασιασμός και η διαφοροποίηση των βλεννογόνιων μαστοκυττάρων εξαρτώνται από τα T λεμφοκύτταρα (Haig D., κ.α., 1982).

Τα μαστοκύτταρα αποκοκκιώνονται και απελευθερώνουν μεταβιβαστές όπως ισταμίνη, καλκικρεΐνη, ηπαρίνες, λευκοτριαίνες B₄, C₄, D₄ και E₄, PAF και PGD (Schwartz L., κ.α., 1987), μέσω των οποίων προκαλείται σπασμός των λείων μυϊκών ινών, αυξάνεται η διαπερατότητα του ενδοθηλίου των τριχοειδών και προκαλείται έκκριση βλέννης από τους βλεννογόνιους αδένες. Ο PAF αποτελεί και σημαντικό παράγοντα χημειοταξίας των ηωσινοφίλων. Δεν φαίνεται όμως τα μαστοκύτταρα να παίζουν σημαντικό ρόλο στην όψιμη αντίδραση ή στο χρόνια άσθμα γιατί φάρμακα που σταθεροποιούν την μεμβράνη των μαστοκυττάρων όπως οι β₂ διεγέρτες δεν επηρεάζουν καθόλου την όψιμη αντίδραση, ενώ αντίθετα τα στεροειδή που δεν δρουν στα μαστοκύτταρα αναχαιτίζουν πλήρως την όψιμη αντίδραση (Cockcroft and Murdock 1987).

Μακροφάγο: Τα μακροφάγα βρίσκονται σε αφθονία στον πνευμονικό ιστό αλλά και σε BAL ασθματικών ασθενών. Η έκθεση σε αλλεργιογόνο μπορεί να ενεργοποιήσει τα μακροφάγα που διαθέτουν υποδοχείς IgE. Αυτά ενεργοποιημένα απελευθερώνουν ένζυμα και λευκοτριαίνες και παράγουν IL-1, μία λεμφοκίνη που δρα στα T λεμφοκύτταρα και τα ενεργοποιεί ώστε και αυτά εν συνεχεία να απελευθερώσουν μεταβιβαστές. Η ενεργοποίηση των μακροφάγων αναστέλλεται από τα κορτικοειδή, γεγονός που κάνει την συμμετοχή τους στο άσθμα πιθανή.

Ηωσινόφιλο: Τα ηωσινόφιλα θεωρούνται από πολλά χρόνια χαρακτηριστικά κύτταρα της ασθματικής αντίδρασης και παρατηρούνται σε αυξημένο αριθμό στις βιοψίες βλεννογόνου ασθματικών ασθενών. Υπάρχει σαφής αναλογία μεταξύ του αριθμού των ηωσινοφίλων στο lavage και το περιφερικό αίμα και της βαρύτητας της βρογχικής υπεραντιδραστικότητας (B.Y.) (Taylor K. and

Luksza A., 1987). Όσο σοβαρότερη είναι η φλεγμονή, τόσο εντονότερη είναι η B.Y.

Τα ηωσινόφιλα διηθούν την περιοχή της ασθματικής αντίδρασης, αποκοκκιώνονται και προϊόντα, όπως η MBP (κύρια βασική πρωτεΐνη) και ECP (κατιονική πρωτεΐνη των ηωσινοφίλων), διαχέονται στους ιστούς και προκαλούν καταστροφή και θάνατο των κυττάρων του επιθηλίου, που αποπίπτουν στον αυλό των βρόγχων. Τα ηωσινόφιλα εκκρίνουν ακόμη PAF και LTC₄ που προκαλούν σπασμό των λείων μυϊκών ινών και υπερέκκριση βλέννης. Η καταστροφή του επιθηλίου προκαλεί αύξηση της B.Y. μέσω νευρογενών μηχανισμών και είναι έτσι δυνατόν να εξελίσσεται η φλεγμονή χρονίως.

Η αιτία που προκαλεί την χημειοταξία και αποκοκκίωση των ηωσινοφίλων δεν είναι ακριβώς γνωστή. Οποσδήποτε ουσίες που απελευθερώνονται από τα μαστοκύτταρα, όπως ο PAF, είναι χημειοτακτικές για τα ηωσινόφιλα και πιθανώς τα έλκουν στην περιοχή, η δε IL-5, μια λεμφοκίνη που εκκρίνεται από T-λεμφοκύτταρα, προκαλεί ενεργοποίηση και καθήλωση των ηωσινοφίλων στον βλεννογόνο των αεραγωγών στους ασθματικούς.

Ουδετερόφιλο: Αν και είναι σήμερα γνωστό ότι στην όψιμη αντίδραση τα ουδετερόφιλα αποτελούν μεγάλη αναλογία των κυττάρων που διηθούν τον βρογχικό βλεννογόνο, ο ρόλος τους στο άσθμα δεν είναι ακόμη σαφής. Πιθανώς και αυτά έλκονται στην περιοχή της φλεγμονής μετά την αποκοκκίωση των μαστοκυττάρων και εκκρίνουν και αυτά PAF, LTB₄, PGE₂, PGF_{2a} και μυελοπεροξειδάση που προκαλεί καταστροφή του επιθηλίου.

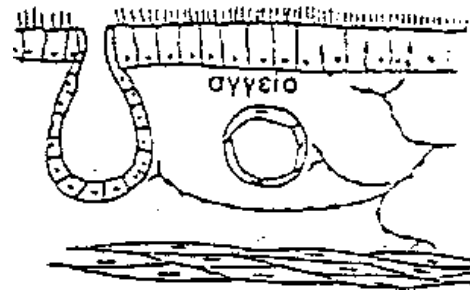
Λεμφοκύτταρα: Υπάρχουν δύο ειδών λεμφοκύτταρα, τα B και T. Τα B λεμφοκύτταρα παράγουν όλες τις κλάσεις ανοσοφαιρινών και φυσικά την IgE, που έχει σχέση με τις αντιδράσεις άμεσης υπερευαισθησίας, και ο ρόλος τους στο εξωγενές τουλάχιστον άσθμα είναι βέβαιος. Οι βιοψίες και η βρογχική έκπλυση σε ασθματικούς ασθενείς απέδειξαν ότι υπάρχει διήθηση με ενεργοποιημένα T4 λεμφοκύτταρα. Τα T λεμφοκύτταρα μέχρι πριν λίγα χρόνια, εθεωρείτο ότι έχουν σχέση με αντιδράσεις επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας όπως η φυματινική αντίδραση και όχι με το άσθμα που εθεωρείτο μάλλον αποτέλεσμα άμεσης υπερευαισθησίας (Gaga κ.α., 1991).

Σήμερα, η συμμετοχή τους στην ασθματική αντίδραση γίνεται πιο έκδηλη και υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους τα T λεμφοκύτταρα συμμετέχουν στην όψιμη ασθματική αντίδραση την προκαλούμενη μέσω IgE (Staoler and

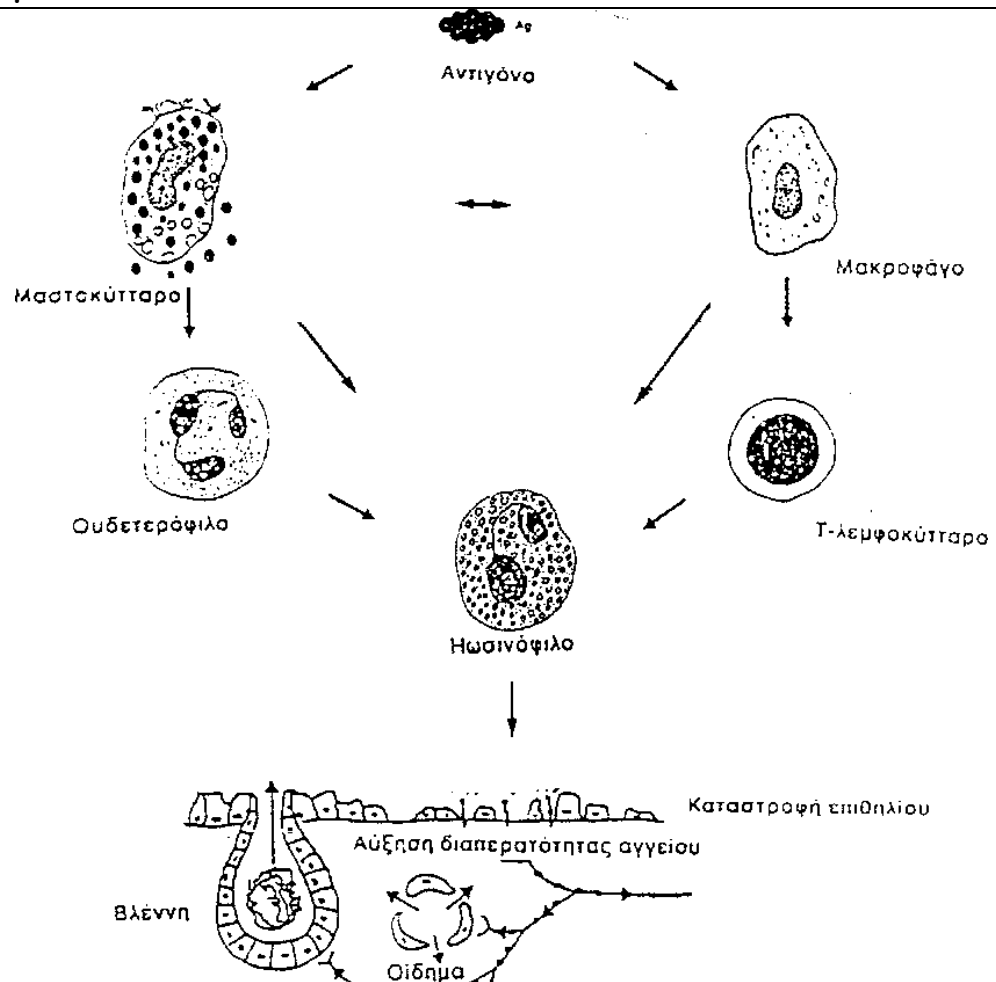
DeWeek 1984). Κατ' αρχήν τα T-λεμφοκύτταρα ρυθμίζουν τον πολλαπλασιασμό των B λεμφοκυττάρων (Teale and Abraham 1987), και την παραγωγή IgE από αυτά. Τα T λεμφοκύτταρα εκκρίνουν λεμφοκίνες δηλ. μεταβιβαστικές ουσίες που δρουν σε άλλα κύτταρα. Μέσω των λεμφοκινών, τα T λεμφοκύτταρα ρυθμίζουν τον πολλαπλασιασμό και την διαφοροποίηση των άλλων κυττάρων που συμμετέχουν στην ασθματική φλεγμονή όπως τα ηωσινόφιλα, ουδετερόφιλα και μακροφάγα και συμμετέχουν στην προσέλκυση τους στην περιοχή της φλεγμονής και στην ενεργοποίησή τους. Έτσι οι λεμφοκίνες IL-3, IL-5 και GM-CSF ρυθμίζουν την παραγωγή και την παραμονή στους ιστούς των ηωσινοφίλων, βασεοφίλων και μαστοκυττάρων, αλλά και παρατείνουν τον χρόνο ζωής στους ιστούς των κυττάρων αυτών (Owen and Lamb 1988). Μια άλλη λεμφοκίνη, η IFN- γ , αυξάνει την προσκόλληση των δευτερογενώς δρώντων φλεγμονωδών κυττάρων στα ενδοθηλιακά κύτταρα και διευκολύνει την είσοδο τους στον φλεγμαίνοντα ιστό. Τέλος η IL-4 ρυθμίζει τον πολλαπλασιασμό και διαφοροποίηση των B-λεμφοκυττάρων.

Έτσι το T λεμφοκύτταρο, που σήμερα είναι γνωστό ότι ρυθμίζει την ανοσολογική απάντηση του οργανισμού, πιθανώς παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στο άσθμα. Αν θέλουμε να κάνουμε μια υπόθεση για τους πιθανούς ρόλους των διαφόρων κυττάρων στην ασθματική φλεγμονή μια πιθανή εικόνα θα ήταν αυτή που φαίνεται στο σχήμα 3. Η φλεγμονή και η καταστροφή του επιθηλίου προκαλούν έναν φαύλο κύκλο γιατί η λύση των βλεννογόνων κάνει το βρογχικό δέντρο ευπρόσβλητο σε λοιμώξεις, ιογενείς κυρίως (Greve et al. 1989), αλλά και οποιοδήποτε ερεθιστικό παράγοντα. Επίσης, η έκθεση των νευρικών απολήξεων αποτελεί ερέθισμα για νευρογενή φλεγμονώδη αύξηση της BY, γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα εντονότερους παροξυσμούς με μικρότερο ερέθισμα.

Φυσιολογική απεικόνιση βρογχικού βλεννογόνου



Άσθμα

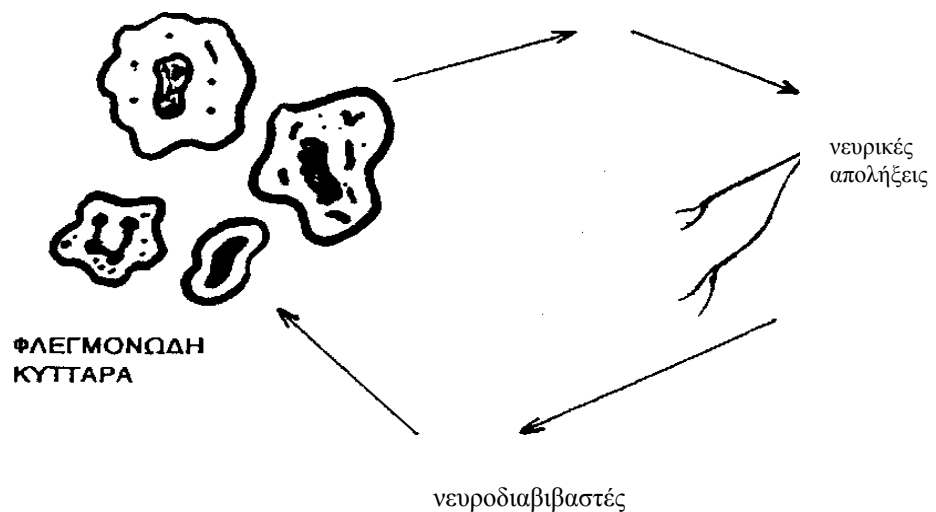


Σχήμα 3. Συμμετοχή των διαφόρων κυττάρων στην ασθματική φλεγμονή και την καταστροφή του βρογχικού επιθηλίου.

1.3 Νευρογενείς μηχανισμοί

Παλαιότερα πίστευαν ότι το άσθμα είναι νόσος αμιγώς νευρογενής. Σήμερα είναι βέβαιο ότι η φλεγμονή των αεραγωγών παίζει βασικό ρόλο στην παθογένεια της νόσου. Ο νευρογενής έλεγχος των αεραγωγών είναι πολύπλοκος και η συμμετοχή των νευρογενών μηχανισμών στην παθογένεση του άσθματος είναι ακόμη αμφισβητήσιμη. Υπάρχουν όμως ενδείξεις ότι οι νευρογενείς μηχανισμοί συμβάλλουν στην παθοφυσιολογία και την εμφάνιση των συμπτωμάτων του άσθματος. Πιστεύεται ότι υπάρχει μία αλληλεπίδραση μεταξύ νευρικών και φλεγμονωδών κυτταρικών μηχανισμών (Σχ. 4). Φλεγμονώδεις μεταβιβαστικές ουσίες προκαλούν ή διευκολύνουν την έκλυση νευροδιαβιβαστών από τις νευρικές απολήξεις των αεραγωγών, ή δρουν στους αυτόνομους υποδοχείς των κυττάρων-στόχων των αεραγωγών. Παρομοίως οι εκλυόμενοι νευρομεταβιβαστές διεγείρουν τα φλεγμονώδη κύτταρα και ρυθμίζουν τις φλεγμονώδεις διεργασίες μέσα στους αεραγωγούς. Στο νευρογενή έλεγχο των αεραγωγών, εκτός από το κλασικό χολινεργικό και αδρενεργικό σύστημα, συμμετέχουν και μη αδρενεργικές – χολινεργικές νευρικές ίνες (NANC) καθώς και πολλά νευροπεπτίδια (Πίν. 1).

Στη συνέχεια θα αναφερθούν εκτενέστερα μερικοί νευρογενείς μηχανισμοί που ελέγχουν τη διάμετρο των αεραγωγών και πιθανώς συμμετέχουν στην παθογένεση του άσθματος.



Σχήμα 4. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ δράσης νευρικών και φλεγμονωδών κυττάρων. Οι μεταβιβαστικές ουσίες αναστέλλουν ή διευκολύνουν την έκλυση νευροδιαβιβαστών από τις νευρικές απολήξεις των αεραγωγών και αντίθετα οι νευροδιαβιβαστές ρυθμίζουν με τη σειρά τους την φλεγμονώδη διαδικασία.

1.4 Χολινεργικοί Μηχανισμοί

Οι χολινεργικές νευρικές ίνες είναι υπεύθυνες για το βρογχόσπασμο των αεραγωγών σε πειραματόζωα και στον άνθρωπο (Barnes, 1986) και υπήρξε έντονο το ερώτημα αν ο τόνος του χολινεργικού είναι αυξημένος στο άσθμα και στις χρόνιες αποφρακτικές πνευμονοπάθειες.

Μια αυξημένη δραστηριότητα των χολινεργικών μηχανισμών θα μπορούσε να θεωρηθεί κύριος υπεύθυνος μηχανισμός βρογχόσπασμου στο άσθμα. Η παρατήρηση όμως ότι τα αντιχολινεργικά είναι γενικά λιγότερο αποτελεσματικά στη θεραπεία συγκριτικά με τους β-διεγέρτες απομακρύνει από την υποστήριξη της υπόθεσης αυτής. Οι χολινεργικοί μηχανισμοί φαίνεται να παίζουν μεγαλύτερο ρόλο στην εμφάνιση οξέων κρίσεων του άσθματος, όπου η χορήγηση εισπνεόμενων αντιχολινεργικών είναι θεραπευτικά εξ ίσου αποτελεσματική τους β-διεγέρτες .

Πίνακας 1. Αυτόνομη ρύθμιση του τόνου των αεραγωγών

ΧΟΛΙΝΕΡΓΙΚΟ	Ακετυλοχολίνη	Μουσκαρινικοί υποδοχείς	Βρογχόσπασμος
ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΟ	Νοραδρεναλίνη	α-υποδοχείς	Βρογχόσπασμος
	Αδρεναλίνη	β-υποδοχείς	Βρογχοδιαστολή
ΜΗ ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΟ	VIP	ViP-υποδοχείς	Βρογχοδιαστολή
ΜΗ ΧΟΛΙΝΕΡΓΙΚΟ	Νευροπεπτίδια		
	SP/NKA	N K-υποδοχείς	Βρογχόσπασμος

Οι χολινεργικοί αυτοί μηχανισμοί μπορεί επίσης να είναι σημαντικοί στην παθογένεση του νυκτερινού άσθματος, λόγω συμμετοχής του αυξημένου τόνου του παρασυμπαθητικού κατά τη νύκτα. Υπάρχουν διάφοροι μηχανισμοί που μπορεί να συντελούν στη χολινεργική σύσπαση των αεραγωγών (Widdicombe et al. 1991:327).

A) Αυξημένος τόνος του παρασυμπαθητικού

Μπορεί να υπάρχει κάποια αύξηση του τόνου αν και δεν υπάρχει άμεση απόδειξη στο άσθμα. Έμμεση ένδειξη μπορεί να θεωρηθεί η συνύπαρξη αυξημένου καρδιακού παρασυμπαθητικού τόνου και η συχνότερη παρουσία κοιλιακών αρρυθμιών κατά τη διάρκεια της νύκτας όταν συνυπάρχει μεγαλύτερος βαθμός βρογχόσπασμου.

B) Αντανακλαστικός βρογχόσπασμος

Μπορεί να εμφανίζεται λόγω ερεθισμού των αισθητικών απολήξεων των αεραγωγών (ερεθιστικοί υποδοχείς και C-ίνες) από τις μεταβιβαστικές ουσίες της φλεγμονής. Είναι πιθανό, λόγω της καταστροφής του επιθηλίου των αεραγωγών που παρατηρείται στο άσθμα, μεταβιβαστικές ουσίες όπως ισταμίνη, προσταγλανδίνες, βραδυκικίνη, να ερεθίζουν ευκολότερα τους αισθητικούς υποδοχείς των αεραγωγών (Widdicombe et al. 1991:330).

Βρογχόσπασμος, που παρουσιάζεται μετά πρόκληση με βραδυκινίνη σε ασθματικούς ασθενείς, αναστρέφεται εν μέρει μετά χορήγηση αντιχολινεργικών.

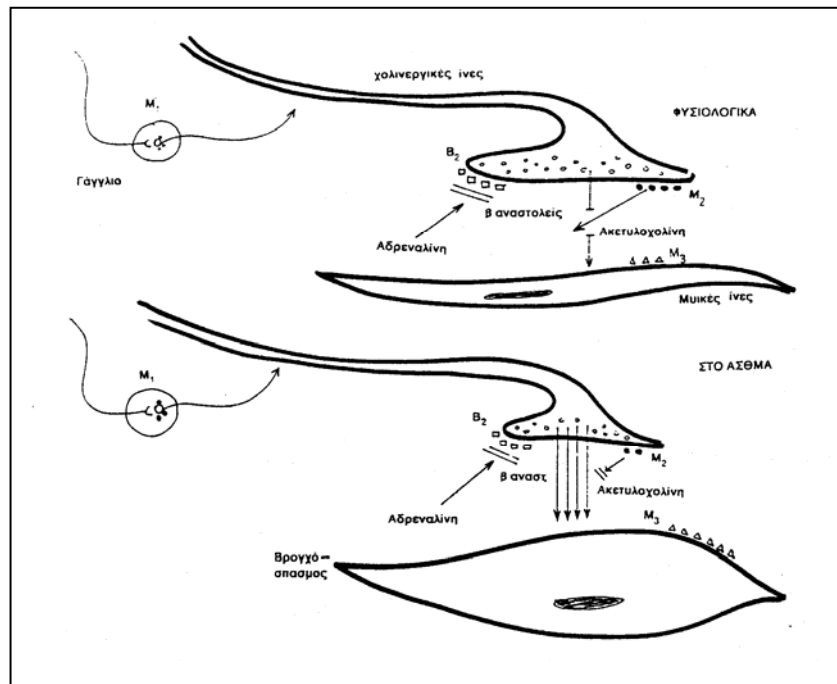
Αντανακλαστικός βρογχόσπασμος μπορεί επίσης να προκληθεί λόγω ερεθισμού των αισθητικών απολήξεων του λάρυγγα, οισοφάγου και ρινικού βλενογόνου. Η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση μπορεί να προκαλέσει ασθματική κρίση μέσω χολινεργικών μηχανισμών, απόδειξη ότι τα αντιχολινεργικά μπορούν να αναστείλουν αυτόν το βρογχόσπασμο.

Γ) Αυξημένη έκλυση ακετυλοχολίνης

Μπορεί να υπάρχει αυξημένη νευρομεταβίβση στα χολινεργικά γάγγλια πιθανά λόγω εύκολης απελευθέρωσης ακετυλοχολίνης από τις μεταγαγγλιονικές νευρικές απολήξεις. Η νευρομεταβίβση μπορεί να διευκολύνεται από τις φλεγμονώδεις μεταβιβαστικές ουσίες, όπως έχει δειχθεί σε ευαίσθητοποιημένα πειραματόζωα μετά έκθεση σε αλλεργιογόνο. Παρόμοια διαδικασία μπορεί να συμβαίνει και στους αεραγωγούς των ασθματικών (Barnes 1992:133).

Δ) Δράση μουσκαρινικών υποδοχέων

Θεωρήθηκε ότι μια αύξηση της χολινεργικής διέγερσης των λείων μυϊκών ινών μπορεί να οφείλεται σε αύξηση του αριθμού ή της δεσμευτικής ικανότητας των μουσκαρινικών υποδοχέων. Πειραματικά όμως δεδομένα δεν αποδεικνύουν παρόμοιες μεταβολές. Έχουν βρεθεί τρεις διαφορετικοί φαρμακολογικοί τύποι μουσκαρινικών υποδοχέων στους αεραγωγούς (Σχ. 5).



Σχήμα 5.

Είδη μουσκαρινικών υποδοχέων. Πιθανή δράση β-αναστολέων και παθοφυσιολογικός μηχανισμός πρόκλησης βρογχόσπασμου.

Οι M2 υποδοχείς διαφέρουν φαρμακολογικά με τους M3, που βρίσκονται στις λείες μυϊκές ίνες των αεραγωγών. Οι M2 υποδοχείς (αυτούποδοχείς) βρίσκονται στις χολινεργικές ίνες των αεραγωγών. Οι υποδοχείς αυτοί αναστέλλουν την έκλυση ακετυλοχολίνης και επομένως περιορίζουν το βρογχόσπασμο. Φαίνεται ότι στους ασθματικούς ασθενείς υπάρχει μια δυσλειτουργία αυτών των υποδοχέων (Minette et al. 1989).

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση έντονων χολινεργικών αντανακλαστικών, εφ' όσον δεν υπάρχει η αναστολή της έκλυσης της ακετυλοχολίνης, που παρατηρείται στα φυσιολογικά άτομα. Αυτό εξηγεί επίσης τον έντονο βρογχόσπασμο που παρατηρείται μετά τη λήψη β-αναστολέων από τους ασθματικούς ασθενείς. Με τη δράση των β-αναστολέων

υπάρχει αυξημένη έκλυση ακετυλοχολίνης. Στα φυσιολογικά άτομα το γεγονός αυτό διεγείρει τους M2 υποδοχείς, που αναστέλλουν την περαιτέρω έκλυση ακετυλοχολίνης, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει δράση στις λείες μυϊκές

ίνες. Στους ασθματικούς, λόγω δυσλειτουργίας των M2 υποδοχέων, δεν ελέγχεται η αυξημένη αυτή έκλυση ακετυλοχολίνης με αποτέλεσμα διέγερση και σπασμό των λείων μυϊκών ινών. Πρόσφατα έχειδειχθεί ότι τη δυσλειτουργία των M2 υποδοχέων μπορεί να προκαλέσει η έκλυση MBP από τα ηωσινόφιλα. Είναι προφανές λοιπόν η επίδραση της φλεγμονής στη ρύθμιση του χολινεργικού συστήματος.

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζουν οι M1-υποδοχείς, που βρίσκονται στα παρασυμπαθητικά γάγγλια των αεραγωγών πειραματόζωων και πιθανόν και στον άνθρωπο. Οι M1 υποδοχείς μπορεί να παίζουν σπουδαίο ρόλο στο άσθμα, διευκολύνοντας τα χολινεργικά αντανακλαστικά (Lammers et al. 1989:446).

φαίνεται λοιπόν ότι οι διάφοροι τύποι των μουσκαρινικών υποδοχέων εμπλέκονται στην παθογένεια του άσθματος και η περαιτέρω έρευνα αναμένεται να διαλευκάνει στο μέλλον τον ακριβή τους ρόλο.

1.5 Αδρενεργικοί Μηχανισμοί

Εφ' όσον φαρμακολογικά οι αδρενεργικές ουσίες έχουν θεαματική θεραπευτική δράση στη λύση του βρογχόσπασμου, ήταν λογικό να θεωρηθεί ως υπεύθυνος παθογενετικός μηχανισμός του άσθματος η κακή λειτουργία του αδρενεργικού. Στη λειτουργία του αδρενεργικού συστήματος συμμετέχουν οι συμπαθητικές ίνες, οι κατεχολαμίνες και οι α- και β-υποδοχείς. Υπάρχουν μερικοί αδρενεργικοί μηχανισμοί που θεωρούνται ότι συμμετέχουν στη παθογένεση του άσθματος.

Αδρενεργική νεύρωση

Οι αδρενεργικές νευρικές ίνες δεν ελέγχουν άμεσα τις λείες μυϊκές ίνες των βρόγχων, αλλά επηρεάζουν τη νευρομεταβίβαση στις χολινεργικές ίνες μέσω των α- και β-υποδοχέων (Barnes 1992). Η ρύθμιση επίσης της αιμάτωσης των βρόγχων μέσω του αδρενεργικού μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στο άσθμα και ειδικά μετά άσκηση ή έκθεση στον ψυχρό αέρα.

Κατεχολαμίνες

Εφ' όσον οι β-ανταγωνιστές προκαλούν βρογχόσπασμο στους ασθματικούς ασθενείς και όχι στα φυσιολογικά άτομα, σημαίνει ότι οι αδρενεργικοί μηχανισμοί

και επομένως και οι κυκλοφορούσες κατεχολαμίνες παίζουν προστατευτικό ρόλο στην πρόκληση του βρογχόσπασμου (Barnes 1986b:791). Οι κατεχολαμίνες νορεπινεφρίνη, επινεφρίνη και ντοπαμίνη υπάρχουν στην κυκλοφορία, αλλά μόνο η αδρεναλίνη έχει φυσιολογική δράση. Δεν έχει βρεθεί όμως αυξημένη συγκέντρωση αδρεναλίνης στο πλάσμα ασθματικών αρρώστων, ούτε κατά τις οξείες κρίσεις ούτε μετά πρόκληση βρογχόσπασμου με ισταμίνη ή αλλεργιογόνο, γεγονός που δηλώνει ότι ο βρογχόσπασμος δεν αποτελεί ερέθισμα για την έκλυση της αδρεναλίνης. Εξάλλου σε ασθματικούς μετά άσκηση δεν παρατηρήθηκε αύξηση της αδρεναλίνης στο πλάσμα, όπως βρέθηκε σε φυσιολογικά άτομα. Αυτό δηλώνει ίσως ότι μπορεί να υπάρχει πρόβλημα στην έκλυση της αδρεναλίνης στο άσθμα, χωρίς να υπάρχει δυσλειτουργία των επινεφριδίων και η ακριβής αιτία παραμένει αδιευκρίνιστη.

β-υποδοχείς

Η πιθανότητα να υπάρχει βλάβη στους β-υποδοχείς έχει ευρύτατα διερευνηθεί. Μερικές μελέτες έδειξαν ότι οι βρόγχοι ασθματικών αρρώστων δεν αντιδρούσαν φυσιολογικά στη χορήγηση ισοπρεναλίνης και αυτό αποδόθηκε σε ελαττωματική λειτουργία των β-υποδοχέων των λείων μυϊκών ινών. Η ελαττωματική αυτή λειτουργία των β-υποδοχέων φαίνεται ότι δεν οφείλεται σε μειωμένο αριθμό αυτών, αλλά σε κάποια δυσλειτουργία τους⁴⁸. Η δυσλειτουργία αυτή είναι πιθανώς δευτεροπαθής, σαν συνέπεια της φλεγμονής ή της θεραπείας. Είναι πιθανό η φλεγμονή των αεραγωγών να επηρεάζει τη λειτουργικότητα των β-υποδοχέων (Barnes 1992).

α-υποδοχείς

Δεν θεωρείται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στο άσθμα. Απόδειξη είναι ότι οι α-ανταγωνιστές δεν έχουν θεραπευτική δράση στο άσθμα (Barnes 1986). Αναφέρεται βελτίωση μόνο στην πρόκληση άσθματος μετά άσκηση, πιθανά λόγω δράσης των α-ανταγωνιστών στην αγγείωση των βρόγχων.

1.6 Μη Αδρενεργικές μη Χολινεργικές Ίνες (NANC) - Νευροπεπτίδια

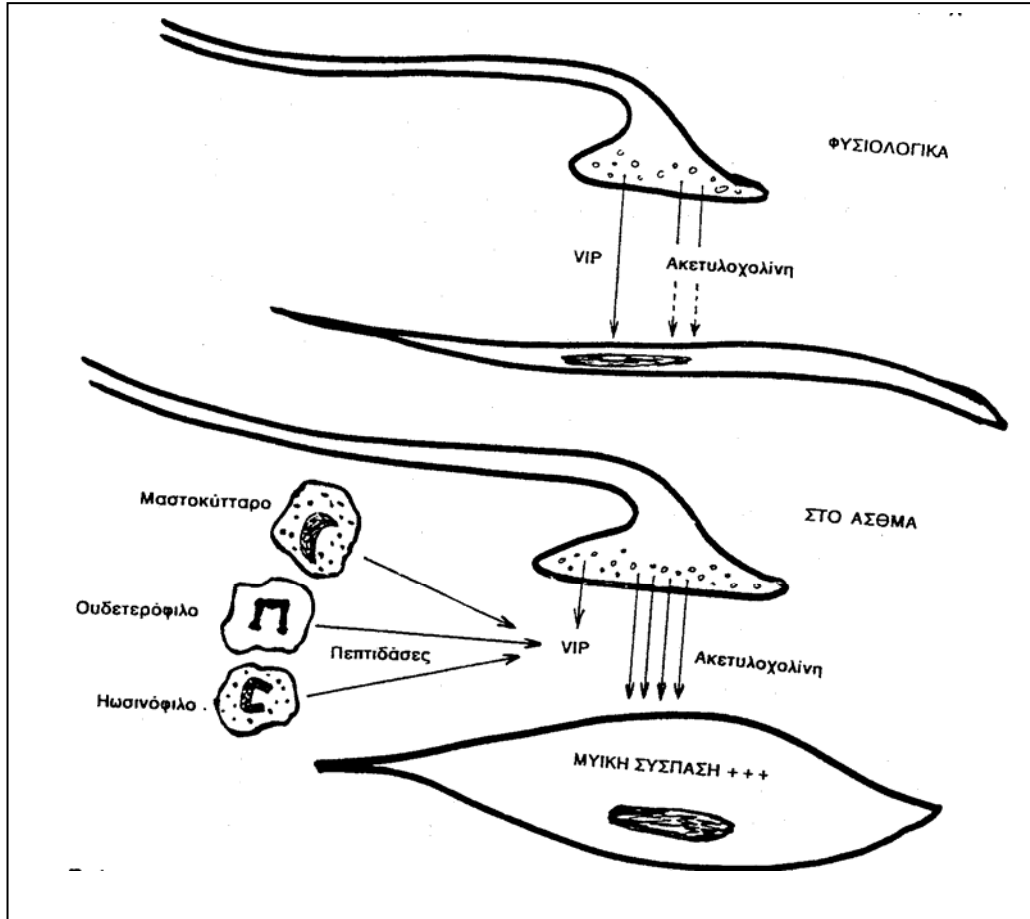
Ο ρόλος του NANC στη ρύθμιση των αεραγωγών παραμένει αδιευκρίνιστος. Τα νευροπεπτίδια δρουν σαν νευρομεταβιβαστές του NANC. Τελευταία ένας μεγάλος αριθμός νευροπεπτιδίων έχει εντοπισθεί και στους αεραγωγούς του ανθρώπου (Barnes et al. 1991). Παραμένει όμως ακόμη αδιευκρίνιστος ο ρόλος τους.

Οι μη αδρενεργικές νευρικές ίνες αποτελούν το μόνο νευρικό δίκτυο που δρα βρογχοδιασταλτικά και στον άνθρωπο. Έτσι μια βλάβη στο σύστημα αυτό μπορεί να ευθύνεται για το βρογχόσπασμο στο άσθμα. Αυτό μπορεί να συμβεί είτε λόγω βλάβης των

νευρικών ινών (που δεν φαίνεται πολύ πιθανό), είτε λόγω καταστροφής των νευροδιαβιβαστικών πεπτιδίων.

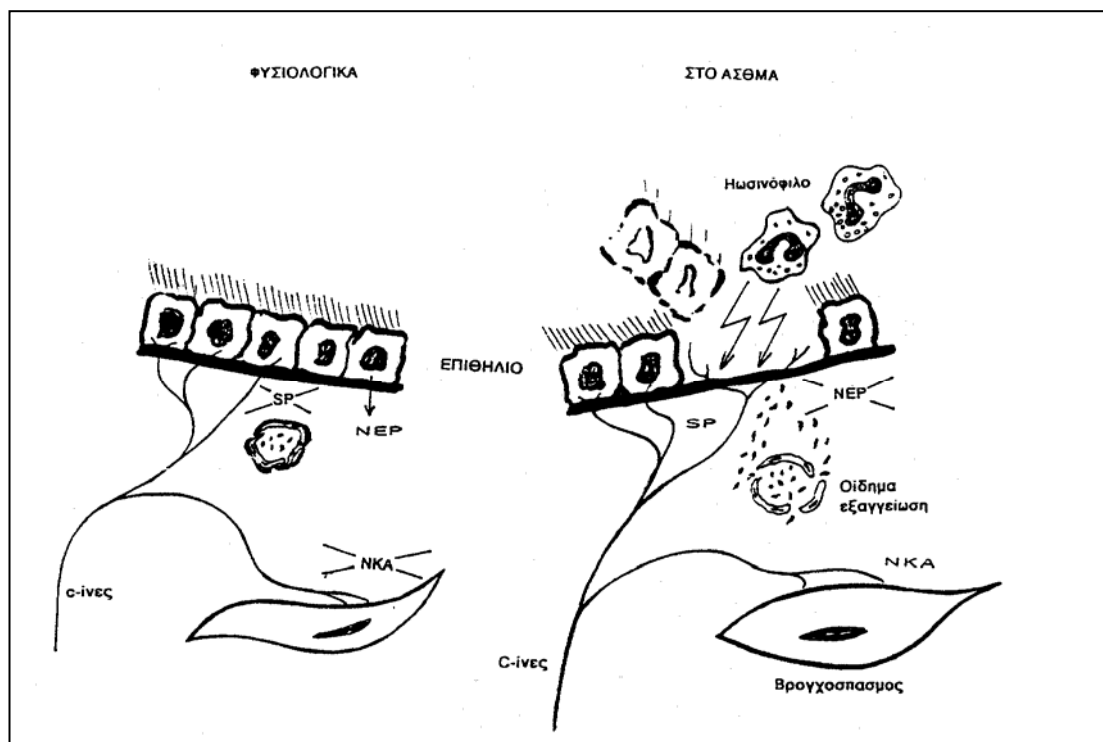
Σημαντικό ρόλο μεταξύ των νευροπεπτιδίων παίζει το VIP. Το νευροπεπτίδιο αυτό προκαλεί βρογχοδιαστολή στους ανθρώπινους αεραγωγούς (Barnes et al. 1991). Το VIP καταβολίζεται εύκολα από πολλά ένζυμα. Οι πεπτιδάσες που απελευθερώνονται από τα κύτταρα της φλεγμονής και κυρίως η τρυπτάση από τα μαστοκύτταρα, μπορεί να μεταβολίσει γρηγορότερα το VIP εντός των ασθματικών αεραγωγών. Το VIP είναι επίσης μεταβιβαστική ουσία μαζί με την ακετυλοχολίνη στις χολινεργικές ίνες. Εκεί δρα ανασταλτικά στη σύσπαση που προκαλεί η ακετυλοχολίνη στις λείες μυϊκές ίνες. Αν υπάρχει ταχύς μεταβολισμός του VIP στο άσθμα, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερου βαθμού βρογχόσπασμο λόγω του ότι δεν αναστέλλεται η δράση της ακετυλοχολίνης (Σχ. 6).

Σχήμα 6: έκλυση του V.I.P. από χολινεργικές ίνες και αδρανοποίηση από τις πεπτιδάσες φλεγμονωδών κυττάρων.



Το NANC θεωρείται επίσης υπεύθυνο για την εμφάνιση του βρογχόσπασμου λόγω αυξημένης ευαισθησίας των νευρικών ινών. Σε πειραματόζωα οι C-ίνες των αισθητικών νευρικών απολήξεων εκλύουν νευροπεπτίδια (ταχυκινίνες), όπως η ουσία P (SP), η νευροκινίνη A (NKA) και η CGRP (calcitonine gene related peptide), που προκαλούν βρογχόσπασμο. Πιθανόν οι απολήξεις αυτές να διεγείρονται ευκολότερα στο άσθμα λόγω καταστροφής του επιθηλίου και της έκλυσης μεταβιαστικών ουσιών. Έτσι διευκολύνεται η έκλυση των ταχυκινών, που οδηγούν στη νευρογενή φλεγμονή με βρογχόσπασμο, αυξημένη διαβατότητα των αγγείων και παραγωγή βλέννης^{34,35}. Επίσης από το βρογχικό επιθήλιο παράγονται ένζυμα, που καταστρέφουν τις ταχυκινίνες⁵⁰. Η καταστροφή του επιθηλίου, που παρατηρείται στους ασθματικούς, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μη αποδόμηση των ταχυκινών και επομένως την εμφάνιση της αυξημένης δράσης τους (Σχ. 7).

Σχήμα 7: Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί διέγερσης νευρικών απολήξεων και έκλυσης νευροπεπτιδίων στο άσθμα. SP: ουσία P, NKA: νευροκινίνη A, NEP: ενδοπεπτιδάση, που παράγεται από επιθηλιακά κύτταρα και αποδομεί τις ταχυκινίνες SP και NKA.



Η απελευθέρωση των νευροπεπτιδίων από τις νευρικές απολήξεις των αεραγωγών έχει ως αποτέλεσμα τη φλεγμονή των βρόγχων. Η νευρογενής αυτή φλεγμονή δεν έχει ακόμη αποδειχθεί ότι συμβαίνει στο βρογχικό βλεννογόνο στους ασθματικούς ασθενείς. Έχει όμως δειχθεί η ύπαρξη νευροπεπτιδίων στο βρογχικό βλεννογόνο ασθματικών αρρώστων. Η παραγωγή φαρμάκων κατά των ταχυκινινών ίσως βοηθήσει στο μέλλον στην πληρέστερη κατανόηση των μηχανισμών της νευρογενούς αυτής φλεγμονής.

Είναι φανερό ότι πολύπλοκοι νευρικοί μηχανισμοί ελέγχουν τη διάμετρο των αεραγωγών και συμβάλλουν στην εμφάνιση της βρογχικής υπεραντιδραστικότητας στο άσθμα.

Σήμερα θεωρείται ότι σημαντικό ρόλο στην παθογένεια του άσθματος παίζει η φλεγμονή των αεραγωγών με την συρροή φλεγμονωδών κυττάρων στο βρογχικό βλεννογόνο και την έκλυση μεταβιβαστικών ουσιών. Στη φλεγμονώδη αυτή διαδικασία, που έχει ως αποτέλεσμα το βρογχόσπασμο, το οίδημα και την αυξημένη παραγωγή βλέννης, συμμετέχουν και νευρογενείς μηχανισμοί.

Μεταβιβαστικές ουσίες εκλυόμενες από τα φλεγμονώδη κύτταρα, που υπάρχουν και συρρέουν στο βρογχικό βλεννογόνο, διεγείρουν τις νευρικές απολήξεις για την έκλυση βρογχοσυσπαστικών νευροπεπτιδίων, που στη συνέχεια μπαίνουν επίσης στο φαύλο κύκλο της φλεγμονώδους διαδικασίας.

Η περαιτέρω διερεύνηση των μηχανισμών αυτών μπορεί να βοηθήσει στην πληρέστερη κατανόηση της παθογένειας του άσθματος και στην εφαρμογή νέων θεραπευτικών σχημάτων στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Συστημική

Με όλα αυτά, που περιγράψαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο σχετικά με το αλλεργικό άσθμα, θέλουμε, να τονίσουμε την συστημική του δομή. Τονίσαμε ότι το αλλεργικό άσθμα είναι μια συστημική αντίδραση του οργανισμού, μια αντίδραση του στην οποία εμπλέκονται πολλά υποσυστήματα του οργανισμού τα οποία υπεραντιδρούν σε ένα ερέθισμα το οποίο δεν είναι καθαυτό νοσογόνο. Αυτή η συστημική υπεραντιδραστικότητα του οργανισμού είναι που προκαλεί στον ίδιο το πρόβλημα, την ασθένεια, του άσθματος και όχι η είσοδος σε αυτόν κάποιου αντικειμενικά νοσογόνου παράγοντα. Αυτή τη συστημική αντίδραση του οργανισμού σε ένα συγκεκριμένο παράγοντα θέλουμε, στην παρούσα εργασία, να συσχετίσουμε με την συστημική δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Πριν όμως το κάνουμε αυτό θα αφιερώσουμε ένα μέρος της παρούσας εργασίας για να παρουσιάσουμε την προσέγγιση της συστημικής θεωρίας και της βιοσημειωτικής που αφορά τους βιολογικούς οργανισμούς, επειδή στόχος μας είναι να υποστηρίξουμε ότι όπως ο αλλεργιογόνος παράγοντας του άσθματος δρα για τον οργανισμό ως «σημείο» που πυροδοτεί μια συστημική αντίδραση του οργανισμού, έτσι και το ομοιοπαθητικό φάρμακο δρα για τον οργανισμό ως «σημείο», το οποίο ενεργοποιεί μια συστημική αντίδραση του οργανισμού, που οδηγεί όμως όχι στον αποσυντονισμό και την ασθένεια όπως το άσθμα, αλλά στον επανασυντονισμό του ως σύστημα και στην ίαση των διαταραχών που του έχουν παρουσιαστεί.

2.1 Η έννοια του όρου «Σύστημα»

Ο όρος «σύστημα» χρησιμοποιείται για οτιδήποτε και οπουδήποτε, αλλά συνήθως αναφέρεται σε ετερογενή κομμάτια του κόσμου, τα οποία συνδυαζόμενα έχουν μία συγκεκριμένη λειτουργικότητα. Ο όρος σύστημα μπορεί να συνδέει

συγκεκριμένα αντικείμενα, καταστάσεις, ακόμα και σκέψεις, θεωρίες, απόψεις, ιδέες, συσκευές κ.λπ. Ένας ορισμός του συστήματος είναι ότι, ένα σύστημα είναι μία ομάδα στοιχείων (αντικειμένων) και οι μεταξύ τους σχέσεις (Flood και Jackson, 1993).

Ένας άλλος ορισμός είναι ότι σύστημα είναι ένα σύνολο μεταβλητών οι οποίες είναι επιλεγμένες από έναν παρατηρητή, μαζί με τους περιορισμούς που ο παρατηρητής ανακαλύπτει, υποθέτει ή προτιμεί μεταξύ των μεταβλητών αυτών (Ashby 1958). Ένας άλλος ορισμός είναι ότι σύστημα είναι μία ομάδα συστατικών, τα οποία ενώνονται σε ένα σύνολο από τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις (von Bertalanffy 1968)

Για τον Ρόζεν (Rosen 1986) τα συστήματα είναι γνωστικώς κατασκευασμένες οντότητες οι οποίες δημιουργούνται από τους ανθρώπους και αναφέρονται σε περιοχές του ή σε γεγονότα που συμβαίνουν σε αυτόν. Για τον λόγο αυτόν διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις για μια περιοχή του κόσμου κατατέμουν την περιοχή αυτή σε διαφορετικά συστήματα. Αυτή είναι η θέση των κονστρουκτιβιστών για τους οποίους ο κόσμος γύρω μας δεν είναι χωρισμένος σε συστήματα, υποσυστήματα και αντικείμενα, αλλά εμείς το διαχωρίζουμε κατά αυτόν τον τρόπο, απλά γιατί έτσι μας βολεύει (Goguen και Varela, 1979). Αντίθετα για τους ρεαλιστές τα συστήματα υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο ανεξάρτητα από τον ανθρώπινο νου.

Ένας άλλος πιο ολιστικός ορισμός του συστήματος θα ήταν ότι ένα σύστημα ορίζεται ως μία ομάδα μερών, τα οποία αλληλεπιδρούν και λειτουργούν ως ένα σύνολο, το οποίο διαχωρίζεται από τον υπόλοιπο κόσμο μέσω διακριτών διαχωριστικών, με το επιπλέον χαρακτηριστικό ότι οι ιδιότητες που έχει ένα σύστημα δεν βρίσκονται στα επιμέρους στοιχεία του αλλά αναδύονται μέσα από τη λειτουργία του ως σύνολο. Έτσι οι ιδιότητες ενός συστήματος αναδύονται σε κάποιο υψηλότερο επίπεδο περιγραφής του.

Ένα σύστημα ονομάζεται κλειστό σύστημα όταν η συμπεριφορά του μπορεί να αιτιολογηθεί από τις διεργασίες που συμβαίνουν μόνο στο εσωτερικό του. Τα κλειστά συστήματα δεν έχουν είσοδο και ταξινομούνται βάσει του είδους της κλειστότητάς τους. Τα κλειστά συστήματα ως προς την ενέργεια λέγονται αυτάρκη. Τα κλειστά συστήματα ως προς την πληροφορία λέγονται ανεξάρτητα. Τα κλειστά συστήματα ως προς την οργάνωσή τους ονομάζονται αυτόνομα συστήματα.

Τα βιολογικά συστήματα θεωρούνται ανοικτά συστήματα επειδή δεν μπορούν να αποκοπούν από το περιβάλλον τους, το οποίο τα προμηθεύει με τροφή, οξυγόνο, ενέργεια κ.λπ. Έτσι ανοικτό σύστημα θεωρείται ένα σύστημα του οποίου η συμπεριφορά αλλάζει βάσει των συνθηκών που βρίσκονται έξω από τα σύνορά του. Τα ανοικτά συστήματα διαφέρουν από τα κλειστά λοιπόν, ως προς το ότι αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Η αλληλεπίδραση αυτή περιλαμβάνει τη διαδικασία της εισόδου και της εξόδου και την προϋπόθεση ότι ένα ανοικτό σύστημα πρέπει να διαχωρίζεται από το περιβάλλον του μέσω ενός συνόρου. Στους ζωντανούς οργανισμούς το δέρμα παίζει το ρόλο του συνόρου μεταξύ του συστήματος και του περιβάλλοντός του.

2.2 Υπερσυστήματα και υποσυστήματα.

Ένα σύστημα βρίσκεται πάντα μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο μπορεί να εμπεριέχει και άλλα συστήματα. Μια συλλογή από συστήματα τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αποτελεί ένα μεγαλύτερο σύστημα. Για παράδειγμα εάν θεωρηθεί ο άνθρωπος ως ένα σύστημα μία ομάδα ανθρώπων που αποτελεί μία οργάνωση ή μία πόλη μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα υπερσύστημα ενώ ο κάθε άνθρωπος ξεχωριστά ως ένα υποσύστημα του υπερσυστήματος (Boulding 1985). Όταν εξετάζουμε ένα υπερσύστημα κάποιων συστημάτων δεν χρειάζεται να μπορούμε να περιγράψουμε με αναλυτικό τρόπο τις λειτουργίες των επιμέρους στοιχείων του, των υποσυστημάτων. Μπορούμε δηλαδή να εξετάσουμε το σύστημα σαν ένα μαύρο κουτί (black box), το οποίο παρουσιάζει μία είσοδο και μία έξοδο, χωρίς να ενδιαφερθούμε να περιγράψουμε τι συμβαίνει στα επιμέρους υποσυστήματα που το αποτελούν. Στην περίπτωση που περιγράφουμε τις διεργασίες που συμβαίνουν στο εσωτερικό του υπερσυστήματος, τότε η ανάλυση του συστήματος ονομάζεται άσπρο κουτί (white box). Για παράδειγμα ένας ασθενής μπορεί να αντιμετωπιστεί ως ένα μαύρο κουτί αν του χορηγηθεί κάποιο φάρμακο και χωρίς ο γιατρός να ξέρει τον ακριβή μηχανισμό που συμβαίνει μέσα στον ασθενή απλά να παρατηρήσει την καλύτερευση της υγείας του. Το φάρμακο προφανώς ενήργησε επάνω σε μία πολύπλοκη αλυσίδα

αντιδράσεων, αλλά αυτό είτε δεν ενδιαφέρει τον παρατηρητή του, είτε ο παρατηρητής δεν μπορεί να αποφανθεί για το τι ακριβώς συμβαίνει.

Η γενική αρχή πάνω στην οποία στηρίζεται η ανάλυση ενός συστήματος ως μαύρο ή άσπρο κουτί αποδέχεται ότι τα συστήματα είναι ιεραρχικά δομημένα (hierarchically structured) και αποτελούνται από διαφορετικά επίπεδα, ακόμα και αν στην «πραγματικότητα» δεν είναι έτσι αλλά είναι βολικότερο για τον παρατηρητή τους να κάνει μια τέτοιου τύπου ταξινόμηση. Μπορούμε να αναλύσουμε ένα σύστημα σε ένα υψηλότερο και σε ένα χαμηλότερο επίπεδο, χωρίς να αναφερθούμε στις λεπτομέρειες των επιμέρους στοιχείων του. Μπορούμε επίσης να περιγράψουμε την αλληλεπίδραση επιμέρους στοιχείων ενός συστήματος (υποσυστημάτων του) χωρίς αναφορά στην οργάνωση του υπερσυστήματος ως σύνολο.

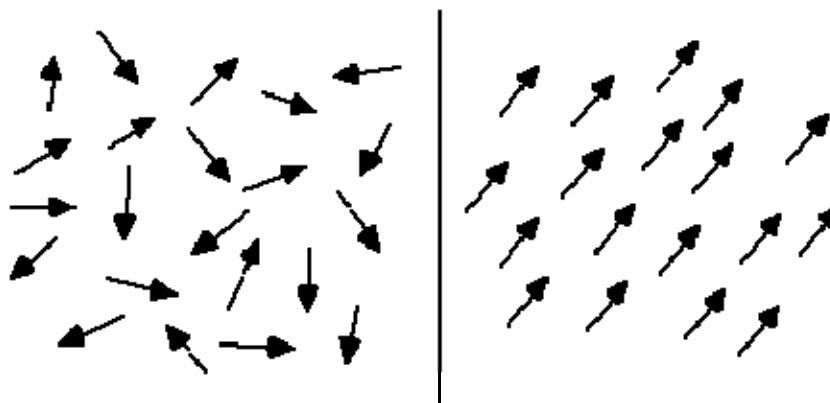
Η αναγωγιστική λογική είναι αυτή που θεωρεί ότι πρέπει να περιγράψουμε ένα σύστημα πάντα με αναφορά στα στοιχειώδη μέρη του και να μελετούμε λεπτομερώς τις μεταξύ τους σχέσεις. Οι νόμοι που διέπουν τα επιμέρους στοιχεία ενός συστήματος επιτρέπουν την πρόβλεψη των ιδιοτήτων του συστήματος σε οποιοσδήποτε συνθήκες. Αυτές οι περιγραφές, όμως, είναι νόμιμες για συστήματα που αποτελούνται από παρόμοια στοιχεία, όπως για παράδειγμα για ένα αέριο, όπου οι στατιστικοί νόμοι βοηθούν στην κατανόηση της ανοργάνωτης πολυπλοκότητας του συστήματος και εκφράζουν την αρχή της προσθετικότητας των ιδιοτήτων των επιμέρους στοιχείων ενός συστήματος. Αυτός ο αναγωγιστικός τρόπος σκέψης δεν μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία σε πιο πολύπλοκα συστήματα όπως ένα βιολογικό οργανισμό. Σε τέτοια συστήματα η αρχή της προσθετικότητας δεν ισχύει, γιατί οι αλληλεπιδράσεις των επιμέρους στοιχείων του οργανισμού δεν είναι γραμμικές, αλλά αποτελούνται από δίκτυα αλληλεπιδράσεων υψηλής πολυπλοκότητας. Αυτά τα δίκτυα αλληλεπιδράσεων υψηλής πολυπλοκότητας μπορούν να κατανοηθούν μόνο εξεταζόμενα βάσει ενός κοινού σκοπού, που είναι η διατήρηση του οργανισμού μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Αυτός ο κοινός σκοπός δεν έχει κανένα νόημα όταν μια περιοχή του κόσμου την εξετάζουμε ως να συνίσταται από απομονωμένα στοιχεία του κόσμου, αλλά έχει νόημα όταν περιγράφεται στο επίπεδο ενός συνολικού συστήματος.

2.3 Δυο απλά συστημικά φαινόμενα

Τα συστημικά φαινόμενα, όπως είπαμε, μπορεί να είναι πολύ απλά αλλά και πολύ σύνθετα. Δυο απλά συστημικά φαινόμενα, με ιδιαίτερη αξία, θα παρουσιάσουμε πιο κάτω. Το πρώτο είναι το φαινόμενο της μαγνήτισης και το δεύτερο το φαινόμενο Μπενάρντ.

Το φαινόμενο της μαγνήτισης

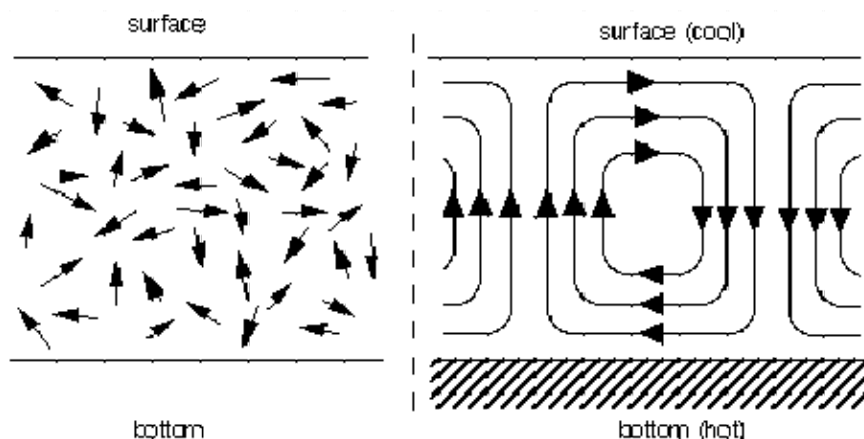
Ο μαγνητισμός είναι μία καθαρή μορφή αυτό-οργάνωσης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα για μία σειρά όμοιων φαινομένων, όπως αυτό της κρυσταλλοποίησης (όπου εκτός από την κατεύθυνση των μορίων, αλλάζει και η θέση τους). Κατά το φαινόμενο αυτό ένα σιδηρομαγνητικό υλικό εκτίθεται σε ένα εξωτερικό μαγνητικό πεδίο. Τα σπίνς, δηλαδή τα στοιχειώδη μαγνητικά δίπολα που φέρει ένα τέτοιο υλικό είναι άτακτα προσανατολισμένα κατά τον τρόπο που δείχνει το αριστερό μέρος του παρακάτω σχήματος. Αν το εξωτερικό μαγνητικό πεδίο, στο οποίο εκτίθεται το σιδηρομαγνητικό υλικό προοδευτικά αυξάνει από μια αρχικά χαμηλή τιμή, όταν φτάσει σε κάποια συγκεκριμένη τιμή τα σπίνς του υλικού προσανατολίζονται, με μιας και όλα μαζί, προς την κατεύθυνση που προσπαθεί να τα ευθυγραμμίσει το μαγνητικό πεδίο. Όταν όλα τα στοιχειώδη μαγνητικά δίπολα του υλικού ευθυγραμμιστούν, όπως η περιοχή στην δεξιά μεριά του πιο κάτω σχήματος, τότε αλλάζουν οι ιδιότητες του υλικού και αυτό χαρακτηρίζεται ως μαγνητισμένο.



Στο φαινόμενο αυτό το σιδηρομαγνητικό υλικό δρα ως σύστημα, επειδή δεν είναι μόνο το εξωτερικό μαγνητικό πεδίο που συνεισφέρει στην μαγνήτιση του υλικού. Υπάρχει πάντα μια κρίσιμη τιμή του εξωτερικού μαγνητικού πεδίου που όταν ξεπεραστεί τότε το υλικό ξαφνικά αλλάζει κατάσταση. Το ξεπέρασμα αυτής της κρίσιμης τιμής του εξωτερικού μαγνητικού πεδίου, μπορεί να χαρακτηριστεί ως κρίσιμο γεγονός για το συγκεκριμένο φαινόμενο. Το φαινόμενο όμως της μαγνήτισης του σιδηρομαγνητικού υλικού μόνο πυροδοτείται από αυτό το κρίσιμο γεγονός, ενώ η εξέλιξη του δεν οφείλεται αποκλειστικά σε αυτό. Η ευθυγράμμιση των στοιχειωδών μαγνητικών δίπολων οφείλεται κατά κύριο λόγο στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις. Το κρίσιμο γεγονός της αύξησης του μαγνητικού πεδίου από μια συγκεκριμένη τιμή του σε αυτή που χαρακτηρίζουμε ως κρίσιμη ευθυγραμμίζει τα σπίνς μόνο μιας πολύ μικρής περιοχής του υλικού. Μετά αυτή η περιοχή προκαλεί την ευθυγράμμιση μιας άλλης περιοχής και οι δύο περιοχές μαζί προκαλούν την ευθυγράμμιση μιας μεγαλύτερης περιοχής του υλικού. Έτσι το φαινόμενο εξελίσσεται με την μορφή χιονοστιβάδας και εξαπλώνεται σε όλο το υλικό. Σύμφωνα με την συγκεκριμένη περιγραφή αυτό το φαινόμενο είναι συστημικό επειδή συμβαίνει λόγω των αλληλεπιδράσεων των στοιχείων μια συγκεκριμένης περιοχής του κόσμου αν και η περιοχή αυτή δεν είναι απομονωμένη από το περιβάλλον της. Το περιβάλλον αυτής της περιοχής του κόσμου που συμπεριφέρεται ως ένα σύστημα, αλληλεπιδρά καθοριστικά με την συγκεκριμένη περιοχή, χωρίς όμως να αποτελεί την μόνη αιτία για την εξέλιξη του φαινομένου που περιγράψαμε. Οι εσωτερικές της συγκεκριμένης περιοχής αλληλεπιδράσεις είναι αυτές που ολοκληρώνουν και καθορίζουν το εν λόγω φαινόμενο.

Το Φαινόμενο Benard

Στο φαινόμενο Μπενάρντ ένα υγρό μέσα σε ένα δοχείο θερμαίνεται ομοιόμορφα από κάτω ενώ η επιφάνειά του ψύχεται. Το ζεστό μέρος του υγρού είναι ελαφρύτερο από το ψυχρό, επομένως, προσπαθεί να ανέβει προς την επιφάνεια του δοχείου, ενώ το κρύο υγρό προσπαθεί να βυθιστεί. Οι δύο αντίθετες κινήσεις πραγματοποιούνται συγχρόνως χάρη στο συντονισμό των δύο ροών του υγρού. Το υγρό αυτό-οργανώνεται παίρνοντας τη μορφή εξάγωνων κελιών ή σχηματίζοντας σειρές από παράλληλες περιστροφές, όπου η μία πλευρά της περιστροφής έχει ανοδική ροή και η άλλη καθοδική (όπως στο παρακάτω σχήμα)



Δύο είδη κίνησης των μορίων του υγρού: Αριστερά τυχαία κίνηση. Δεξιά, κίνηση υπό την μορφή των περιστροφών Benard μετά από εμφάνιση διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ της επιφάνειας και της βάσης του δοχείου.

Το φαινόμενο αυτό είναι παρόμοιο με το φαινόμενο της μαγνήτισης αφού η αρχική άτακτη κίνηση των μορίων του υγρού αντικαθίσταται από κατευθυνόμενη κίνηση προς τα πάνω για τα θερμά μόρια και προς τα κάτω για τα ψυχρά. Η διαφορά του φαινομένου Μπενάρντ από το φαινόμενο της μαγνήτισης είναι ότι η διαμόρφωση του συστήματος δεν είναι στατική αλλά δυναμική. Δηλαδή τα μόρια του υγρού συνεχίζουν να κινούνται, ενώ στην περίπτωση της μαγνήτισης σταθεροποιούνται προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση.

2.4 Ο οργανωτικός κανόνας

Πολύ απλή μορφή ενός συστήματος είδαμε ότι μπορεί να θεωρηθεί ένα σιδηρομαγνητικό υλικό, όμως οι βασικές ιδιότητες των συστημάτων που θα παρουσιάσουμε εδώ αναφέρονται σε πιο πολύπλοκα συστήματα όπως είναι αυτό του κυττάρου ή του ανθρώπινου οργανισμού. Ένα τέτοιο σύστημα εμπεριέχει έναν οργανωτικό κανόνα ο οποίος εκτελεί τρεις βασικές λειτουργίες, αυτή της επιλογής, της συσχέτισης και του ελέγχου. Ένα σύστημα όπως για παράδειγμα ένα κύτταρο επιλέγει τα στοιχεία που εισάγει, τα στοιχεία που εξάγει, καθώς και τα στοιχεία που εμπεριέχονται μέσα σε αυτό προκειμένου να συσχετιστούν κατάλληλα, ώστε να επιτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες, οι οποίες θα εκπληρώσουν έναν συγκεκριμένο σκοπό. Ο οργανωτικός κανόνας ο οποίος κάνει αυτές τις τρεις λειτουργίες, δηλαδή την επιλογή, τη συσχέτιση και τον έλεγχο, στην περίπτωση του κυττάρου, είναι πληροφορίες που βρίσκονται μέσα στο DNA του κυττάρου. Άλλα παραδείγματα συστημάτων που θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε έναν οργανωτικό κανόνα ο οποίος εκτελεί αυτές τις τρεις λειτουργίες είναι ο ανθρώπινος οργανισμός, ο κρατικός μηχανισμός ενός κράτους κλπ.

Μία άλλη βασική ιδιότητα των πολύπλοκων συστημάτων είναι η διαφοροποίησή τους από το περιβάλλον τους. Η αρχή της οργάνωσης ενός συστήματος, που όπως είπαμε μπορεί να είναι οι πληροφορίες που περιέχονται στο DNA, ο εγκέφαλος ενός θηλαστικού, ή οι νόμοι ενός κράτους, επιλέγει και συσχετίζει συγκεκριμένα στοιχεία έτσι ώστε το σύστημα να οργανώνεται και να εκπληρώνει το συγκεκριμένο σκοπό του, οτιδήποτε αποκλείεται του συστήματος μέσω της λειτουργίας της επιλογής αποτελεί το περιβάλλον του συστήματος. Ο οργανωτικός κανόνας ο οποίος εκτελεί αυτές τις τρεις βασικές λειτουργίες και διαφοροποιεί τελικά το σύστημα από το περιβάλλον του είναι η πιο βασική ιδιότητα για τη συγκρότηση ενός συστήματος. Όσο πιο πολύπλοκο είναι το σύστημα τόσο πιο πολύπλοκος είναι κι αυτός ο οργανωτικός κανόνας και αντίστροφα.

Ο οργανωτικός κανόνας ενός κυττάρου εμπεριέχει ένα πλήθος πληροφοριών που βρίσκεται μέσα στο DNA του. Ο οργανωτικός κανόνας ενός μαγνητικού υλικού του οποίου τα σπινς προσανατολίζονται ανάλογα με την

κατεύθυνση ενός εξωτερικού μαγνητικού πεδίου είναι πολύ πιο απλός, παρ' όλα αυτά ακόμα και αυτός ο απλός οργανωτικός κανόνας εμπεριέχει τις τρεις λειτουργίες. Το εξωτερικό μαγνητικό πεδίο ενός μαγνητικού υλικού επηρεάζει τα σπινς που υπάρχουν μέσα σε αυτό το συγκεκριμένο υλικό, αφού μόνο μέσα σε αυτό υπάρχουν σπινς. Η επιλογή του οργανωτικού κανόνα δεν είναι μια συνειδητή πράξη αλλά μια μηχανιστική λειτουργία. Η έννοια της επιλογής που τίθεται εδώ δεν παραπέμπει αναγκαστικά σε μία πολύπλοκη διεργασία, η επιλογή εδώ σημαίνει ότι ο οργανωτικός κανόνας δεν εφαρμόζεται αδιάκριτα παντού σε όλα τα στοιχεία ενός συγκεκριμένου χωροχρονικού μέρους του κόσμου. Η «επιλογή» εδώ έχει το νόημα της επιλεκτικής εφαρμογής ενός φυσικού νόμου, ενός οργανωτικού κανόνα επάνω σε συγκεκριμένα στοιχεία του κόσμου. Ο οργανωτικός κανόνας που στην απλούστερη περίπτωση μπορεί να είναι ένας φυσικός νόμος είναι αυτό που εφαρμόζεται σε μια περιοχή του κόσμου η οποία δεν έχει κατ' ανάγκη τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος. Ο οργανωτικός κανόνας παραπέμπει σε μία λειτουργία, η οποία προκαλεί μια λειτουργική οριοθέτηση ενός συστήματος ή μιας οντότητας ή ενός συστήματος ως οντότητα είναι αυτό που μπορεί να χωρίσει τον κόσμο δηλαδή σε κάτι και το περιβάλλον του.

Ο οργανωτικός κανόνας λοιπόν σε ένα σιδηρομαγνητικό υλικό «επιλέγει», για να εκφραστεί, τα συγκεκριμένα τμήματα του κόσμου που είναι τα άτομα του σιδηρομαγνητικού υλικού. Συσχετίζει τα επιλεγμένα στοιχεία του, μέσω των αλληλεπιδράσεων που συμβαίνουν μεταξύ αυτών των ατόμων, βάσει του ίδιου οργανωτικού κανόνα. Τέλος, ο οργανωτικός κανόνας που αφορά στον προσανατολισμό συγκεκριμένων σπινς βάσει ενός συγκεκριμένου μαγνητικού πεδίου, «ελέγχει», με την έννοια ότι κατευθύνει το σύνολο των σπινς του σιδηρομαγνητικού υλικού προς μία συγκεκριμένη κατεύθυνση. Σε έναν εξωτερικό παρατηρητή φαίνεται ότι ο οργανωτικός κανόνας εκπλήρωσε ένα συγκεκριμένο σκοπό, αφού η έκφρασή του είχε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Ο οργανωτικός κανόνας αυτός ονομάστηκε κώδικας και όπως είπαμε μπορεί να είναι από ένα φυσικό νόμο, ένα πλήθος πληροφοριών μες στο πλήθος των πληροφοριών που βρίσκεται μέσα στο DNA ενός κυττάρου ή ακόμα και όλοι οι νόμοι ενός κράτους.

Ο οργανωτικός κανόνας, βάσει της επιλογής που επιτελεί σε συγκεκριμένα τμήματα του κόσμου, χαρακτηρίζεται ως ο καθοριστικός διαφοροποιητής ενός τμήματος του κόσμου από τον υπόλοιπο κόσμο, δηλαδή από το περιβάλλον του. Με αυτή την έννοια ο οργανωτικός κανόνας είναι η καθοριστική αρχή

συγκρότησης οντοτήτων, η οποία δεν είναι μία μεταφυσική αρχή, αλλά μία λειτουργική αρχή. Η διαφοροποίηση, λοιπόν ενός συστήματος και κατ' επέκταση μιας οντότητας από το περιβάλλον της, στηρίζεται στην εφαρμογή ενός οργανωτικού κανόνα επάνω σε επιλεγμένα στοιχεία του κόσμου.

Οντότητα λοιπόν ή σύστημα είναι η περιοχή εφαρμογής ενός οργανωτικού κανόνα. Είναι ένα πλήθος περιοχών του κόσμου που διαφοροποιούνται από άλλες, επειδή σε αυτές εφαρμόζεται κάποιος οργανωτικός κανόνας, ο οποίος συγκροτεί ένα σύστημα, μία οντότητα, από τον υπόλοιπο κόσμο. Περιβάλλον ενός συστήματος ή μίας οντότητας είναι το μέρος του κόσμου που αλληλεπιδρά με αυτό χωρίς να ανήκει σε ότι ο οργανωτικός κανόνας «απευθύνεται». Το περιβάλλον ενός συστήματος ή μιας οντότητας είναι συνέπεια της εφαρμογής του οργανωτικού κανόνα σε επιλεγμένα τμήματα του κόσμου και όχι στο σύνολο του κόσμου. Ο οργανωτικός κανόνας, ή κώδικας στην πιο απλή του έκφραση, είναι η διάγνωση και η διατύπωση μιας κανονικότητας από μέρους ενός παρατηρητή.

Μία βασική ιδιότητα των κυττάρων είναι ότι κάθε ένα κατασκευάζει τα επιμέρους στοιχεία του, αφού τα ίδια κατασκευάζουν τις πρωτεΐνες που χρειάζεται για να επιτελέσουν τις διάφορες λειτουργίες τους, βάσει ενός συγκεκριμένου κώδικα ο οποίος είναι εγγεγραμμένος στο DNA του κυττάρου. Όμως η κατασκευή των επιμέρους στοιχείων ενός κυττάρου από τον κώδικα του, από τον οργανωτικό κανόνα του κυττάρου συμβαίνει και στα απλούστερα των κυττάρων. Για την δημιουργία λοιπόν ενός κυττάρου χρειάζονται δύο στοιχεία το ένα είναι ο οργανωτικός κανόνας το άλλο στοιχείο είναι αυτό που εφαρμόζει τον κώδικα επάνω σε επιλεγμένα τμήματα του κόσμου. Ο εφαρμογέας του κώδικα μπορεί να είναι ένας άνθρωπος, για παράδειγμα όταν φτιάχνει ένα τραπέζι, να είναι ένα κύτταρο όταν φτιάχνει τις ουσίες που του χρειάζονται για να επιβιώσει, ή ένα μαγνητικό πεδίο που δημιουργεί προσανατολισμό στα σπινς ενός σιδηρομαγνητικού υλικού.

2.5 Αυτοποιητικά συστήματα

Στα πολύπλοκα βιολογικά συστήματα, το ίδιο το σύστημα κατασκευάζει τα επιμέρους στοιχεία του, αφού είναι το ίδιο ο εφαρμογέας των οργανωτικών κανόνων που συγκροτούν το σύστημα. Αυτά τα συστήματα ονομάζονται αυτοποιητικά, ενώ το σύστημα ενός συναγερμού που το φτιάχνει ο άνθρωπος δεν είναι αυτοποιητικό, δηλαδή τα επιμέρους στοιχεία του συστήματος φτιάχνονται μέσω ενός οργανωτικού κανόνα από έναν δημιουργό εξωτερικό του συστήματος (Ashby 1962). Στα αυτοποιητικά συστήματα λοιπόν κάθε σύστημα δημιουργεί τα επιμέρους στοιχεία του και όταν λέμε δημιουργεί δεν εννοούμε συνθέτει εκ του μηδενός, εννοούμε ότι επιλέγει στοιχεία και συσχετίζει αυτά τα επιλεγμένα στοιχεία με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελούν μία κατάλληλη λειτουργία. Δημιουργία σε αυτή την περίπτωση είναι η σύνθεση μέσω ενός κώδικα, μέσω ενός οργανωτικού κανόνα ώστε η σύνθεση αυτή να επιτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία. Ακόμα και όταν δημιουργούμε ένα τραπέζι δεν σημαίνει ότι γεννάμε τα υλικά του από το μηδέν, σημαίνει ότι βάσει ενός κώδικα επιλέγουμε τα υλικά του και τα συσχετίζουμε με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτελούν μια συγκεκριμένη λειτουργία. Η σύνθεση λοιπόν της οντότητας ενός συστήματος στηρίζεται στη λειτουργία που αυτό θα έχει. Το ίδιο συμβαίνει και στα βιολογικά συστήματα (Varela 1979). Τα διάφορα όργανα- στοιχεία (δέρμα, κόκκαλα, στομάχι, συκώτι, καρδιά) τα δημιουργεί ο γενετικός κώδικας του οργανισμού μετά από μία επιλογή υλικών που κάνει από το περιβάλλον. Αυτή λοιπόν είναι μία βασική ιδιότητα των έμβιων συστημάτων, δηλαδή να αναπαράγουν τα δομικά στοιχεία του συστήματός τους και είναι κάτι που τα ξεχωρίζει από τα πολύ απλοϊκά συστήματα, τα οποία συντίθενται από έναν οργανωτικό κανόνα και μόνο ή από τα σύνθετα συστήματα, τα οποία μπορεί να φτιάξει ένας εξωτερικός πράκτορας με βάσει κάποιον οργανωτικό κανόνα.

Έτσι λοιπόν οι Ματουράνα και Βαρέλα (Maturana & Varela 1998) ισχυρίζονται ότι τα ζωντανά συστήματα βασίζονται στην αυτοποιητική μονάδα (το κύτταρο), η οποία είναι ένα σύστημα ικανό για αυτοσυντήρηση, που την επιτυγχάνει μέσω ενός εσωτερικού δικτύου αντιδράσεων που αναπαράγουν τα δομικά στοιχεία του συστήματος. Με άλλα λόγια ένα αυτοποιητικό σύστημα οργανώνει την παραγωγή των ίδιων του των δομικών στοιχείων, έτσι ώστε τα

στοιχεία αυτά διαρκώς να αναπαράγονται και με αυτό τον τρόπο το σύστημα μπορεί να διατηρεί τις διεργασίες δικτύου που παράγουν τα εν λόγω στοιχεία. Για παράδειγμα ένα κύτταρο αναπαράγει μέσα στο σύνορό του όλα τα χημικά στοιχεία που εξυπηρετούν την αυτοσυντήρηση ή αυτοδιατήρησή του.

Είδαμε λοιπόν ότι η βασική ιδιότητα οποιουδήποτε συστήματος από τα πιο απλά έως τα πιο σύνθετα είναι ο οργανωτικός κανόνας, ο οποίος δεν είναι μόνο το βασικό στοιχείο συγκρότησης συστημάτων, αλλά είναι το βασικό στοιχείο συγκρότησης οποιωνδήποτε οντοτήτων. Είδαμε επίσης ότι στα πολύπλοκα συστήματα των έμβιων οργανισμών κάθε σύστημα κατασκευάζει τα επιμέρους στοιχεία του, όπου αυτή είναι άλλη μία βασική ιδιότητα αυτών των συστημάτων (Jantsch 1980).

Εάν δηλαδή, το κομμάτι του κόσμου που απευθύνεται μία φυσική διεργασία, δεν έχει τα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων λειτουργιών, οι οποίες καθορίζονται μέσω ενός οργανωτικού κανόνα, δηλαδή το χαρακτηριστικό της αυτοαναφοράς που θα συζητήσουμε αμέσως μετά και το χαρακτηριστικό της οργανωσιακής κλειστότητας, δεν θεωρείται σύστημα και άρα η φυσική διεργασία που προκαλεί κάτι σε αυτό το τμήμα του κόσμου δεν θεωρείται σημείο. Έτσι λοιπόν ένα κτίριο που καταστρέφεται με την ανάφλεξη μιας ποσότητας δυναμίτη δεν αποτελεί σύστημα, γιατί εκτός από το ότι δεν έχει μία συγκεκριμένη λειτουργικότητα βάσει κάποιου οργανωτικού κανόνα, η διαδικασία της καταστροφής του δεν έχει επίσης το χαρακτηριστικό της αυτοαναφοράς.

Κάθε τμήμα του κόσμου μπορεί να χαρακτηριστεί ως σύστημα όταν είναι αυτοαναφερόμενο (self referential υπό την έννοια ότι παραπέμπει, αναφέρει και συσχετίζει τις λειτουργίες του στον εαυτό του. Τα αυτοαναφερόμενα συστήματα λέγονται και κυβερνητικά. Ένα αντιπροσωπευτικό κυβερνητικό αυτοαναφερόμενο μηχανικό σύστημα είναι ο θερμοστάτης. Ο θερμοστάτης είναι μία συσκευή η οποία μπορεί να διακόπτει την παροχή θερμότητας του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο βρίσκεται. Έτσι η λειτουργία της συγκεκριμένης συσκευής επηρεάζεται από την ίδια τη λειτουργία της. Όσο ο θερμοστάτης επιτρέπει τη ροή θερμότητας από μία πηγή προς το περιβάλλον του λειτουργεί με ένα συγκεκριμένο τρόπο. Όταν αποκόψει αυτή τη ροή θερμότητας, τότε η ίδια η διαμόρφωση που έκανε στο περιβάλλον του επηρεάζει τη λειτουργία του, αφού η μη παροχή θερμότητας προς το περιβάλλον του κάνει αυτό το περιβάλλον ψυχρό και τον αναγκάζει να λειτουργήσει διαφορετικά και να ξαναεπιτρέψει τη ροή θερμότητας προς το

περιβάλλον κ.λ.π. Ένα κυβερνητικό σύστημα λοιπόν δημιουργεί μία κυκλική σχέση αιτίας - αιτιατού *κυκλική σχέση αιτίας-αιτιατού (circular causality)* αφού μετατρέπει την έξοδό του σε είσοδο (Nicolis & Prigogine 1977). Με τον ίδιο τρόπο είναι αυτοαναφερόμενο ένα σύστημα συναγερμού, αφού τα αποτελέσματα που παράγει όταν χτυπήσει υποχρεώνουν το περιβάλλον του να επαναπροσδιορίσουν τη συμπεριφορά του (δηλαδή να τον σταματήσουν). Έτσι κάθε σύστημα επειδή έχει μια συγκεκριμένη λειτουργικότητα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον και επειδή ένα σύστημα βρίσκεται σε σχέση με το περιβάλλον του, δηλαδή επηρεάζει και επηρεάζεται από αυτό, τα λειτουργικά του αποτελέσματα επηρεάζουν ταυτόχρονα και το ίδιο (Kauffman 1993). Αυτό δεν συμβαίνει σε οποιοδήποτε τμήμα του κόσμου. Στα τμήματα του κόσμου που δεν μπορούμε να χαρακτηρίσουμε ως σύστημα δεν μπορούμε να αποδώσουμε αυτοαναφορά. Στο προηγούμενο παράδειγμα του κτιρίου που καταστρέφεται από την πυροδότηση μιας ποσότητας δυναμίτη, το καταστρεφόμενο κτίριο δεν είναι ένα σύστημα και ένας λόγος που δεν είναι σύστημα είναι ότι δεν είναι αυτοαναφερόμενο, δηλαδή η λειτουργία που επιτελεί κατά τη στιγμή της καταστροφής του δεν δημιουργεί μία κυκλική σχέση αιτίας - αιτιατού. Η καταστροφή του κτιρίου δεν επηρεάζει κατά τέτοιο τρόπο το περιβάλλον του, ώστε το περιβάλλον του να επηρεάσει τον τρόπο που το κτίριο καταστρέφεται.

Μία αντίδραση ενός οξέως με μια βάση δεν είναι αυτοαναφερόμενη, γιατί δεν αποτελεί σύστημα κ.λπ. Μία ομαλή διαμόρφωση μέσα σε ένα σύστημα προσδιορίζεται από τη συσχέτιση ή τη συνοχή διαφορετικών στοιχείων του συστήματος και πολλές φορές είναι αποτέλεσμα αυτοοργάνωσης του συστήματος. Ένα σύστημα παρουσιάζει οργάνωση όταν είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε να εκπληρώνει μία συγκεκριμένη λειτουργία. Τα αυτοοργανωμένα συστήματα τείνουν να διατηρήσουν μία συγκεκριμένη διαμόρφωση ενάντια στις οποιεσδήποτε εξωτερικές παρενοχλήσεις. Από τις διεργασίες αυτό-οργάνωσης μπορούν να παραχθούν μόνο οι διαμορφώσεις που μπορούν να αυτοδιατηρηθούν. Αυτό το γενικότερο χαρακτηριστικό αυτάρκειας που διέπει τα συγκεκριμένα συστήματα μπορεί να γίνει βαθύτερα κατανοητό μέσα από την έννοια της κλειστότητας (closure) οργανωσιακής κλειστότητας, Ιεραρχία και Ανάδυση (Emergence).

Οι διαμορφώσεις που μπορούμε να παρατηρήσουμε στα συστήματα, δεν μπορεί παρά να είναι παρά αποτέλεσμα της διατήρησής τους μέσα σε μία σειρά άλλων διαμορφώσεων. Για παράδειγμα, οι κινήσεις των μορίων στο φαινόμενο

Μπενάρντ μπορούν να γίνουν αισθητές μόνο εάν μπορούν να διατηρηθούν. Η διατήρηση αφορά την εξέλιξη ενός φαινομένου μέσα στο χρόνο και είναι στοιχείο της ύπαρξης ενός φαινομένου. Η αυτοδιατήρηση είναι μία διατήρηση που προκαλεί το ίδιο το σύστημα σε φαινόμενα που συμβαίνουν στον εαυτό του. Μέσα σε ένα σύστημα, όταν μία διεργασία αιτιακών σχέσεων σταθεροποιείται από μία σειρά αιτιακών φαινομένων και παραμένει ανεπηρέαστη από εξωτερικές παρενοχλήσεις, λέμε ότι το σύστημα είναι υπεύθυνο για τη διατήρησή της και ανεξάρτητο από το περιβάλλον του. Με αυτή την έννοια λέμε ότι το σύστημα είναι κλειστό σε εξωτερικές επιδράσεις. Με άλλα λόγια όταν παρότι συνεχίζει να υπάρχει ανταλλαγή ύλης και ενέργειας μεταξύ συστήματος και περιβάλλοντος οι εσωτερικές διαμορφώσεις του συστήματος διατηρούνται, ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις που του προκαλεί το περιβάλλον, τότε λέμε ότι το σύστημα είναι κλειστό και η οργάνωσή του καθορίζεται από το ίδιο το σύστημα. Ένα τέτοιο σύστημα λέμε ότι είναι θερμοδυναμικά ανοικτό και οργανωσιακά κλειστό.

2.6 Μερικές Έννοιες και Αρχές της Αυτό-οργάνωσης

Επειδή η έκταση της παρούσας εργασίας δεν μας επιτρέπει μια εις βάθος παρουσίαση της συστημικής θεωρίας σε αυτό το υποκεφάλαιο θα παρουσιάσουμε μερικές από τις έννοιες και αρχές της Αυτό-οργάνωσης οι οποίες είναι απαραίτητο, για το επιχείρημα που η παρούσα εργασία συγκροτεί, να τονιστούν.

Αυτό-οργάνωση

Πολύπλοκα συστήματα που ονομάζονται αυτό-οργανωμένα (self-organized) μπορούν να αυτό-οργανώνονται υπό δύο εντελώς διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος και απλούστερος τρόπος αυτό-οργάνωσης, αναφέρεται στα συστήματα που ξεκινούν με τα στοιχεία τους χωριστά (η συμπεριφορά κάθε στοιχείου είναι ανεξάρτητη από τα υπόλοιπα), αλλά στην συνέχεια δρουν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν συνδέσεις διαφόρων μορφών. Αυτά τα συστήματα είναι αυτό-οργανωμένα, με την έννοια ότι αλλάζουν από συστήματα με διαχωρισμένα στοιχεία, σε συστήματα με ενωμένα (συνδεδεμένα) στοιχεία. Για παράδειγμα, το νευρικό σύστημα ενός εμβρύου, όπου στην αρχή δεν υπάρχει σχεδόν καμία σχέση μεταξύ των κυττάρων, ενώ στην συνέχεια συνδέονται και

διαφοροποιούνται σχηματίζοντας δένδριτες κτλ. Τα συστήματα αυτά θα μπορούσαν να ονομάζονται ως αυτό-συνδεόμενα, αφού η αλλαγή τους (από την ανεξαρτησία στην εξάρτηση των στοιχείων τους) εκφράζεται μέσω μορφών σύνδεσης. Ωστόσο, αυτό-οργάνωση μπορεί να σημαίνει και μετάβαση από μία κακή μορφή οργάνωσης σε μία καλή. Αυτή η περίπτωση παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον, γιατί το σύστημα αλλάζει από μόνο του τον τρόπο συμπεριφοράς του, από μη επιθυμητή σε επιθυμητή.

Ένα σύστημα μπορεί να αυτό-οργανωθεί όταν δημιουργηθούν βρόχοι ανατροφοδότησης μεταξύ των στοιχείων του και επίσης, μεταξύ των στοιχείων και δομών που αναδύονται σε υψηλότερα ιεραρχικά επίπεδα. Σε πιο πολύπλοκα αυτό-οργανωμένα συστήματα υπάρχουν συνεχείς θετικοί και αρνητικοί βρόχοι ανατροφοδότησης, με αποτέλεσμα την ενίσχυση των αλλαγών προς μία κατεύθυνση και την συγκράτηση αλλαγών άλλων κατευθύνσεων. Αυτό το μη-γραμμικό φαινόμενο μπορεί να οδηγήσει το σύστημα σε πολύπλοκη και απρόβλεπτη συμπεριφορά (χάος), με αποτέλεσμα την ταχύτατη ανάπτυξή του μέχρι να φτάσει σε μία συγκεκριμένη και σταθερή κατάσταση, που ονομάζεται ελκυστήρας (attractor) του συστήματος.

Μη-Γραμμικότητα

Η γραμμικότητα είναι μία ιδιότητα των απλών αναλογιών, της εύκολης πρόβλεψης και της καθορισμένης συμπεριφοράς. Αντιθέτως, η μη γραμμικότητα βρίσκει εφαρμογή στα συστήματα που έχουν απρόβλεπτη συμπεριφορά, που έχουν μόνο προσεγγιστικές λύσεις και δεν ακολουθούν τα αναμενόμενα πρότυπα. Η ύπαρξη της γραμμικότητας στις αναλύσεις των φαινομένων σημαίνει ότι τα αποτελέσματα είναι ανάλογα συγκεκριμένων και καλά καθορισμένων αιτιών που τα προκάλεσαν. Συνεπώς, στην κλασσική, γραμμική και αναλυτική προσέγγιση της επιστήμης, αν κάποιος έχει συγκεκριμένα δεδομένα μπορεί και να αναμένει ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Η πραγματικότητα όμως είναι διαφορετική.

Ας πάρουμε όμως ένα απλό παράδειγμα για να καταλάβουμε το γιατί. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα αέριο σε μία σταθερή θερμοκρασία και πίεση. Το αέριο περιέχει άτομα που συγκρούονται ελαστικά μεταξύ τους (δεν χάνεται κανένα ποσό ενέργειας υπό μορφή θερμότητας). Για πόσο χρονικό διάστημα μπορούμε να προβλέψουμε τις τροχιές των μορίων (χρησιμοποιώντας τον ιδανικότερο υπολογιστή); Στην πράξη μπορούμε να υπολογίσουμε τις τροχιές ελάχιστων

μορίων για ένα μικρό ποσοστό του δευτερολέπτου. Το εν λόγω σύστημα είναι μη-γραμμικό, όπως όλα τα πραγματικά συστήματα. Η επιστήμη των Συστημάτων μελετά τα συστήματα που διέπονται από το φαινόμενο της αυτό-αναφοράς, όπου το αποτέλεσμα τροφοδοτεί την αιτία. Στα συστήματα αυτά δημιουργούνται θετικές και αρνητικές ανατροφοδοτήσεις, οι οποίες μπορούν να μοντελοποιηθούν μόνο με την χρήση μη-γραμμικών (non-linear) εξισώσεων. Οι μη-γραμμικές εξισώσεις δεν παρουσιάζουν τις απλές προσθετικές ιδιότητες των γραμμικών, όπου γενικές λύσεις μπορούν να κατασκευασθούν με εύκολο τρόπο. Όταν οι ρυθμοί μεταβολής των μεταβλητών (η έστω και μίας) ενός συστήματος εκφράζονται μέσω μη-γραμμικών εξισώσεων, δεν υπάρχει γενικός τρόπος λύσης.

Ελκυστήρες

Ως ελκυστήρας (attractor) ορίζεται μία περιοχή του χώρου καταστάσεων ενός δυναμικού συστήματος, στην οποία το σύστημα μπορεί να εισέλθει. Η κατάσταση ισορροπίας στην οποία συγκλίνουν οι καταστάσεις ενός συστήματος μπορεί να θεωρηθεί ως ένας ελκυστήρας: είναι σαν να έλκει όλες τις διαφορετικές πιθανές καταστάσεις του συστήματος με τέτοιο τρόπο, ώστε όλες οι τροχιές του (trajectories) να καταλήγουν στο ίδιο σταθερό σημείο. Για παράδειγμα, εάν αφήσουμε ένα εκκρεμές να κινηθεί ελεύθερα, μετά από μερικές ταλαντώσεις η κίνησή του θα επιβραδυνθεί και τελικά θα ισορροπήσει στην χαμηλότερη θέση, ανεξαρτήτως από την θέση που ξεκίνησε να ταλαντώνεται. Οι αρχικές διαφορές στην θέση εκκίνησης (αιτίες) μειώνονται βαθμιαία μέχρι την πλήρη εξαφάνισή τους.

Ας κάνουμε το σύστημα του παραδείγματος μη-γραμμικό. Θα πρέπει να προσθέσουμε μία δύναμη που θα ενισχύει τις διαφορές. Έχουμε δει ότι ο συνδυασμός δύο επιδράσεων (όπως στην περίπτωση αρνητικής και θετικής ανατροφοδότησης), όπου η μία ενισχύει τις διαφορές, ενώ η άλλη τις μειώνει, μπορεί να οδηγήσει το σύστημα σε συμπεριφορά υψηλής πολυπλοκότητας. Η πιο απλή περίπτωση τέτοιας συμπεριφοράς είναι η κανονική ταλάντωση που ποτέ δεν σταματάει, όπως θα συμβεί σε ένα εκκρεμές ρολογιού που οδηγείται από ένα ελατήριο. Η τελική μορφή της κίνησης είναι επίσης ένας ελκυστήρας, εφόσον, η κίνηση του εκκρεμούς θα συγκλίνει στην ίδια περιοδική τροχιά ανεξάρτητα από την θέση εκκίνησης. Σε αυτή την περίπτωση ο ελκυστήρας δεν αποτελείται από

ένα σημείο, αλλά από μία κλειστή μονοδιάστατη γραμμή σημείων. Η γραμμή αυτή ονομάζεται οριακός κύκλος (limit cycle), γιατί αντιπροσωπεύει την κλειστή τροχιά πάνω στην οποία το σύστημα θα ισορροπήσει οριακά. Σε αυτό το σημείο βλέπουμε ότι, η ομαλότητα της κίνησης του παραδοσιακού μηχανικού ρολογιού που ήταν το βασικό παράδειγμα για την κλασσική μηχανική, στην πραγματικότητα επιτυγχάνεται μέσα από την εξισορρόπηση δύο αντίθετων και μη κλασσικών δυνάμεων.

Γενικότερα, ένας ελκυστήρας είναι μία περιοχή του χώρου των πιθανών καταστάσεων, όπου το σύστημα μπορεί να εισέρθει, αλλά δεν μπορεί να εξέλθει. Θα μπορούσαμε να δούμε τον ελκυστήρα ως μία «μαύρη τρύπα», η οποία διαρκώς απορροφάει υλικά σωματίδια χωρίς να αφήνει τίποτα να εξέλθει από αυτή. Στο επόμενο κεφάλαιο θα δούμε ότι ελκυστήρες με μη-ακέραιες fractal διαστάσεις, οδηγούν το σύστημα σε χαοτική συμπεριφορά.

Λεκανοπέδια

Ένα απλό, κλειστό, θερμοδυναμικό σύστημα έχει μόνο έναν ελκυστήρα. Αντιθέτως, τα συστήματα που παρουσιάζουν υψηλή μη-γραμμικότητα, έχουν αρκετούς ελκυστήρες. Σε αυτή την περίπτωση το ερώτημα είναι σε ποιον ελκυστήρα θα καταλήξει το σύστημα. Ας φανταστούμε ότι κάθε ελκυστήρας είναι μία λίμνη ή μία θάλασσα και κάθε τροχιά είναι ένας ποταμός ή ένα ρυάκι που καταλήγει σε μία από τις λίμνες. Το νερό της βροχής θα πέσει σε μία περιοχή όπου θα υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος ποταμός, που θα καταλήγει σε μία συγκεκριμένη λίμνη.

Η περιοχή, στην οποία το νερό που θα πέσει θα καταλήξει σε έναν συγκεκριμένο ποταμό, ονομάζεται λεκανοπέδιο (basin). Κάθε ελκυστήρας έχει ένα λεκανοπέδιο, το οποίο χαρακτηρίζει την περιοχή που περιστοιχίζει τον χώρο καταστάσεων, έτσι ώστε, όλες οι τροχιές που ξεκινούν από αυτή την περιοχή να καταλήγουν στον συγκεκριμένο ελκυστήρα. Τα λεκανοπέδια διαφορετικών ελκυστήρων διαχωρίζονται από μία στενή συνοριακή γραμμή με πολύ ακανόνιστο σχήμα. Συνεπώς, δεν μπορούμε να προβλέψουμε σε ποιον ελκυστήρα θα καταλήξουν οι τροχιές που ξεκινούν από σημεία πολύ κοντινά στην συνοριακή γραμμή. Μικρές ταλαντεύσεις της τροχιάς του συστήματος μπορούν να το

οδηγήσουν σε διαφορετικά λεκανοπέδια, επομένως, σε διαφορετικούς ελκυστήρες. Κοντά στην συνοριακή γραμμή, το σύστημα συμπεριφέρεται χαοτικά, ενώ, μέσα στο λεκανοπέδιο η συμπεριφορά του είναι προβλέψιμη.

Ομοιόσταση – Homeostasis

Η ομοιόσταση, ή ο μηχανισμός της ομοιόστασης (homeostasis), ή διαφορετικά, της αντίστασης στην αλλαγή είναι μία από τις πιο αξιοσημείωτες ιδιότητες των ανοικτών και πολύπλοκων συστημάτων. Ο όρος εισήχθη το 1932 από τον Αμερικανό φυσιολόγο Walter Cannon. Ένα ομοιοστατικό σύστημα (ένας βιομηχανικός οίκος, μία μεγάλη οργάνωση, ένα κύτταρο, κτλ.) είναι ένα ανοικτό σύστημα που διατηρεί τη δομή και τις λειτουργίες του, μέσω της πολλαπλότητας δυναμικών ισορροπιών, που ελέγχονται αυστηρά από αλληλεξαρτώμενους (αλληλένδετους) ρυθμιστικούς μηχανισμούς. Ένα τέτοιο σύστημα, αντιδρά σε κάθε αλλαγή του περιβάλλοντος, ή σε κάθε τυχαία παρενόχληση, μέσω σειράς ισομεγεθών και αντίρροπων μετατροπών (σε σχέση με τις μετατροπές που συνέβησαν στο σύστημα εξ' αιτίας των παρενοχλήσεων). Ο σκοπός των μετατροπών είναι η διατήρηση της εσωτερικής ισορροπίας. Τα οικολογικά, βιολογικά και κοινωνικά συστήματα είναι ομοιοστατικά. Αντιμετωπίζουν την αλλαγή με όποια μέσα έχουν στην διάθεσή τους. Στην περίπτωση που δεν επιτυγχάνεται η επαναφορά στην θέση ισορροπίας, το σύστημα αποκτάει καινούργια συμπεριφορά, η οποία έχει πολύ αυστηρότερους περιορισμούς από την προηγούμενη. Εάν οι παρενοχλήσεις συνεχιστούν, το σύστημα μπορεί να οδηγηθεί στην καταστροφή.

Η διατήρηση της ισορροπίας σε ένα πολύπλοκο σύστημα δεν είναι καθόλου εύκολη. Το σύστημα πρέπει να προσαρμόζεται στο περιβάλλον του και συγχρόνως να εξελίσσεται. Διαφορετικά, εξωτερικές δυνάμεις θα το αποδιοργανώσουν και θα το καταστρέψουν. Η ανάπτυξη ενός πολύπλοκου συστήματος, μπορεί να προκληθεί μέσω του μηχανισμού θετικής ανατροφοδότησης. Η δράση του μηχανισμού αυτού έχει ως αποτέλεσμα την επιταχυνόμενη αύξηση μίας συγκεκριμένης τιμής. Η τιμή αυτή μπορεί να είναι ένας αριθμός (π.χ. αύξηση πληθυσμού), βαθμός ποικιλίας (π.χ. η ποικιλία των στοιχείων του συστήματος και οι αλληλεπιδράσεις τους), ή ενέργεια (π.χ., πλεόνασμα ενέργειας, συσσώρευση

κερδών, αύξηση κεφαλαίου, κτλ.). Η ενίσχυση των παραπάνω τιμών ενός συστήματος, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των δυνατοτήτων της επιλογής, άρα, την δημιουργία πολυπλοκότητας λόγω των αυξημένων δυνατοτήτων αλληλεπίδρασης.

Η ποικιλία και η πολυπλοκότητα, είναι άρρηκτα συνδεδεμένες. Η ποικιλία, είναι ένας βασικός όρος για την σταθερότητα του συστήματος. Στην πραγματικότητα, η ομοιόσταση, μπορεί να διατηρηθεί, μόνο όταν υπάρχει μεγάλη ποικιλία ελεγκτών. Το τελευταίο ισχυροποιείται μέσω του νόμου της αναγκαίας ποικιλίας (requisite variety), Η ομοιόσταση μπορεί να θεωρηθεί και ως δυναμική αυτό-ρύθμιση ενός συστήματος. Η αλληλεπιδραστική διεργασία των στοιχείων του συστήματος, στον μηχανισμό της ομοιόστασης, ενεργεί πάνω στην δομική σταθερότητα του συστήματος. Πολλές περιπτώσεις ομοιοστατικού μηχανισμού συναντάμε στο ανθρώπινο σώμα. Για παράδειγμα, το μέγεθος της κόρης του ματιού είναι αρνητικά συσχετισμένο με την ένταση του φωτός που εισέρχεται στον αμφιβληστροειδή, με σκοπό την διατήρηση της ποσότητας του φωτός μέσα σε περιορισμένες τιμές. Κατά τον ίδιο τρόπο, πολλές χημικές ουσίες του οργανισμού μας ισορροπούνται.

2.7 Ιεραρχία και Ανάδυση

Αποτέλεσμα της οργανωσιακής κλειστότητας τμημάτων του κόσμου, η οποία προκύπτει από την αυτοοργάνωση των τμημάτων αυτών και την αυτοδιατήρηση συγκεκριμένων λειτουργιών μέσα σε αυτά, είναι η δημιουργία πλήθους αυτόνομων οργανωσιακά κλειστών υποσυστημάτων, σε ένα σύστημα. Έτσι λοιπόν ένα αυτοοργανωμένο σύστημα, μπορεί κάποιος παρατηρητής να το θεωρήσει, ως ένα άθροισμα αυτόνομων οργανωσιακά κλειστών υποσυστημάτων, τα οποία συνδέονται στο συνολικό σύστημα που αναγνωρίζει. Είπαμε ότι η φανέρωση συστημάτων σε παρατηρητές μπορεί να είναι αποτέλεσμα εννοιολογικών σχημάτων, μπορεί να γίνεται μέσα από εννοιολογικά σχήματα, ή μέσα από τη διαδικασία της φυσικής επιλογής. Με τους δύο αυτούς τρόπους σε ένα

παρατηρητή γίνεται η φανέρωση υποσυστημάτων κάποιου συστήματος. Για παράδειγμα, ένα ψάρι μπορεί να αντιλαμβάνεται τα πόδια ενός χταποδιού ως υποσυστήματα του ίδιου συστήματος που πρέπει να αποφύγει. Έτσι λοιπόν ένας παρατηρητής, ανεξάρτητα από έννοιες μπορεί να οριοθετεί υποσυστήματα, τα οποία αλληλεπιδρούν μέχρι να φτάσουν σε ένα κλειστό τύπο αλληλεπιδράσεων, που ορίζει με τη σειρά του ένα σύστημα υψηλότερης τάξης. Έτσι φανερώνεται στους διάφορους παρατηρητές, μια ιεραρχική αρχιτεκτονική πολύπλοκων συστημάτων, σε κάθε επίπεδο των οποίων διακρίνουν αυτόνομες κλειστές οργανώσεις (Campbell 1990).

Η οργανωσιακή κλειστότητα μεταφράζεται σε μια συλλογή, σε ένα σύνολο από στοιχεία τα οποία αλληλεπιδρούν μέσα σε μία ξεχωριστή ολότητα. Αυτό το σύνολο έχει ιδιότητες που προκύπτουν από την οργάνωσή του και οι οποίες δεν μπορούν να αναχθούν στις ιδιότητες των στοιχείων του. Οι ιδιότητες αυτές ονομάζονται αναδυόμενες (emergent). Έτσι η έννοια της ανάδυσης εμπεριέχει αυτό που πετυχαίνουν όλα μαζί τα στοιχεία ενός συστήματος, και το οποίο δεν θα μπορούσαν να το επιτύχουν το καθένα από αυτά τα στοιχεία ξεχωριστά. Η έννοια της ανάδυσης λοιπόν εμπεριέχει μία συλλογική συμπεριφορά στοιχείων. Η ανάδυση αναφέρεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι ιδιότητες ενός συστήματος αποδίδονται μόνο στο σύνολο του συστήματος αυτού, αλλά ταυτόχρονα προκύπτουν από τις ιδιότητες των επιμέρους στοιχείων του. Η ανάδυση αναφέρεται στη συμπεριφορά ενός συστήματος, η οποία αποδίδεται σε λεπτότερες δομές του και σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του, χωρίς όμως να μπορεί να αποδοθεί στις ιδιότητες μεμονωμένων στοιχείων του ή σε στοιχεία του, τα οποία δεν μπορούν να παρουσιάσουν τις αλληλεπιδράσεις που παρατηρούνται μέσα στα συγκεκριμένα όριά του (Cambell, 1974).

Γενικότερα, η ανάδυση των συλλογικών ιδιοτήτων ενός συστήματος αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο η μακροσκοπική συμπεριφορά ενός συστήματος προκύπτει από τη μικροσκοπική συμπεριφορά των στοιχείων του, όταν αυτά αλληλεπιδρούν ως σύνολο. Η ανάδυση αφορά τη συμπεριφορά ενός συστήματος σε μεγαλύτερες κλίμακες από τις μικρότερες κλίμακες που το συνθέτουν. Όταν τα στοιχεία ενός συστήματος συσχετίζονται μεταξύ τους τότε αναφερόμαστε σε αυτά ως ένα δίκτυο, ενώ όταν το σύστημα σχετίζεται με στοιχεία ενός μεγαλύτερου συστήματος, μιλάμε για ένα οικοσύστημα. Ένα παράδειγμα μιας αναδυόμενης ιδιότητας είναι η περιστροφή Μπενάρντ, η οποία χαρακτηρίζεται από

μία συγκεκριμένη διεύθυνση ροής. Αυτή η συγκεκριμένη διεύθυνση ροής της περιστροφής Μπενάρντ δεν μπορεί να αποδοθεί ως ιδιότητα ενός μεμονωμένου μορίου. Έτσι μία αναδύομενη ιδιότητα υψηλότερου επιπέδου, όπως είναι η περιστροφή Μπενάρντ, περιορίζει τη συμπεριφορά των στοιχείων κατώτερων επιπέδων. Η συνολική διεύθυνση μιας περιστροφής Μπενάρντ αναγκάζει τα μόρια του υγρού να κινηθούν σε συγκεκριμένες διευθύνσεις. Αυτός ο περιορισμός για τα μεμονωμένα στοιχεία του συστήματος καθορίζεται από το αναδύομενο επίπεδο μεγαλύτερης κλίμακας. Αυτό ονομάζεται κατερχόμενη σχέση αιτίας και αιτιατού (downwards causation) (Campbell 1974).

Η κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού αναφέρει ότι όλες οι διεργασίες κάθε επιπέδου κάποιας ιεραρχίας γίνονται σύμφωνα με τους νόμους του αμέσως ανώτερου επιπέδου. Αυτοί οι νόμοι καθορίζουν τη συμπεριφορά του συνόλου *κατερχόμενης σχέσης αιτίας και αιτιατού (downward causation)*. Οι νόμοι που κυβερνούν το σύνολο (whole) καθορίζουν και τη συμπεριφορά των επιμέρους στοιχείων του και αυτή είναι η κατερχόμενη σχέση αιτίας και αιτιατού (downwards causation). Για παράδειγμα η κίνηση που κάνει ένα μόριο σε ένα υγρό Μπενάρντ, δηλαδή η κίνηση Μπενάρντ, εξαρτάται από τους νόμους της κβαντομηχανικής, αλλά μπορεί να κατανοηθεί μόνο από την περιγραφή του συνολικού συστήματος μέσα στο οποίο βρίσκεται. Άλλο παράδειγμα είναι ότι η συμπεριφορά των ατόμων σε μία κρυσταλλοδίοδο. Η συμπεριφορά αυτή ενώ εξαρτάται από τους νόμους της κβαντομηχανικής, μπορεί να κατανοηθεί μέσα από τις αρχές της επιστήμης των υπολογιστών, εάν αυτή η κρυσταλλοδίodos είναι εξάρτημα ενός υπολογιστή.

Έτσι λοιπόν, όταν κάποιοι νόμοι προσδιορίζουν ένα συγκεκριμένο τύπο οργάνωσης σε κάποιο επίπεδο, αυτοί οι νόμοι προκαθορίζουν τη διάταξη των υποσυστημάτων και των επιμέρους στοιχείων του στο αμέσως κατώτερο επίπεδο. Αφού το σύνολο των επιμέρους στοιχείων ενός συστήματος έχει περισσότερες ιδιότητες από το άθροισμα των ιδιοτήτων των επιμέρους στοιχείων του (the whole is more than the sum of its parts) (*the whole is more than the sum of its parts*), τότε η λειτουργία των επιμέρους στοιχείων, δηλαδή των χαμηλότερων επιπέδων, εξαρτάται από την κατάσταση που βρίσκεται το σύνολο. Η κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού στην ακραία της μορφή θα ισχυριζόταν ότι, κάθε επίπεδο στην ιεραρχία των συστημάτων και των υποσυστημάτων έχει τους δικούς του νόμους, οι οποίοι δεν μπορούν να παραχθούν από τους νόμους των κατώτερων επιπέδων.

Αυτό όμως θα ήταν μία ακραία ερμηνεία της κατερχόμενης σχέσης αιτίας αιτιατού. Μια πιο μετριοπαθής ερμηνεία είναι ότι ακόμα και αν μπορούσαμε να βρούμε το πώς από τους νόμους των κατώτερων επιπέδων οργάνωσης ενός συστήματος φτάνουμε στους νόμους των ανώτερων επιπέδων οργάνωσής του, δεν θα αποκλειόταν η κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού. Η κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού στηρίζεται στο ότι κάθε επιμέρους στοιχείο ενός συνόλου επηρεάζεται λειτουργικά από τα υπόλοιπα στοιχεία, που αποτελούν το ίδιο με αυτό σύστημα. Έτσι λοιπόν όταν μία οποιαδήποτε μεταβολή συμβεί σε ένα μεγάλο μέρος των στοιχείων ενός συστήματος, αυτά θα επηρεάσουν και τα υπόλοιπα στοιχεία του ίδιου συστήματος, αφού βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση και αλληλεπίδραση συνεχώς.

Η αντίθετη άποψη είναι ο αναγωγισμός (reductionism) όπου οι οπαδοί του πιστεύουν ότι αν γνωρίζουν τους νόμους που διέπουν τα επιμέρους στοιχεία, τότε είναι σε θέση να εξάγουν τους νόμους που διέπουν τη συμπεριφορά του συστήματος στο σύνολό του (Campbell 1974). Από μία μετριοπαθή στάση στο ζήτημα κάποιος θα μπορούσε να δεχτεί την αναγωγιστική προσέγγιση, χωρίς να αρνηθεί την κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού. Ο Κάμπελ (Campbell, 1974) ισχυρίζεται ότι, η θέση πως η αιτιότητα κινείται προς τα κάτω, δεν είναι πλήρης και ξαναδιατύπωσε την αρχή, τοποθετώντας την σε ένα συστημικό πλαίσιο, που δεν είχε ανάγκη τα δύο άκρα του αναγωγισμού και του ολισμού ως: *Το σύνολο περιορίζεται σε κάποιο βαθμό από τα επιμέρους στοιχεία του (upward causation), αλλά ταυτόχρονα, τα στοιχεία του συνόλου επηρεάζονται από αυτό (downward causation).*

Για παράδειγμα, είναι γνωστό ότι οι κρύσταλλοι χιονιού έχουν μία εξαπλή συμμετρία, αλλά συγχρόνως, ο κάθε κρύσταλλος έχει ένα μοναδικό συμμετρικό σχήμα. Η συμμετρία του κρυστάλλου στο σύνολό του καθορίζεται από τις φυσικοχημικές ιδιότητές των μορίων του νερού από τα οποία αποτελείται. Από την άλλη πλευρά, το σχήμα του συνολικού κρυστάλλου δεν καθορίζεται από τα μόρια. Από την στιγμή που το σχήμα ενός κρυστάλλου έχει διαμορφωθεί, τα μόριά του είναι περιορισμένα. Οι θέσεις τις οποίες καταλαμβάνουν είναι αυτές που επιτρέπει η συμμετρική κρυσταλλική δομή. Έτσι, το ολόκληρο (ο κρύσταλλος) περιορίζει ή αποτελεί την αιτία για τις θέσεις των επιμέρους στοιχείων (τα μόρια).

Ένα άλλο παράδειγμα που μπορούμε να δώσουμε για την κατερχόμενη σχέση αιτίας αιτιατού είναι από την κοινωνιολογία. Ένας νόμος ενός

κράτους ο οποίος επιτρέπει τα ναρκωτικά θα μπορούσε να αυξήσει τις ναρκωτικές ουσίες στο αίμα των πολιτών του. Η αύξηση των ναρκωτικών στο αίμα των πολιτών ενός κράτους δεν μπορεί να αιτιολογηθεί μόνο από κάποιον που εξετάζει τους νόμους του μικροεπιπέδου των ουσιών του αίματος. Είναι ο νόμος του κράτους το αίτιο της αύξησης των ναρκωτικών μέσα στο αίμα μια μεγάλης ομάδας ανθρώπων, είναι δηλαδή ένας νόμος που αφορά ένα υψηλότερο επίπεδο οργάνωσης και επηρεάζει τα επιμέρους στοιχεία του. Η συμπεριφορά λοιπόν των επιμέρους στοιχείων, που εδώ θεωρούμε ότι είναι το κάτω μέρος του συστήματος, καθορίζεται από τη συμπεριφορά ολόκληρου του συστήματος, το οποίο θεωρούμε το επάνω μέρος. Ακόμα και αν ένας αναγωγιστής ισχυριζόταν ότι μελετώντας πολύ καλά τους ανθρώπους στο επίπεδο της μοριακής βιολογίας, θα μπορούσε να βρει το πώς και γιατί διαμορφώθηκε ο νόμος του κράτους και επηρέασε τελικά αυτό το επίπεδο, το οποίο εξετάζει, δεν θα μπορούσε ποτέ να αρνηθεί ότι δεν υπάρχει αιτιακή σχέση του συνόλου προς τα επιμέρους στοιχεία του. Ένας ακραίος υποστηρικτής του ολισμού θα απέρριπτε την οποιαδήποτε δυνατότητα να παραχθούν οι νόμοι του κράτους από έναν μελετητή της μοριακής βιολογίας.

2.8 Αυτοκαταλυτική ανάπτυξη

Η αυτοκαταλυτική ανάπτυξη είναι η διαδικασία κατά την οποία μία διαμόρφωση γίνεται καταλύτης, δηλαδή επιβοηθά την εμφάνιση ίδιων με αυτήν διαμορφώσεων. Όταν μία διαμόρφωση επιβοηθά τη δημιουργία ίδιων με αυτήν διαμορφώσεων, μπορούμε να πούμε ότι γίνεται καταλύτης της αναπαραγωγής του ίδιου της του εαυτού, αυτό το φαινόμενο λέγεται αυτοκαταλυτική ανάπτυξη. Ας δούμε το παράδειγμα της μαγνήτισης. Οι μαγνήτες είναι ίσως η πιο απλή διεργασία αυτοοργάνωσης. Ένα κομμάτι μαγνητικού υλικού π.χ. σίδηρο, αποτελείται από ένα πλήθος μαγνητών που μπορούμε να τα ονομάσουμε spins. Κάθε spin είναι συγκεκριμένα προσανατολισμένο ανάλογα με την κατεύθυνση του μαγνητικού του πεδίου. Τα spin αυτά έχουν διαφορετικές κατευθύνσεις σε ένα υλικό που έχει σχετικά υψηλή θερμοκρασία και έτσι τα μαγνητικά τους πεδία αλληλοεξουδετερώνονται και το κομμάτι του σιδήρου στο οποίο αυτά βρίσκονται

δεν παρουσιάζει μαγνητικές ιδιότητες. Η άτακτη διαμόρφωση του συστήματος οφείλεται στην τυχαία κίνηση των μορίων του υλικού και είναι ανάλογη με τη θερμοκρασία που βρίσκεται το υλικό αυτό. Όσο πιο υψηλή είναι η θερμοκρασία που βρίσκεται το υλικό τόσο πιο ισχυρές είναι οι κινήσεις των μορίων και τόσο πιο απίθανη είναι η διάταξη των spins προς μία ορισμένη κατεύθυνση. Όταν η θερμοκρασία του υλικού πέσει, γίνει χαμηλότερη, τα spin αυτά ευθυγραμμίζονται. Σε αυτή την περίπτωση τα διάφορα μαγνητικά πεδία δεν αλληλοαναιρούνται αλλά προστίθενται δημιουργώντας ένα συνολικό πεδίο. Όταν χαμηλώνουμε προοδευτικά τη θερμοκρασία του σιδήρου φτάνουμε σε μια κρίσιμη θερμοκρασία, όπου κάποια ελάχιστα από αυτά τα spins προσανατολίζονται με ένα συγκεκριμένο μαγνητικό πεδίο, όπου υπάρχει στην ίδια περιοχή. Αυτόματα όμως ο προσανατολισμός των λίγων spins δημιουργεί μέσα στο υλικό ένα επιπρόσθετο μαγνητικό πεδίο από αυτό στο οποίο βρίσκεται εμβαπτισμένο το υλικό. Το επιπρόσθετο αυτό μαγνητικό πεδίο υποβοηθά τα γειτονικά spins να προσανατολιστούν με την ίδια φορά που έχουν προσανατολιστεί τα αρχικά. Όταν αυξάνεται όμως το πλήθος των προσανατολισμένων spins στις γειτονικές περιοχές το μαγνητικό πεδίο που βρίσκεται στο εσωτερικό του υλικού γίνεται ισχυρότερο και υποβοηθά το εξωτερικό μαγνητικό πεδίο να ολοκληρώσει τον προσανατολισμό του συνόλου των spins μέσα στο υλικό.

Εδώ λοιπόν έχουμε τη διαδικασία της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης, δηλαδή, η αρχική διαμόρφωση του προσανατολισμού λίγων spins διευκόλυνε την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με αυτή. Ο προσανατολισμός δηλαδή των spins προς μία ορισμένη κατεύθυνση έγινε ο ίδιος καταλύτης για να προσανατολιστούν όλα τα spins του υλικού προς την ίδια κατεύθυνση. Αυτό το φαινόμενο είναι το πιο απλό φαινόμενο αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης. Με την ίδια λογική μέσα στην κοινωνία ένας ζαχαροπλάστης που επεκτείνει τις επιχειρήσεις του προσλαμβάνοντας συνεχώς καινούργιους βοηθούς γίνεται αιτία αργότερα να γεμίσει η περιοχή με ζαχαροπλάστες. Είναι ο ίδιος που διευκόλυνε την εμφάνιση επαγγελματιών που κάνουν την ίδια δουλειά με αυτόν. Το φαινόμενο του πολλαπλασιασμού των ζαχαροπλάστων σε μια περιοχή μπορεί κάλλιστα να είναι ένα φαινόμενο αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης ενός αυτοοργανωτικού συστήματος.

Η αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης είναι μία σπουδαία αρχή της αυτοοργάνωσης και σημειώνει επίσης ότι σταθερές διαμορφώσεις, που

διευκολύνουν την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με τις ίδιες, διαρκώς πληθαίνουν. Ενώ η αρχή της επιλεκτικής διατήρησης υπογραμμίζει το λόγο που ένα σύστημα διατηρείται (και ο λόγος αυτός είναι η σταθερότητα που το σύστημα αυτό έχει σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον), η αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης τονίζει τον λόγο που παρατηρούμε πλήθος παρόμοιων διαμορφώσεων μέσα στον κόσμο. Ισχυρίζεται ότι οι σταθερές διαμορφώσεις διαρκώς πληθαίνουν, επειδή διευκολύνουν την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με αυτές. Για παράδειγμα, όταν μία αποικία μικροβίων αναπτυχθεί σε έναν οργανισμό με αδύνατο ανοσοποιητικό σύστημα και δημιουργήσει μέσα σε αυτόν μία σταθερή διαμόρφωση, η επιπρόσθετη επιβάρυνση του ανοσοποιητικού συστήματος που θα προκαλέσει θα διευκολύνει την εμφάνιση παρόμοιων διαμορφώσεων αποικιών μικροβίων με αυτή. Έτσι σε έναν ασθενή που έχει έιτς θα αναπτυχθούν διαφορετικών ειδών αποικίες μικροβίων. Άλλο παράδειγμα: σε ένα νησί ένας πληθυσμός κουνελιών ο οποίος κινδυνεύει με αφανισμό επειδή καταναλώνει όλους τους φυτικούς πόρους του συγκεκριμένου οικοσυστήματος γίνεται σταθερότερη διαμόρφωση όταν γεράκια έρθουν στο νησί και πολλαπλασιαστούν ελέγχοντας τον πληθυσμό των κουνελιών. Η σταθερή διαμόρφωση του πληθυσμού των κουνελιών διευκολύνει την εμφάνιση όμοιων με αυτή διαμορφώσεων και έτσι υποστηρίζεται ο πληθυσμός των γερακιών και το αντίστροφο. Έτσι δημιουργούνται συνθήκες σταθερότητας και για τα δύο είδη. Και έχουμε το φαινόμενο σταθερές διαμορφώσεις να διευκολύνουν την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με τις ίδιες και διαρκώς να πληθαίνουν.

Άλλο παράδειγμα: Σε μία πόλη που δημιουργείται μία διαμόρφωση μιας θρησκευτικής ομάδας η οποία αποκτά σταθερότητα βοηθώντας τα μέλη της σε διάφορα οικονομικά και κοινωνικά τους προβλήματα, διευκολύνει αυτόματα την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων, έστω και αν αυτές έχουν για παράδειγμα πολιτικό χαρακτήρα, χαρακτήρα αθλητικών σωματείων κ.λ.π. αφού η σταθερότητα της πρώτης διαμόρφωσης, είναι αυτή που γίνεται παράδειγμα και έτσι διευκολύνει την εμφάνιση παρόμοιων διαμορφώσεων.

Έτσι λοιπόν αυτή η αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης, είναι μία αρχή που αναφέρεται στα αυτοοργανωτικά συστήματα και αποδίδει την ανάπτυξη διαφόρων συστημάτων, μέσα σε αυτά, σε μία αιτία η οποία διαφέρει από το δίπολο τυχαία εμφάνιση ενός χαρακτηριστικού -επιλεκτική διατήρησή του. Η επιλεκτική διατήρηση είναι μία συντηρητική πλευρά της εξέλιξης, είναι μία παθητική

διεργασία, η οποία ερμηνεύει την ανάδυση διαφόρων χαρακτηριστικών ενός αυτοοργανωτικού συστήματος χωρίς να δίνει σημασία σε αυτή τη δεύτερη αρχή, η οποία είναι η προοδευτική πλευρά, είναι η ενεργητική πλευρά, της αύξησης, της ανάπτυξης και της επέκτασης ενός συστήματος. Μπορεί η εμφάνιση ενός πολυκύτταρου οργανισμού να είναι ένα φαινόμενο που οφείλεται στην επιλεκτική διατήρηση, δηλαδή σε μία διαδικασία που εμπεριέχει την τυχαία μετάλλαξη και τη φυσική επιλογή, αλλά η εμφάνιση των επόμενων πολυκύτταρων οργανισμών διευκολύνεται από την εμφάνιση των πρώτων όμοιων τους διαμορφώσεων. Αυτή η αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης αποδίδει την αιτία εμφάνισης σταθερών διαμορφώσεων όχι μόνο σε διαδικασίες επιλεκτικής διατήρησης, όπως είναι αυτή της φυσικής επιλογής, αλλά και σε μία νέα και εξίσου σημαντική διαδικασία.

Η αυτοκαταλυτική ανάπτυξη δεν περιγράφει μόνο φαινόμενα βιολογικής αναπαραγωγής, περιγράφει επίσης τη θετική ανατροφοδότηση ή τη μη γραμμικότητα που χαρακτηρίζει πολλές ανόργανες διεργασίες αυτοοργάνωσης, όπως η ανάπτυξη ενός κρυστάλλου. Για παράδειγμα: όταν δημιουργούνται οι συνθήκες κρυσταλλοποίησης ενός υλικού συμβαίνει κατ' αρχήν σε μια μικρή περιοχή του, κρυστάλλωση ορισμένων μορίων του. Αυτή η κρυστάλλωση πυροδοτεί κρυσταλλώσεις σε γειτονικά μόριά του αλυσιδωτά, επειδή αυτή η αρχική δομή επιβοηθά την αλλαγή της δομής του κρυστάλλου. Δεν είναι μόνο οι περιβαλλοντικές συνθήκες που βοηθούν την εξέλιξη του φαινομένου στο σύνολο της μάζας του κρυστάλλου.

Η αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης υποστηρίζει, ότι αρκεί μία διαμόρφωση να είναι σταθερή και αυτοκαταλυτική, προκειμένου να μπορεί να εμφανίσει μία εκρηκτική ανάπτυξη όμοιων με αυτήν διαμορφώσεων. Η αυτοκαταλυτική ανάπτυξη είναι μία μηχανιστική διαδικασία, η οποία στηρίζεται στην διαδικασία της ανάδυσης διαδικασιών και οντοτήτων μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, από συγκεκριμένες καταστάσεις που τυχόν αυτό βρέθηκε. Η αυτοκαταλυτική ανάπτυξη είναι συμπλήρωμα της επιλεκτικής διατήρησης, (η οποία σχετίζεται με την φυσική επιλογή) και είναι μία διεργασία η οποία έπεται της επιλεκτικής διατήρησης σε συγκεκριμένες καταστάσεις. Επιλεκτική διατήρηση συμβαίνει και σε αυτοκαταλυτικές αναπτύξεις σε ένα υψηλότερο επίπεδο διαμόρφωσης συστημάτων.

Κεφάλαιο 3

Βιοσημειωτική

Η παρούσα εργασία στόχο έχει να υποστηρίξει ότι ο αλλεργιογόνος παράγοντας του άσθματος και το ομοιοπαθητικό φάρμακο έχουν ως κοινή λειτουργική δράση ότι εκλαμβάνονται από τους βιολογικούς οργανισμούς ως «σήματα», στα οποία αυτοί αντιδρούν συστηματικά με πολύπλοκους τρόπους. Για τον λόγο αυτό σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε την βιοσημειωτική, ως την επιστήμη που συμπληρώνει την συστηματική θεωρία σχετικά με την δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα, αλλά και την δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου.

3.1 Η Εξέλιξη της Βιοσημειωτικής

Ένα σύστημα συναγεμμού το οποίο αποτελείται από ένα φωτοκύτταρο και ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα το οποίο περιλαμβάνει διακόπτες και κουδούνια, μπορεί να θεωρηθεί ως ένα μηχανιστικό παράδειγμα, όσο μία φωτεινή δέσμη χτυπάει τον κρύσταλλο του φωτοκύτταρου αυτός αφήνει ρεύμα να περάσει από μέσα του και το ηλεκτρικό κύκλωμα που ενεργοποιεί τα κουδούνια είναι ανενεργό. Όταν κοπεί η φωτεινή δέσμη που πέφτει πάνω στον κρύσταλλο για κάποιο λόγο, τότε ο κρύσταλλος λειτουργεί ως διακόπτης, δεν αφήνει το ηλεκτρικό ρεύμα να περάσει μέσα από αυτόν, και η μη διοχέτευση ηλεκτρικού ρεύματος επηρεάζει με τέτοιο τρόπο το σύστημα του συναγεμμού, ώστε τα κουδούνια να ενεργοποιηθούν και να αρχίσουν να χτυπούν. Την διακοπή διοχέτευσης φωτός στον κρύσταλλο μπορούμε να τη θεωρήσουμε ως σήμα για το σύστημα του συναγεμμού όχι επειδή έχει διαφορετική οντολογική βαρύτητα από οποιαδήποτε φυσική διεργασία αλλά επειδή παρότι είναι μία τετριμμένη φυσική διεργασία παίζει έναν ιδιαίτερο ρόλο για τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος. Ο χαρακτηρισμός λοιπόν μιας φυσικής διεργασίας ως σημείο δεν καθορίζεται από την ποιότητα της συγκεκριμένης διεργασίας αλλά από τη συγκεκριμένη της συνεισφορά στη

λειτουργικότητα ενός συγκεκριμένου συστήματος. Έτσι ο όρος σημείο δεν έχει νόημα να αποξενωθεί από τον όρο σύστημα και γι' αυτό το λόγο το παρόν κεφάλαιο συνδέεται με το προηγούμενο.

Γιατί όμως κάτι που χαρακτηρίζεται ως σημείο μπορεί να είναι μία οποιαδήποτε φυσική διεργασία, η οποία παίζει έναν ιδιαίτερο ρόλο μόνο για ένα σύστημα; Ας δούμε ένα παράδειγμα, όταν μία σπίθα βάζει φωτιά σε μία ποσότητα από εύφλεκτο υλικό μπορεί αυτή η σπίθα να θεωρηθεί ότι είναι ένα σημείο που πυροδοτεί την ανάφλεξη του υλικού; Εδώ ισχυριζόμαστε πως όχι και θέτουμε ως λόγο το ότι το συγκεκριμένο υλικό δεν αποτελεί ένα σύστημα, δηλαδή ένα δεμάτι από άχυρο δεν έχει τα χαρακτηριστικά του συστήματος όπως είναι αυτοπαραγωγή, αυτοοργάνωση, αυτοσυναρμολόγηση, αυτοποίηση κ.λπ. Η αρχική σπίθα στην διαδικασία της ανάφλεξης μιας ποσότητας άχυρου είναι μία διαδικασία που εμπλέκεται στη σχέση αίτιο - αποτέλεσμα και όχι στη σχέση σημείο - ενεργοποίηση κάποιων συγκεκριμένων λειτουργιών. Μία φυσική διεργασία χαρακτηρίζεται ως σημείο όταν ενεργοποιεί διεργασίες, οι οποίες είναι χαρακτηριστικές ενός συστήματος. Διεργασίες που όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο σχετίζονται με έναν οργανωτικό κανόνα και την επανάληψη συγκεκριμένων σειρών αιτιακών διεργασιών. Όλες αυτές οι διεργασίες αποδίδονται από τη θεωρία της συστημικής μόνο σε συστήματα και γι' αυτό το λόγο τις προσεγγίσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Τις αναλύσαμε, ώστε μέσω αυτών να ξεκαθαριστεί το τι εννοούμε όταν λέμε ότι το σημείο είναι μια φυσική διεργασία, η οποία απευθύνεται μόνο σε ένα σύστημα και με αυτόν τον τρόπο να γίνει κατανοητό στο παρόν κεφάλαιο ποιος είναι ο ρόλος του σημείου και η συνεισφορά του σε οποιαδήποτε φυσική λειτουργία.

Ο Σίμπεκ μέσα από τα γραπτά του Άξκολ βρήκε ένα φυσιοκρατικό τρόπο κατανόησης του συνδέσμου μεταξύ του ανθρώπινου κόσμου των σημείων και των σημείων του κόσμου των ζώων. Ο βιολόγος Τζάκομπ Βον Ένσκολπ αφιέρωσε τη ζωή του στη μελέτη των ζώων. Εκπαιδευμένος αρχικά ως ζωολόγος και μετά ασχολούμενος με πρωτοποριακή δουλειά στην νευροφυσιολογία των μυών. Ο Σίμπεκ άρχισε το πρόγραμμα που σήμερα ονομάζουμε βιοσημειωτική, ένα πρόγραμμα του οποίου ο σκοπός δεν είναι τίποτα άλλο από την επιστημονική κατανόηση για το πώς η υποκειμενική εμπειρία ενός οργανισμού έρχεται να παίζει έναν αιτιακό ρόλο στην οργάνωση της φύσης (Kull 1993).

Βιοσημειωτική, λοιπόν, είναι η μελέτη των σημείων της επικοινωνίας και της πληροφορίας στους ζώντες οργανισμούς¹. Για πολλούς είναι κλάδος της βιολογίας που ερμηνεύει τα ζώντα συστήματα ως συστήματα σημείων (Emmeche 1999). Σύμφωνα με τον Σίμπεοκ

«Η διαδικασία ανταλλαγής μηνυμάτων ή σημείων είναι ένα απολύτως αναγκαίο χαρακτηριστικό όλων των γήινων τύπων ζωής. Αυτή η δυνατότητα των οργανισμών να παρέχουν, να επαναλαμβάνουν, να εκφράζουν μηνύματα και να εξάγουν το νόημα και τη σημασία τους είναι αυτό που πράγματι τα ξεχωρίζει από τους μη ζώντες οργανισμούς από τους ζώντες - εκτός από τα κομπιούτερ και τα ρομπότ τα οποία μπορούν να προγραμματιστούν για προσομοίωση επικοινωνίας. Η μελέτη της διπλής διαδικασίας της επικοινωνίας και της νοηματοδότησης μπορεί να εκληφθεί ως τελικός κλάδος της επιστήμης της ζωής ή ως κάτι που ανήκει στο ευρύτερο μέρος της φύσης, μέσα σε κάποιο μέρος του πολιτισμού, το οποίο είναι, φυσικά, επίσης ένα μέρος της φύσης» (Sebeok 1991: 22).

Η βιοσημειωτική μπορεί να εκληφθεί ως οι ρίζες της βιολογίας και της σημειωτικής παρά ως ένας κλάδος της σημειωτικής." (Sharon 1998: 404-405)
Σύμφωνα με τον Κουλ (Kull 1999: 386) η βιοσημειωτική μπορεί να προσδιοριστεί σαν η επιστήμη των σημείων στα ζωντανά συστήματα. Το κύριο χαρακτηριστικό που διακρίνει τη σημειωτική βιολογία βρίσκεται στην κατανόηση του γεγονότος ότι στο φαινόμενο της ζωής οι οντότητες δεν αλληλεπιδρούν όπως τα μηχανικά σώματα, αλλά αλληλεπιδρούν περισσότερο με μηνύματα. Αυτό σημαίνει ότι όλη η αιτιοκρατία που τους αφορά είναι διαφορετικού τύπου από την αιτιοκρατία που αφορά τα άψυχα. Το φαινόμενο της αναγνώρισης, της μνήμης, της κατηγοριοποίησης, της μίμησης, της μάθησης, της επικοινωνίας είναι μερικά από αυτά που βρίσκονται στο ενδιαφέρον της βιοσημειωτικής έρευνας μαζί με την ανάλυση των εφαρμογών και της αντίληψης των σημείων στο βασίλειο της βιολογίας. Σύμφωνα με τον Πόλακ, με την ανακάλυψη ότι ένα σύνολο συμβόλων χρησιμοποιείται από τη φύση για να κωδικοποιήσει την πληροφορία, η οποία

¹ Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology, 1997. Oxford: Oxford University Press, p. 72.

συνεισφέρει στην κατασκευή και διατήρηση όλων των έμβιων όντων, η σημειωτική, δηλαδή η ανάλυση των γλωσσών και των κειμένων ως συνόλων σημείων και συμβόλων, έχει γίνει σχετική με τη μοριακή βιολογία (Pollack 1994: 12). Η σημειωτική έχει δώσει μία νέα οπτική για να διαβαστεί το κείμενο του DNA, επιτρέποντας μας να ισχυριστούμε την αξιοπιστία και την πολλαπλότητα των νοημάτων ή ακόμα και την απουσία κάθε νοήματος μέσα στο ανθρώπινο γονιδίωμα. Ο όρος βιοσημειωτική έρχεται από το βίος που σημαίνει ζωή και από το σημείο, αναφέρεται στην επιστήμη η οποία ασχολείται με την επικοινωνία και με τα νοήματα στα έμβια συστήματα. Η επικοινωνία είναι ουσιαστικό χαρακτηριστικό της ζωής. Ακόμα και ο ίδιος ο οργανισμός είναι ένα μήνυμα σε μελλοντικές γενεές για το πώς αυτοί να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν. Κάθε βιολογικός οργανισμός μεταφέρει πληροφορίες από τους προγόνους του, έτσι ένα θυγατρικό σύστημα θα φτάσει σιγά σιγά στις ίδιες καταστάσεις όπως οι γονείς του. Οι βιολογικοί οργανισμοί είναι αυτοπαραγόμενα συστήματα με σημειωτική κλειστότητα (Pattee, 1995)

Ένα σημείο, (προσδιορισμένο με την ευρύτερη έννοια) είναι ένα αντικείμενο και η χρησιμότητα του για το σύστημα, η αξία του (value), μπορεί να καθοριστεί από τη συνεισφορά του στην αναπαραγωγική αξία του συστήματος. Το σπουδαιότερο σημείο στην εξέλιξη των σημάτων είναι η αύξηση της πολυπλοκότητάς τους μέσα από την ανάπτυξη νέων ιεραρχικών επιπέδων (Turchin 1977).

Ο Ουκσκολ το 1940 (Uexkoll 1940) ανέπτυξε μία θεωρία νοήματος, η οποία θεωρούσε τα ζώα ως ερμηνευτές του περιβάλλοντός τους. Αποκάλυψε αυτό το υποκειμενικά ερμηνευόμενο περιβάλλον όμβελτ *Umwelt*, το οποίο στα γερμανικά σημαίνει περιβάλλον. Ο Ουκσκολ θεώρησε μόνο τους έμβιους οργανισμούς ως ερμηνευτές. Ισχυρίστηκε ότι η ικανότητα των ζώων να ερμηνεύσουν τον κόσμο τα βοηθά να ολοκληρώσουν τις λειτουργίες τους. Έτσι η αντίληψή του για την προσαρμογή δεν βασιζόταν στη θεωρία της φυσικής επιλογής την οποία αρνείτο.

Η θεωρία της βιοσημειωτικής συνεισέφερε σε μία μεγαλύτερη ενοποίηση της βιολογίας και της σημειωτικής. Τα σήματα που χρησιμοποιούνται από τα ζώα (οπτικά ακουστικά και χημικά) επεξεργάζονται από τα νευρικά τους συστήματα με τον ίδιο τρόπο όπως στους ανθρώπους. Έτσι ήταν φυσικό να επεκταθεί η έννοια της σημειωτικής από την ανθρώπινη σημειωτική στην βιοσημειωτική (Sebeok

1972). Εκτενέστερες μελέτες έδειξαν ότι για την ερμηνεία των σημείων δεν χρειάζεται απαραίτητα νευρικό σύστημα. Σύμφωνα με αυτές τις μελέτες η βιοσημειωτική είναι ειδικός κλάδος της σημειωτικής που επικεντρώνεται στην επικοινωνία των έμβιων συστημάτων. Ο Πατέ το 1982 (Pattee,1982) πρότεινε ότι η επικοινωνία είναι το ουσιώδες χαρακτηριστικό της ζωής και ότι ακόμα και τα φυτά μπορούν να ερμηνεύσουν σήματα αν και δεν έχουν καθόλου νευρικό σύστημα. Έτσι η βιοσημειωτική θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η ρίζα και της βιολογίας και της σημειωτικής (Sharov 1992). Ο Χοφ Μάγιερ το 1997 ανέπτυξε αυτή την άποψη δείχνοντας ότι κάθε οργανισμός είναι ένα μήνυμα στις μελλοντικές γενεές, αφού περιγράφει την τέχνη της επιβίωσης και της αναπαραγωγής (Hoffmeyer 1997).

3.2 Σημείο και Σύστημα

Επιστήμονες της γενετικής, της ανοσιολογίας, της νευροβιολογίας, της ηθολογίας κ.λ.π. έχουν παρατηρήσει ότι σχεδόν όλες οι βιολογικές διεργασίες είναι «τριαδικές» και «αντιπροσωπευτικές». Με τον όρο τριαδικές εννοούμε ότι π.χ. το ασβέστιο Ca μέσα σε μία βιολογική διεργασία δεν αντιδρά μόνο ως ένα μόριο ενίσχυσης ενός κυττάρου, αλλά πολλές φορές έχει ένα ρόλο «σημαντικό», με την έννοια του σημείου, μέσα σε ένα μεγαλύτερο σύστημα επικοινωνιακών αλληλεπιδράσεων. Αυτό δεν σημαίνει ότι υπάρχει κάποια εγγενής ιδιότητα στο ίδιο το ασβέστιο η οποία αντιπροσωπεύει κάτι παντού και πάντα. Η σημαντικότητα (με την έννοια του σημείου) του ασβεστίου οφείλεται κάθε φορά σε μία συγκεκριμένη σχέση του με ένα μεγαλύτερο σύστημα. Η βιοσημειωτική ισχυρίζεται ότι υπάρχει μία μη ντετερμινιστική σχέση ανάμεσα στα συστατικά ενός βιολογικού οργανισμού. Η έκφραση ενός γονιδίου ή η νευρωνική μετάδοση ερεθισμάτων μέσα σε έναν οργανισμό, δεν είναι διακόπτες που με ντετερμινιστικό τρόπο γυρίζουν άλλους διακόπτες, αλλά ένα υλικό «χ» που λειτουργεί όχι μόνο ως «χ» αλλά πολλές φορές ως ένα σημείο «ψ» για ένα κύτταρο ή μια ομάδα κυττάρων.

Ανεμοστρόβιλοι, μετεωρολογικά συστήματα κ.λ.π. που δεν αποτελούν βιολογικά συστήματα δεν μπορούν και δεν εμπλέκονται στις διάφορες βιολογικές σχέσεις αντικατάστασης, (substitution relation) κατά τις οποίες ένα υλικό στοιχείο «χ» χρησιμοποιείται από το σύστημα όχι μόνο ως «χ» αλλά ως το «χ» που αντιπροσωπεύει το «ψ». Στις δεύτερες αυτές σχέσεις λαμβάνει χώρα η δράση των σημείων και η χρήση σημαντικών σχέσεων. Οι σχέσεις κατά τις οποίες το «χ» δεν αντιμετωπίζεται μόνο ως «χ», αλλά ταυτόχρονα και ως το «χ να είναι ένα σημείο του ψ» είναι πάντα σχέσεις ενός αντικειμένου ή μιας φυσική διεργασίας σε σχέση με ένα σύστημα. Η βιοσημειωτική προσπαθεί να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο διακριτά υλικά πράγματα (π.χ. οι λέξεις μιας πρότασης ή η ανταλλαγή ιόντων κ.λ.π.) καταφέρνει να αντιπροσωπεύουν και να ενεργούν ως «σημεία» κάποιου πράγματος διαφορετικού από τον εαυτό τους, στα ζωντανά συστήματα. Τη βιοσημειωτική την ενδιαφέρει η εξήγηση των σημειωτικών σχέσεων που συμβαίνουν (όχι με τεχνητό αλλά με φυσικό τρόπο) στο βιολογικό κόσμο και οι οποίες δεν χρειάζονται ένα ανθρώπινο μυαλό για την επίτευξή τους.

Το σημείο είναι μία φυσική διεργασία με την οποία ένα σύστημα επικοινωνεί με το περιβάλλον του. Επικοινωνεί με το περιβάλλον του σημαίνει ότι το περιβάλλον ενός συστήματος ενεργοποιεί κάποιες συγκεκριμένες λειτουργίες στο σύστημα. Άρα αυτό που χαρακτηρίζει μία φυσική διεργασία ως σημείο, είναι η σχέση της με ένα σύστημα (και όχι κάποιες συγκεκριμένες ποιότητές της). Έτσι για να ορίσουμε το σημείο πρέπει να ορίσουμε το σύστημα. Σύστημα είναι μία χωροχρονικά εντοπισμένη περιοχή του κόσμου μέσα στην οποία συμβαίνουν κάποιες επαναλαμβανόμενες λειτουργίες. Το χαρακτηριστικό ενός συστήματος είναι η επανάληψη συγκεκριμένων φαινομένων μέσα σε συγκεκριμένα χωροχρονικά όρια του κόσμου. Αυτό λέγεται λειτουργική κλειστότητα.

Μία εξωτερική του συστήματος φυσική διεργασία η οποία προκαλεί μία συστημική λειτουργία στο σύστημα λέγεται σημείο. Για παράδειγμα η αύξηση της θερμότητας του περιβάλλοντος ενός θερμοστάτη, είναι μια φυσική διεργασία που ενεργοποιεί μία συγκεκριμένη λειτουργία στο ηλεκτρικό κύκλωμα (σύστημα) που ο θερμοστάτης συμμετέχει. Έτσι από έναν παρατηρητή χαρακτηρίζεται ως σημείο για το συγκεκριμένο κύκλωμα η θερμότητα. Ο ερμηνευτής είναι ένας παρατηρητής. Το ερμηνευμένο για το κύκλωμα δεν είναι μία συνειδητή αναπαράσταση και συνειδητή λειτουργικότητα της θερμότητας, το ερμηνευμένο

είναι αυτό που ο παρατηρητής προσάπτει στο σύστημα σύμφωνα με τις λειτουργίες που αυτό κάνει όταν επηρεαστεί από το σημείο.

Το ερμηνευμένο που υπάρχει στον ανθρώπινο νου στη φιλοσοφία του Peirce αποδίδεται σε αιτιακές σχέσεις. Αυτό που σημειολογεί το αντικείμενο στον ερμηνευτή του είναι κάποια χαρακτηριστικά του αντικειμένου, δεν είναι όλα τα χαρακτηριστικά του. Έτσι το σημείο είναι φορέας συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του αντικειμένου πάντα, π.χ. το σημείο είναι φορέας των χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου που γίνονται εμφανή με την ανάκλαση του φωτός επάνω του. Το ότι το ερμηνευμένο ενός κουνελιού σημειολογεί κίνδυνο όταν αυτό βλέπει ένα γεράκι, δεν σημαίνει ότι το ερμηνευμένο δείχνει και την αλήθεια ή αλλιώς την ακριβή αναπαράσταση του κόσμου. Το σημείο που το κουνέλι παίρνει από την παρουσία του γερακιού, δεν δίνει όλες τις πληροφορίες που το κουνέλι χρειάζεται για να ξέρει εάν το γεράκι αποτελεί πραγματικό κίνδυνο τη συγκεκριμένη στιγμή. Το σημείο λοιπόν παρουσιάζει πάντα μία «μορφή» του κόσμου και όχι το πώς αυτός είναι πραγματικά. Η «μορφή» αυτή εξαρτάται από τη διαδικασία μάθησης των σημείων του έμβιου οργανισμού ή από τη διαδικασία της φυσικής επιλογής, η οποία αφήνει στα διάφορα είδη συγκεκριμένες ικανότητες αντίληψης σημείων από αντικείμενα του περιβάλλοντός τους. Η φυσική επιλογή επίσης είναι αυτή που φανερώνει σε κάθε έμβιο οργανισμό εκείνα τα σημεία του κόσμου, δηλαδή εκείνα τα αντικείμενα, των οποίων η αξιοποίηση θα βοηθήσει στην επιβίωση του έμβιου οργανισμού. Η δυνατότητα αξιοποίησης της αντίληψης των σημείων, που λαμβάνει ένας ερμηνευτής από τα αντικείμενα του περιβάλλοντός του, είναι μια δυνατότητα που έχει αφήσει η φυσική επιλογή επάνω στους ερμηνευτές. Οι προσφερόμενες δυνατότητες που ένα αντικείμενο του κόσμου έχει για ένα έμβιο οργανισμό και τα σημεία που αυτό το αντικείμενο παρέχει στο βιολογικό είδος που μπορεί να το αξιοποιήσει, είναι αποτέλεσμα της φυσικής επιλογής.

Η διαδικασία της σημειολογίας, δηλαδή αυτής της διαδικασίας που αφήνει επάνω σε ένα βιολογικό είδος την αναγνώριση σημείων από το περιβάλλον του και μέσω αυτών την αξιοποίηση τμημάτων του περιβάλλοντός του, είναι αποτέλεσμα διεργασιών με στατιστική επιτυχία επάνω σε πληθυσμούς του ίδιου είδους. Αυτή η διαδικασία αναγνώρισης και αξιοποίησης σημείων του περιβάλλοντος από έναν ερμηνευτή επειδή είναι στατιστική διαδικασία που αναφέρεται στο βιολογικό είδος που ανήκει ο ερμηνευτής ενέχει το «λάθος». Επίσης το λάθος, στην απόδοση από

έναν ερμηνευτή χαρακτηριστικών σε τμήματα του περιβάλλοντος μέσω σημείων, οφείλεται και στην περιορισμένη εμβέλεια μεταφοράς χαρακτηριστικών των σημείων από ένα αντικείμενο στον ερμηνευτή του. Αυτός είναι ο λόγος που το σημείο ονομάζεται σημείο φορέας, επειδή το σημείο πάντα μεταφέρει πληροφορία η οποία αναφέρεται σε κάποια μόνο χαρακτηριστικά από το σύνολο των χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου. Έτσι το αντικείμενο ως Καντιανό «πράγμα καθ' εαυτό», διαφέρει πάντα ακόμα και από την πιο ολοκληρωμένη περιγραφή των χαρακτηριστικών του, λόγω της εγγενούς μη πληρότητας περιγραφής του σχήματος αντικείμενο-σημείο-ερμηνευμένο. Ταυτόχρονα όμως, λόγω της λειτουργικής αξίας της σχέσης αυτής, η φυσική επιλογή την αφήνει σε όλες τις φυσικές διεργασίες που εκδιπλώνονται μέσα σε έμβια ή άβια συστήματα.

Γενικότερα ένα συμβολικό σημείο μεταφέρει στον ερμηνευτή ένα χαρακτηριστικό του αντικειμένου δημιουργώντας για τον ερμηνευτή ένα ερμηνευμένο, ως αποτέλεσμα της κανονικότητας της σχέσης μεταξύ σημείου και αντικειμένου. Για τον Πήρς (Pierce) ένα σημείο μεταδίδει πάντα μια μορφή του αντικειμένου δηλαδή κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, που αυτό το σημείο αναφέρεται. Για παράδειγμα, οι τρύπες στον κήπο είναι σημεία για την ύπαρξη ποντικών και όχι για το φύλο, το χρώμα ή την ηλικία των ποντικών. Άρα το σημείο (οι τρύπες) δίνουν πληροφορίες για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, άρα για μια μορφή του και όχι για τα πάντα που του αφορούν. Έτσι το σημείο δεν αφορά κάθε διάσταση του αντικειμένου, αλλά μόνο κάποια χαρακτηριστικά του, γι' αυτό λέγεται Sing-vehicle φορέας σημείου. Το γεράκι που αντιλαμβάνεται ένα ψάρι αποδίδει ένα σημείο στον ερμηνευτή του, που φέρει π.χ. την πληροφορία της ύπαρξής του, όχι αν είναι πεινασμένο, γρήγορο, γερασμένο κλπ. Το σημείο λοιπόν που το γεράκι εκπέμπει είναι σημείο φορέας συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του γερακιού και όχι απλά σημείο της αντικειμενικής του υπόστασης. Το σημείο λοιπόν ενός αντικειμένου είναι σημείο φορέας και όχι σημείο του.

3.3 Αξίες και Σημειωτική Κλειστότητα

Η παραδοσιακή φυσική ποτέ δε μελετά τις αξίες (για παράδειγμα χρησιμότητα) των αντικειμένων. Αλλά η πληροφορία των αξιών είναι πολύ σπουδαία για την κατανόηση του φαινομένου της ζωής. Οι αξίες μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλά είδη δραστηριότητας όπως το φαγητό, ο ύπνος, η κίνηση, το σκαρφάλωμα, η αναπαραγωγή κλπ. Αξιολογώντας αντικείμενα και διαδικασίες ένας οργανισμός υποκειμενικά ερμηνεύει τον κόσμο και τον εαυτό του για παράδειγμα χτίζει το δικό του περιβάλλον (όμχελντ Umwelt) (Uexkoll, 1940).

Η χρησιμότητα δεν είναι μια ποιότητα, αλλά μία σχέση μεταξύ αντικειμένου και χρήστη. Με μία πιο κοντινή ματιά ένας χρήστης δεν κάνει τίποτα άλλο από μία συλλογή χρήσιμων αντικειμένων. Τα όργανα είναι εργαλεία που χρησιμοποιούνται από έναν οργανισμό για να εκτελέσει συγκεκριμένες λειτουργίες, και δεν υπάρχει τίποτα μέσα σε έναν οργανισμό εκτός από όργανα. Έτσι, ο χρήστης είναι απλά ένα σύνολο από σχέσεις μεταξύ χρήσιμων μερών. Φυσικά δεν μπορούν να θεωρηθούν χρήσιμα όλα τα είδη των σχέσεων. Κάποιες σχέσεις μπορεί να καταστρέψουν το σύστημα. Οι σχέσεις είναι χρήσιμες μόνο όταν διατηρούν και αυξάνουν τις ίδιες σχέσεις στο μέλλον, για παράδειγμα εάν αυτές οι σχέσεις είναι αυτοαναπαραγωγικές. Αυτή η ιδέα πρωτοδιατυπώθηκε από τον Πατέ (1982-1995) (Pattee 1982, 1995) και ονομάστηκε σημειωτική κλειστότητα ("semantic closure"). Η σημειωτική κλειστότητα είναι ένα νέο κριτήριο για αυτονομία του συστήματος. Ένα σύνολο από στοιχεία που συνδέονται από σχέσεις είναι αυτόνομο μόνο όταν αυτό είναι σημειωτικά κλειστό (semantically closed), για παράδειγμα αναπαράγει τον εαυτό του στο μέλλον και προσδιορίζει την ταυτότητά του μέσα στη διαδικασία της αυτοπαραγωγής (self-production). Η αξία κάθε συστατικού ή σχέσης σε ένα αυτόνομο σύστημα αντιστοιχεί στη συνεισφορά του για ικανότητα του συστήματος να αναπαράγει τον εαυτό του. Η πληροφορία της αξίας εισήχθη στη βιολογία από τον Φίσερ (Fisher, 1930) που προσδιόρισε την αναπαραγωγική αξία ενός οργανισμού ως τη συνεισφορά του στην αύξηση ολόκληρου του πληθυσμού που συμμετέχει. Για παράδειγμα, τα αυγά έχουν μικρότερη αναπαραγωγική αξία από τους ενήλικες

ενός πληθυσμού επειδή οι ενήλικες μπορούν εύκολα να παράγουν μεγάλο αριθμό αυγών, αλλά χρειάζεται αρκετός καιρός για ένα αυγό να αναπτυχθεί σε ενήλικα. Η φυσική επιλογή είναι ο μηχανισμός που μεγιστοποιεί την αξία των οργανισμών σε κάθε βήμα του κύκλου της ζωής. Υψηλότερα ζώα μπορούν να εκτιμήσουν τις αξίες πριν λάβει μέρος η φυσική επιλογή. Έτσι μπορούν να βελτιστοποιήσουν τη συμπεριφορά τους χωρίς να πεθάνουν. Ο Φίσερ προσδιόρισε τις αξίες μόνο για το σύνολο των οργανισμών, αλλά αυτός ο προσδιορισμός μπορεί να επεκταθεί στα μέρη ενός οργανισμού και στις σχέσεις μεταξύ των μερών του. Η αξία ενός μέρους (ή η σχέση) είναι ισοδύναμη με τη συνεισφορά στη διαδικασία της αυτοαναπαραγωγής. Για παράδειγμα η αξία των πόρων είναι ισοδύναμη με κέρδος στην αναπαραγωγική αξία ενός οργανισμού, ο οποίος εισπράττει αυτή τη μονάδα πόρου. Ίσως κάποιος αναρωτηθεί γιατί να χρησιμοποιείται η σημειωτική ορολογία σε απλά μοντέλα πληθυσμών; Δηλαδή γιατί να μιλάμε για σημειωτική κλειστότητα αντί για αυτοαναπαραγωγή; Η αυτοαναπαραγωγή μοιάζει να είναι ένας βολικός όρος που δεν έχει αβεβαιότητες που σχετίζονται με τα σημεία και τα σήματα. Αλλά αυτή η απλότητα είναι παραπλανητική. Η αυτοαναπαραγωγή περικλείει τη λέξη «εαυτός» η οποία έρχεται από την περιοχή της σημειωτικής περισσότερο παρά της φυσικής ή της βιολογίας. Στη διαδικασία της αυτοαναπαραγωγής ένας οργανισμός οφείλει να προσδιορίζει τον εαυτό του. Με άλλα λόγια ο εαυτός είναι αυτό το οποίο διατηρείται σε μία διαδικασία αυτοαναπαραγωγής. Αυτοαναπαραγωγή είναι ταυτόχρονα μία διαδικασία αυτομέτρησης, αυτοερμηνείας και επικοινωνίας από τους γονείς στους απογόνους.

Ο Πίρς (Pierce, 1955) προσδιόρισε ως σημεία μια τριαδική σχέση μεταξύ ενός σημείου οχήματος (sign vehicle), αναπαριστώμενο (representamen) ενός αντικειμένου και το ερμηνευόμενο, το οποίο είναι μία αναπαράσταση ενός αντικειμένου στο ανθρώπινο μυαλό, η οποία υποστηρίζεται από ένα σημείο όχημα (sign vehicle), ένα σημείο φορέα. Το ερμηνευόμενο (interpretant) είναι ένα νοητικό μοντέλο ενός αντικειμένου. Τα βακτήρια δεν μπορούν να δημιουργήσουν νοητικά μοντέλα των αντικειμένων αλλά μπορούν να δημιουργήσουν υλικά μοντέλα του εαυτού τους, για παράδειγμα τους απογόνους τους. Ο γονότυπος μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα σημείο φορέας το οποίο ερμηνεύεται επάνω στους απογόνους. Αυτό λέει στους απογόνους οργανισμούς πώς να αναπτυχθούν, να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν. Το μήνυμα είναι αληθές επειδή επαληθεύτηκε από τη φυσική επιλογή σε έναν αριθμό γενεών. Σε απλά

αυτοκαταλυτικά συστήματα το γονιδίωμα δεν αναπαριστάται από μία ιδιαίτερη δομή (για παράδειγμα DNA) και ολόκληρο το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί σαν μήνυμα (για παράδειγμα σημείο).

Οι κανονικές επικοινωνίες απαιτούν τα σημεία να έχουν θετική αξία και για τον παραγωγό και για τον αποδέκτη (Sharov 1992). Ένας οργανισμός ξοδεύει τους πόρους του να παράγει ένα σημείο μόνο εάν το σημείο αυτό έχει αξία, για παράδειγμα, εάν αυτό αυξάνει την πιθανότητα της αυτοαναπαραγωγής είτε άμεσα είτε έμμεσα. Με τον ίδιο τρόπο, ο αποδέκτης δεν ερμηνεύει ποτέ ένα μήνυμα εκτός εάν προσδοκεί από αυτήν την ερμηνεία ευεργετήματα μετά την ερμηνεία. Εδώ παραθέτουμε το «προσδοκεί» με μία ευρύτερη σημασία η οποία περιλαμβάνει εξελικτική μη συνειδητή προσδοκία. Μόνο στα υψηλότερα ζώα και τους ανθρώπους η προσδοκία είναι συνειδητή.

3.4 Το Σημείο στον Πίρς

Ισχυριστήκαμε όμως ότι για να χαρακτηριστεί μία φυσική διεργασία ως σήμα ενός τμήματος του κόσμου σε κάποιο άλλο τμήμα του κόσμου χρειάζεται οπωσδήποτε ο παρατηρητής να είναι ένα σύστημα. Τότε μία φυσική διεργασία που ενεργοποιεί συγκεκριμένες λειτουργίες σε αυτό το τμήμα του κόσμου δεν είναι μία διεργασία που εκφράζεται μέσα από μία απλή γραμμική σχέση αιτίας - αιτιατού αλλά είναι μια φυσική διεργασία που έχει το χαρακτηριστικό του «σημείου». Προκειμένου λοιπόν να διαφοροποιήσουμε μια φυσική διεργασία από τον χαρακτηρισμό σημείο με τον χαρακτηρισμό απλό αίτιο προσπαθούμε να ξεκαθαρίσουμε από τη συστημική θεωρία την έννοια του συστήματος. Προσπαθούμε να δείξουμε που έγκειται η διαφορά στο να χαρακτηριστεί η σπίθα ενός σπέρτου σημείο από το να χαρακτηριστεί απλά αιτιακή φυσική διεργασία. Όταν η σπίθα ενός σπέρτου ανάψει το φυτίλι ενός δυναμίτη ο οποίος καταστρέφει ένα κτίριο η φυσική διαδικασία που λέγεται σπίθα δεν είναι σημείο, είναι απλά το φυσικό αίτιο της πρόκλησης ενός πολύπλοκου φαινομένου όπως είναι η καταστροφή ενός οικοδομήματος. Η ίδια σπίθα μπορεί να χαρακτηριστεί ως φυσική διεργασία «σημείο», μόνο όταν ενεργοποιήσει τους πολύπλοκους

μηχανισμούς ενός συστήματος. Δεν είναι ούτε αυτή καθ' εαυτή η φυσική διαδικασία αυτό που τη χαρακτηρίζει ως σήμα, ούτε η πολυπλοκότητα των αποτελεσμάτων που επιφέρει αυτό που την χαρακτηρίζει ως σήμα. Μια φυσική διαδικασία μπορεί να χαρακτηριστεί ως σήμα ενός συγκεκριμένου συστήματος και όχι ως σήμα γενικά.

Μια φυσική διεργασία δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως σημείο εάν δεν αναφερθεί ο αποδέκτης της. Σημείο ποιου; Ο αποδέκτης ενός σημείου είναι πάντα ένα σύστημα, δηλαδή, είναι ένα τμήμα του κόσμου το οποίο έχει τα χαρακτηριστικά που αποδίδει η συστημική θεωρία σε ένα σύστημα. Αυτός είναι ο λόγος που προσπαθούμε να διατυπώσουμε αυτά τα χαρακτηριστικά του συστήματος. Εάν δηλαδή το κομμάτι του κόσμου, που απευθύνεται μία φυσική διεργασία, δεν έχει τα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων λειτουργιών οι οποίες καθορίζονται μέσω ενός οργανωτικού κανόνα, το χαρακτηριστικό της αυτοαναφοράς που θα συζητήσουμε αμέσως μετά και το χαρακτηριστικό της οργανωσιακής κλειστότητας δεν θεωρείται σύστημα και άρα η φυσική διεργασία που προκαλεί κάτι σε αυτό το τμήμα του κόσμου δεν θεωρείται σημείο. Έτσι λοιπόν ένα κτίριο που καταστρέφεται με την ανάφλεξη μιας ποσότητας δυναμίτη δεν αποτελεί σύστημα γιατί εκτός από το ότι δεν έχει μία συγκεκριμένη λειτουργικότητα βάσει κάποιου οργανωτικού κανόνα η διαδικασία της καταστροφής του δεν έχει επίσης το χαρακτηριστικό της αυτοαναφοράς.

Η επικοινωνούμενη μορφή από το αντικείμενο στο ερμηνευμένο μέσω του σημείου, δεν είναι το συγκεκριμένο σχήμα του αντικειμένου, ή κάτι παρόμοιο, αλλά μία κανονικότητα, μία συνήθεια που επιτρέπει σε ένα δεδομένο σημειωτικό σύστημα να ερμηνεύει τη συγκεκριμένη μορφή ως ενδεικτική μιας συγκεκριμένης τάξης οντοτήτων, διεργασιών και φαινομένων και επομένως, να απαντήσει σε αυτή την επικοινωνία με ένα παρόμοιο κανονικό και έγκυρο τρόπο. Σε άλλη περίπτωση το σημειωτικό σύστημα δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανό για σωστές ερμηνευτικές αλληλεπιδράσεις. Η επικοινωνία από το αντικείμενο στο ερμηνευμένο περιορίζει τον ερμηνευτή, υπό την έννοια ότι προξενεί ένα περιορισμένο σύνολο επιδράσεων από το αντικείμενο στον ερμηνευτή, μέσω της μεσολάβησης του σημείου.

Με άλλα λόγια για τον Πίρς Pierce, το νόημα ενός σημείου είναι η επίδρασή του ως μέσο για την επικοινωνία μορφών χαρακτηριστικών σε έναν ερμηνευτή, μέσω της τριαδικής σχέσης Σ.Α.Ε. Η ιδέα είναι ότι μόνο συγκεκριμένες

παράμετροι του αντικειμένου μπορούν να δώσουν σημεία εναρμονισμένα κατά τέτοιο τρόπο με τον ερμηνευτή ώστε να «αναπαριστούν» σε αυτόν το αντικείμενο. Έτσι πάντα μόνο μερικά από το σύνολο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου εμπλέκονται στη διαδικασία φανέρωσης ενός αντικειμένου μέσω σημείων στον ερμηνευτή τους.

Οι οντότητες (δηλαδή χωροχρονικά εντοπισμένες κανονικότητες ή διεργασίες που συμβαίνουν στον κόσμο) έχουν άπειρες ιδιότητες και χαρακτηριστικά αφού οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους είναι τόσες όσοι οι συνδυασμοί που προκύπτουν κατά την αλληλεπίδρασή τους με τους συνδυασμούς των υπολοίπων τμημάτων του κόσμου. Ενώ όμως οι ιδιότητές τους είναι άπειρες η συμμετοχή τους στις διάφορες φυσικές διαδικασίες είναι συγκεκριμένη. Έτσι ένα μήλο μπορεί να έχει άπειρες ιδιότητες όμως εκφράζει συγκεκριμένες ιδιότητές του όταν το τρώει ένας άνθρωπος. Με τον ίδιο τρόπο αποδίδει συγκεκριμένα σημεία σε συγκεκριμένο περιβάλλον για το είδος άνθρωπος ώστε να υποδηλώσει την παρουσία του και να γίνει αντικείμενο διαχείρισής του. Τα σημεία που έχουν αφετηρία το αντικείμενο «μήλο» και δέκτη τον ερμηνευτή «άνθρωπο» δηλώνουν την παρουσία και τη διαθεσιμότητα ενός τμήματος του κόσμου κατάλληλο προς εκμετάλλευση, χρήση, διαχείριση. Αυτά λέγονται σημεία φορείς και είναι φυσικές διεργασίες που αφορούν το αντικείμενο και τον ερμηνευτή ταυτόχρονα και όχι διαδικασίες με μεταφυσική ύπαρξη που εκδηλώνονται σε κάθε δυνατό κόσμο. Το χρώμα, η σκληρότητα, η γεύση, τα όρια, οποιαδήποτε πρωτεύουσα ή δευτερεύουσα ιδιότητα των τμημάτων του κόσμου, φανερώνεται σε κάποιο άλλο τμήμα του κόσμου μέσω αυτών των ιδιοτήτων του και όχι γενικά και αντικειμενικά.

3.4 Μετασυστημική Μεταλλαγή

Στις αρχές της αυτόοργάνωσης έχουμε την έννοια της μη γραμμικότητας, τους ελκυστήρες και τα λεκανοπέδια (basins & attractors), την αρχή της επιλεκτικής διατήρησης (the principle of selective Retention) και την αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης (the principle of autocatalytic growth). Η αρχή της επιλεκτικής διατήρησης θέτει ότι οι σταθερές διαμορφώσεις διατηρούνται ενώ οι ασταθείς εξαλείφονται. Ως αστάθεια ορίζεται η τάση ενός συστήματος να εξαφανιστεί ή να αντικατασταθεί από άλλες διαμορφώσεις. Παραδείγματα γι' αυτό θα μπορούσαμε να βρούμε σε διάφορες συστημικές διαμορφώσεις, για παράδειγμα, μία πέτρα από μάρμαρο και μία πέτρα από χώμα και νερό. Η πρώτη είναι μία σταθερή διαμόρφωση ενώ η δεύτερη μία ασταθής, η δεύτερη διαμόρφωση εύκολα θα εξαφανιστεί ενώ η πρώτη θα διατηρηθεί. Σε αυτό το παράδειγμα η σχέση της σταθερότητας της διαμόρφωσης και της διατήρησής της είναι προφανής, χρειάζεται όμως αυτή η αρχή της επιλεκτικής διατήρησης να διατυπωθεί επειδή δεν συνειδητοποιούμε τόσο εύκολα τη σχέση της διατήρησης μιας διαμόρφωσης με τη σταθερότητα της διαμόρφωσης αυτής, για οποιαδήποτε συστήματα. Για παράδειγμα ένα βιολογικό είδος όπως η χελώνα που ζει για εκατομμύρια χρόνια μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον διατηρείται επειδή έχει μία σταθερή διαμόρφωση για ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, δηλαδή μία συγκεκριμένη δομή που της επιτρέπει να διατηρείται μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Μεταλλάξεις που συνέβησαν κατά τη διάρκεια παραμονής του συγκεκριμένου είδους μέσα στο οικοσύστημα της γης δεν διατηρήθηκαν, επειδή δεν είχαν τον ίδιο βαθμό σταθερότητας με το συγκεκριμένο βιολογικό είδος. Η εξάλειψη μιας διαμόρφωσης είναι ένα δείγμα των ορίων της σταθερότητάς της μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον (Maturana 1975). Οι αποικίες των μυρμηγκιών είναι διαμορφώσεις οι οποίες δεν εξαλείφονται κατά το πέρασμα των αιώνων, επειδή υποστηρίζουν κατά τέτοιο τρόπο τα μέλη τους, ώστε να εμφανίζουν μία σταθερότητα στις μεταβολές του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο διαμορφώνονται. Η οικογένεια είναι μία συστημική δομή της κοινωνίας, η οποία διατηρείται εκατοντάδες χρόνια μέσα στο ανθρώπινο είδος και δεν εξαφανίζεται, επειδή είναι μία διαμόρφωση που βοηθά τα μέλη της να επιβιώνουν και να αναπαράγονται ευκολότερα σε σύγκριση με οποιεσδήποτε άλλες διαμορφώσεις

κοινωνικού είδους σε αυτό το παράδειγμα. Το ότι η οικογένεια ως κοινωνική δομή συνεχίζει να διατηρείται επί εκατοντάδες χρόνια στην ανθρώπινη κοινωνία δεν σημαίνει ότι δεν δοκιμάστηκαν και άλλες διαμορφώσεις σαν αυτήν. Απλώς, οι διαφορετικές διαμορφώσεις αποδείχτηκαν λιγότερο σταθερές και γι' αυτό εξαφανίστηκαν. Με τον ίδιο τρόπο εξαφανίστηκαν και οι μεταλλάξεις στις χελώνες και γι' αυτό παρατηρούμε το βιολογικό είδος των χελωνών εδώ και εκατομμύρια χρόνια στο συγκεκριμένο οικοσύστημα της γης. Η αρχή λοιπόν της επιλεκτικής διατήρησης είναι μία από τις σπουδαιότερες αρχές της αυτοοργάνωσης, αφού υπογραμμίζει ότι οι περισσότερο σταθερές διαμορφώσεις εξαφανίζονται πολύ πιο δύσκολα, από τις λιγότερο σταθερές. Η συγκεκριμένη σταθερότητα που η αρχή αυτή επικαλείται είναι μία κατάσταση που μπορεί να διαγνωστεί «μόνο» εκ των υστέρων και από την διατήρηση της συγκεκριμένης δομής μέσα στο χρόνο. Επειδή η σταθερότητα δεν οφείλεται σε μία συγκεκριμένη δομή που θα έχει το σύστημα αλλά είναι πολυπαραγοντική και εξαρτάται από το περιβάλλον μέσα στο οποίο αυτό το σύστημα συγκροτείται. Η επιλεκτική διατήρηση μπορεί να αναφέρεται σε διάφορα επίπεδα οργάνωσης. Στο επίπεδο ενός οργανισμού, στο επίπεδο του κόσμου, της κοινωνίας κλπ. Όσο τα οποιουδήποτε τύπου συστήματα αναπτύσσονται και γίνονται πιο πολύπλοκα η αρχή της επιλεκτικής διατήρησης εφαρμόζεται σε νέα μεγαλύτερα και πιο πολύπλοκα σύνολα συστημάτων. Οτιδήποτε βλέπουμε γύρω μας και μπορούμε να το εντάξουμε σε ένα σύστημα, είναι κάτι που έχει διατηρηθεί και ως εκ τούτου έχει υποστεί την αρχή της επιλεκτικής διατήρησης. Στην αρχή της επιλεκτικής διατήρησης ανήκει και η διαδικασία της φυσικής επιλογής. Όμως η αρχή της επιλεκτικής διατήρησης αναφέρεται σε ένα πολύ πιο γενικότερο πεδίο δεν αναφέρεται σε βιολογικά είδη μόνο, αναφέρεται σε οτιδήποτε συγκροτεί μια σταθερή και συγκεκριμένη διαμόρφωση μέσα στον κόσμο. Τα συστήματα υψηλότερου επιπέδου που παρέχουν σταθερότητα στις διάφορες διαμορφώσεις δεν συγκροτούνται με κάποιο σκοπό αλλά η διατήρησή τους είναι αυτή που αποδεικνύει τη σταθερότητα των διαμορφώσεων που συγκροτούν.

Η ανάπτυξη νέων ιεραρχικών επιπέδων στα αυτόνομα συστήματα καλείται μετασυστημική μεταλλαγή (Turchin, 1977). Όταν για παράδειγμα υπάρχει μία ανταλλαγή σημείων μεταξύ κυττάρων και αυτά τα κύτταρα συγκροτήσουν ομάδες οι οποίες με τη σειρά τους ανταλλάζουν σημεία με άλλες ομάδες και έτσι δημιουργηθούν ομάδες ομάδων που με τη σειρά τους ανταλλάζουν σημεία με

άλλες ομάδες ομάδων κ.ο.κ η διαδικασία αυτή ονομάζεται μετασυστημική μεταλλαγή, και αφορά τη βιοσημειωτική και τα αυτοοργανωτικά συστήματα. Είναι μια διαδικασία στην οποία σταθερές διαμορφώσεις ανταλλαγής σημείων και μηνυμάτων διευκολύνουν την εμφάνιση παρόμοιων διαμορφώσεων σε υψηλότερο επίπεδο. Πολυκύτταροι οργανισμοί που προέρχονται από διπλασιασμό των κυττάρων τα οποία παραμένουν μαζί και συνεργάζονται παρουσιάζουν το φαινόμενο της μεασυστημικής μεταλλαγής. Έτσι γενικότερα η μετασυστημική μεταλλαγή ξεκινά με διπλασιασμό του αρχικού συστήματος και τελειώνει με την εγκαθίδρυση μίας νέας σημαντικής κλειστότητας μεταξύ των συστημάτων. Η ανταλλαγή σημείων μεταξύ συστημάτων διευκολύνει την εμφάνιση διαμορφώσεων ανταλλαγής σημείων μεταξύ υπερσυστημάτων, στα οποία ανήκουν τα συστήματα αυτά. Όλοι αυτοί οι συνδυασμοί δημιουργούν όλο και σταθερότερες δομές. Αυτές οι διαδικασίες αναπαράγουν την αρχή της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης.

Η σπουδαιότερη κατεύθυνση στην εξέλιξη των σημάτων είναι η ανάπτυξη της ιεραρχικής τους δομής. Η συμβίωση είναι ένας μηχανισμός μετασυστημικής μεταλλαγής. Μη όμοια συστήματα συνεργάζονται και αυτή η συνεργασία παρουσιάζει σημαντική κλειστότητα υψηλότερου επιπέδου. Για παράδειγμα οι λειχήνες είναι συμβιωτικοί οργανισμοί με άλλα φυτά, ή ευκαριωτικά κύτταρα επιβιώνουν από συμβίωση με άλλους τύπους προκαρυωτικών κυττάρων. Όταν δύο αυτοκαταλυτικά συστήματα συνεργάζονται παράγουν σήματα το ένα για το άλλο, έτσι η συνεργασία είναι μία σημειωτική σχέση. Κάθε σημείο της συνεργασίας έχει μία διπλή ερμηνεία σε ένα τέτοιο σύστημα. Πρώτον είναι αυτοαναπαραγωγικό από μόνο του και δεύτερον παράγει σήματα τα οποία ερμηνεύονται από το άλλο συστατικό. Η επικοινωνία μεταξύ των μελών ενός συστήματος τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους δημιουργεί μία σταθερότητα στο υψηλότερου επιπέδου σύστημα, που δημιουργείται. Εάν για παράδειγμα μία εγωιστική μετάλλαξη καταστρέψει την επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας ομάδας, τότε αυτή η ομάδα θα γίνει λιγότερο ανταγωνιστική και προοδευτικά θα εξαφανισθεί μέσα στη διαδικασία της επιλογής ομάδων. Έτσι η επικοινωνία μέσω σημάτων κάνει μία μετασυστημική μεταλλαγή δυνατή. Ιεραρχικά συστήματα έχουν διάφορα επίπεδα επικοινωνίας και αυτό τα κάνει περισσότερο σταθερά από συστήματα τα οποία δεν έχουν χαρακτηριστικά επικοινωνίας. Η μετασυστημική μεταλλαγή λοιπόν είναι μία διαδικασία

αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης σε επίπεδο διαχείρισης μηνυμάτων σημείων συστημάτων ανώτερου επιπέδου.

3.5 Η Φυσική Επιλογή των Συστημικών Διαδικασιών

Εδώ θα παρουσιάσουμε τον μηχανισμό της φυσικής επιλογής, προκειμένου να δείξουμε ότι όλοι οι μηχανισμοί που περιγράφουμε στα προηγούμενα δύο κεφάλαια διαρθρώνονται από την διαδικασία της φυσικής επιλογής, και για να βοηθηθούμε στο επόμενο κεφάλαιο να συνδέσουμε την συστημική θεωρία με την δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα και τη δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Η θεωρία της φυσικής επιλογής, όπως την συμπληρώνει η συστημική θεωρία, εκλαμβάνει ως συστημική την αντίδραση ενός βιολογικού οργανισμού σε οποιοδήποτε εξωτερικό ερέθισμα με «στόχο» να οδηγηθεί στην σταθερότερη από ένα πλήθος εναλλακτικές καταστάσεις, στις οποίες θα μπορούσε επίσης, προβληματικά όμως, να λειτουργήσει.

Η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου βασίζεται σε τρεις έννοιες: στην αυθόρμητη μεταβολή, στη μάχη για επιβίωση και στη φυσική επιλογή. Οι αυθόρμητες μεταβολές (*spontaneous variations*) είναι τυχαίες μεταλλάξεις (*mutations*) κατά τις οποίες δημιουργούνται χρωμοσώματα, τα οποία καθορίζουν την κληρονομικότητα. Οι μεταβολές αυτές είναι που προκαλούν τις καινούργιες μορφές και δημιουργούν τη μεγάλη ποικιλία ειδών που γνωρίζουμε μέχρι σήμερα. Η μάχη για επιβίωση (*the struggle for existence*) είναι το αποτέλεσμα δύο επιδράσεων, από τη μια της δυνατότητας αναπαραγωγής που έχουν οι ζωντανοί οργανισμοί και από την άλλη των περιορισμών που τίθενται στην επιβίωσή τους και αφορούν τον περιορισμό των πηγών ενέργειάς τους ή τους κινδύνους από το περιβάλλον τους. Αυτοί οι οργανισμοί, που προσαρμόζονται καλύτερα στο περιβάλλον τους, είναι αυτοί που επιβιώνουν και αναπαράγονται, ενώ αυτοί που προσαρμόζονται ελλιπέστερα πεθαίνουν. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής, της μάχης δηλαδή για επιβίωση, είναι η επιβίωση ή η εξαφάνιση του οργανισμού και των μεταλλάξεων που αυτός με την ύπαρξή του προσπάθησε να εγκαθιδρύσει στο συγκεκριμένο περιβάλλον (Maturana 1975). Η φυσική επιλογή (*natural selection*) είναι η διαδικασία με την οποία το περιβάλλον επιτρέπει τη διατήρηση κάποιου βιολογικού είδους ή την αποκλείει. Το περιβάλλον ενισχύει τα καλύτερα

προσαρμόσιμα βιολογικά είδη με αποτέλεσμα την αύξηση του πληθυσμού τους. Αυτό που η φυσική επιλογή διατηρεί είναι οι μεταλλάξεις, οι οποίες τυχαία προκύπτουν μέσα σε μέλη κάποιου βιολογικού είδους. Η αναπαραγωγή είναι αυτή που επιτρέπει τη μετάδοση της δυνατότητας προσαρμογής σε διάφορες περιβαλλοντολογικές συνθήκες από μία γενιά στην επόμενη. Κάθε ξεχωριστή βιολογική οντότητα της οποίας η μετάλλαξη διατηρείται μέσω των απογόνων της έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει όλη την πορεία εξέλιξης του βιολογικού είδους που καθορίζει.

Οι τρεις δαρβινικές έννοιες της αυθόρμητης μεταβολής, της μάχης για επιβίωση και της φυσικής επιλογής μπορούν να γενικευθούν με τις τρεις έννοιες που είναι η παραγωγή ποικιλίας, η επιβίωση και ο ανταγωνιστικός αποκλεισμός. Κάθε εξελικτικός μηχανισμός βασίζεται στο συνδυασμό αυτών των τριών πιο γενικών στοιχείων, δηλαδή οποιοδήποτε σύστημα διατηρείται μέσω αυτών των τριών στοιχείων. Για παράδειγμα από τους διάφορους τύπους οργάνωσης της κοινωνίας που προέκυψαν κατά τη συγκρότησή της η παραγωγή ποικιλίας, δηλαδή οι διάφορες μορφές κοινωνικών ομάδων που δημιουργήθηκαν ήταν σημαντικές γιατί κάποιες από αυτές τις μορφές οργάνωσης τελικά επιβίωσαν μέχρι τις μέρες μας. Η οικογένεια ήταν μία μορφή κοινωνικής οργάνωσης η οποία επιβίωσε στη διάρκεια των αιώνων επειδή βοήθουσε να επιβιώσει το ανθρώπινο είδος. Η επιβίωση αυτής της μορφής κοινωνικής οργάνωσης ήταν ένα στήριγμα του ανθρώπινου είδους για να φτάσει μέχρι τις μέρες μας. Αυτή η συγκεκριμένη μορφή οργάνωσης απέκλεισε άλλες μορφές οργάνωσης, όπως για παράδειγμα τα κοινόβια κλπ.

Κατ' αυτόν τον τρόπο, κάθε πολύπλοκο σύστημα μπορούμε να πούμε ότι δημιουργείται μέσα από αυτές τις τρεις διαδικασίες, δηλαδή από μία τυχαία γεννήτρια ποικιλίας, από ένα σταθεροποιητικό σύστημα (το οποίο είναι ένα σύστημα αυτοδιατήρησης) και έναν επιλογέα. Η γεννήτρια ποικιλίας στους βιολογικούς οργανισμούς είναι οι τυχαίες μεταλλάξεις, το σταθεροποιητικό σύστημα είναι ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, το οποίο συνεισφέρει στην τελική επιβίωση και μπορεί να είναι ένα δάσος, μια παγωμένη θάλασσα κ.λπ. Ο επιλογέας είναι το σύνολο των συγκεκριμένων συνθηκών, των οντοτήτων, των καταστάσεων και των γεγονότων που τελικά επιτρέπουν τη διατήρηση ή επιφέρουν την εξαφάνιση αυτού του μέλους της ποικιλίας. Η μείωση ή η αύξηση της ποικιλίας είναι διεργασία της επιλογής, όπου κάποιες από τις δυνατότητες εξαλείφονται ή

κάποιες άλλες διατηρούνται. Το αποτέλεσμα είναι περιορισμός, είναι ο περιορισμός του αριθμού των δυνατοτήτων έκφρασης της ποικιλίας των βιολογικών οργανισμών.

Με αυτή τη λογική μπορούμε να θεωρήσουμε ως φυσική επιλογή κάθε διεργασία επιλογής, η οποία απαλείφει κάποια μέλη μιας ποικιλίας. Η μεταβολή ελέγχεται από την επιλογή η οποία εξαφανίζει ή μειώνει ένα μέρος της ποικιλίας των διαμορφώσεων που παράγονται από αυτή. Ένα σύστημα που υποβάλλεται σε επιλογή περιορίζει τον αριθμό των μεταβολών που διατηρεί. Η επιλογή στηρίζεται στο ότι οι μεταβολές δεν είναι όλες σταθερές ή ικανές για αναπαραγωγή. Η επιλογή μπορεί να είναι εσωτερική, όπου ένα μέλος μιας ποικιλίας καταστρέφεται αυθόρμητα επειδή δεν ανταποκρίνεται στους σταθεροποιητικούς παράγοντες, ή μπορεί να είναι εξωτερική, που αυτό σημαίνει ότι ένα μέλος μιας ποικιλίας εξαφανίζεται επειδή δεν προσαρμόζεται στο περιβάλλον του. Η εναρμόνιση είναι ένα μέτρο για την πιθανότητα να επιλεγεί μία συγκεκριμένη διαμόρφωση.

Η δαρβινική άποψη για την εξέλιξη έχει δεχθεί πολλές αρνητικές κριτικές. Μία από αυτές τις κριτικές προέρχεται από την επιστήμη των συστημάτων η οποία υποστηρίζει ότι η φυσική επιλογή πρέπει να συμπληρωθεί με τη θεωρία της αυτοοργάνωσης προκειμένου να εξηγήσει το φαινόμενο της εξέλιξης. Η δαρβινική φυσική επιλογή αναφέρεται μόνο στην εξωτερική επιλογή επάνω στους πληθυσμούς που φέρουν μία μετάλλαξη, την επιλογή η οποία δημιουργείται από το βαθμό προσαρμογής των βιολογικών οργανισμών στο συγκεκριμένο περιβάλλον τους. Μια διαμόρφωση όμως μπορεί να επιλεγεί ή να εξαλειφθεί ανεξάρτητα από την παρουσία άλλων. Η σταθερότητα της δομής, λειτουργεί ως εσωτερικό κριτήριο επιλογής του βιολογικού συστήματος και δεν χρειάζονται πάντα εξωτερικές δυνάμεις ή πιέσεις για να την επιβάλλουν. Στο εσωτερικό ενός συστήματος, ανεξάρτητα από τις συνθήκες του περιβάλλοντός του, επικρατούν τελικά αυτές οι διαμορφώσεις που είναι σταθερότερες από κάποιες άλλες.

Για παράδειγμα στην κίνηση Μπενάρντ οι διαμορφώσεις Μπενάρντ είναι διαμορφώσεις οι οποίες έχουν ενδογενώς μεγαλύτερη σταθερότητα από την τυχαία κίνηση των μορίων και έτσι είναι αυτές που διατηρούνται μέσα στο σύστημα. Συγκριτικά με τις κινήσεις Μπενάρντ οι τυχαίες κινήσεις των σωματιδίων είναι μια ασταθέστερη κατάσταση. Έτσι μία διαμόρφωση μπορεί να επιλεγεί ή να εξαλειφθεί ανεξάρτητα από την παρουσία εξωγενών από το σύστημα παραγόντων και αυτό δεν το λαμβάνει υπόψη της η δαρβινική φυσική επιλογή. Δεν

υπάρχει ανάγκη, σε πολλές περιπτώσεις, για συναγωνισμό μεταξύ ταυτόχρονα παρόντων διαμορφώσεων μέσα σε ένα κοινό περιβάλλον, υπάρχει συναγωνισμός και ανάμεσα σε καταστάσεις του ίδιου συστήματος. Αυτό είναι μια συμπλήρωση στη δαρβινική φυσική επιλογή η οποία γίνεται μόνο με την έννοια της αυτοοργάνωσης, δηλαδή των διαμορφώσεων μέσα σε ένα συγκεκριμένο σύστημα, οι οποίες εκφράζουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, είναι δύο πράγματα που δεν λαμβάνει υπόψη της η δαρβινική φυσική επιλογή. Το ένα είναι ότι δεν είναι μόνο οι τυχαίες μεταλλάξεις που δημιουργούν την ποικιλομορφία η οποία υπόκειται σε φυσική επιλογή, κατά την εξέλιξη ενός βιολογικού είδους, αλλά είναι και οι διαδικασίες αυτοοργάνωσης που δημιουργούνται μέσα σε ένα σύστημα και οι οποίες διαμορφώνουν λειτουργίες, οι οποίες με τη σειρά τους συνεισφέρουν στην αστάθεια ή τη σταθερότητα του συστήματος. Οι διαδικασίες αυτοοργάνωσης που προκύπτουν σε ένα σύστημα μπορεί να πυροδοτούνται από μία τυχαία μετάλλαξη, αλλά είναι ένας διαφορετικός παράγοντας αύξησης της ποικιλίας, από αυτόν της τυχαίας μετάλλαξης. Όπως μία τυχαία μετάλλαξη μπορεί να δώσει λειτουργική σταθερότητα σε ένα βιολογικό οργανισμό μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον έτσι και μία αυτοοργανωτική λειτουργία, η οποία προκύπτει από νέες διαμορφώσεις που προκαλούνται από το δίκτυο αλληλεπιδράσεων μιας νέας κατάστασης που φέρει μια τυχαία μετάλλαξη, δημιουργεί συνθήκες για εμφάνιση νέων λειτουργιών αυτοοργάνωσης οι οποίες θα οδηγήσουν το σύστημα σε σταθερότερες ή ασταθέστερες οργανωτικές καταστάσεις εσωτερικές του ίδιου του συστήματος.

Η δεύτερη συνεισφορά των αυτοοργανωτικών λειτουργιών στην εξέλιξη ενός συστήματος, εκτός από την αύξηση της ποικιλίας, είναι ο ανταγωνισμός μεταξύ τους, ο οποίος λαμβάνει χώρα στο εσωτερικό του συστήματος και δεν έχει σχέση με εξωτερικούς από αυτό παράγοντες. Ο συναγωνισμός ανάμεσα σε καταστάσεις του ίδιου συστήματος μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως φυσική επιλογή εσωτερική του συστήματος και ανεξάρτητη από το περιβάλλον μέσα στο οποίο το σύστημα βρίσκεται.

Οι αυτοοργανωτικές λειτουργίες λοιπόν αυξάνουν την ποικιλομορφία που προκαλούν οι τυχαίες μεταλλάξεις, αφού κάθε τυχαία μετάλλαξη πυροδοτεί στο συνολικό σύστημα ένα πολύπλοκο δίκτυο αλληλεπιδράσεων με αποτέλεσμα τη σημαντική διαφοροποίηση της συνολικής λειτουργικότητας του βιολογικού

οργανισμού που την φέρει, από προηγούμενους οργανισμούς που δεν την φέρουν. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο των σημαντικών διαφορών ενός απογόνου από τους πρόγονούς του δημιουργούνται νέες λειτουργίες αυτοοργάνωσης, οι οποίες απομακρύνουν περαιτέρω το σύστημα από τη λειτουργική κατάσταση που βρισκόταν πριν σε αυτό συμβεί η τυχαία μετάλλαξη.

Η θεωρία της πολυπλοκότητας, λοιπόν, δίνει έμφαση στη μεγάλη λειτουργική διαφοροποίηση που μπορεί να προκαλέσει μέσα σε ένα σύστημα έστω και μία μικρή μεταβολή η οποία εκφράζεται με μία τυχαία μετάλλαξη. Για τη θεωρία της πολυπλοκότητας ακόμα και πολύ μικρές αλλαγές μέσα σε ένα σύστημα, όπως είναι μία αλλαγή σαν αυτή της τυχαίας μετάλλαξης, μπορούν να φέρουν πολύ μεγάλες διαφοροποιήσεις στο σύστημα από τις καταστάσεις που βρισκόταν πριν από την αλλαγή αυτή. Αυτό λοιπόν που η θεωρία συστημάτων προσθέτει στη δαρβινική άποψη για την εξέλιξη είναι ότι η ποικιλομορφία στους βιολογικούς οργανισμούς δεν προέρχεται μόνο από τις τυχαίες μεταλλάξεις, αλλά και από τις συνέπειες που έχουν αυτές στο εσωτερικό ενός συστήματος λόγω της πολύπλοκης σύνδεσης και των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων ενός στοιχείου του συστήματος με όλα τα υπόλοιπα. Με αυτό τον τρόπο έστω και μία μικρή αλλαγή στο εσωτερικό ενός βιολογικού οργανισμού, (η οποία προκύπτει από μία τυχαία μετάλλαξη) μπορεί να προκαλέσει ένα ντόμινο μεγάλων αλλαγών μέσα στο βιολογικό σύστημα που λαμβάνει χώρα. Μέσα στην καινούργια διαφοροποιημένη κατάσταση του συστήματος αναδύονται νέες λειτουργίες αυτοοργάνωσης οι οποίες διαφοροποιούν το σύστημα ακόμα περισσότερο από ότι ήταν προηγουμένως. Οι λειτουργίες αυτοοργάνωσης, παίζουν ρόλο νέων μεταλλάξεων αφού διαφοροποιούν ριζικά το σύστημα από το προηγούμενό του, δημιουργώντας τελείως διαφορετικές συνθήκες οι οποίες επιδέχονται νέες αυτοοργανωτικές λειτουργίες. Αυτό είναι το δεύτερο θέμα που δεν λαμβάνει υπόψη της η δαρβινική φυσική επιλογή στη θεωρία της εξέλιξης. Το τρίτο σημείο που δεν λαμβάνει υπόψη της είναι ότι αυτές οι αυτοοργανωτικές λειτουργίες υπόκεινται σε έναν εσωτερικό ανταγωνισμό που παρουσιάζεται ανάμεσα σε εσωτερικές καταστάσεις του ίδιου συστήματος και δεν είναι πάντα και μόνο ο ανταγωνισμός ολόκληρου του συστήματος με το περιβάλλον του αυτός που θα μείνει ως κριτήριο επιλογής των διαμορφώσεων αυτών.

Για παράδειγμα η καρδιά στα θηλαστικά εξελίχτηκε και παρέμεινε και διαμορφώθηκε στους οργανισμούς που την παρατηρούμε σήμερα όχι μόνο επειδή

οι βιολογικοί πληθυσμοί που την έφεραν ήταν ανταγωνιστικότεροι από άλλους στο ίδιο περιβάλλον, αλλά επίσης επειδή ανταγωνίστηκε με επιτυχία άλλες διαμορφώσεις μέσα στο ίδιο σύστημα και αποδείχτηκε σταθερότερη από αυτές και παρέμεινε στο σύστημα αντί γι' αυτές. Αυτό έγκειται στην αυτοοργανωτική λειτουργία του ίδιου του συστήματος που τη φέρει. Άλλο παράδειγμα θα μπορούσαμε να πούμε ότι στο φαινόμενο Μπενάρντ όταν το υγρό αυτοοργανώνεται παίρνοντας τη μορφή εξάγωνων κελιών ή σχηματίζοντας σειρές από παράλληλες περιστροφές όπου η μία πλευρά της περιστροφής έχει ανοδική ροή και ή άλλη καθοδική, δεν σημαίνει ότι στο ίδιο υγρό όταν αυτό θερμαίνεται ομοιόμορφα από κάτω ενώ η επιφάνειά του ψύχεται δεν παρουσιάζονται και άλλες αυτοοργανωτικές καταστάσεις. Θα μπορούσε κάποιος επιστήμονας με τη βοήθεια της κβαντικής θεωρίας να βρει ότι και άλλες διαρθρώσεις εκτός από την κίνηση Μπενάρντ προσπαθούν να εμφανισθούν με την παρουσιαζόμενη διαφορά θερμοκρασίας στο υγρό, αλλά είναι η επικρατέστερη και η σταθερότερη αυτή η διαμόρφωση της κίνησης Μπενάρντ η οποία τελικά επιβάλλεται σε όλες τις άλλες μετά από έναν εσωτερικό συναγωνισμό μέσα στο ίδιο σύστημα. Με τον ίδιο τρόπο κέρδισε και η καρδιά στα θηλαστικά έναντι άλλων συστημάτων με τα οποία θα μπορούσε να κυκλοφορήσει το αίμα.

Η εμφάνιση λοιπόν μιας λειτουργίας μέσα σε ένα σύστημα έναντι άλλων δεν οφείλεται μόνο σε εξωτερικούς παράγοντες του συστήματος, δεν οφείλεται μόνο στη φυσική επιλογή η οποία εξαρτάται από τους εξωτερικούς του συστήματος παράγοντες, εξαρτάται και από τον εσωτερικό ανταγωνισμό μεταξύ των υπό έκφραση λειτουργιών του συστήματος, αυτό είναι έκφραση της αυτοοργάνωσης του συστήματος. Έτσι η φυσική επιλογή περιλαμβάνει τόσο την εξωτερική δαρβινική επιλογή όσο και την εσωτερική αυτοοργανωτική.

3.6 Το Οικοσύστημα

Στη βιολογία και στην οικολογία, ένα οικοσύστημα είναι ένα σύνολο οργανισμών σε μία συγκεκριμένη περιοχή, οι οποίοι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και αλληλοεξαρτώνται. Μέσα σε ένα οικοσύστημα υπάρχει μια ποικιλία τρόπων αλληλεπίδρασης και εξάρτησης ενός οργανισμού από άλλους οργανισμούς του περιβάλλοντός του ή άλλα στοιχεία του περιβάλλοντός του. Σε ένα οικοσύστημα αναπτύσσονται σχέσεις μεταξύ των μελών του πολυποίκιλης. Για παράδειγμα, εκτός από τις σχέσεις της τροφικής αλυσίδας, δημιουργούνται και άλλες σχέσεις μεταξύ των μελών ενός οικοσυστήματος, όπως π.χ. να δίνουν σκιά κάποια φυτά σε κάποια άλλα φυτά ή κάποια άλλα ζώα, να χρησιμοποιούνται κάποια στοιχεία του οικοσυστήματος από κάποια ζώα ως κρυψώνα κλπ.

Ο όρος οικοσύστημα χρησιμοποιείται και ανεξάρτητα από τη βιολογία για κοινωνικά, οικονομικά συστήματα κλπ. Ο όρος οικοσύστημα γενικά εμπεριέχει την ιδέα της επιβίωσης κάποιων οργανισμών μέσω της συνεργασίας αν και πολλές φορές η συνεργασία αυτή εμπεριέχει την ιδέα του ανταγωνισμού μεταξύ των μελών ενός οικοσυστήματος. Γενικότερα ο όρος οικοσύστημα χρησιμοποιείται για την περιγραφή των εξαρτήσεων που δημιουργούνται μεταξύ τμημάτων του κόσμου ώστε να λάβουν μέρος συγκεκριμένες διεργασίες οι οποίες συγκροτούν ένα συγκεκριμένο αριθμό οντοτήτων ως σύνολο. Το οικοσύστημα είναι σχεδόν υποκατάστατο του όρου περιβάλλον. Έτσι λοιπόν ένα οικοσύστημα αντιπροσωπεύει έναν οργανισμό, μία εταιρεία κ.λπ., τα οποία είναι μέρος ενός μεγαλύτερου συστήματος του οποίου τα διάφορα μέρη αλληλεπιδρούν και αλληλεξαρτώνται.

Κεφάλαιο 4

Η Ομοιοπαθητική Θεραπεία

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τις αρχές και την θεραπευτική μέθοδο της Ομοιοπαθητικής θεραπείας.

4.1 Ο βασικός θεραπευτικός νόμος

Κάθε υψηλά οργανωμένο σύστημα αντιδρά σ' ένα stress πάντα με την καλύτερη, δυνατόν απάντηση που μπορεί να έχει τη δεδομένη στιγμή. Για τον ανθρώπινο οργανισμό, αυτό σημαίνει ότι ο αμυντικός μηχανισμός δίνει την καλύτερη δυνατόν απάντηση στο νοσογόνο παράγοντα, ανάλογα με την κατάσταση της υγείας στη συγκεκριμένη στιγμή και την ένταση του stress.

Όταν αρρωσταίνει ο οργανισμός, διαταράσσεται το δυναμικό πεδίο του σώματος και στη συνέχεια δραστηριοποιείται ο αμυντικός μηχανισμός. Η ιδέα αυτή για πρώτη φορά εκφράστηκε ως η βάση της θεραπευτικής από τον S. Hahnemann, Γερμανό γιατρό του 19ου αιώνα, ο οποίος ανακάλυψε και ανέπτυξε την επιστήμη της Ομοιοπαθητικής. Στον αφορισμό II του Organon Ιατρικής, ο Hahnemann γράφει: «Η ζωτική δύναμη, είναι εκείνη, που πρωταρχικά διαταράσσεται από τη δυναμική επίδραση ενός νοσογόνου παράγοντα πάνω στον οργανισμό»².

Για την ομοιοπαθητική ο γιατρός πρέπει να δουλέψει με αυτήν ακριβώς την τακτική. Από τη στιγμή που ο αμυντικός μηχανισμός έχει δώσει την καλύτερη δυνατόν απάντηση, σύμφωνα με την πρόταση του Χάνεμαν, κάθε παρέκκλιση από την κατεύθυνση αυτή θα έχει, πολύ φτωχότερο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Γι' αυτό

² Samuel Hahnemann, "Organon of Medicine" (Όργανο Ιατρικής Τέχνης), 6: Έκδοση, μετάφραση από τον William Boericke (New Delhi: B. Jain Publish 1974).

το λόγο, θεραπείες που βασίζονται σε θεωρίες αντίληψης του οργανισμού όχι ως ενιαίου συνόλου, παρεμποδίζουν τις διεργασίες της θεραπείας, αλλά και βλάπτουν τον οργανισμό με την καταπίεση που ασκούν. Για την ομοιοπαθητική θεραπευτική, στόχος του θεραπευτή πρέπει να είναι πάντα να ενδυναμώσει την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής προσπάθειας του ίδιου του οργανισμού.

Γενικά, στη θεραπευτική επιστήμη ίαση μπορεί να επέλθει με δύο τρόπους (Vithoukias 1991):

1) Ο θεραπευτικός παράγοντας (π.χ. το φάρμακο) να επηρεάσει κατευθείαν την περιοχή του οργανισμού που νοσεί, επηρεάζοντας όμως έτσι έμμεσα και άλλα επίπεδα του οργανισμού.

2) Ο θεραπευτικός παράγοντας να επιδράσει στον αμυντικό μηχανισμό του οργανισμού.

Στην πρώτη περίπτωση υπάρχει ο κίνδυνος το φάρμακο (στην ουσία η οποιαδήποτε θεραπευτική παρέμβαση) να έχει θετικό αποτέλεσμα στην στοχευμένη περιοχή αλλά να προκαλέσει γενικότερο αποσυντονισμό του οργανισμού και τότε τα αποτελέσματα να είναι απογοητευτικά. Η πραγματική θεραπεία, ακόμα και σε μια τέτοια περίπτωση, επέρχεται μόνο αν, έστω και με μια τέτοια τακτική, τύχει και γίνει τελικά ενδυνάμωση του όλου αμυντικού μηχανισμού.

Στη δεύτερη περίπτωση, όμως, το αποτέλεσμα μόνο ευεργετικό μπορεί να είναι και θα θεραπεύσει όχι μόνο συμπτώματα από κάποιο επίπεδο, αλλά όλο τον οργανισμό, επειδή βασίζεται αυτόματα στις δυνατότητες του ίδιου του αμυντικού μηχανισμού. Η δυσκολία που υπάρχει εδώ είναι να βρεθούν παράγοντες που να μπορούν να ενεργούν στο αμυντικό σύστημα του οργανισμού. Η θεραπευτική μέθοδος με την οποία διεγείρεται άμεσα το αμυντικό σύστημα του οργανισμού είναι δια της χορηγήσεως του ομοιοπαθητικά «δυναμοποιημένου» φαρμάκου. Η Ομοιοπαθητική θεραπευτική χτίστηκε επάνω στο ομοιοπαθητικό φάρμακο επειδή έχουν καταδειχθεί επανειλημμένα θεαματικά και μακροχρόνια θεραπευτικά αποτελέσματα του σε μεγάλο ποσοστό περιπτώσεων.

Πώς, όμως στην Ομοιοπαθητική βρίσκουμε εκείνον το θεραπευτικό παράγοντα, ο οποίος θα συντονιστεί άμεσα με το αμυντικό σύστημα του οργανισμού; Πρέπει, κατ' αρχήν, να πούμε ότι σε σχετικά καλή κατάσταση υγείας υπάρχει ένας ομοιοστατικός μηχανισμός ο οποίος ισορροπεί και διευθετεί τις λειτουργίες του οργανισμού, χωρίς το άτομο να συνειδητοποιεί τη δράση του. Στην

ασθένεια, αυτός ο μηχανισμός αναλαμβάνει έντονη δράση και ως αποτέλεσμα της δράσης του αυτής εμφανίζονται τα συμπτώματα.

Τα συμπτώματα χωρίζονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες (Vithoulikas 1991) αυτά που προέρχονται από καταστροφή κυττάρων και μηχανισμών του οργανισμού και σε αυτά που προκαλούνται από τις προσπάθειες του οργανισμού να αποκαταστήσει την ισορροπία του. Τα δεύτερα είναι τα μόνα μέσα για να αντιληφθούμε τις διεργασίες του αμυντικού μηχανισμού, ο οποίος δρα με τον καλύτερο δυνατό τρόπο για το καλό του οργανισμού· αυτά τα δεύτερα συμπτώματα και τα σημεία με τα οποία παρουσιάζονται είναι στην πραγματικότητα προσπάθειες του οργανισμού να αυτοθεραπευτεί.

Πυρετός, κακουχία, ανορεξία, πόνος, συναισθηματικές αντιδράσεις, διανοητική σύγχυση, καθώς και εκλεπτυσμένες και εξατομικευμένες αντιδράσεις σε κάθε άτομο, δεν είναι αυτά καθαυτά τα προβλήματα του οργανισμού του, η ασθένεια, αλλά οι καλύτερες δυνατόν προσπάθειες του αμυντικού μηχανισμού να αποκαταστήσει μια διαταραχή που του δημιουργήθηκε. Πάλι ο Hahnemann ήταν ο πρώτος που εξέφρασε καθαρά αυτή την ιδέα στον 7ο αφορισμό του: «Το σύνολο των συμπτωμάτων πρέπει να είναι το πρωταρχικό και στην πραγματικότητα το μόνο πράγμα που ο γιατρός πρέπει να παρατηρήσει σε κάθε περίπτωση ασθενούς και να επιδιώξει ώστε με την τέχνη του η αρρώστια να θεραπευτεί και να μετασχηματιστεί σε υγεία».

Έτσι εφ' όσον η προσπάθεια αυτοίασης του οργανισμού γίνεται αντιληπτή σε μας μόνο με τα συμπτώματα και σημεία του ασθενούς, μια λογική θα ήταν να ψάξουμε να βρούμε μια ουσία η οποία μπορεί να δημιουργεί στον υγιή οργανισμό παρόμοιο σύνολο συμπτωμάτων και σημείων: μια τέτοια ουσία, θα μπορούσε να συνεισφέρει προς την κατεύθυνση που εργάζεται ο ίδιος ο οργανισμός και έτσι να τον βοηθήσει, δηλαδή να ισχυροποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό του ίδιου οργανισμού.

Αυτή η προσέγγιση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της Ομοιοπαθητικής επιστήμης: *Simula Similibus Curentur*, όπως είχε τονίσει ο S. Hahnemann. «Το όμοιο θεραπεύεται με το όμοιο». Κάθε ουσία που μπορεί να δημιουργήσει ένα σύνολο συμπτωμάτων σε υγιές άτομο, μπορεί να θεραπεύσει το ίδιο σύνολο συμπτωμάτων στον άρρωστο (Vithoulikas 1991).

Η αρχή αυτή στηρίζει ένα διαφορετικό θεραπευτικό πλαίσιο από εκείνο πάνω στο οποίο εργάζεται η κλασική ιατρική της εποχής μας και είναι φυσικό να

ξαφνιάζει. Ανέκαθεν, τα συμπτώματα ή σύνδρομα συμπτωμάτων αντιμετωπίζονταν σαν προβλήματα τα οποία έπρεπε αμέσως να εξαφανιστούν και, διαχρονικά, η ιατρική σκέψη έχει συγκεντρώσει το ενδιαφέρον της στο να βρει παράγοντες που μπορούν να εξαλείψουν συγκεκριμένα συμπτώματα ή σύνδρομα. Έτσι, αν κάποιος έχει ρινική καταρροή, παίρνει αποσυμφορητικό, αν έχει πόνο παίρνει αναλγητικό, για τη δυσκοιλιότητα παίρνει υπακτικό και για τη νευρικότητα παίρνει ηρεμιστικό. Η αντιμετώπιση αυτή βλέπει μόνο το σύμπτωμα και όχι την πρωταρχική διαταραχή στο δυναμικό επίπεδο. Δεν εκτιμά το σύμπτωμα σαν προσπάθεια του οργανισμού να επιτύχει μια νέα ισορροπία επειδή η προηγούμενη ισορροπία του έχει διαταραχθεί και γι' αυτό η θεραπευτική αυτή προσέγγιση δεν αποσκοπεί στην ενδυνάμωση του αμυντικού του μηχανισμού (Vithoulkas 1978).

Η Ομοιοπαθητική όμως (από το όμοιον και πάθος, που σημαίνει αρρώστια) αναγνωρίζει ότι τα συμπτώματα είναι η καλύτερη προσπάθεια του αμυντικού μηχανισμού να θεραπεύσει το «πάθος» και προσπαθεί να συνεργαστεί με αυτά, βάσει του νόμου των ομοίων, που στηρίζεται στην αρχή του συντονισμού. Ένα απλό παράδειγμα θα βοηθήσει στην κατανόηση των παραπάνω εννοιών.

Ας υποθέσουμε πως ένα υγιές, εύρωστο παιδί ξαφνικά παρουσιάζει υψηλό πυρετό, έξαψη στο πρόσωπο, τα μάτια του γυαλίζουν, οι κόρες των ματιών έχουν διασταλεί, έχει ξηροστομία και συγχρόνως αδιψία, ξηρό ερεθισμένο λαιμό, υπογνάθιους αδένες διογκωμένους, ιδίως δεξιά, και έντονο παραλήρημα, κατά τη διάρκεια του οποίου προσπαθεί να σκαρφαλώσει στον τοίχο. Ο αλλοπαθητικός γιατρός ερμηνεύει αυτά τα συμπτώματα σαν αποτέλεσμα μιας ιογενούς ή βακτηριακής λοίμωξης και κάνει καλλιέργεια φαρυγγικού επιχρίσματος, για να βρει την ευαισθησία του μικροοργανισμού στα αντιβιοτικά. Η αντιμετώπιση αυτή θεωρεί ότι το «αίτιο» της αρρώστιας είναι ο μικροοργανισμός, το μικρόβιο. Ο ομοιοπαθητικός γιατρός όμως δεν ενδιαφέρεται τόσο για το είδος του μικροβίου, βλέπει τα συμπτώματα ως εκδήλωση μιας διαταραχής της ισορροπίας του οργανισμού. Ο ομοιοπαθητικός μελετά προσεκτικά στο σύνολο τους αυτά: τα συμπτώματα, αναζητώντας κυρίως εξατομικευμένα χαρακτηριστικά που μπορεί να χρησιμοποιήσει για τη θεραπεία. Στη συνέχεια, ψάχνει για μια ουσία, η οποία αν ληφθεί αραιωμένη από υγιές άτομο προκαλεί σε αυτό τα συμπτώματα που και το άρρωστο παιδί παρουσιάζει, δηλαδή που αναπαράγει όσο γίνεται καλύτερα την όλη εικόνα των συμπτωμάτων του αρρώστου. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, αυτή η ουσία είναι η Belladonna- δίδεται στο παιδί σε δόση πολύ μικρή, εφ' άπαξ, και

βλέπουμε ότι η θερμοκρασία πέφτει γρήγορα στα φυσιολογικά επίπεδα και το παιδί κοιμάται ήσυχα. Το πρωί είναι τελείως καλά και αν πάρουμε νέα καλλιέργεια φάρυγγα, θα δούμε ότι οποιοδήποτε μικρόβιο έχει βρεθεί προηγουμένως, τώρα έχει εξαφανιστεί. Ίσως φαίνεται δύσκολα πιστευτό κάτι τέτοιο, όμως κάθε ομοιοπαθητικός γιατρός έχει αντιμετωπίσει κατ' αυτόν τον τρόπο πολλές τέτοιες περιπτώσεις.

Πρέπει να προσέξουμε ότι στην παραπάνω περίπτωση δεν έγινε απλά και μόνο η περιγραφή της νοσολογικής κατάστασης του αρρώστου, δηλαδή «πυρετός, φλεγμονή φάρυγγος, αδενίτις και παραλήρημα». Τα συμπτώματα που έχουν σημασία για τον ομοιοπαθητικό γιατρό είναι εκείνα που παρουσιάζει εντελώς προσωπικά το συγκεκριμένο άτομο. Δέκα ασθενείς με στρεπτοκοκκική λοίμωξη στο φάρυγγα είναι πιθανό να παρουσιάσουν δέκα διαφορετικά σύνολα συμπτωμάτων. Συχνά, τα αξιόλογα συμπτώματα είναι πρακτικά εκείνα που ονομάζουμε «περίεργα, σπάνια και ιδιόρρυθμα». Αυτό είναι δικαιολογημένο, γιατί μόνο με τέτοια εκλέπτυνση μπορούμε να βρούμε με ακρίβεια τη σωστή ουσία, που αραιωμένη προκαλεί τα συγκεκριμένα συμπτώματα, του ασθενούς, σε υγιές άτομο, και να οδηγηθούμε στη θεραπεία.

Επιμένουμε πολύ στο «σύνολο» των συμπτωμάτων, γιατί είναι η βάση εξεύρεσης της κατάλληλης ουσίας, του κατάλληλου φαρμάκου, το οποίο οδηγεί τον οργανισμό σε έναν επανασυντονισμό. Αν πάρουμε υπ' όψη μας ένα μέρος μόνο της όλης εικόνας των συμπτωμάτων, δεν θα έχουμε αρκετά στοιχεία για να επιλέξουμε σωστά την θεραπευτική ουσία. Αν δώσουμε αντιβιοτικό αυτό θα εξολοθρεύσει το μικρόβιο αλλά δεν θα επανασυντονίσει τον οργανισμό. Ο οργανισμός δεν θα κάνει μόνος του την δουλειά που είναι υπεύθυνος να κάνει. Ο αποσυντονισμός του θα παραμείνει και θα εκφραστεί αργότερα με διαφορετικό τρόπο. Μια ευκαιρία για πραγματική ίαση του θα έχει χαθεί. Εάν σε εκείνη την φάση του δίνουμε την κατάλληλη αραιωμένη ουσία που προκαλεί τα συμπτώματα που ο ίδιος οργανισμός εμφάνισε υποδεικνύοντας την διαδρομή μέσα από την οποία ο επανασυντονισμός του μπορεί να επιτευχθεί, θα τον επιβοηθήσουμε και να επιτύχει αυτό που είχε αρχίσει να προσπαθεί, δηλαδή τον επανασυντονισμό του, την αποκατάσταση της υγείας του.

Αν έρθει ένας ασθενής στον γιατρό π.χ. για αρθρίτιδα και του δοθεί ένα φάρμακο το οποίο θα επηρεάσει μόνο τις αρθρώσεις του, είναι πολύ πιθανό αυτή η αντιμετώπιση να επιφέρει ίαση στο συγκεκριμένο πρόβλημα του, αλλά ταυτόχρονα

θα αποσιωπήσει την «δήλωση» του αποσυντονισμού του οργανισμού του, με κίνδυνο η αναβολή της πραγματικής ίασης του να οδηγήσει τον αποσυντονισμό του και την αποδιοργάνωση του, σε βαθύτερα επίπεδα.

Για να ενδυναμώσουμε τα ομοιοστατικά και αμυντικά συστήματα του όλου οργανισμού, πρέπει να καταγράψουμε όλες τις αποκλίσεις από το θεωρούμενο φυσιολογικό και στα τρία επίπεδα του (σωματικό, διανοητικό, συναισθηματικό) και με όλες τις λεπτομέρειες που, εξατομικευμένα, παρουσιάζει κάθε άρρωστος. Για παράδειγμα, ένα μικρό δείγμα του τύπου των ερωτήσεων που πρέπει να κάνει ο ομοιοπαθητικός γιατρός στον άρρωστο είναι το παρακάτω: Ποιες επιδράσεις ή ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το βασικό ενόχλημα του ασθενούς, πώς αντιδρά ο ασθενής στο ζεστό ή στο κρύο περιβάλλον, τί επίδραση έχει πάνω του η υγρασία και οι αλλαγές του καιρού, αν υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα της ημέρας ή της νύχτας στο οποίο ο ασθενής αισθάνεται χειρότερα γενικά, οι επιδράσεις των τροφών πάνω του, οποιαδήποτε ασυνήθιστη επιθυμία ή απέχθεια στις τροφές, η στάση που παίρνει κατά τον ύπνο και σε ποιο βαθμό τον ξεκουράζει ο ύπνος, αν υπάρχουν άγχη ή φοβίες, αν παρουσιάζει εκνευρισμό και κάτω από ποιες προϋποθέσεις, πώς είναι οι διανοητικές του λειτουργίες σε διάφορες καταστάσεις κ.λπ. Όλες αυτές και πολλές άλλες ερωτήσεις πρέπει να διερευνηθούν με μεγάλη λεπτομέρεια, για να παρουσιαστεί το σύνολο των εξατομικευμένων συμπτωμάτων τα οποία δείχνουν την κατεύθυνση και τη φόρμα που αμυντικός μηχανισμός έχει αποφασίσει να ακολουθήσει σαν καλύτερη.

Οι σφαίρες συμπτωμάτων που έχουν μεγαλύτερη σημασία για τον ομοιοπαθητικό γιατρό είναι αυτές που σχετίζονται με βασικές λειτουργίες και απασχολούν περισσότερο τον ασθενή (Vithoulikas 1978). Ο καθένας αναγκαστικά παρατηρεί συνθήκες που έχουν να κάνουν με την άνεση του στο περιβάλλον, την τροφή του, τη σεξουαλική του δραστηριότητα, τον ύπνο του, τις σχέσεις επικοινωνίας του με τους δικούς του, τις επιδράσεις από τα οικονομικά θέματα και τη δουλειά του. Αυτές οι σφαίρες είναι σημαντικότερες για τον ομοιοπαθητικό παρά οι λεπτομέρειες της κλινικής εικόνας του ασθενούς, είτε αν πρόκειται για καρδιοπάθεια, είτε ερυθματώδη λύκο, είτε ημικρανίες κ.λπ. Φυσικά, και στην Ομοιοπαθητική παίζει ρόλο η κλινική εικόνα της ασθένειας για την εκλογή του φαρμάκου, αλλά πολύ λιγότερο από στην αλλοπαθητική. Για την ομοιοπαθητική η ασθένεια είναι πρωτίστως ευκαιρία για να βρεθεί το φάρμακο που θα βοηθήσει τον οργανισμό να επανασυντονίσει τα ομοιοστατικά και αμυντικά του συστήματα.

Μόνο έχοντας πλήρη εικόνα, αφενός της νόσου και αφετέρου της ικανότητας διέγερσης του αμυντικού μηχανισμού του οργανισμού του ασθενούς, μπορεί ο θεράπων ιατρός να ελπίζει ότι το κατάλληλο ομοιοπαθητικό παρασκεύασμα θα κινητοποιήσει λανθάνουσες αμυντικές ικανότητες του οργανισμού και θα αποκαταστήσει την εσωτερική διαταραχή που έδωσε έναυσμα για την εμφάνιση της νόσου. Για τον λόγο αυτό το ομοιοπαθητικό ιστορικό είναι πολύ εκτεταμένο. Πέραν των συμπτωμάτων της νόσου, συμπεριλαμβάνει και τα συμπτώματα εκείνα που χαρακτηρίζουν τον τρόπο άμυνας του οργανισμού. Διότι και στο άσθμα υπάρχουν πολλοί τρόποι που ο κάθε οργανισμός προσπαθεί να διατηρήσει την ισορροπία του μέσα στις νέες αντίξοες συνθήκες που βρέθηκε εξαιτίας της νόσου.

Όπως αναφέρει ο Σπ. Γαρζώνης, (2002) η επιλογή του ενδεικνυομένου φαρμάκου στην Ομοιοπαθητική βασίζεται: Πρώτον, στο ιστορικό και στα κλινικά, ακτινολογικά, βιοχημικά και εργαστηριακά δεδομένα και Δεύτερον, στη μελέτη του τρόπου δράσης του αμυντικού μηχανισμού του οργανισμού, έχοντας υπόψη ότι:

1. Ο ανθρώπινος οργανισμός, τόσο στην κατάσταση υγείας όσο και στην κατάσταση νόσου, λειτουργεί ως ενιαίο ψυχοσωματικό σύνολο.
2. Τα συμπτώματα δεν είναι η νόσος, αλλά τα μέσα που διαθέτει ο αμυντικός μηχανισμός του οργανισμού για να εξουδετερώσει την ασθένεια.
3. Ο αμυντικός μηχανισμός του οργανισμού θεωρείται ότι είναι, πέρα από τα γνωστά αμυντικά συστήματα (νευρικό, λεμφικό, ανοσοποιητικό, ορμονικό κ.λπ.), η ενεργειακή ή δυναμική κατάσταση που παράγει ο ζωντανός οργανισμός για να συντηρηθεί στη ζωή.
4. Ο αμυντικός μηχανισμός του οργανισμού λειτουργεί κατά τρόπο «κυβερνητικό», δίνει δηλαδή την καλύτερη δυνατόν απάντηση προκειμένου να διατηρηθεί η ομοιοστασία του, λαμβάνοντας υπόψη το είδος και το μέγεθος του βλαπτικού παράγοντα, καθώς και τη δυνατότητα απάντησης των διαφόρων ζωτικών οργάνων του.
5. Η πρωταρχική διαταραχή που επιτρέπει την εμφάνιση της νόσου είναι η δυσαρμονία αυτού του δυναμικού πεδίου του οργανισμού.

4.2 Η γέννηση της Ομοιοπαθητικής

Πριν προχωρήσουμε περισσότερο, ας σταματήσουμε για λίγο και ας δούμε τη ζωή του S. Hahnemann, που ανακάλυψε, ανέπτυξε και συστηματοποίησε τους θεμελιώδεις νόμους της θεραπείας, οι οποίοι άλλαξαν επαναστατικά το σκεπτικό για την υγεία και την αρρώστια. Σχετικά με το Νόμο των Ομοίων, ο Hahnemann ήταν ο πρώτος που αναφέρθηκε στην προηγούμενη διαχρονική έκφραση του από πολλούς, αρχής γενομένης από τον Ιπποκράτη. Η ανακάλυψη του ότι, αραιωμένη μια ουσία θεραπεύει τα συμπτώματα τα οποία η ίδια σε έναν υγιή οργανισμό προκαλεί, τον οδήγησε να αναγνωρίσει τη σπουδαιότητα αυτού του νόμου και να συστηματοποιήσει, με βάση αυτόν, μια ολόκληρη θεραπευτική επιστήμη.

Ο Hahnemann γεννήθηκε το 1755 σε μια μικρή πόλη της Γερμανίας. Σπούδασε Ιατρική στα Πανεπιστήμια της Λιψίας, της Βιέννης και του Erlangen, αποφοίτησε το 1779 και πολύ γρήγορα καθιερώθηκε στους επιστημονικούς κύκλους από τις εργασίες του, τόσο στην Ιατρική όσο και στη Χημεία. Παρ' όλα αυτά, δεν μπορούσε να ησυχάσει όταν αναλογιζόταν την έλλειψη θεμελιακής σκέψης στη θεραπευτική εκείνης της εποχής, η οποία αποτελούνταν από αφαιμάξεις, καθαρτικά, βδέλλες και τοξικές χημικές ουσίες. Έγραφε σ' ένα φίλο του:

«Η αγωνία μου ήταν φοβερή όταν, κάνοντας τη, μία ή την άλλη υπόθεση για τις αρρώστιες, προσπαθούσα στα τυφλά να θεραπεύσω τον άρρωστο και να συνταγογράψω ουσίες που τελείως αυθαίρετα είχαν καταχωρηθεί στη Φαρμακολογία... Σύντομα, μετά το γάμο μου έπαψα να ασκώ την Ιατρική, για να μη διατρέχω τον κίνδυνο να βλάψω κανέναν και αφοσιώθηκα ολοκληρωτικά στη Χημεία και τη Φιλολογία. Αλλά έγινα πατέρας και σοβαρές αρρώστιες απειλούσαν τα αγαπημένα μου παιδιά... Οι ενδιαρμοί μου διπλασιάστηκαν όταν είδα ότι δεν μπορούσα να τους προσφέρω καμιά σίγουρη ανακούφιση».

Ξανάρχισε το επάγγελμα της μετάφρασης ιατρικών εργασιών, αλλά το προβληματισμένο μυαλό του αναζητούσε συνέχεια τις θεμελιώδεις αρχές πάνω στις οποίες θα έπρεπε να βασίζεται η θεραπευτική. Ήταν τότε που μετέφραζε τη Φαρμακολογία (Materia Medico) του Cuilen, όταν συνέλαβε την ιδέα που τον οδήγησε στην επαναστατική ανακάλυψη του. Ο Cuilen ήταν καθηγητής της Ιατρικής στο Πανεπιστήμιο του Εδιμβούργου και είχε αφιερώσει είκοσι σελίδες

της Φαρμακολογίας του στις ενδείξεις του Περουβιανού φλοιού· απέδιδε δε την επιτυχία του στη θεραπεία της ελονοσίας στο γεγονός ότι ήταν πικρό. Ο Hahnemann αποφάσισε να το δοκιμάσει στον εαυτό του, πράγμα που ήταν τελείως έξω από τη σκέψη της εποχής. Λέει³: «Ελαβα, για πείραμα, δυο φορές ημερησίως, τέσσερα δράμια καλής Κίνας. Τα πόδια μου, τα ακροδάκτυλά μου κλπ., κατ' αρχήν κρύωσαν. Έγινα νωθρός και νυσταλέος. Στη συνέχεια, είχα ταχυπαλμίες και ο σφυγμός μου έγινε σκληρός και μικρός, είχα αφόρητο άγχος, τρεμούλα, εξάντληση σε όλα μου τα άκρα· μετά, παρουσίασα παλμούς στο κεφάλι, ερυθρότητα στα μάγουλα, δίψα και, εν ολίγοις, όλα εκείνα τα συμπτώματα που συνήθως χαρακτηρίζουν το διαλείποντα πυρετό εμφανίστηκαν το ένα μετά το άλλο, χωρίς όμως το έντονο ρίγος.

Εν συντομία, ακόμα και εκείνα τα συμπτώματα που κατά κανόνα εμφανίζονται και είναι χαρακτηριστικά — όπως η αποβλάκωση, του μυαλού, η ακαμψία των άκρων και, πάνω απ' όλα, το μούδιασμα, αυτή η δυσάρεστη αίσθηση που μοιάζει να εντοπίζεται στο περισσότερο, σε κάθε οστόν του σώματος — όλα αυτά έκαναν την εμφάνιση τους. Αυτός ο παροξυσμός διαρκούσε δυο ή τρεις ώρες κάθε φορά και επανήρχετο μόνο όταν επαναλάμβανα τη δόση. Ποτέ άλλοτε. Διέκοψα το πείραμα και η υγεία μου ήταν πολύ καλή» .

Έτσι ο Hahnemann κατέληξε στην ιδέα ότι μια ουσία η οποία μπορεί να δημιουργήσει συμπτώματα σ' ένα υγιές άτομο, μπορεί τα ίδια συμπτώματα να τα θεραπεύσει στον άρρωστο. Και ίσως ακόμα πιο βασικό ήταν το ότι αναγνώρισε την αναγκαιότητα του πειραματισμού πάνω στον άνθρωπο με σκοπό τη συλλογή των θεραπευτικών ενδείξεων των διαφόρων ουσιών. Έτσι, άρχισε μαζί με άλλους γιατρούς να δοκιμάζουν συστηματικά ουσίες πάνω στον εαυτό τους και να καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους με κάθε λεπτομέρεια. Αυτό συνεχίστηκε για έξι χρόνια, στη διάρκεια των οποίων ο Hahnemann συγκέντρωσε και πάρα πολλές πληροφορίες από δηλητηριάσεις που είχαν αναφερθεί από γιατρούς διαφόρων χωρών, στη μέχρι τότε ιατρική ιστορία.

Στη συνέχεια, άρχισαν να δοκιμάζουν το Νόμο των Ομοίων σε κλινικές περιπτώσεις και γρήγορα είδαν σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα από τα

³ Thomas L. Bradford, "Life and Letters of Dr. S. Hahnemann" (Φιλαδέλφεια: Boericke and Tafel, 1985).

αντίστοιχα της τότε αλλοπαθητικής. Τη θεμελιώδη σημασία της ανακάλυψης συνοψίζει ο Hahnemann στο 19ο αφορισμό του «Organon», το οποίο έγραψε όταν, έμπειρος πια, είχε γίνει πολύ γνωστός για τα αποτελέσματα του:

«Επειδή οι αρρώστιες δεν είναι τίποτε άλλο από μεταβολές της κατάστασης υγείας του ατόμου, οι οποίες εκφράζονται με νοσηρές ενδείξεις και επειδή επίσης η θεραπεία είναι δυνατή μόνο με την αλλαγή της κατάστασης της αρρώστιας του ατόμου στην κατάσταση υγείας, είναι φανερό ότι τα φάρμακα ποτέ δεν θα μπορούσαν να θεραπεύσουν τις αρρώστιες, αν δεν είχαν τη δύναμη να αλλάζουν την κατάσταση υγείας του ανθρώπου. Πράγματι, η θεραπευτική τους δύναμη πρέπει να οφείλεται αποκλειστικά σ' αυτή, τη δύναμη που έχουν να αλλάζουν την κατάσταση υγείας του ανθρώπου».

Ο συστηματικός αυτός τρόπος πειραματισμού ουσιών στον ανθρώπινο οργανισμό με σκοπό την ανάδειξη συμπτωμάτων που αντιπροσωπεύουν τη δράση της συγκεκριμένης κάθε φορά ουσίας, ονομάζεται απόδειξη της ουσίας, «prooving». Ο Hahnemann ανέπτυξε συγκεκριμένες μεθόδους για τη διεξαγωγή αυτού του είδους του πειράματος και από αυτές θα αναπτύξουμε αργότερα εκείνες που ταιριάζουν στις σύγχρονες συνθήκες ζωής. Οι αποδείξεις των φαρμάκων συνεχίζονται από την εποχή του Hahnemann και αποτελούν τη βάση για την εκλογή του φαρμάκου. Μ' αυτό τον τρόπο, όταν η εικόνα των συμπτωμάτων του ασθενούς ταιριάζει με την εικόνα των συμπτωμάτων του φαρμάκου, οι αρχές του συντονισμού αρχίζουν να λειτουργούν, διεγείροντας και ενδυναμώνοντας τον αμυντικό μηχανισμό, με αποτέλεσμα τη θεραπεία.

4.3 Η απόδειξη των φαρμάκων

Στο proving εισάγουμε στον οργανισμό μια ουσία σε ικανή πυκνότητα ώστε να τον ενοχλήσει και να κινητοποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό του, ο οποίος δημιουργεί ένα φάσμα συμπτωμάτων και από τα τρία επίπεδα του οργανισμού⁴. Αυτό το φάσμα συμπτωμάτων χαρακτηρίζει την ιδιόμορφη και ατομική φύση της ουσίας που χορηγήθηκε. Κατά παρόμοιο τρόπο, όταν εξετάζουμε έναν ασθενή, καταγράφουμε τα συμπτώματα του, εντοπίζοντας έτσι τον ιδιόμορφο τρόπο με τον

⁴ Για κριτική στην ομοιοπαθητική θεραπεία δεξ (Reilly et all 1986)

οποίο ο οργανισμός του αντέδρασε στο δυναμικό επίπεδο, στο νοσογόνο παράγοντα (Vithoukas 1998).

Για να διεγερθεί ο αμυντικός μηχανισμός και να δημιουργηθούν συμπτώματα, πρέπει ή ο εκλυτικός παράγοντας (στο πείραμα η ουσία, στον άρρωστο το νοσογόνο αίτιο) να είναι αρκετά ισχυρός, ή το άτομο να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο στην ουσία. Ευτυχώς για τη θεραπευτική, οι εικόνες συμπτωμάτων των φαρμάκων ταιριάζουν με αρκετή ακρίβεια στις εικόνες συμπτωμάτων πρακτικά όλων των ασθενειών που υπάρχουν και όλες τους τις ποικιλίες. Σήμερα, υπάρχουν εκατοντάδες αποδεδειγμένων, μ' αυτό τον τρόπο, φαρμάκων, που καλύπτουν τις περισσότερες πιθανές διαταραχές της κατάστασης υγείας στον άνθρωπο.

Πιο κάτω θα αναπτυχθεί η ειδική τεχνική του proving και θα παραθέσουμε ένα μέρος από τα αρχικά provings του S. Hahnemann, για να δείξουμε τη λεπτομέρεια με την οποία εξετάζεται η δράση των ουσιών.

Συνοψίζοντας λοιπόν (Vithoukas 1978).

1. Ένα υψηλά οργανωμένο σύστημα αντιδρά στο stress, δημιουργώντας πάντοτε την καλύτερη δυνατή απάντηση και αυτό είναι η αρχή όλων των διεργασιών του οργανισμού τόσο στην κατάσταση της υγείας όσο και στην κατάσταση της αρρώστιας.

2. Οι θεραπευτικοί παράγοντες μπορεί να στοχεύσουν είτε άμεσα, στο συγκεκριμένο πρόβλημα που παρουσιάζει ένας οργανισμός σε ένα εκ των τριών επιπέδων του, είτε έμμεσα στα ομοιοστατικά και αμυντικά συστήματα του οργανισμού, τα οποία θα ονομάζουμε δυναμικό επίπεδο του οργανισμού.

3. Τρεις θεραπευτικοί παράγοντες μπορούν να δράσουν απ'ευθείας στο δυναμικό επίπεδο: ο βελονισμός, «η δι' επιθέσεως των χειρών» θεραπεία από ένα πνευματικό άτομο και η Ομοιοπαθητική.

4. Ο Νόμος των Ομοίων συγκρίνει τα συμπτώματα που εκδηλώθηκαν στο δυναμικό επίπεδο του ασθενούς με τα ανάλογα συμπτώματα μιας θεραπευτικής ουσίας που εκδηλώθηκαν σ' ένα υγιές άτομο, για να επιφέρει συντονισμό ανάμεσα στον ασθενή και το φάρμακο.

5. Ο Νόμος των Ομοίων λέει: Οποιαδήποτε ουσία μπορεί να δημιουργήσει ένα σύνολο συμπτωμάτων σ' ένα υγιές άτομο, μπορεί και να θεραπεύσει το ίδιο σύνολο συμπτωμάτων στον άρρωστο.

6. Ο Νόμος των Ομοίων ήταν βασική προσφορά του S. Hahnemann, ενός Γερμανού γιατρού, απογοητευμένου από τις βάνουσες μεθόδους της εποχής του. Ο Hahnemann συστηματοποίησε αυτό το Νόμο, κάνοντας πειράματα — *proving* — τα οποία είναι λεπτομερής καταγραφή των συμπτωμάτων που δημιουργούνται σε κατά τεκμήριο υγιείς οργανισμούς από διάφορες ουσίες.

7. Για να είναι πλήρες ένα πείραμα — *proving* — πρέπει να δοκιμαστεί ένα ευρύ φάσμα δόσεων (δυναμοποιήσεων), τα συμπτώματα που καταγράφονται πρέπει να προέρχονται και από τα τρία επίπεδα του οργανισμού, καθώς επίσης να περιλαμβάνονται και συμπτώματα που θεραπεύτηκαν σε ασθενείς μετά τη χορήγηση της ουσίας.

Αφού προσεγγίσαμε μερικά βασικά σημεία της Ομοιοπαθητικής, το επόμενο που θα μας απασχολήσει είναι αυτό καθαυτό το ομοιοπαθητικό φάρμακο — το «εργαλείο» με το οποίο ξεκινάει και τελειώνει η διαδικασία της θεραπείας. Για να είναι αποτελεσματικά τέτοια «εργαλεία», πρέπει να παρασκευάζονται σωστά και να ελέγχονται με ακρίβεια. Σήμερα, υπάρχουν εκατοντάδες φάρμακα, που προέρχονται από ορυκτά, φυτά και νοσούντες ιστούς, των οποίων τα χαρακτηριστικά έχουν πλήρως περιγραφεί μέσα από προσεκτικά *proving*s, και χιλιάδες ακόμα, τα οποία έχουν ελεγχθεί τουλάχιστον μερικώς.

Η θεμελιώδης θεωρητική βάση για την απόδειξη των φαρμάκων σε υγιή άτομα, είπαμε ότι, διατυπώθηκε αρχικά από τον S. Hahnemann. Στον 21ο αφορισμό, ο Hahnemann περιγράφει τη βασική αρχή:

Είναι αναντίρρητο ότι η Θεραπευτική, αρχή, των φαρμάκων δεν είναι καθαυτό αντιληπτή. Καθαρά πειράματα που έγιναν ακόμα και από τους πιο διορατικούς παρατηρητές, δεν μπορούν να αποκαλύψουν τίποτα που να εξηγεί το γιατί οι θεραπευτικές ουσίες Θεραπεύουν, εκτός από το ότι προκαλούν προφανείς αλλαγές στην ανθρώπινη οικονομία, και ειδικότερα εκείνη του υγιούς ανθρώπου, και όχι προκαλούν έναν αριθμό διαφόρων καθορισμένων συμπτωμάτων· συμπεραίνεται λοιπόν ότι όταν τα φάρμακα θεραπεύουν, αυτό επιτελείται μόνο δια μέσου της ικανότητας τους να μεταβάλλουν την κατάσταση της υγείας του ανθρώπου με τη δημιουργία χαρακτηριστικών συμπτωμάτων. Κατά συνέπεια, πρέπει να βασιζόμαστε αποκλειστικά και μόνο στα συμπτώματα της ασθένειας που τα φάρμακα επιφέρουν στον υγιή — το μόνο μέσο με το οποίο αποκαλύπτεται η ενυπάρχουσα θεραπευτική τους δύναμη — έτσι ώστε να ανακαλύψουμε τη νοσογόνο δύναμη κάθε ουσίας και, κατ' επέκταση, τη θεραπευτική της δύναμη.

Έτσι, βλέπουμε ότι ο σκοπός διεξαγωγής του proving μιας ουσίας είναι να καταγράψουμε το σύνολο των νοσηρών συμπτωμάτων που δημιουργεί αυτή η ουσία σε υγιή άτομα· αυτό το σύνολο θα αποτελεί κατόπιν τις θεραπευτικές ενδείξεις για να συνταγογραφείται η θεραπευτική αυτή ουσία στο άρρωστο άτομο.

Πιθανώς να αποτελεί μια καινούρια έννοια για πολλούς ανθρώπους το ότι κάθε ουσία μπορεί να έχει ένα ευρύ και ποικίλο φάσμα από εξαιρετικά εξατομικευμένα συμπτώματα. Επειδή έχουμε τη δυνατότητα να χορηγήσουμε διαφορετική δοσολογία της ουσίας, αυτό το φάσμα των συμπτωμάτων μπορεί να γίνει φανερό από μια αρκετά προσεκτική δοκιμασία. Το γεγονός ότι ουσίες παράγουν πράγματι εξειδικευμένες αντιδράσεις, διατυπώνεται καθαρά από τον Hahnemann στον 3ο αφορισμό:

Ο ανθρώπινος οργανισμός φαίνεται ότι επηρεάζεται πιο δυναμικά από τα φάρμακα (εν μέρει λόγω της ελεγχόμενης δόσης) παρά από τους φυσικούς νοσογόνους παράγοντες, διότι οι φυσικές ασθένειες θεραπεύονται και ξεπερνιούνται με τα κατάλληλα φάρμακα. Πράγματι, είναι δυνατόν να δηλητηριάσουμε οποιονδήποτε οργανισμό με οποιαδήποτε ουσία, αν τη χορηγήσουμε σε επαρκή ποσότητα. Αυτό ισχύει είτε η ουσία είναι ένα δηλητήριο είτε ακόμη μια τροφή. Κάτι τόσο συνηθισμένο όπως το κοινό αλάτι, αν δίνεται καθημερινά σε μεγάλες δόσεις και για αρκετό καιρό, μπορεί να προκαλέσει ποικιλία συμπτωμάτων σε σχετικά υγιείς ανθρώπους. Αν δώσουμε μία υπό δοκιμήν ουσία σε αρκετά μεγάλη ποσότητα, θα διαταράξει τη ζωτική δύναμη αρκετά, ώστε να κινητοποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό, πράγμα το οποίο τελικά γεννά μια ομάδα συμπτωμάτων που είναι τελείως χαρακτηριστικά της ουσίας που δοκιμάζεται.

Όταν χορηγούμε μια ουσία και καταγράφουμε τα συμπτώματα που παράγονται, δεν κάνουμε τίποτα άλλο από το να καταγράφουμε τις ειδικές εκδηλώσεις του αμυντικού μηχανισμού, πράγμα το οποίο είναι ο μόνος τρόπος που έχουμε για να προσδιορίσουμε τη δονητική συχνότητα της δράσης του φαρμάκου. Επίσης, όταν καταγράφουμε τα συμπτώματα του ασθενούς, καταγράφουμε τις χαρακτηριστικές εκδηλώσεις που αντιπροσωπεύουν τη δονητική συχνότητα του αμυντικού μηχανισμού. Παραβάλλοντας την εικόνα των συμπτωμάτων του φαρμάκου με την εικόνα των συμπτωμάτων του ασθενούς, παραβάλλουμε τις δονητικές συχνότητες τους και έτσι επιτυγχάνουμε θεραπεία, ενδυναμώνοντας τον αμυντικό μηχανισμό στο μόνο αδύνατο του σημείο.

Αν μια ουσία χορηγηθεί σε δόσεις που προκαλούν δηλητηρίαση ή τοξικότητα, ουσιαστικά κάθε οργανισμός θα αντιδράσει σ' αυτή. Η αντίδραση όμως θα είναι πολύ «χονδροειδής» για να έχει αξία στην Ομοιοπαθητική. Συμπτώματα όπως κόμα, σπασμοί, εμετός ή διάρροια θα καταγραφούν, αλλά οι διακριτικές, οι λεπτές διαφορές δεν θα γίνουν φανερές. Αν χρησιμοποιηθούν μικρές ή, ακόμη, απειροελάχιστες και δυναμοποιημένες δόσεις, θα παραχθεί οπωσδήποτε μια μεγάλη ποικιλία από ιδιαίτερα εκλεπτυσμένα και εξειδικευμένα συμπτώματα, κυρίως στο διανοητικό και συναισθηματικό επίπεδο. Γι' αυτό η Ομοιοπαθητική δίνει έμφαση στη δοκιμασία με υγιείς ανθρώπους οι οποίοι είναι ικανοί να περιγράψουν με ακρίβεια ακόμα και τις λεπτές αλλαγές. Η αλλοπαθητική μέθοδος, αντίθετα, δοκιμάζει τα φάρμακα πρώτα σε ζώα και κατόπιν σε ασθενείς ανθρώπους. Η δοκιμασία στα ζώα είναι φυσικά ανεπαρκής για κάθε αληθινά θεραπευτικό σκοπό, γιατί τα μόνα συμπτώματα που είναι δυνατόν να καταγραφούν, είναι τα αδρά από τα σωματικά συμπτώματα. Το να δοκιμάζεις φάρμακα σε ασθενείς ανθρώπους για ομοιοπαθητικούς σκοπούς, είναι επίσης ανεπαρκές, γιατί τα συμπτώματα της αρρώστιας μπορεί να μπερδευτούν με τα αποτελέσματα του φαρμάκου. Σε κάθε περίπτωση, είναι φανερό ότι τα αλλοπαθητικά φάρμακα ελέγχονται απλά και μόνο για την ικανότητα τους να κατευνάσουν ειδικά συμπτώματα ή σύνδρομα και όχι για τη δράση τους στη γενική υγεία του ασθενούς.

Όταν μια ουσία χορηγείται σε έναν οργανισμό, υπάρχουν δύο φάσεις αντίδρασης. Η πρωτογενής δράση λαμβάνει χώρα αμέσως σε λίγες ώρες ή σε λίγες μέρες· αυτό αντιπροσωπεύει την «ερεθιστική φάση» της αντίδρασης και συνήθως είναι κάπως θεαματική. Κατόπιν, ο οργανισμός, στην προσπάθεια του να επαναφέρει την ισορροπία, αντισταθμίζει με τη δευτερογενή, δράση. Αυτή συνήθως λαμβάνει χώρα περίπου σε διπλάσιο χρόνο από εκείνον της πρωτογενούς αντίδρασης. Τα συμπτώματα που προκαλούνται σ' αυτή τη δευτερογενή φάση, μπορεί να είναι αντίθετα από εκείνα της πρωτογενούς. Σε κάθε proving είναι σημαντικό να καταγράψουμε τα συμπτώματα και των δύο φάσεων, ακόμη κι αν φαίνονται αντικρουόμενα. Κάθε φάση αντιπροσωπεύει μια χαρακτηριστική εκδήλωση της δράσης του αμυντικού μηχανισμού και γι' αυτό πρέπει να δίνουμε και στις δύο την ίδια σημασία.

Τα ομοιοπαθητικά φάρμακα προέρχονται από φυτά, ορυκτά, ζώα και από νοσούντες ιστούς (ή από αλλοπαθητικά φάρμακα δυναμοποιημένα) και είναι όλα

εξαιρετικά τυποποιημένα στην παρασκευή τους. Σε χώρες πολύ δραστήριες στην Ομοιοπαθητική, η αυστηρή ποιότητα των φαρμάκων διασφαλίζεται με την προσαρμογή σε ιδιαίτερα λεπτομερείς ομοιοπαθητικές φαρμακοποιίες, που χρησιμοποιούνται ως διεθνή πρότυπα.

Επιπρόσθετα, η τεχνική του *proving* πρέπει να είναι προσεκτική, ολοκληρωμένη, ακριβής και τυποποιημένη. Όταν ένα φάρμακο έχει συλλεγεί από μια ορισμένη τοποθεσία και μετά δοκιμαστεί εκεί, όλοι οι ομοιοπαθητικοί που συνταγογράφουν με βάση αυτό το *proving*, πρέπει να χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο παρασκεύασμα. Το φάρμακο *Pulsatilla*, που χρησιμοποιείται από όλους τους ομοιοπαθητικούς, πρέπει να είναι το ακριβές είδος που χρησιμοποιήθηκε στα αρχικά *provings* - αν ένα διαφορετικό είδος χρησιμοποιούνταν χωρίς να δοκιμαστεί ξανά, είναι πιθανό ότι η εικόνα των συμπτωμάτων του θα ήταν αρκετά διαφορετική- ώστε να εμποδίσει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Αν ένα φάρμακο παρασκευάζεται ή δοκιμάζεται στην Ινδία, μετά, πρέπει να χρησιμοποιείται από τον υπόλοιπο κόσμο μόνο αυτό το παρασκεύασμα. Μόνο εμμένοντας σ' αυτά τα πρότυπα, μπορεί η συνταγογραφία μας να είναι αρκετά ακριβής για να επιτύχει τα αξιόπιστα αποτελέσματα που είναι δυνατά στην Ομοιοπαθητική.

Για να δημιουργήσει ο αμυντικός μηχανισμός συμπτώματα, πρέπει να ξεπεραστεί το εμόδιο της ζωτικής δύναμης. Αυτό μπορεί να συμβεί με δύο τρόπους: ή η δοσολογία της ουσίας πρέπει να είναι αρκετά ισχυρή ώστε να εξαντλήσει τη ζωτική δύναμη, ή ο οργανισμός πρέπει να έχει σχετικά υψηλό βαθμό ευαισθησίας σ' αυτή. Για να παραχθούν συμπτώματα σε *provers* των οποίων η εικόνα είναι πολύ διαφορετική από αυτήν που παρουσιάζουν *provers* στους οποίους το συγκεκριμένο φάρμακο ταιριάζει - ή με άλλα λόγια που οι δονητικές συχνότητες τους είναι πολύ διαφορετικές από εκείνη του φαρμάκου - χρησιμοποιούνται υψηλές υλικές δόσεις (ίσως ακόμη και τοξικές) και τα επακόλουθα συμπτώματα είναι αρκετά «χονδροειδή» (και αφορούν κυρίως στο φυσικό σώμα). Αν όμως μια τέτοια υψηλή υλική δόση χρησιμοποιηθεί σε *provers* πολύ ευαίσθητους στην ουσία, μπορεί να επακολουθήσουν έντονα συμπτώματα. Η ίδια ουσία στους ίδιους *provers* αλλά σε απειροελάχιστη ή δυναμοποιημένη δόση, θα δημιουργήσει χαρακτηριστικά συμπτώματα πολύ ειδικά, λεπτά και εξατομικευμένα, από το διανοητικό και συναισθηματικό κυρίως επίπεδο.

Μπορεί, τέλος, σ' ένα proving να τύχει η δονητική συχνότητα ενός από τους provers να ταιριάζει απόλυτα μ' αυτή της ουσίας· σ' αυτή την περίπτωση, η υγεία του ανθρώπου αυτού θα βελτιωθεί σημαντικά και για αρκετό χρονικό διάστημα στα ενδεχομένως προϋπάρχοντα συμπτώματα του. Λόγω της αρχής του συντονισμού, τα χαρακτηριστικότερα συμπτώματα τα παρουσιάζουν οι πιο ευαίσθητοι στην ουσία provers.

4.4 Ουσία που Δοκιμάζεται

Κάθε prover έχει μια κάπως διαφορετική, συνισταμένη δονητική συχνότητα. Η δονητική συχνότητα του φαρμάκου θα είναι πολύ κοντά μ' εκείνη μερικών provers αυτοί θα είναι οι περισσότεροι ευαίσθητοι. Αν το φάρμακο ταιριάζει απόλυτα, οι provers θα εμφανίσουν τα πιο αξιόπιστα συμπτώματα και αργότερα θα θεραπευτούν ολοκληρωτικά. Αν το φάρμακο είναι κοντινό αλλά όχι το ακριβές, ο prover θα παρουσιάσει μια ποικιλία χρήσιμων συμπτωμάτων, ακόμη και από το διανοητικό και το συναισθηματικό επίπεδο. Αν το φάρμακο είναι μακριά από τη δονητική συχνότητα του prover τότε μόνο τοξικές ποσότητες του φαρμάκου είναι δυνατόν να προκαλέσουν συμπτώματα, τα οποία τείνουν να είναι χονδροειδή και μόνο από στο σωματικό επίπεδο (Vithoukias 1978).

Μπορεί όμως να ρωτήσει κάποιος: Είναι ηθικό να χορηγούμε δυναμικά τοξικές ουσίες σε ουσιαστικά υγιή άτομα; Πρώτα απ' όλα, πρέπει να γίνει σαφές ότι ποτέ δε γίνονται provings με τοξικές δόσεις. Τα τοξικά συμπτώματα μιας ουσίας είναι γνωστά μόνο από τυχαίες δηλητηριάσεις και αναφέρονται στην τοξικολογία. Στο proving η χορήγηση της ουσίας διακόπτεται πάντοτε με την πρώτη ένδειξη συμπτωμάτων. Provers με μικρή ευαισθησία στην ουσία, αναπτύσσουν λίγα συμπτώματα ή απολύτως κανένα και η υγεία τους δεν επηρεάζεται. Provers όμως που είναι ευαίσθητοι στην ουσία, παρουσιάζουν σαφή βελτίωση της υγείας τους κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του πειράματος, καθώς και αργότερα. Όσο πιο ευαίσθητος είναι ένας prover, τόσο έκδηλη είναι και η ωφέλεια

της υγείας του. Ο ίδιος ο Hahnemann παρατήρησε την ευεργετική επίδραση των *provings* και παρότρυνε τον οποιονδήποτε να συμμετάσχει σ' αυτά.

Βασικά, υπάρχουν τρία κριτήρια που καθορίζουν πότε ένα φάρμακο έχει πλήρως αποδειχθεί (Vithoulkas 1978):

1. Πρέπει να καταγραφούν συμπτώματα από *provings* σε υγιή άτομα που χρησιμοποίησαν τοξικές (όπως σημειώθηκε από τυχαίες δηλητηριάσεις), υποτοξικές (π.χ. χαμηλή δυναμοποίηση) και υψηλά δυναμοποιημένες δόσεις.

2. Τα συμπτώματα που καταγράφονται, πρέπει να προέρχονται και από τα τρία επίπεδα του οργανισμού: διανοητικό, συναισθηματικό και σωματικό.

3. Πρέπει να περιλαμβάνονται συμπτώματα τα οποία θεραπεύτηκαν κατά την πορεία της θεραπείας ολόκληρου του οργανισμού μετά τη χορήγηση του φαρμάκου σ' έναν ασθενή.

Κάθε φάρμακο που στο *proving* του έχουν καταγραφεί μόνο σωματικά συμπτώματα, είναι ανεπαρκές για ομοιοπαθητικούς σκοπούς. Όπως αναφέρθηκε, η αλλοπαθητική τοξικολογία, ακόμα και όταν προέρχεται από μεγάλο πανεπιστήμιο, είναι ανεπαρκής, γιατί βασίζεται πρωταρχικά σε μελέτες επάνω σε ζώα. Επιπρόσθετα, τέτοιες τοξιολογικές μελέτες δεν καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα των πιθανών δυναμοποιήσεων. Ακόμα και οι δηλητηριάσεις ανθρώπων είναι ανεπαρκείς, γιατί τα συμπτώματα δεν περιγράφονται με επαρκή εξατομίκευση. Για παράδειγμα, αν η δηλητηρίαση από μια ειδική ουσία προκαλεί μανία, είναι πολύ σπάνιο στην αλλοπαθητική Βιβλιογραφία να περιγραφεί ο χαρακτηριστικός τύπος της μανίας, ο οποίος είναι ιδιαίτερος για κάθε θύμα δηλητηριασμού.

Τέλος, περιγραφές φαρμάκου που δεν περιέχουν θεραπευμένα συμπτώματα, παρουσιάζουν μερική μόνο εικόνα των συμπτωμάτων. Αφού τελικά η θεραπεία είναι το αντικείμενο της χορήγησης του φαρμάκου, τα συμπτώματα που εξαφανίζονται κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της θεραπείας ολόκληρης της ύπαρξης είναι τα πιο αξιόπιστα απ' όλα, γιατί είναι ενδεικτικά του υψηλότερου βαθμού ευαισθησίας στο φάρμακο .

Πολλές φορές έχει τεθεί το ερώτημα αν είναι δυνατό να βρούμε ανθρώπους που είναι αρκετά υγιείς, ώστε να είναι ικανοί να πάρουν μέρος σε τέτοια πειράματα. Πράγματι, είναι σχεδόν αδύνατο στις μέρες μας να βρούμε τελείως υγιείς ανθρώπους. Γι' αυτό το λόγο, τα *provings* πρέπει να προσαρμόζονται σ' έναν αυστηρό τύπο, σχεδιασμένο να ελαχιστοποιήσει την καταγραφή κάθε

προϋπάρχοντος παθολογικού συμπτώματος. Αυτό πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και διπλή αντικειμενικότητα.

Η ακόλουθη περιγραφή ενός τέτοιου αυστηρού τύπου, χωρίς αμφιβολία θα ξαφνιάσει πολλούς αναγνώστες. Απαιτεί ένα σχετικά μεγάλο αριθμό ατόμων, διαρκεί, κατά προσέγγιση, δύομισι χρόνια και είναι αναπόφευκτα αρκετά ακριβό για να ολοκληρωθεί. Παρ' όλα αυτά, οι δυσκολίες πρέπει να αντισταθμιστούν από το γεγονός ότι η πληροφόρηση που προκύπτει από μια τέτοια διαδικασία, θα αποτελέσει ένα στέρεο θεμέλιο, για συνταγογράφηση για πολλές γενιές. Στα σύγχρονα πανεπιστήμια μας και στα ιατρικά κέντρα, τεράστια ποσά χρόνου, προσπάθειας και χρημάτων ξοδεύονται για να αποκτηθούν πληροφορίες που, συνήθως, μέσα σε 10-15 χρόνια θεωρούνται ξεπερασμένες. Απ' την άλλη πλευρά, τα πειράματα που περιγράφονται εδώ, αντιπροσωπεύουν μόνο ένα τμήμα μιας τέτοιας δαπάνης κι ακόμα παραμένουν αξιόπιστα για όλες τις επόμενες γενιές.

4.5 Προετοιμασία για ένα proving

Σήμερα, για να συμμετάσχει ένα άτομο σ' ένα proving, πρέπει να συμμορφωθεί στις ακόλουθες απαιτήσεις (Taylor 1995):

1. Πρέπει να είναι καλά εξοικειωμένο με την ομοιοπαθητική μεθοδολογία και, πάνω απ' όλα, να έχει καλή γνώση της συμπτωματολογίας που συναντάται στην ομοιοπαθητική Φαρμακολογία. Η απαίτηση αυτή είναι απαραίτητη, για να μπορέσει να εκτιμήσει πλήρως τις ιδιαίτερες αποκλίσεις που ίσως εκδηλωθούν κατά τη διάρκεια του πειράματος.

2. Πρέπει να είναι ηλικίας 18-45 χρόνων· έτσι, η φυσική σωματική εκφύλιση που επέρχεται με την ηλικία, δεν θα είναι σοβαρή. Το άτομο θα πρέπει να είναι υγιές με βάση τα ορθόδοξα ιατρικά πρότυπα.

3. Δεν πρέπει να είναι υστερικό ή αγχώδες άτομο. Αυτό είναι απαραίτητο, γιατί τέτοια άτομα εμφανίζουν υψηλό ποσοστό «επιδράσεων placebo». Μ' άλλα λόγια, παρουσιάζουν συμπτώματα, απλά και μόνο επειδή πήραν μια φαρμακευτική ουσία.

4. Πρέπει να είναι σε θέση να εκτιμήσει τη σοβαρότητα του πειράματος.

5. Πρέπει να μπορεί να έχει μια όσο το δυνατόν φυσιολογική ζωή

Αυτό σημαίνει ότι οι δραστηριότητες της ζωής του πρέπει να είναι τέτοιες που να επιτρέπουν μια καθορισμένη ώρα για ύπνο, για περίπατο, για φαγητό και η τροφή του να είναι απαλλαγμένη από χημικά επεξεργασμένα προϊόντα και μπαχαρικά ή διεγερτικά. Τελικά, το άτομο πρέπει να είναι ικανό να διατηρεί ένα λογικό βαθμό σταθερότητας σε σχέση με το επάγγελμα, την οικογένεια, τους φίλους — γενικότερα να είναι ισορροπημένο στο διανοητικό και συναισθηματικό επίπεδο. Με λίγα λόγια, το άτομο πρέπει να ζει μια μετρημένη ζωή κατά τη διάρκεια του πειράματος, αποφεύγοντας άσκοπες επιδράσεις.

Ένα μήνα πριν από την έναρξη του πειράματος, οι provers πρέπει να καταγράφουν τρεις φορές την ημέρα οποιοδήποτε σύμπτωμα ή ενόχληση παρουσιάσουν και στα τρία επίπεδα — διανοητικό, συναισθηματικό και σωματικό. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται και τα παραμικρότερα σφάλματα μνήμης. Ο prover πρέπει να έχει πειστεί για τη μεγάλη σημασία του πειράματος, έτσι ώστε να καταγράφει ακόμα και την πιο ελαφρά απόκλιση από τη φυσιολογική του κατάσταση. Η περιγραφή κάθε συμπτώματος πρέπει να περιλαμβάνει με παραστατική και ποιητική λεπτομέρεια την ένταση του, τη διάρκεια του και όλες τις επιδράσεις που το χειροτέρεψαν ή το βελτίωσαν. Επίσης, πρέπει να σημειώνεται κάθε πιθανή «αιτία», έτσι ώστε να μπορούμε να κρίνουμε πόσο σπουδαίο είναι το σύμπτωμα. Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας καταγραφής θα μπορούσε να είναι: ένας μέτρια σουβλερός πόνος πίσω από το αριστερό μάτι που αντανακλά στον αριστερό κρόταφο και ο οποίος συμβαίνει στις 9 π.μ. μετά από την κριτική της συζύγου επειδή ξέχασε να της φέρει το γάλα, διαρκεί 40 λεπτά, χειροτερεύει από την αιφνίδια κίνηση και το θόρυβο και καλυτερεύει με την πίεση και τα ψυχρά επιθέματα. Ένα άλλο θα μπορούσε να ήταν: οξυθυμία από ασήμαντα περιστατικά και από θόρυβο, συνοδευόμενη από πείνα, η οποία συμβαίνει στις 3.30 μ.μ. και δεν ανακουφίζεται από το περπάτημα ή τον καθαρό αέρα, καταπραΰνεται όμως τρώγοντας. Όταν έχουν καταγραφεί όλες αυτές οι λεπτομέρειες της «φυσιολογικής» κατάστασης του «πειραματάνθρώπου» τουλάχιστον για ένα μήνα, έχει καταγραφεί αρκετά η «βασική γραμμή», έτσι ώστε να ξεκινήσει το πείραμα.

Πριν την έναρξη, η επιτροπή των ερευνητών, που εκτελεί το πείραμα, συγκεντρώνει όλες τις σημειώσεις των πιθανών «πείραματάνθρώπων» και τις ελέγχει, ώστε να αποφασίσει ποιοι μπορούν να συμμετάσχουν. Από το πείραμα πρέπει να αποκλειστούν:

1. Αυτοί που κατέγραψαν πολλά συναισθηματικά ή διανοητικά συμπτώματα. Πάρα πολλά συμπτώματα σ' αυτούς τους τομείς μπερδεύουν τα τελικά αποτελέσματα.

2. Αυτοί που παρέλειψαν να καταγράψουν συμπτώματα ή που εμφάνισαν επιπολαιότητα στις αναφορές τους. Οι τάσεις αυτές δείχνουν ή απώλεια πνευματικής διαύγειας ή έλλειψη σοβαρότητας.

3. Αυτοί που υποφέρουν από ασθένειες υπερευαισθησίας, όπως άσθμα, αλλεργική ρινίτιδα, αλλεργία, υπερευαισθησία σε τροφές κ.λπ.

Τοποθεσία του πειράματος

Στην ιδανική περίπτωση, θα έπρεπε να γίνονταν τρία πειράματα καθένα σε διαφορετικό τόπο και με άτομα διαφόρων εθνικοτήτων. Επειδή οι αντιδράσεις ποικίλλουν πάρα πολύ ανάλογα με το περιβάλλον, τα *proving*s θα πρέπει να γίνονται στα βουνά, τις πεδιάδες και τις ακτές.

Για να είναι ένα *proving* απόλυτα αξιόπιστο, θα πρέπει να ικανοποιούνται αυτές οι ιδεώδεις προϋποθέσεις. Κάτι τέτοιο όμως πρακτικά δεν μπορεί να γίνει. Έτσι, συμβιβαστικά, συνιστάται το πείραμα να γίνεται σε ένα μέρος στην εξοχή, προτιμότερο σ* ένα υψόμετρο περίπου 1.500 ποδιών, με καθαρό αέρα και νερό. Θα πρέπει να είναι ένα ήρεμο περιβάλλον, απαλλαγμένο από τις ταραχώδεις και αγχώδεις επιδράσεις της πόλης. Ο σκοπός ενός τέτοιου φυσικού περιβάλλοντος είναι να βελτιώσει την υγεία των «πείραματάνθρώπων» όσο το δυνατόν περισσότερο, πριν από το πραγματικό πείραμα. Κατά προσέγγιση, 15 ημέρες στην εξοχή είναι αρκετές. Μετά την 15η ημέρα περίπου, τα αναφερόμενα συμπτώματα είναι πιθανό να αντιπροσωπεύουν εκφράσεις που ανήκουν στην αληθινή ιδιοσυστασία του ατόμου. Όταν θα έχει επιτευχθεί η καλύτερη προσαρμογή σε ένα τέτοιο φυσικό περιβάλλον, το πραγματικό πείραμα μπορεί να ξεκινήσει.

Το πείραμα

Το proving ενός νέου φαρμάκου πρέπει πάντοτε να εκτελείται σε ένα διπλό τυφλό σχήμα, κατά το οποίο ούτε οι πειραματιζόμενοι ούτε οι «πειραματάνθρωποι» γνωρίζουν το φάρμακο που δοκιμάζεται. Ο επικεφαλής του πειράματος αποφασίζει για την ουσία που δοκιμάζεται. Επίσης, αποφασίζει ποια άτομα θα πάρουν πειραματική ουσία και ποιοι θα πάρουν placebo. Περίπου στο 25% των provers θα δοθεί placebo, ενώ οι υπόλοιποι θα πάρουν την υπό δοκιμή ουσία. Η ουσία που δοκιμάζεται και τα placebo πρέπει να είναι πανομοιότυπα συσκευασμένα και ο κώδικας που προσδιορίζει αυτούς που παίρνουν την ουσία από εκείνους που παίρνουν placebo, πρέπει να κρατιέται μυστικός και από τους πειραματιζόμενους και από τους πειραματάνθρωπους. Πρέπει να δοθούν σε όλους τους provers ακριβείς οδηγίες ότι σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με τα συμπτώματά τους.

PROVERS (ΠΕΙΡΑΜΑΤΑΝΘΡΩΠΟΙ)

Ο επικεφαλής εγκαινιάζει το πείραμα: είναι το μόνο πρόσωπο που γνωρίζει το πραγματικό φάρμακο που δοκιμάζεται, καθώς και τον κώδικα που καθορίζει ποιος παίρνει το φάρμακο και ποιος παίρνει placebo. Η επιτροπή των πειραματιζόμενων παρακολουθεί τις αντιδράσεις, ερευνώντας λεπτομερειακά κάθε σύμπτωμα που καταγράφεται στα ημερολόγια των provers. Οι provers σημειώνουν προσεκτικά κι έχουν ένα σταθερό τρόπο ζωής, ώστε να αυξήσουν στο έπακρο την πιθανότητα να εμφανίσουν συμπτώματα που εξυπηρετούν το σκοπό.

Το πείραμα αρχίζει με τη χορήγηση της ουσίας που δοκιμάζεται στους κατάλληλους πειραματάνθρωπους σε υποτοξικές δόσεις. Η δυναμοποίηση πρέπει να κυμαίνεται από την 1χ ως την 8χ ή 10χ περίπου για τις σχετικά μη τοξικές ουσίες (π.χ. edw'dima φυτά) και από την 8χ ως την 12χ για τις περισσότερο τοξικές ουσίες (π.χ. υδροκυανικό οξύ). Δόσεις δίνονται 3 φορές την ημέρα για έναν ολόκληρο μήνα ή μέχρι να εμφανιστούν συμπτώματα. Πρέπει να δοθούν προσεκτικές οδηγίες να σταματήσει η χορήγηση των δόσεων όταν εμφανιστούν κάποια συγκεκριμένα συμπτώματα έξω από τα συνηθισμένα. Παρ' όλα αυτά, συνεχίζονται οι λεπτομερείς σημειώσεις τρεις φορές την ημέρα, ακόμα και μετά τη διακοπή του φαρμάκου. Αφού συμπληρωθεί ο μήνας της χορήγησης του φαρμάκου, η παρατήρηση πρέπει να συνεχίζεται για άλλους τρεις μήνες ή όσο χρονικό διάστημα χρειάζεται για να σιγουρευτεί κανείς ότι δεν εμφανίζονται πλέον καινούρια συμπτώματα. Θεωρώντας ότι 50-100 provers συμμετέχουν σε ένα τέτοιο

πείραμα, μόνο ελάχιστοι θα υποστούν θεραπεία των προϋπαρχόντων συμπτωμάτων τους· μερικοί θα αναπτύξουν νέα συμπτώματα μέσα στις πρώτες ημέρες, μια μεγαλύτερη ομάδα θα εμφανίσει μερικά ή καθόλου συμπτώματα μετά την 20ή ημέρα και η πλειοψηφία θα εμφανίσει μερικά ή καθόλου συμπτώματα σ' όλη την περίοδο της παρατήρησης. Αυτή η μεγάλη ποικιλία στην ανταπόκριση είναι απόλυτα αναμενόμενη λόγω της ποικιλίας της ευαισθησίας που περιγράφηκε. Εκείνοι που παρουσιάζουν συμπτώματα αμέσως, είναι οι πιο ευαίσθητοι στο φάρμακο· αυτοί είναι που θα συνεχίσουν αργότερα το πείραμα με υψηλότερες δυναμοποιήσεις.

Όταν περάσει αρκετός καιρός ώστε να είμαστε σίγουροι ότι δεν πρόκειται να εμφανιστούν άλλα συμπτώματα από την πρώτη φάση, δίνεται το ίδιο φάρμακο στην 30ή δυναμοποίηση στα άτομα που αντέδρασαν γρήγορα στις υποτοξικές δόσεις, πάλι με το 25% να παίρνουν placebo. Αυτό επαναλαμβάνεται μία φορά την ημέρα για μια περίοδο δύο εβδομάδων. Η περίοδος παρατήρησης που ακολουθεί, πρέπει να συνεχιστεί τουλάχιστον για άλλους τρεις μήνες, μέχρι να γίνει φανερό ότι δεν πρόκειται να εμφανιστούν άλλα συμπτώματα. Ως συνήθως, αν εμφανιστούν συμπτώματα αμέσως, διακόπτονται οι περαιτέρω δόσεις, ενώ συνεχίζεται η καταγραφή των συμπτωμάτων κάτω από αυστηρές συνθήκες, μέχρι αυτά να εξαφανιστούν. Τότε μόνο, ο *prover* μπορεί να παραδώσει το ημερολόγιο στην επιτροπή των πειραματιζόμενων και να επιστρέψει στο σπίτι του. Η τελική χορήγηση της υψηλής δυναμοποίησης του φαρμάκου πρέπει να καθυστερήσει για έναν ολόκληρο χρόνο, κατά τη διάρκεια του οποίου, παρατηρήσεις λιγότερο τυπικές μπορεί να γίνονται στο φυσικό περιβάλλον του ατόμου. Μετά την περίοδο της ξεκούρασης, τα άτομα που πήραν την 30ή δυναμοποίηση, συγκεντρώνονται ξανά στο εξοχικό περιβάλλον του πειράματος και περνούν άλλη μία περίοδο προετοιμασίας, καθορίζοντας ξανά τη «βασική γραμμή» τους. Κατόπιν, τους δίνεται μια δόση 10M ή 50M (πάλι το 25% παίρνει placebo) και παρακολουθούνται εντατικά για μια μακρύτερη περίοδο τριών μηνών ή μέχρι να εκλείψουν τα συμπτώματα.

Στο τέλος του πειράματος, η επιτροπή των πειραματιζόμενων συγκεντρώνει όλα τα σημειωματάρια και τοποθετεί σε κατάλογο ένα-ένα σύμπτωμα που αντιπροσωπεύει μια απόκλιση, από τη Φυσιολογική κατάσταση του ατόμου. Οι πειραματιζόμενοι πρέπει να συναντηθούν με κάθε άτομο και να προσπαθήσουν να διερευνήσουν εξονυχιστικό και να διευκρινίσουν κάθε σύμπτωμα όσο το δυνατόν

προσεκτικότερα, περιγράφοντας με ακρίβεια τις «αιτίες διέγερσης» (εκλυτικούς παράγοντες), τη σχέση τους με το χρόνο και τους τροποποιητικούς παράγοντες. Τελικά, φανερώνεται ποιοι πήραν placebo και ποιοι την ουσία. Από τις καταγραφές διαγράφονται τα συμπτώματα που προκλήθηκαν από placebo, εκτός αν υπάρχει μια αξιοσημείωτη ασυμφωνία στη συχνότητα ή την ένταση. Οι πειραματιζόμενοι μετά τακτοποιούν όλα τα εναπομείναντα συμπτώματα και τα δίνουν για δημοσίευση.

4.6 Τυποποίηση της Ομοιοπαθητικής Φαρμακολογίας

Στη γέννηση και εμφάνιση ενός φαρμάκου, τα πειράματα που περιγράφηκαν παραπάνω αποτελούν το πρώτο βήμα. Τέτοια ακριβή πειράματα, συν οποιαδήποτε διαθέσιμη πληροφορία από την τοξικολογία, παρέχουν την πρώτη ύλη των πληροφοριών που συγκροτούν τη βασική θεμελίωση για τη χρησιμοποίηση του φαρμάκου. Όσο εξονυχιστικά διερευνημένη και λεπτομερειακή κι αν είναι η πληροφορία, είναι οπωσδήποτε ακόμη ελλιπής μέχρι να δοκιμαστεί κλινικά (Linde 1997). Το φάρμακο χορηγείται από υπεύθυνους συνταγογράφους σε ασθενείς, σύμφωνα με τα συμπτώματα που προέκυψαν στα provings. Όσο η κλινική εμπειρία αυξάνει, γίνεται προσεκτική καταγραφή συμπτωμάτων που θεραπεύτηκαν κατά τη διάρκεια της εξέλιξης μιας αληθινής θεραπείας όλου του οργανισμού του αρρώστου και στα τρία επίπεδα. Είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι μόνο εκείνα τα συμπτώματα που θεραπεύτηκαν στη διάρκεια μιας τέτοιας θεραπείας είναι αξιόλογα· εκείνα που τυχαία εξαφανίζονται χωρίς μια αντίστοιχη θεραπευτική αλλαγή του υπόλοιπου οργανισμού του ασθενούς, αγνοούνται.

Τελικά, προκύπτει μια πλήρης εικόνα του φαρμάκου και από τις τρεις πηγές: τοξικολογία, provings και κλινικές παρατηρήσεις (Jacobs 1995). Όταν έχουμε μια τέτοια εικόνα, το φάρμακο μπορεί να περιληφθεί σε μια πλήρη Φαρμακολογία. Είναι δυνατόν ένας αρκετά εξοικειωμένος με το φάρμακο ομοιοπαθητικός γιατρός να διαβαθμίσει τα συμπτώματα ανάλογα με το πόσο σημαντικά είναι στην έκφραση της προσωπικότητας του φαρμάκου. Αναγκαστικά, μια τέτοια διαβάθμιση είναι εξαιρετικά υποκειμενική και μπορεί να ποικίλλει

αρκετά από ομοιοπαθητικό σε ομοιοπαθητικό. Μπορούμε όμως, παρ' όλα αυτά, να δώσουμε εδώ μια αδρή προσέγγιση του πώς διαβαθμίζονται τα συμπτώματα από τα πιο αξιόπιστα ως τα ελάχιστα αξιόπιστα.

Οι πιο σημαντικές παράμετροι για να κρίνουμε την εγκυρότητα των συμπτωμάτων είναι οι παρακάτω (Vithoulkas 1978):

1. Θεραπευμένα συμπτώματα: εκείνα τα συμπτώματα που θεραπεύτηκαν ως τμήμα μιας ολοκληρωτικής θεραπείας, είτε κατά τη διάρκεια του πειράματος είτε στην κλινική πράξη.

2. Συχνότητα: τα συμπτώματα εκείνα που βρίσκονται στους περισσότερους provers.

3. Ένταση: τα συμπτώματα εκείνα που προκαλούν τις πιο ισχυρές επιδράσεις στους provers.

4. Δυναμοποίηση: τα συμπτώματα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής των πιο υψηλών δυναμοποιήσεων είναι περισσότερο αξιόπιστα από εκείνα που εμφανίζονται από τις χαμηλές δυναμοποιήσεις ή υλικές δόσεις.

5. Χρόνος: εκείνα τα συμπτώματα που αναδύονται σε έναν prover αμέσως μετά τη χορήγηση του φαρμάκου, ειδικά με υψηλή δυναμοποίηση, είναι μεγαλύτερης σημασίας από εκείνα που εμφανίζονται αργότερα.

Έτσι, τα συμπτώματα στα οποία δίνεται η υψηλότερη διαβάθμιση είναι, φυσικά, τα θεραπευμένα συμπτώματα (ως τμήμα μιας ολοκληρωτικής θεραπείας), τα οποία επίσης παρατηρούνται σε μεγάλο αριθμό provers, με μεγάλη ένταση και ταχύτητα και τα οποία είναι φανερά ακόμα και με τη χορήγηση υψηλών δυναμοποιήσεων. Τα ελάχιστα αξιόπιστα συμπτώματα είναι εκείνα που παρουσιάζονται αδύναμα σε μερικούς μόνο provers, εμφανίζονται αργά στο proving και συναντιώντω μόνο σε δηλητηριάσεις ή θεραπεύονται χωρίς αντίστοιχη γενική βελτίωση της υγείας.

Όσο τα συμπτώματα διαβαθμίζονται και παρατηρούνται σε αρρώστους, σταδιακά προκύπτει μια εικόνα της προσωπικότητας της ουσίας που δοκιμάζεται. Όπως ακριβώς δεν θεωρούμε ένα άτομο συλλογή από μεμονωμένα χαρακτηριστικά όπως χρώμα μαλλιών, σωματική κατασκευή, ιδιομορφίες, στάση (συμπεριφορά) κ.λπ., έτσι δεν μπορούμε να θεωρούμε τις εκφράσεις του φαρμάκου σαν μεμονωμένα χαρακτηριστικά. Όταν έχουμε το σύνολο των συμπτωμάτων, πρέπει να αφιερώσουμε χρόνο, εξετάζοντας αυτό σαν μια αδιαχώριστη ενότητα, ειδικά σε σχέση με ασθενείς στους οποίους το φάρμακο έδρασε θεραπευτικά. Έτσι,

αποκτούμε μια αίσθηση της «ουσίας» ή της «ψυχής» του φαρμάκου. Σε τελευταία ανάλυση, αυτή η τελική ενοποιημένη εικόνα του φαρμάκου είναι πέρα από απλές λέξεις: γίνεται «γνωστή» μ' ένα ζωντανό βιωματικό τρόπο όπως ακριβώς κάποιος γνωρίζει ένα φίλο.

Το σύνολο των συμπτωμάτων έχει μια ενοποιημένη «φόρμα» ή «σχήμα». Κάθε προεξοχή αντιστοιχεί σε ένα ειδικό σύμπτωμα. Η μορφή της αρρώστιας σε έναν ασθενή, θεωρητικά είναι όμοια με αυτήν του κατάλληλου φαρμάκου, αλλά φαίνεται μεγαλύτερη σε μέγεθος, εξ αιτίας της έντασης της νοσηρής επίδρασης στον ασθενή. Κάτω απ' αυτό το πρίσμα, το «σχήμα» του φαρμάκου και της αρρώστιας μπορεί να εννοηθεί ότι έχει την ίδια «συχνότητα συντονισμού»: όπως ήδη αναφέραμε, η συχνότητα συντονισμού παράγει ένα χαρακτηριστικό πρότυπο συμπτωμάτων σε ασθενή άτομα και στους provers. Είναι αυτό το συνταίριασμα των εικόνων των συμπτωμάτων που είναι το πρωταρχικό έργο ενός ομοιοπαθητικού στη συνταγογράφηση ενός φαρμάκου (Skinner 1996).

Στην Ομοιοπαθητική βιβλιογραφία υπάρχει μια ποικιλία τύπων Φαρμακολογίας που προσφέρουν περιγραφές σε διαφορετικά επίπεδα στη διαδικασία εμφάνισης ενός φαρμάκου. Ο καλύτερος ίσως τρόπος για να διευκρινίσουμε αυτό το σημείο, είναι να ακολουθήσουμε την ανάπτυξη της εικόνας ενός φαρμάκου μέσα από αρκετές Φαρμακολογίες. Θα εξετάσουμε ένα από τα καλύτερα γνωστά φάρμακα στην Ομοιοπαθητική, το *Arsenicum Album*. Κατ' αρχήν, υπάρχουν οι εξαιρετικά λεπτομερείς και επεξεργασμένες πληροφορίες από το αρχικό proving. Αυτό το proving αναφέρεται από τον Hahnemann στο *Chronic Diseases* και είναι ένα από τα κλασικά ορόσημα στην Ομοιοπαθητική φιλολογία.

Τα αποτελέσματα από τέτοια provings συγκεντρώνονται σε ογκώδεις Φαρμακολογίες, όπως η δεκάτομη *Encyclopedia of Pure Materia Medica* του Allen και το δεκάτομο *Guiding Symptoms* του Hering. Αυτές είναι εργασίες αναφοράς χρήσιμες για κάθε ομοιοπαθητικό γιατρό, επειδή, εκτός από λεπτομερή συμπτώματα, χρησιμοποιούν επίσης σύμβολα για να δείξουν τις σχετικές διαβαθμίσεις των πιο σημαντικών συμπτωμάτων.

Το *Dictionary of Practical Materia Medica* του Clarke είναι ένα παράδειγμα Φαρμακολογίας, όπου έχει συγκεντρώσει τις μη επεξεργασμένες πληροφορίες σε σύντομες περιλήψεις συμπτωμάτων κατά ανατομικό σύστημα. Είναι μια πολύτιμη εργασία αναφοράς, γιατί είναι αρκετά λεπτομερής και, παρ' όλα αυτά, άνετη στη

χρησιμοποίηση. Επιπρόσθετα, στην εισαγωγή κάθε φαρμάκου υπάρχει ένα τμήμα, που με ευκρίνεια περιγράφει τα κύρια κλινικά χαρακτηριστικά του φαρμάκου, μαζί με χαρακτηριστικές περιπτώσεις που θεραπεύτηκαν.

Τέλος, η «ουσία» ή η «προσωπικότητα» του φαρμάκου περιγράφεται καλύτερα με παραδείγματα στη Φαρμακολογία του Kent «Lectures on Homeopathic Materia Medica with new Remedies». Αυτή η μνημειώδης συμβολή στην Ομοιοπαθητική πρέπει διαρκώς και εξονυχιστικά να μελετάται από κάθε ομοιοπαθητικό & όλη τη διάρκεια της καριέρας του. Ο Kent δεν προσπαθεί να παρουσιάσει μια πλήρη σκιαγράφηση όλων των συμπτωμάτων που εμφανίζονται σε κάθε φάρμακο, περισσότερο προσπαθεί να περιγράψει την κύρια «ουσία», την ουσιαστική προσωπικότητα κάθε φαρμάκου, όπως σταχυολογήθηκε από την οξυδερκή εμπειρία του. Ο Kent ήταν ένας απaráμιλλος κλινικός παρατηρητής και η τελειότητα της γνώσης και εμπειρίας του είναι που κάνει τη δική του Φαρμακολογία τόσο αξιόπιστη σε έναν απίστευτα υψηλό βαθμό;

Από τη στιγμή που το φάρμακο έχει παρασκευασθεί σε μια διαλυτή μορφή στη χιλιοστή δυναμοποίηση (6χ) χρησιμοποιείται η τυπική μέθοδος της δυναμοποίησης που περιγράφηκε στο Κεφάλαιο 7. Μια σταγόνα αραιώνεται με μια συγκεκριμένη ποσότητα διαλυτή (ή 9 ή 99 ή 50.000 σταγόνες), και το διάλυμα που προκύπτει, δονείται δυνατά για ένα συγκεκριμένο αριθμό δονήσεων. Στη συνέχεια, μία σταγόνα αυτού του διαλύματος αραιώνεται και δονείται όμοια, και η διαδικασία συνεχίζεται απεριόριστα.

Η αραιώση και η δόνηση μπορεί να γίνουν είτε με το χέρι είτε με μηχανήμα. Σήμερα, είναι πιο αποδοτικό να χρησιμοποιούμε μηχανήματα, τα οποία μπορούν να εκτελέσουν τη διαδικασία γρήγορα και άκοπα. Ακόμα και με τα μηχανήματα όμως, μια υψηλή δυναμοποίηση ενός φαρμάκου χρειάζεται αρκετό χρονικό διάστημα για να γίνει. Ποικίλα μηχανήματα έχουν σχεδιαστεί για να εκτελούν δονήσεις. Το σημαντικό σημείο είναι ότι ο αριθμός των δονήσεων για κάθε δυναμοποίηση θα πρέπει να παραμένει σταθερός και η πείρα έχει δείξει ότι πρέπει να κυμαίνεται από 40 έως 100 κάθε φορά. Επίσης, η ένταση κάθε δόνησης θα πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη της δύναμης που μπορεί να απελευθερωθεί όταν το ανθρώπινο χέρι κρούει δυνατά το φιαλίδιο που κρατάει, πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια (όπως ένα δερματόδετο βιβλίο, καθώς περιγράφεται από τον Hahnemann). Τα μηχανήματα πρέπει να έχουν ελεγχθεί προσεκτικά ως προς τον

αριθμό και τη δύναμη της δόνησης, έτσι ώστε κανένα μηχανικό σφάλμα να μην υπεισέρχεται στη σταθερότητα των δυναμοποιήσεων.

Φυσικά, πρέπει να απορρίπτουμε αυτό που κάνουν ορισμένοι ασυνείδητοι φαρμακοποιοί, να δονούν δηλαδή μόνο κάθε 10 αραιώσεις το διάλυμα. Επιπρόσθετα, η σύγχρονη τάση να φτιάχνουν μηχανήματα που εφαρμόζουν κινητική ενέργεια με ασυνήθεις τρόπους (π.χ. με υπερήχους, εξακοντίζοντας έναν κρουνό του διαλύτη σε μια στροβιλιζόμενη δεξαμενή, και άλλοι) πρέπει να απορρίπτονται. Με την καθαρά φυσική έννοια, αυτές οι παρεκκλίσεις πιθανόν να είναι αποτελεσματικές, αλλά η απέραντη ομοιοπαθητική εμπειρία έχει αποκτηθεί από φάρμακα παρασκευασμένα με τη σταθερή μέθοδο που περιγράψαμε παραπάνω. Έτσι, μεγάλες διαφοροποιήσεις φέρνουν σοβαρές αβεβαιότητες στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Οποιαδήποτε αλλαγή στην τεχνική, πρέπει να εξετάζεται πειραματικά πολύ βαθιά και για μεγάλο χρονικό διάστημα, για να επιβεβαιωθεί η αξία της. Ευσυνείδητοι θεραπευτές πρέπει να πάρουν την ευθύνη να καθορίσουν τις ειδικές μεθόδους για την παρασκευή των φαρμάκων, τα οποία και θα αναδείξουν τα υψηλότερα κλασικά επίπεδα επιτυχίας.

Προς το παρόν, υπάρχουν δύο εξ ίσου έγκυρες μέθοδοι παρασκευής των αραιώσεων: η μέθοδος του Hahnemann παίρνει μία σταγόνα από την προηγούμενη δυναμοποίηση που είναι αραιωμένη με οινόπνευμα, τη δονεί και πετάει το γυάλινο φιαλίδιο μετά την παρασκευή της κάθε δυναμοποίησης. Η μέθοδος του Korsakoff αδειάζει το διαλύτη από την προηγούμενη δυναμοποίηση, αφήνοντας μια σταγόνα στα τοιχώματα του φιαλιδίου (το οποίο καθορίζεται να έχει ένα σταθερό μέγεθος κάθε φορά) και μετά προσθέτει το νέο διαλύτη για την επόμενη δυναμοποίηση. Μ' αυτό τον τρόπο, στη μέθοδο Korsakoff χρησιμοποιείται το ίδιο φιαλίδιο για όλες τις δυναμοποιήσεις. Φυσικά, ακόμα και στη μέθοδο του Korsakoff, θέλουμε να κρατήσουμε ενδιάμεσες δυναμοποιήσεις για αποθήκευση, έτσι ο συνολικός αριθμός των φιαλιδίων που χρησιμοποιούνται για μια 200στή ας πούμε δυναμοποίηση, μπορεί να είναι 6 ή 8, ενώ η μέθοδος του Hahnemann απαιτεί 200 φιαλίδια.

Η διαφορά ανάμεσα στις δύο μεθόδους παρασκευής φαρμάκων, του Hahnemann και του Korsakoff, αποτέλεσε το σπινθήρα για σημαντικές διαμάχες μεταξύ των ομοιοπαθητικών. Το επιχείρημα εναντίον της μεθόδου του Korsakoff είναι ότι μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ένα μείγμα διαφόρων δυναμοποιήσεων. Όμως αυτό το επιχείρημα δεν ευσταθεί διότι όταν γίνει η αραιώση και το φιαλίδιο

δονηθεί, όλο το διάλυμα και το φιαλίδιο έχουν υψωθεί σ' ένα νέο αριθμό δονήσεων. Πώς μπορεί ένα μέρος του διαλύματος να αποφύγει να υποστεί την ίδια αλλαγή όπως όλα τα άλλα μέρη; Κατά συνέπεια, δεν μπορεί να υπάρξει «μίανση» από μια δυναμοποίηση πάνω σε μια άλλη.

Όπως ισχυρίζεται ο Βυθούλκας (Vithoulkas 1978: 98) αυτό έχει τρομακτικά πρακτική σπουδαιότητα για τους ομοιοπαθητικούς φαρμακοποιούς. Για να εκτελέσουν τη μέθοδο του Hahnemann, πρέπει να χρησιμοποιήσουν ένα πολύ μεγάλο αριθμό φιαλιδίων, τα δε παλιά φιαλίδια μπορούν να τα ξαναχρησιμοποιήσουν μόνο αν τα κλιβανίσουν σε πολύ υψηλή θερμοκρασία. Μια τέτοια διαδικασία είναι φυσικά πολύ ακριβή και καθόλου αναγκαία. Για να διατηρηθούν τα φαρμακεία μας και οι προδιαγραφές τους, η μέθοδος Korsakoff είναι προτιμότερη.

Οι πρωταρχικές δυναμοποιήσεις του Hahnemann γίνονταν με οινόπνευμα, αλλά αυτό βάζει ένα ακόμα μεγάλο εμπόδιο στα φαρμακεία που παρασκευάζουν φάρμακα υψηλών δυναμοποιήσεων. Από τη στιγμή που το οινόπνευμα δεν μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί, απαιτούνται τρομακτικές ποσότητες για να παρασκευασθεί ένα φάρμακο υψηλής δυναμοποίησης. Για παράδειγμα, σκεφθείτε την παραγωγή μιας 10.000 δυναμοποίησης: θα χρειάζονταν περίπου 50 λίτρα οιοπνεύματος, πράγμα φυσικά πολύ δαπανηρό. Δεν φαίνεται να παίζει ρόλο στο αποτέλεσμα το αν οι αραιώσεις γίνονται με νερό ή με οινόπνευμα, αφού διάφορα μείγματα και των δύο έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία στο παρελθόν. Θα ήταν, λοιπόν, προτιμότερο να χρησιμοποιούμε νερό δυο φορές αποσταγμένο για όλες τις ενδιάμεσες δυναμοποιήσεις και οινόπνευμα γι' αυτές που κρατάμε στο ράφι προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν φάρμακο. Το νερό δεν είναι καλό μέσο συντήρησης, επειδή αναπτύσσονται διάφοροι μικροοργανισμοί στη διάρκεια του χρόνου και μπορεί να παρέμβουν στη δράση του φαρμάκου. Το οινόπνευμα, όμως, είναι ένα άριστο μέσο συντήρησης και μπορούμε με σιγουριά να διατηρήσουμε δυναμοποιήσεις για απεριόριστο χρόνο.

Πάντως, σ' οποιαδήποτε περίπτωση, πρέπει με μεγάλη προσοχή να τηρούνται οι προδιαγραφές της καθαρότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται σ' αυτή τη λεπτεπίλεπτη διαδικασία. Όπως μπορεί να φανταστεί κανείς, και μικρές ακόμα ποσότητες μίανσης (μόλυνσης) μπορούν να μεγεθυνθούν τρομακτικά κατά τη διάρκεια της δυναμοποίησης. Έτσι, το περιβάλλον μέσα στο οποίο χρησιμοποιούνται τα μηχανήματα που δυναμοποιούν, πρέπει να είναι όσο το

δυνατόν απαλλαγμένο από σκόνη, χημικά αρώματα, ηλιακό φως και λοιπά. Τα φιαλίδια που χρησιμοποιούνται, πρέπει να είναι υψηλών χημικών προδιαγραφών. Το νερό και το οινόπνευμα πρέπει να είναι τουλάχιστον υψηλών χημικών προδιαγραφών και κατόπιν τουλάχιστον δυο φορές αποσταγμένα μέσα σε ακόμη μεγαλύτερη καθαρότητα. Το πάμα των φιαλιδίων πρέπει, σύμφωνα με την εμπειρία, να είναι από φελλό (ή τουλάχιστον επενδυμένο με φελλό) ο φελλός να είναι πολύ καλής ποιότητας. Το γαλακτοσάκχαρο στην κονιοποίηση και στη χορήγηση φαρμάκων, πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας και το γουδί να θερμαίνεται σε υψηλή θερμοκρασία πριν από την παρασκευή κάθε φαρμάκου.

Κεφάλαιο 5

Άσθμα και Ομοιοπαθητική

Στο κεφάλαιο αυτό αφού παρουσιάσουμε μια αναδρομική μελέτη αποτελεσμάτων της ομοιοπαθητικής στο άσθμα θα προσπαθήσουμε να συσχετίσουμε τη δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα με τη δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Θα ισχυριστούμε ότι και τα δύο δρουν ως σημεία στο πολύπλοκο, γεμάτο υποσυστήματα, σύστημα του οργανισμού, με τη διαφορά ότι ο αλλεργιογόνος παράγοντας αποσυντονίζει την καλή λειτουργία του οργανισμού, ενώ το ομοιοπαθητικό φάρμακο την επανασυντονίζει, επειδή έχει επιλεγεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτείνει τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός έχει εκδηλώσει για τον επανασυντονισμό του και την λειτουργία του στην κατάσταση που βιώνεται ως υγής.

5.1 Έρευνα ομοιοπαθητικής θεραπείας άσθματος

Στο υποκεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μια αναδρομική μελέτη για την αποτελεσματικότητα της ομοιοπαθητικής θεραπείας στην αντιμετώπιση του άσθματος. Τα δεδομένα στηρίζονται στο άρθρο των Eizayaga F.X.& Eizayaga J. (1996). Αν και οι ομοιοπαθητικοί θεραπευτές συνήθως καταγράφουν τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται στη θεραπεία του άσθματος με ομοιοπαθητική πολύ λίγες εργασίες έχουν δημοσιευθεί στο θέμα αυτό, το οποίο συνιστά μια ευκαιρία για να καταδείξει την αξία της ομοιοπαθητικής θεραπείας. Το εν λόγω άρθρο το κάνει αυτό πολύ επιτυχημένα. Τα περιστατικά που ελήφθησαν υπόψιν στην εν λόγω εργασία εκπλήρωναν κάποια συγκεκριμένα κριτήρια.

Υπήρχαν κριτήρια επιλογής πληθυσμού που ήταν υπέρ της επιλογής των περιστατικών να ληφθούν υπόψιν, καθώς και κριτήρια που απέκλειαν κάποια περιστατικά. Τα κριτήρια για να ληφθούν υπόψιν τα περιστατικά ήταν: α) Να είναι τυπικές ασθματικές κρίσεις β) Η νόσος να επιμένει πάνω από ένα χρόνο και γ) Ο ασθενής να έχει παρακολουθηθεί τουλάχιστον για 8 μήνες και μέσα σε αυτό το διάστημα να έχει ολοκληρωθεί η ομοιοπαθητική του θεραπεία.

Αντίστοιχα τα κριτήρια αποκλεισμού περιστατικών ήταν να υπάρχει στον ασθενή Άλλη πνευμονική αποφρακτική πάθηση και συνυπάρχουσες νόσοι.

Τα γενικά χαρακτηριστικά πληθυσμού ήταν τα εξής. Το συνολικό δείγμα ήταν 62 ασθενείς και από αυτούς ήταν 37 Άνδρες δηλαδή ποσοστό 59.7 % και 25 γυναίκες δηλαδή ποσοστό 40.3%. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 19,5 έτη με διασπορά +/- 14,2 έτη. Ο μέσος όρος νόσησης του δείγματος πριν αρχίσουν την θεραπεία ήταν 144 μήνες.

Η συνταγογράφηση έγινε με βάση τα παρακάτω τρία κριτήρια

1) Βάση των Συμπτωμάτων και των χαρακτηριστικών του άσθματος, κάθε ασθενή

2) Βάση των Βαθύτερων συμπτωμάτων (mental, general ειδικά για τον ασθενή στο ιστορικό του)

3) Βάση των Ιδιοσυγκρασιακών στοιχείων των ασθενών (μη παθολογικά, γενικά και ειδικά χαρακτηριστικά του ατόμου όπως επιθυμίες απέχθειες, ιδρώτας κ.λ.π.).

Όλοι οι ασθενείς κατά την θεραπεία τους δεν πήραν τον ίδιο αριθμό φαρμάκων. Άλλοι χρειάστηκαν μόνο ένα φάρμακο. Άλλοι χρειάστηκαν δύο διαφορετικά είδη φαρμάκων κ.ο.κ. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται πόσα είδη φαρμάκων χρησιμοποίησαν οι ασθενείς του δείγματος.

Αριθμός διαφορετικών φαρμάκων που δόθηκαν σε διαφορετικές περιπτώσεις (ένα κάθε φορά με μικρές εξαιρέσεις όπως σε nosodes)

φάρμακα	περιπτώσεις	%
1	9	14.5
2	12	19.4
3	14	22.6
4	8	12.9
5	5	8.1
6	5	8.1
7	4	6.5
8	1	1.6
9	3	4.8
10	1	1.6

Η κάθε περίπτωση άσθματος αξιολογήθηκε ως προς την σοβαρότητα της και βαθμολογήθηκε ανάλογα με την συχνότητα των ασθματικών κρίσεων που παρουσίαζε και ανάλογα με την βαρύτητα των κρίσεων αυτών. Τα κριτήρια

βαθμολόγησης της σοβαρότητας κάθε περίπτωσης άσθματος που συμπεριλήφθηκε στο δείγμα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

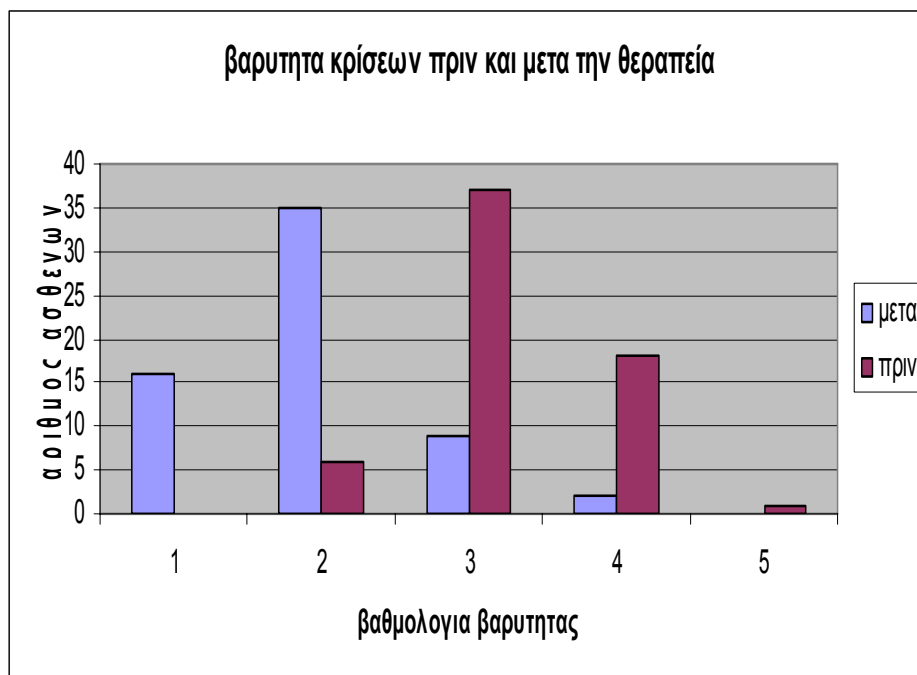
Βαθμολογία του άσθματος ανάλογα με τη συχνότητα των κρίσεων

Βαθμοί	Συχνότητα
1	καμία κρίση
2	1 μια κρίση το χρόνο
3	2-11 κρίσεις το χρόνο
4	1-3 κρίσεις τον μήνα
5	1-6 κρίσεις την εβδομάδα
6	Καθημερινές κρίσεις.

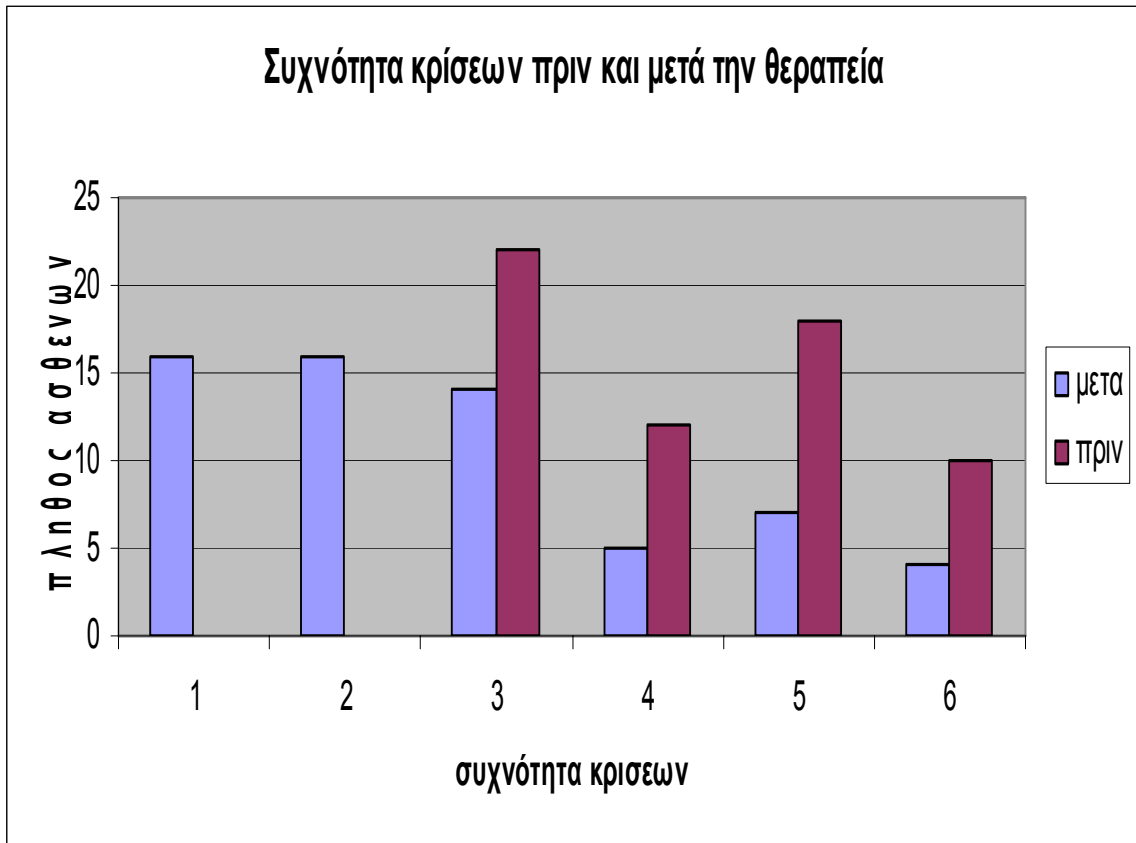
Βαθμολογία του άσθματος ανάλογα με την βαρύτητα των κρίσεων

Βαθμοί	Βαρύτητα
1	Καμία
2	Μικρή δύσπνοια
3	Μερική δυσχέρεια αναπνοής
4	Σοβαρές κρίσεις
5	Κρίσεις με κυάνωση

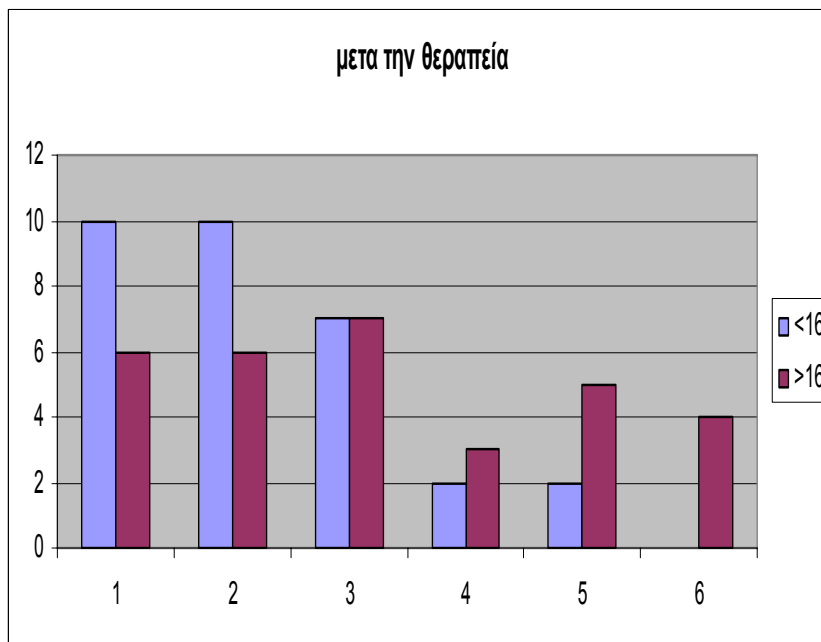
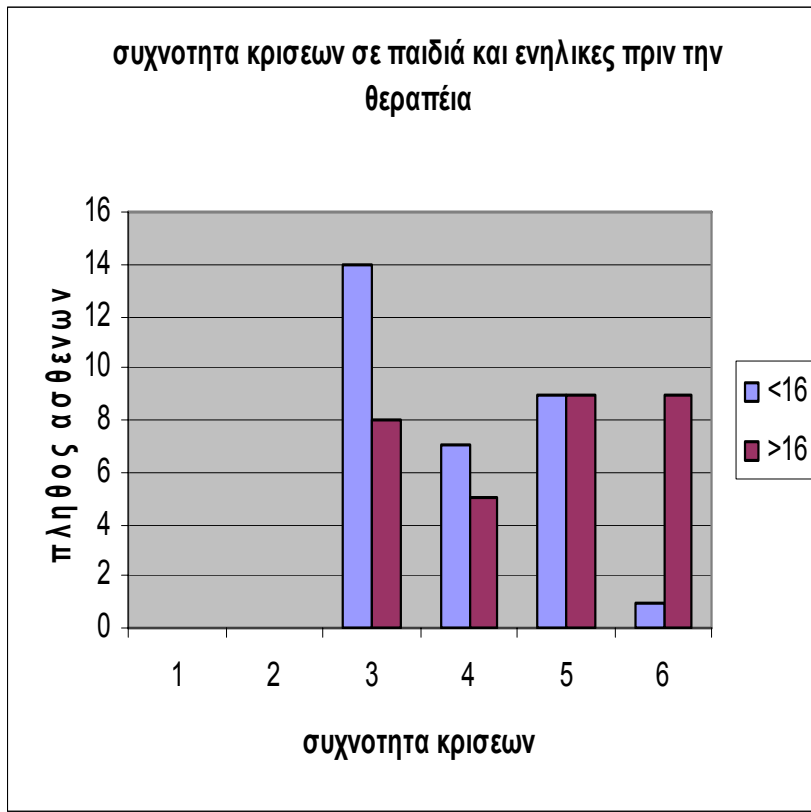
Η βαρύτητα και συχνότητα των ασθματικών κρίσεων πριν και μετά την ομοιοπαθητική θεραπεία καταγράφηκαν και παρουσιάζονται στα επόμενα διαγράμματα.



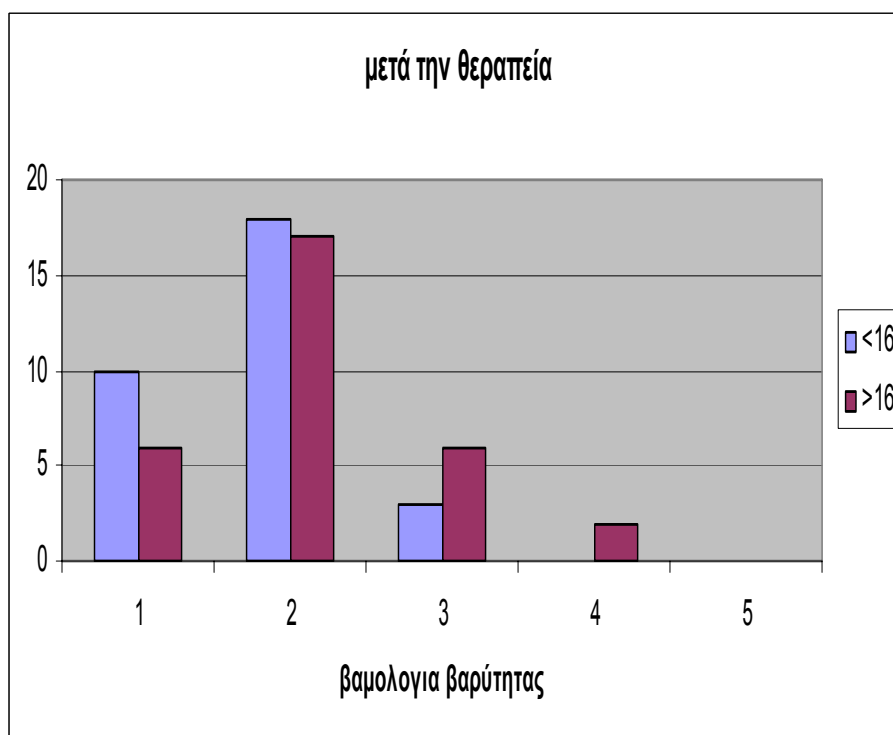
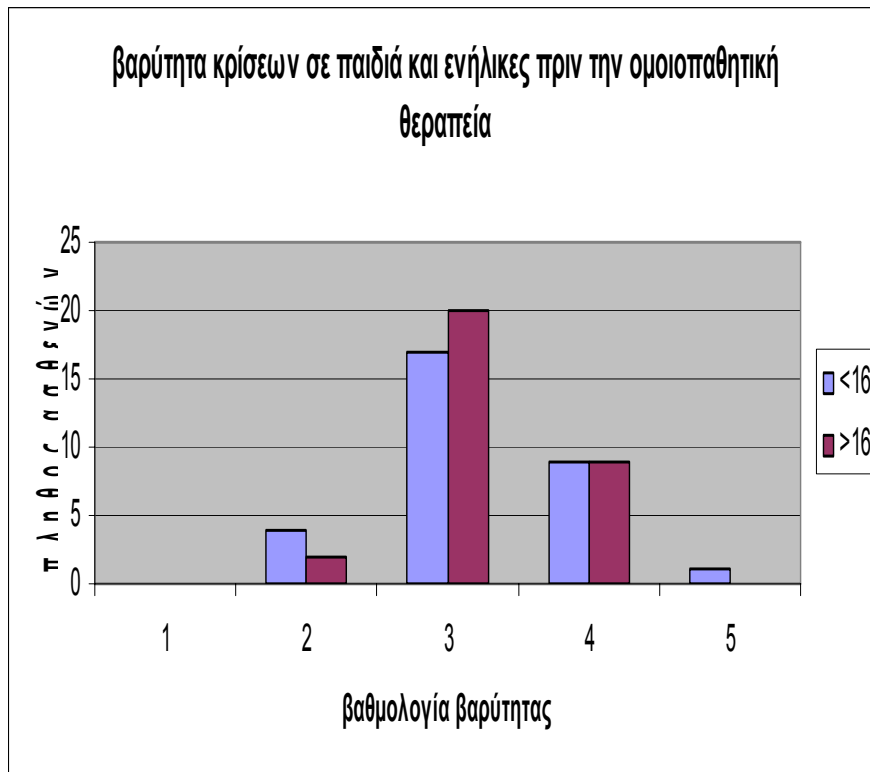
Σε αυτό το διάγραμμα φαίνεται η βαθμολογία της βαρύτητας του κάθε άσθματος πριν και μετά την θεραπεία.



Στα επόμενα διαγράμματα φαίνεται η συχνότητα των ασθματικών κρίσεων στους ενήλικες και παιδιά πριν και μετά την ομοιοπαθητική θεραπεία



Στα επόμενα διαγράμματα φαίνεται η βαρύτητα των ασθματικών κρίσεων στους ενήλικες και παιδιά πριν και μετά την ομοιοπαθητική θεραπεία



Στα αποτελέσματα των θεραπειών επίσης καταγράφηκαν για τη χρήση των συμβατικών φαρμάκων τα παρακάτω αποτελέσματα.

Σταμάτησαν τη χρήση

- 13 από 18 ασθενείς για τα κορτικοστεροειδή (72,2 %)
- 10 από 14 ασθενείς για τη θεοφυλλίνη (71,4 %)
- 9 από 31 ασθενείς για τους β2 διεγέρτες (29%)

Το άρθρο στο οποίο γίνεται η αναφορά μας στο παρόν υποκεφάλαιο αν και είναι πολύ σημαντικό επειδή είναι πολύ λίγες ανάλογες μελέτες, παρουσιάζει τουλάχιστον δύο σημαντικές αδυναμίες.

- Είναι αναδρομική μελέτη και τα αποτελέσματα της δεν είναι τόσο αξιόπιστα όσο των διπλών τυφλών μελετών.
- Δεν έχει συνδέσεις και αναφορές σε σχετική με το ίδιο αντικείμενο βιβλιογραφία.

Αυτά βέβαια δεν μειώνουν την σημαντική του συνεισφορά, αλλά και την αξία του στο συγκεκριμένο επιχείρημα που προσπαθεί να συγκροτήσει η παρούσα εργασία.

5.2 Ομοιοπαθητικά φάρμακα για το άσθμα

Στη βάση του ότι όσο λιγότερες παρενέργειες έχει μια θεραπευτική αγωγή και όσο πιο αποτελεσματική είναι, τόσο το όφελος για τον ασθενή είναι μεγαλύτερο είμαστε πολύ πιο ικανοποιημένοι όταν ελέγχεται το άσθμα με τα κλασικά βρογχο-διασταλτικά και δεν είμαστε υποχρεωμένοι να χορηγήσουμε κορτικοειδή (Καρανίκα & Ζώτου 1983). Έτσι είναι μεγάλη ικανοποίηση για τον θεράποντα ιατρό και ακόμα μεγαλύτερο όφελος για τον ασθενή, αν μπορούσε να ανημετωπιστεί αποτελεσματικά το άσθμα με την αποφυγή ακόμα και των βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων, χάρη στην Ομοιοπαθητική Ιατρική (Culter 1994).

Θα μπορούσε η Ομοιοπαθητική Ιατρική να αποτελέσει μια εναλλακτική αντιμετώπιση στην θεραπεία του άσθματος; Εγγυάται άραγε την αποκατάσταση της υγείας του ασθματικού αρρώστου (Φωτιάδης 1986); Τα ερωτήματα αυτά είδαμε ότι είναι πολύ δύσκολο να απαντηθούν μονολεκτικά, διότι η Ομοιοπαθητική δεν θεραπεύει ασθένειες, αλλά ασθενείς (Daniel 1937). Για να

υπάρξει απάντηση στα ερωτήματα αυτά, δεν αρκεί μόνο η συγκεκριμένη μορφή της εκδήλωσης του άσθματος, αλλά απαιτείται μια πλήρης σκιαγράφηση πολλών δεδομένων που εξατομικεύουν το συγκεκριμένο ασθενή. Είδαμε στα προηγούμενα πως απαιτείται, ένα πολύ λεπτομερές και εκτεταμένο ιστορικό, που πρέπει να πάρει ο θεράπων ιατρός για να εφαρμόσει ομοιοπαθητική αγωγή.

Ο γιατρός που θέλει να εφαρμόσει ομοιοπαθητική αγωγή σε ασθματικό ασθενή, πρέπει να εξετάσει κλινικά τον ασθενή του, να προβεί σε εργαστηριακό και παρακλινικό έλεγχο, να επεκταθεί σε λεπτομερέστατο ομοιοπαθητικό ιστορικό (Lanes & Lane 1991). Αφού εκτιμήσει την βαρύτητα και την πρόγνωση της νόσου στο συγκεκριμένο άρρωστο, πρέπει να μελετήσει τα δεδομένα για να αποφασίσει εάν έχει ενδείξεις να εφαρμόσει Ομοιοπαθητική και ποιο από τα ομοιοπαθητικά φάρμακα της *Materia Medica* (Φαρμακογνωσία) είναι εκείνο που καλύπτει το μεγαλύτερο φάσμα των συμπτωμάτων του ασθενούς του. Τα ομοιοπαθητικά φάρμακα προέρχονται από το ζωικό, φυτικό και ορυκτό βασίλειο. Είναι απλές φυσικές ουσίες ή απλές χημικές ενώσεις και χορηγούνται σε απειροελάχιστες δόσεις με ειδική φαρμακοτεχνική παρασκευή (Vithoukas 1978). Η δράση τους είναι ποιοτική και όχι ποσοτική. Σχετίζονται περισσότερο με το βαθμό ευαισθησίας που έχουν με το συγκεκριμένο οργανισμό και όχι τόσο με την υπό θεραπεία νόσο (γι' αυτό και η ομοιοπαθητική θεωρείται κατεξοχήν εξατομικευμένη θεραπευτική). Αποσκοπούν στη συνολική βελτίωση του οργανισμού και όχι μόνο στην καταστολή των συμπτωμάτων της συγκεκριμένης νόσου (γι' αυτό και η Ομοιοπαθητική θεωρείται κατεξοχήν ολιστική θεραπευτική) (Vannier 1964).

Τα ομοιοπαθητικά φάρμακα έχουν μελετηθεί εις βάθος σύμφωνα με τους αυστηρούς κανόνες της ομοιο-φαρμακευτικής πειραματικής επί υγιών ατόμων και με τις τοξικολογικές παρατηρήσεις. Τα συμπτώματα που περιγράφονται στον ψυχονοητικό τομέα, στα διάφορα όργανα του ανθρώπινου σώματος (κεφάλι, μάτια, αυτιά, μύτη, στόμα, πρόσωπο, στομάχι, κοιλιά, γεννητικά όργανα -ανδρικά και θήλεα- καρδιά, άκρα, δέρμα), καθώς και στον ύπνο, στα κόπρανα, τα ούρα, τον πυρετό, στην επίδραση των καιρικών συνθηκών, αποτελούν την *Materia Medica* (Φαρμακογνωσία).

Πολλά φάρμακα έχουν κοινά συμπτώματα στα διάφορα όργανα και τις λειτουργίες του σώματος, αλλά σε διαφορετικό βαθμό έντασης (1, 2, 3, ή 4) και καταγράφονται σε συνθετικά λεξικά (*Repertorium Homeopathicum Syntheticum*) ή, πρόσφατα, σε compact discs, για υψηλής τεχνολογίας προγράμματα

ηλεκτρονικών υπολογιστών. Με αυτόν τον τρόπο, απλουστεύεται σήμερα πάρα πολύ η ανεύρεση του ενδεικνυομένου φαρμάκου για το ληφθέν ιστορικό.

Από το σύνολο των 3.000 περίπου ομοιοπαθητικών φαρμάκων που συμπεριλαμβάνει σήμερα η Ομοιοπαθητική Φαρμακολογία, τα 30 περίπου ανταποκρίνονται στην ενεργοποίηση του αμυντικού μηχανισμού σε όσους πάσχουν από βρογχικό άσθμα (Malthouses 1997). Για να σχηματισθεί μια αντίληψη του τρόπου δράσης της Ομοιοπαθητικής ο Σπ. Γαρζώνης, (2002) παρουσιάζει τέσσερα φάρμακα που ενδείκνυνται σε μη παραγωγικό άσθμα (ξηρό) και άλλα τέσσερα που ενδείκνυνται σε παραγωγικό άσθμα (υγρό) (Hering 1971).

Φάρμακα που ενδείκνυνται στο βρογχικό άσθμα χωρίς απόχρεμψη

- *Arsenicum album*: Χρησιμοποιείται πολύ συχνά κατά τη διάρκεια της κρίσης του άσθματος. Η Ομοιοπαθητική φαρμακογνωσία του *Arsenicum album* βασίζεται στην τοξικολογική έρευνα και στα παθολογοανατομικά ευρήματα των θανατηφόρων λήψεων κατόπιν αυτοκτονίας ή δηλητηρίασης τυχαίας ή όχι, κυρίως, όμως, σε μακρές παρατηρήσεις επί υγιών ανθρώπων κατόπιν εθελοντικής λήψης της ουσίας αυτής ή κατόπιν των μακρών παρατηρήσεων των χρονίως δηλητηριασθέντων, Ο άρρωστος είναι ανήσυχος, δεν μπορεί να παραμείνει στο κρεβάτι. Σηκώνεται, ανοίγει το παράθυρο, αλλά δεν μπορεί να παραμείνει ακίνητος επί μακρόν. Η κρίση επέρχεται πάντα την ίδια ώρα, γύρω στη 1:00 μετά τα μεσάνυχτα, δεν ελαττώνεται πριν από τις 3:00 π.μ. Ο άρρωστος φοβάται έντονα και είναι αγχώδης χωρίς να φτάνει στο σημείο του *Aconit.*, που πιστεύει ότι θα πεθάνει. Ο άρρωστος πίνει συχνά μικρές ποσότητες κρύου νερού για να καταπραΰνει την αδιαθεσία του. Η απόχρεμψη είναι μηδαμινή και παρουσιάζεται στο τέλος της κρίσης.

- *Drosera*: Η κρίση άσθματος επέρχεται οποιαδήποτε ώρα της νύχτας. Η δύσπνοια είναι έντονη και παρατεταμένη. Αυξάνεται όταν είναι ξαπλωμένος, αλλά ο άρρωστος κάθεται στο κρεβάτι, χωρίς όμως να σηκώνεται. Η δύσπνοια επιτείνεται με τη ζέστη και τη λήψη υγρών. Ο βήχας είναι σπασμωδικός, εντονότερος και πιο παρατεταμένος από εκείνον του *Arsenicum*. Η απόχρεμψη είναι ασήμαντη.

- *Sambucus nigra*: Η αφύπνιση είναι βίαιη και η ασφυξία έντονη εξαρχής. Όλοι οι αναπνευστικοί μύες είναι συσπασμένοι η αναπνοή σχεδόν αδύνατη. Η κλινική του εικόνα είναι δραματική. Σε βραχύ διάστημα το πρόσωπο και τα

παγωμένα άκρα γίνονται κυανωτικά. Εμφανίζεται ιδρώτας και η ασθματική κρίση μπορεί να παραταθεί για μακρύ διάστημα.

- *Lobelia inflata*: Το φάρμακο αυτό συνοδεύουν τα χαρακτηριστικά, στο βαρύ άσθμα. Δύσπνοια, σύσπαση θωρακικών μυών και πολύ έντονη κυάνωση, όπως στην περίπτωση *Sambucus* και η απόχρεμψη είναι ανύπαρκτη. Σημειώνεται ότι η κρίση εκδηλώνεται πρώτιστα το απόγευμα ή τις πρώτες εσπερινές ώρες. Οι ώρες επιδείνωσης των αναφερθέντων φαρμάκων είναι: Μεταξύ μεσονυχτίου και 3 το πρωί για το *Arsenicum*, Στο δεύτερο ήμισυ της νύχτας για την *Drosera*, Οποιαδήποτε ώρα της νύχτας για το *Sambucus*, Στο τέλος της ημέρας ή στην αρχή της νύχτας για τη *Lobelia*.

Φάρμακα που ενδείκνυνται στο υγρό άσθμα

- *Ipecacuanha*: Είναι φάρμακο που αναγράφεται συνήθως στις κρίσεις άσθματος που εμφανίζουν απόχρεμψη μεγαλύτερη από αυτή που παρουσιάζει το *Arsenicum*, αλλά όχι από τις υπόλοιπες της σειράς που εξετάζεται. Η δύσπνοια αυξάνει βαθμιαία και φτάνει στην ακμή της μέσα σε λίγη ώρα. Αντίθετα από το *Arsenicum* το ωράριο εμφάνισης της κρίσης είναι ακαθόριστο και επέρχεται τόσο την ημέρα όσο και τη νύχτα. Συνδυάζεται από έντονο και σπασμοδικό βήχα, κυάνωση του προσώπου και των χειλιών, καθώς και κρύα άκρα. Άξιο παρατήρησης είναι ότι η δύσπνοια επαυξάνεται με την κίνηση και την αναπνοή δροσερού αέρα, αντίθετα με ό,τι συμβαίνει με το *Arsenicum*. Το κυριότερο όμως σημείο της *Ipecacuanha* είναι η ναυτία. Οι μικροί εμετοί εμφανίζονται από την αρχή της κρίσης και δεν πρέπει να συγχέονται με την άφθονη απόχρεμψη που εμφανίζεται στο τέλος της κρίσης. Ενίοτε παρατηρείται επίσταξη. Το σημείο που επιβεβαιώνει την ένδειξη χορήγησης *Ipecacuanha* είναι ότι το φυσιολογικό χρώμα της γλώσσας παραμένει, παρά τις στομαχικές διαταραχές. Η ακρόαση αποδεικνύει την ύπαρξη μουσικών ήχων και όχι μόνο συμφόρηση των κυψελίδων όπως επί ξηρού άσθματος, σε ολόκληρο το πνευμονικό πεδίο. Η κρίση του άσθματος διαρκεί μία ή δύο ώρες και λήγει με βλενωδή απόχρεμψη.

- *Kali carbonicum*: Αποτελεί με το *Arsenicum* ένα από τα κυριότερα φάρμακα της κρίσης του άσθματος. Τα χαρακτηριστικά είναι καθοριστικά: 1. Η δύσπνοια είναι έντονη. 2. Εγκαθίσταται στις 2 :00 ή 3 :00 π.μ. (λίγο αργότερα από το *Arsenicum*). 3. Η πλήρης ακινησία επιβάλλεται (αντίθετα με το *Arsenicum* που έχει έντονη ανησυχία). Παραμένει ακίνητος στο κρεβάτι με τα χέρια επί των γονάτων για να ενισχύει τους αναπνευστικούς μύες. 4. Ο βήχας είναι ξηρός και

επαυξάνει την πνευμονική συμφόρηση. 5. Η απόχρεμψη εμφανίζεται στο τέλος της κρίσης, αποτελείται από μικρά συγκροτήματα βλέννης που αποβάλλονται απότομα. 6. Ενίοτε, θωρακικός πόνος εμφανίζεται σαν μαχαιριές. 7. Μεγάλη κόπωση, κατάθλιψη. 8. Βραδυκαρδία και πτώση της αρτηριακής πίεσης, με αύξηση της ελάχιστης όταν η κρίση επαναλαμβάνεται.

- *Kali bichromicum*: Η δύσπνοια είναι έντονη και χωρίς καθορισμένο ωράριο. Η απόχρεμψη είναι άφθονη, κολλώδης, νηματοειδής, που προσκολλάται στο πτυελοδοχείο, με στοιχεία κιτρινωπά και πρασινωπά. Η απόχρεμψη αυτή με ξηρό βήχα εξακολουθεί μετά το τέλος της κρίσης. Ενίοτε γίνεται χρονία.

- *Coccus cacti*: Ο βήχας είναι σπασμωδικός, επαυξάνεται με τον ύπνο και ξεκινάει από νωρίς τη νύχτα. Η δύσπνοια είναι έντονη, χωρίς ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Η απόχρεμψη είναι άφθονη, αποτελείται από βλέννες λευκωπές, παχύρρευστες, κολλώδεις, που κρέμονται σαν μικρές κλωστές από το στόμα του αρρώστου. Τα χρώμα των πτυέλων είναι τελείως λευκό, αντίθετα με εκείνο του *Kali bichromicum* που είναι κίτρινο και πράσινο.

Η αναφορά στα φάρμακα που παρουσιάστηκαν είναι επιγραμματική σταχυολόγηση από τη *Materia Medica* των αντιπροσωπευτικότερων συμπτωμάτων του καθένα, ώστε να γίνει περισσότερο αντιληπτή η διαφορο-διαγνωστική τους σημασία. Παρά τη δεδομένη δυσκολία στατιστικής έρευνας στην Ομοιοπαθητική υπάρχει πλούσια διεθνής βιβλιογραφία σε σχέση με το άσθμα. Οι απόψεις είναι πολλές και διάφορες και συχνά αντικρουόμενες. Γεγονός είναι όμως, ότι η Ομοιοπαθητική και γενικότερα οι εναλλακτικές ιατρικές, εφαρμόζονται σε μεγάλο ποσοστό ασθενών που πάσχουν από άσθμα. Στον ελληνικό χώρο αναφερόμαστε σε δύο στατιστικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί από την παιδίατρο Θεοδώρα Ζώτου κ.ά. (Ζώτου 1998) με ενθαρρυντικά αποτελέσματα σε παιδιά με άσθμα.

Πέρα όμως από την υποκειμενική και αντικειμενική βελτίωση του ασθενή, η Ομοιοπαθητική διαθέτει και άλλα κριτήρια για να βεβαιωθεί αν η υγεία του ασθενή ακολουθεί θεραπευτική πορεία. Για παράδειγμα, αναφέρεται ότι αν υποχωρώντας η συμπτωματολογία του άσθματος, εμφανίζεται αλλεργική ρινίτιδα ή έκζεμα, πρέπει να είμαστε ικανοποιημένοι για την πορεία του ασθενούς μας (Τσούκαλης & Φωτοπούλου 1987).

Τα ομοιοπαθητικά φάρμακα θεωρητικά και πρακτικά δεν έχουν παρενέργειες. Κίνδυνοι που προκύπτουν κατά την ομοιοθεραπευτική αγωγή, οφείλονται σε λάθη τακτικής ή λάθος εκτίμησης του θεράποντος γιατρού, όπως το

λάθος στην επιλογή του κατάλληλου φαρμάκου (οπότε το ομοιοπαθητικό φάρμακο δεν δρα και η νόσος συνεχίζει την πορεία της), ή κακή εκτίμηση της βαρύτητας του άσθματος, ή πρόωρη διακοπή της κλασικής φαρμακευτικής αγωγής, με αποτέλεσμα να τεθεί εκτός ελέγχου η νόσος, με δυσάρεστες συνέπειες για τον ασθενή και τον γιατρό.

5.3 Σύνδεση Ομοιοπαθητικής και Συστημικής

Συνοψίζοντας τα μέχρι τώρα, είδαμε ότι η Ομοιοπαθητική Ιατρική είναι ένα θεραπευτικό σύστημα, κλάδος της Ιατρικής Επιστήμης. Έχει επιστημονική ιστορία διακοσίων χρόνων, από την εποχή που Γερμανός ιατρός Samuel Hahnemann έθεσε τις πρώτες βάσεις της σε επίπεδο συστηματικής μελέτης και έρευνας.⁵ Η Ομοιοπαθητική είναι το Ιατρικό θεραπευτικό σύστημα που θεραπεύει τα όμοια με τα όμοια, αντιμετωπίζοντας δηλαδή μια ασθένεια με φάρμακα που, ως φυσικές ουσίες μπορούν να παράγουν όμοια συμπτώματα σε υγιή οργανισμό. Η κρατούσα Ιατρική άποψη είναι ότι τα συμπτώματα ενός οργανισμού προκαλούνται από την ασθένεια. Η Ομοιοπαθητική Ιατρική αντίθετα, αντιλαμβάνεται τα συμπτώματα σαν αντίδραση του οργανισμού ενάντια στην ασθένεια, καθώς προσπαθεί να την ξεπεράσει. Στοχεύει στην διέγερση-ενίσχυση αυτής της αντίδρασης και όχι στην καταπίεσή της.

Η ομοιοπαθητική είναι θεραπευτική προσέγγιση που κινητοποιεί τα αμυντικά συστήματα του οργανισμού, ώστε ο ίδιος να αυτοθεραπευτεί. Για την ομοιοπαθητική, "ασθένεια" δεν σημαίνει εντοπισμένη δυσλειτουργία κάποιου τμήματος ενός οργανισμού, αλλά πτώση των ανοσοποιητικών συστημάτων του οργανισμού, η οποία εκδηλώνεται με κάποια συμπτώματα. Έτσι, επαναφορά της υγείας δεν σημαίνει εξάλειψη των συμπτωμάτων μιας ασθένειας, αλλά επαναφορά της ψυχοδιανοητικής και σωματικής ισορροπίας των λειτουργιών ολόκληρου του οργανισμού.

⁵ η βασική αρχή της όμως ήταν γνωστή ήδη στην Αρχαία Ελλάδα. Ο Ιπποκράτης στο έργο του: "Περί τόπων των κατ'άνθρωπον" αναφέρει: "Δια τα όμοια νόσος γίνεται και δια τα όμοια προσφερόμενα εκ νοσευόντων υγιαίνονται". Η λέξη Ομοιοπαθητική, που έχει επικρατήσει και διεθνώς, προέρχεται από τις Ελληνικές λέξεις "όμοιον" και "πάθος".

Στην ομοιοπαθητική τα φάρμακα χωρίζονται σε φάρμακα που αντιμετωπίζουν οξεία περιστατικά (π.χ. φάρμακα για αιμορραγία, για κατάγματα, για κωματώδεις καταστάσεις κλ.π.) και σε φάρμακα που αντιμετωπίζουν χρόνια προβλήματα του οργανισμού. Τα δεύτερα συσχετίζονται με διαταραχές της υγείας που συνδέονται με την γενικότερη εικόνα του οργανισμού και δίνονται με κριτήριο την ψυχοσωματική εικόνα του οργανισμού και όχι την ασθένεια, επειδή στόχος τους είναι η κινητοποίηση των σωματικών ή ψυχικών ανοσοποιητικών συστημάτων του οργανισμού. Έτσι, επειδή όλοι οι άνθρωποι δεν είναι ίδιοι, διαφορετικοί άνθρωποι οργανισμοί κινητοποιούνται με διαφορετικό φάρμακο για να αντιμετωπίσουν ακόμα και την ίδια ασθένεια. Γι' αυτό το λόγο ο ομοιοπαθητικός ιατρός κάνει ειδική προσέγγιση στον ασθενή ώστε να διερευνήσει τις ιδιαιτερότητές του και να τον εντάξει σε μια από κάποιες δεκάδες κατηγορίες οργανισμών. Για κάθε μια από της κατηγορίες αυτές έχει αποδειχθεί με πειράματα ότι κάποιο συγκεκριμένο ομοιοπαθητικό φάρμακο κάνει καλό. Γι' αυτό, για τον ομοιοπαθητικό ο ασθενής χρειάζεται ξεχωριστή μελέτη, ώστε να μην καταταχθεί ο οργανισμός του σε λάθος κατηγορία φαρμάκου.

Μέχρι πρόσφατα η συναισθηματική υγεία και ισορροπία ενός ατόμου θεωρούνταν ασύνδετη με την σωματική του υγεία. Η ψυχονευροανασολογία αιτιολόγησε πρόσφατα τη συσχέτιση μη υγείων συναισθημάτων και συμπεριφορών με μια ποικιλία σωματικών ασθενειών. Υπάρχουν πια πολλά στοιχεία από την έρευνα που δείχνουν ότι ο νους και το σώμα αλληλεπιδρούν σαν μια ολότητα. Η έρευνα έχει δείξει ότι το νευρικό, το ενδοκρινικό και το ανοσοποιητικό σύστημα, επικοινωνούν μεταξύ. Θα πρέπει λοιπόν να δούμε τα τρία αυτά συστήματα σαν ένα ψυχοσωματικό δίκτυο που επεκτείνεται σε όλο τον οργανισμό! Οι μοντέρνες θεωρίες της συστημικής θεώρησης (βιολογία συστημάτων, επιστήμη της πολυπλοκότητας και ψυχονευροανασολογία) ταιριάζουν εκπληκτικά με την Ομοιοπαθητική! Η Ομοιοπαθητική είναι κατά βάση συστημική αφού κλειδί στην συνταγογράφηση του ενδεικνυόμενου φαρμάκου είναι η αναγνώριση μιας συνολικής εικόνας, των συμπτωμάτων του ασθενούς. Η Ομοιοπαθητική βασίζεται σε μια συστημική προσέγγιση των οργανισμών επειδή όλοι οι βιολογικοί οργανισμοί παρουσιάζουν συστημικές ιδιότητες, δηλαδή ιδιότητες που αναδύονται από το σύνολο τους και οι οποίες δεν μπορούν να εμφανιστούν από μεμονωμένα τμήμα τους. Ένας υγιής οργανισμός ρυθμίζει το εσωτερικό του περιβάλλον για να διατηρήσει μια σταθερή κατάσταση με διαπλεκομένους ρυθμιστικούς

μηχανισμούς. Η μελέτη πολύπλοκων συστημάτων προσαρμογής ονομάζεται επιστήμη πολυπλοκότητας και προσπαθεί να δώσει απαντήσεις για τα ζωντανά, προσαρμοστικά συστήματα. Οι δυναμικές που περιγράφονται στα πολύπλοκα συστήματα, καθρεφτίζουν τη λειτουργία των ζωντανών οργανισμών με πιο μεγάλη σαφήνεια και ακρίβεια από ότι μπορεί να μας δώσει η μέχρι τώρα γραμμική προσέγγιση της συμβατικής ιατρικής. Η επιστήμη της πολυπλοκότητας συνέβαλε στην ανάπτυξη της ολιστικής προσέγγισης της ασθένειας και της θεραπευτικής. Η υγεία δεν είναι η απουσία της ασθένειας αλλά η ικανότητα ενός συστήματος (κύτταρο, οργανισμός, οικογένεια, κοινωνία) να απαντά προσαρμοζόμενο σε μια ευρεία κλίμακα περιβαλλοντικών αιτιών (φυσικών, χημικών, μολυσματικών, ψυχολογικών κλ.π.). Μια ασθένεια είναι πάντα πολυπαραγοντική και εξαρτάται από την συμβολή ψυχολογικών και παθογενετικών αιτιών σε σχέση με τις προδιαθέσεις (constitutions) κάθενός οργανικού συστήματος. Η υγεία μπορεί να διατηρηθεί ή να επανέλθει μόνο μέσω μιας συστημικής προσέγγισης.

Στην συμβατική ιατρική η ασθένεια θεωρείται σαν μια δυσλειτουργία των βιολογικών και χημικών διαδικασιών του σώματος η οποία πρέπει να «επιδιορθωθεί» με φάρμακα ή χειρουργείο. Συνεπώς υγεία έχει ένα άτομο όταν είναι ελεύθερο από όλα τα συμπτώματα μιας ασθένειας και θεραπεία έχουμε όταν οι διαταραγμένες παθοφυσιολογικές καταστάσεις έχουν επιδιορθωθεί. Στην συστημική προσέγγιση, η ασθένεια είναι μια αποτυχία προσαρμογής των συστημάτων και υποσυστημάτων του οργανισμού σε σχέση με το περιβάλλον που οφείλει να επιβιώσει! Τα συμπτώματα δεν είναι η ασθένεια, αλλά απλά σημάδια μιας τέτοιας διαταραχής του συστήματος! Η ασθένεια είναι κάτι περισσότερο από τα προβληματικά συμπτώματα που παρατηρούμε στη λειτουργία ενός οργανισμού, τα συμπτώματα είναι μόνο μια έκφραση, μιας συνολικής δυσλειτουργίας του οργανισμού, ενός αποσυντονισμού ολόκληρου του οργανισμού και δεν αναδεικνύουν ποτέ την βαθύτερη ουσία της διαταραχής. Για τον λόγο αυτό η συμπτωματολογία ενός ασθενούς στη συστημική, ομοιοπαθητική του προσέγγιση, δεν περιορίζεται μόνο σε ό,τι ο ίδιος ο ασθενής θεωρεί ενοχλητικό, ή ό,τι οι εξετάσεις του δείχνουν ως μη φυσιολογικό.

Σε μια συστημική προσέγγιση ως συμπτώματα ενός οργανισμού θεωρούνται όλες οι εκδηλώσεις του και συμπεριφορές του και για τον λόγο αυτό συλλέγονται με τέτοια λεπτομέρεια ώστε να μπορεί να διακριθεί η συστημική διαταραχή του συγκεκριμένου οργανισμού από διαταραχές άλλων οργανισμών που

παρουσιάζουν με αυτόν ίδια τοπική συμπτωματολογία. Συμπερασματικά, η διαφορά μεταξύ ολιστικών θεραπευτικών προτάσεων όπως η ομοιοπαθητική και αναλυτικών θεραπευτικών προτάσεων, όπως αυτές της συμβατικής ιατρικής, συνοψίζεται στο ότι τα ολιστικά συστήματα θεραπείας βλέπουν τον ασθενή σαν σύνολο (με όλες τις αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον του) ενώ η συμβατική ιατρική βλέπει μόνο τοπικές διαταραχές των βιολογικών οργανισμών, αντιμετωπίζοντας κάθε περιοχή του σώματος απομονωμένη και ασύνδετη με το όλο σύστημα, χωρίς να λαμβάνει υπόψιν της, τις αναρίθμητες αλληλεπιδράσεις σώματος / νου / άλλων (εξωτερικών τού οργανισμού περιβαλλοντικών συστημάτων).

Αυτή τη συστημική προσέγγιση που έχει η ομοιοπαθητική για τον οργανισμό, δεν την ακολουθεί η κλασική ιατρική, επειδή δεν έχει τα εργαλεία να την υποστηρίξει και όχι επειδή αρκείται στην προσκόλληση σε μια μηχανοκρατική άποψη για την λειτουργία των βιολογικών οργανισμών. Το εργαλείο που επιτρέπει στην ομοιοπαθητική να έχει αυτή τη συστημική προσέγγιση για του βιολογικούς οργανισμούς και να επιζητά μια ολιστικού τύπου θεραπεία τους είναι το ομοιοπαθητικό φάρμακο (το οποίο, πιστεύουν όσοι έχουν βιώσει τα καταπληκτικά αποτελέσματα της ομοιοπαθητικής θεραπείας, κάποτε θα χαρακτηριστεί ως μια από τις μεγαλύτερες ανακαλύψεις του ανθρώπου).

Τα ομοιοπαθητικά φάρμακα είναι ουσίες αραιωμένες σε νερό, σε πολύ μεγάλες αραιώσεις. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο δεν έχει «βιοχημική» δράση μέσα στον οργανισμό όπως έχουν τα περισσότερα φάρμακα της κλασικής ιατρικής. Ο τρόπος δράσης του μέσα στον οργανισμό είναι άγνωστος από τις μέχρι τώρα επιστημονικές προσεγγίσεις (άγνωστο τρόπο δράσης έχουν και φάρμακα της κλασικής ιατρικής). Η αποτελεσματικότητα ενός ομοιοπαθητικού φαρμάκου έχει κριθεί στη βάση της ίασης που προκαλεί σε νοσούντες οργανισμούς και όχι στη βάση π.χ. μοριακών αλληλεπιδράσεων του σε συγκεκριμένους υποδοχείς των βιολογικών οργανισμών. Ένα ομοιοπαθητικό φάρμακο, δηλαδή μια ουσία πάρα πολύ αραιωμένη σε νερό, δοκιμάζεται αν μπορεί να επανασυντονίσει την λειτουργία του οργανισμού ανθρώπων που έχουν την ίδια ψυχοσωματική εικόνα και όχι την ίδια ασθένεια. Όταν διαπιστωθεί ότι το συγκεκριμένο φάρμακο βοηθά στην επαναφορά της υγείας οργανισμών που έχουν μια συγκεκριμένη ψυχοσωματική εικόνα τότε δίνεται σε όλους τους ασθενείς που η γενικότερη

εικόνα του οργανισμού τους ταυτίζεται με την εικόνα των ανθρώπων της συγκεκριμένης ομάδας.

Με τον όρο ψυχοσωματική εικόνα ενός ανθρώπου εννοούμε το σύνολο της ψυχικών και σωματικών συμπεριφορών του που εκδηλώνονται ανεξάρτητα από την προσωπική του βούληση. Για παράδειγμα επιθυμίες, ή απέχθειες, γεύσεων, οσμών, θερμοκρασιών, στάσεων, ήχων, κινήσεων κλ.π. Αν τα συμπτώματα της ασθένειας του εκδηλώνονται στην δεξιά του ή την αριστερή του πλευρά. Αν οι πόνοι του είναι εντοπισμένοι σε ένα σημείο του σώματος του, ή αν είναι διάχυτοι. Αν είναι σταθεροί ή παλμικοί κλ.π. Έτσι το ομοιοπαθητικό φάρμακο που φτιάχνεται π.χ. από αλάτι δίνεται στην ομάδα των ανθρώπων που έχουν μια συγκεκριμένη ψυχοσωματική εικόνα. Δεν αντέχουν τον δυνατό ήλιο, είναι πολύ σοβαροί και μετρημένοι, υπεύθυνοι και λεπτολόγοι, τους αρέσει το αλάτι κλ.π. Το κριτήριο επιλογής φαρμάκου για την αποκατάσταση της υγείας ενός ασθενούς είναι μια τέτοιου τύπου συνολική εικόνα του.

Αλλά δεν είναι ολιστική μόνο η συμπτωματολογία που οδηγεί έναν γιατρό στο κατάλληλο φάρμακο είναι ολιστική και η δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Δηλαδή όταν ο άρρωστος του συγκεκριμένου παραδείγματος γίνει καλά, δεν θα διορθωθεί μόνο το πρόβλημα που τον έφερε στον γιατρό (π.χ. η ακμή) αλλά ολόκληρη η ψυχοσωματική εικόνα του θα γίνει πιο ισορροπημένη π.χ. θα αντέχει περισσότερο τον ήλιο, θα επιθυμεί λιγότερο αλάτι, θα είναι λιγότερο ντροπαλός κλ.π. Αυτό λοιπόν που επιτρέπει την ολιστική αντιμετώπιση ενός οργανισμού δεν είναι η ιδιαίτερη «φιλοσοφία» του ομοιοπαθητικού γιατρού, αλλά η ιδιαιτερότητα του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Η θεραπευτική του δράση είναι αυτό που επιτρέπει στον γιατρό να απαγκιστρωθεί από μια μηχανιστική προοπτική των βιολογικών συστημάτων και να αναζητήσει ολιστική τους εικόνα και ολιστική τους θεραπεία.

Η διαδρομή που οδηγεί στην κατάσταση της υγείας του οργανισμού, δηλαδή στην σταθερότερη κατάσταση που μπορεί αυτός να βρεθεί μέσα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον, περνά μέσα από τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός δημιουργεί. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο επιβάλλει στον οργανισμό, όπως ακριβώς ο αλλεργιογόνος παράγοντας, να αντιδράσει με έναν συγκεκριμένο τρόπο, προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, ώστε να επανασυντονιστεί. Με άλλα λόγια μιμείται την δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα του οποίου όμως ο ρόλος είναι αποσυντονιστικός. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο κάνει τον οργανισμό να

παράγει τα συμπτώματα που έχει ο ίδιος ανάγκη για να οδηγηθεί στην κατάσταση της ισορροπίας, της υγείας, χωρίς όμως να του δίνει έναν πραγματικό νοσογόνο παράγοντα. Επικεντρώνει τον οργανισμό στις αντιδράσεις που ο ίδιος ο οργανισμός έχει «προτείνει» ως τις κατάλληλες για την αντιμετώπιση της αστάθειας που έχει περιπέσει. Επιτείνει τις αντιδράσεις που ο ίδιος ο οργανισμός επέδειξε ότι είναι οι κατάλληλες. Η συνεισφορά της παρούσας εργασίας βρίσκεται στο ότι προσπαθεί να δείξει ότι τέτοιου τύπου διεργασίες είναι δυνατές. Παραλληλίζοντας την αποσυντονιστική δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα με την συντονιστική δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου θέλει να δείξει, μέσα από τις αρχές της «συστημικής» και της «βιοσημειωτικής», ότι είναι δυνατόν μια οποιαδήποτε ουσία, σε οσοδήποτε μικρή ποσότητα, ή δομή ενός συγκεκριμένου υλικού (π.χ. κατάσταση στην οποία βρίσκεται το νερό) να δράσει σε ένα αυτοποιητικό σύστημα ως έναυσμα (triggering) προκαλώντας αλυσιδωτές διεργασίες οι οποίες να οδηγήσουν σε μια νέα ισορροπία το σύστημα, χειρότερη (ασθένεια) ή καλλίτερη (υγεία), από αυτήν που βρισκόταν πριν την επίδραση του παράγοντα αυτού.

Η κλασική Ιατρική διαθέτει παραδείγματα, όπως αυτό του άσθματος, στα οποία μια ουσία πυροδοτεί αλληλεπιδράσεις που οδηγούν σε ισορροπίες οι οποίες χαρακτηρίζονται ως καταστάσεις ασθένειας. Εδώ προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε το ομοιοπαθητικό φάρμακο στην ίδια βάση αλλά ισχυριζόμενοι ότι προσφέρει το αντίστροφο αποτέλεσμα από τον αλλεργιογόνο παράγοντα. Προσπαθήσαμε να παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα των ομοιοπαθητικών θεραπειών του άσθματος ως διαδικασίες, που μέσα από συστημικές αλληλεπιδράσεις που λαμβάνουν χώρα μέσα στον οργανισμό, οδηγούν το συνολικό σύστημα στην κατάσταση ισορροπίας «υγεία». Ως αιτία, αυτής της δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, αναδεικνύουμε την επιλογή του βάσης των συμπτωμάτων που αυτό προκαλεί στον οργανισμό και τα οποία συμπίπτουν με τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός προκαλεί στον εαυτό του, όταν προσπαθεί με συστημικό τρόπο, από μόνος του, να επανασυντοσιστεί. Είναι αυτός ο λόγος που το σύμπτωμα στην ομοιοπαθητική δεν θεωρείται ως ασθένεια, αλλά μόνο αποτέλεσμα των ομοιοστατικών λειτουργιών του οργανισμού που λαμβάνουν χώρα όσο αυτός προσπαθεί να αυτό ιαθεί ή να ισορροπήσει στη νέα κατάσταση που υποχρεούται να λειτουργήσει. Είναι αυτός ο λόγος που η ομοιοπαθητική θεωρεί ως θεραπευτική διεργασία την επιδείνωση των συμπτωμάτων του

ασθενούς, όταν αυτή βέβαια δεν προκαλείται από ουσίες που οι παρενέργειες τους καταπονούν τον οργανισμό στον οποίο εισάγονται.

5.4 Η Αυτοκαταλυτική Ανάπτυξη και το Ομοιοπαθητικό Φάρμακο

Είδαμε στην αυτοκαταλυτική ανάπτυξη ότι όταν χαμηλώνουμε προοδευτικά τη θερμοκρασία του σιδήρου φτάνουμε σε μια κρίσιμη θερμοκρασία όπου κάποια από αυτά τα spins προσανατολίζονται με ένα συγκεκριμένο μαγνητικό πεδίο όπου υπάρχει στην ίδια περιοχή. Αυτόματα όμως ο προσανατολισμός των λίγων spins δημιουργεί μέσα στο υλικό ένα επιπρόσθετο μαγνητικό πεδίο από αυτό στο οποίο βρίσκεται εμβαπτισμένο το υλικό. Το επιπρόσθετο αυτό μαγνητικό πεδίο υποβοηθά τα γειτονικά spins να προσανατολιστούν με την ίδια φορά που έχουν προσανατολιστεί τα αρχικά. Όταν αυξάνεται όμως το πλήθος των προσανατολισμένων spins στις γειτονικές περιοχές το μαγνητικό πεδίο που βρίσκεται στο εσωτερικό του υλικού γίνεται ισχυρότερο και υποβοηθά το εξωτερικό μαγνητικό πεδίο να ολοκληρώσει τον προσανατολισμό του συνόλου των spins μέσα στο υλικό.

Εδώ λοιπόν έχουμε τη διαδικασία της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης, δηλαδή, η αρχική διαμόρφωση του προσανατολισμού λίγων spins διευκόλυνε την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με αυτή. Ο προσανατολισμός δηλαδή των spins προς μία ορισμένη κατεύθυνση έγινε ο ίδιος καταλύτης για να προσανατολιστούν όλα τα spins του υλικού προς την ίδια κατεύθυνση. Αυτό το φαινόμενο είναι το πιο απλό φαινόμενο αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης.

Για παράδειγμα, όταν μία αποικία μικροβίων αναπτυχθεί σε έναν οργανισμό με αδύνατο ανοσοποιητικό σύστημα και δημιουργήσει μέσα σε αυτόν μία σταθερή διαμόρφωση, η επιπρόσθετη επιβάρυνση του ανοσοποιητικού συστήματος που θα προκαλέσει θα διευκολύνει την εμφάνιση παρόμοιων διαμορφώσεων αποικιών μικροβίων με αυτή. Έτσι σε έναν ασθενή που έχει έιτζ θα αναπτυχθούν διαφορετικών ειδών αποικίες μικροβίων

Το ομοιοπαθητικό φάρμακο λοιπόν δεν είναι ανάγκη να έχει τη δύναμη να μεταβάλλει ολόκληρο τον οργανισμό, σύμφωνα με τη διαδικασία της

αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης, μπορεί να εισάγει μία σταθερή διαμόρφωση μέσα στον ασθενή η οποία να διευκολύνει την εμφάνιση όμοιων διαμορφώσεων με αυτήν. Η δράση λοιπόν ενός φαρμάκου μέσα σε ένα αυτοποιητικό σύστημα, σε έναν βιολογικό οργανισμό, δεν είναι ανάγκη να είναι μόνο χημική, μπορεί απλώς να διευκολύνει την αυτοκαταλυτική ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης κατάστασης. Τα μόρια του νερού που βρίσκονται μέσα σε έναν οργανισμό ο οποίος αποτελείται κατά το 70% από νερό μπορεί να έχουν μία συγκεκριμένη ηλεκτροχημική δομή η οποία είναι άγνωστη από την παρούσα επιστήμη. Μερικές σταγόνες νερού που εισέρχονται στο συγκεκριμένο οργανισμό και έχουν κατάλληλη διαμόρφωση είναι δυνατόν να κάνουν μια αυτοκαταλυτική ανάπτυξη ίδιου τύπου με αυτή που γίνεται στη μαγνήτιση ενός υλικού. Με αυτόν τον τρόπο ηλεκτροχημική δομή των μορίων του νερού στον οργανισμό είναι δυνατόν να αναδιατάσσεται και ο οργανισμός να ανακτά την ανοσοποιητική του δύναμη και να προχωρά προς υψηλότερα επίπεδα υγείας.

Εδώ ούτε προσπαθούμε, ούτε μας χρειάζεται, να δώσουμε μια πλήρη φυσικοχημική θεωρία για την δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Όλα αυτά τα αναφέρουμε για να μπορέσει ο αναγνώστης να βγει από την αντίληψη ότι όλες οι αλληλεπιδράσεις στον κόσμο μας οφείλουν να είναι μόνο χημικές. Τα αυτοοργανωτικά συστήματα έχουν την δυνατότητα να αναδιοργανώνονται με διεργασίες όπως αυτήν της αυτοκαταλυτικής ανάπτυξης χωρίς να έχουν ανάγκη «σκληρών», ένα προς ένα, παρεμβάσεων από το εξωτερικό περιβάλλον όπως είναι οι παρεμβάσεις που γίνονται μέσω χημικών διαδικασιών. Όπως προσπαθούμε να υποστηρίξουμε στην παρούσα εργασία, στηριζόμενοι στο παράδειγμα της δράσης του αλλεργιογόνου παράγοντα, ακόμα και ασήμαντες ποσότητες ουσιών, που δρουν ως σήματα, είναι αρκετές για να προκαλέσουν μεγάλες αλλαγές στη λειτουργία ενός αυτοποιητικού συστήματος, με μηχανισμούς που περιγράψαμε στην παρουσίαση της βιοσημειωτικής.

Στην παρούσα εργασία λοιπόν προσπαθούμε να δείξουμε ότι είναι δυνατόν μια ουσία, που η σημερινή επιστήμη θεωρεί ότι από φυσικοχημική άποψη ότι είναι απλώς νερό, να προκαλέσει μια ποικιλία αλληλεπιδράσεων μέσα σε ένα αυτοποιητικό σύστημα οι οποίες να το οδηγήσουν σε μια νέα κατάσταση ισορροπίας (σε έναν νέο ελκυστήρα) καλλίτερη ή χειρότερη από την προηγούμενη της. Προσπαθούμε να δείξουμε ότι είναι δυνατόν το ομοιοπαθητικό φάρμακο να συνιστά μια τέτοιου τύπου «ουσία πυροδότησης» όπως τέτοιου τύπου ουσίες είναι,

για συγκεκριμένους οργανισμούς, και οι αλλεργιογόνοι παράγοντες. Ως περίπτωση μελέτης ασχοληθήκαμε με το αλλεργικό άσθμα επειδή είναι δυνατόν να ενταχθεί σε αυτό το σχήμα συστημικής περιγραφής και η εμφάνισή του και η ομοιοπαθητική θεραπεία του.

5.5 Υγεία και Ασθένεια

Είδαμε στο κεφάλαιο 2.6 ότι ως ελκυστήρας (attractor) ορίζεται μία περιοχή του χώρου καταστάσεων ενός δυναμικού συστήματος, στην οποία το σύστημα μπορεί να εισέλθει. Η κατάσταση ισορροπίας στην οποία συγκλίνουν οι καταστάσεις ενός συστήματος μπορεί να θεωρηθεί ως ένας ελκυστήρας: είναι σαν να έλκει όλες τις διαφορετικές πιθανές καταστάσεις του συστήματος με τέτοιο τρόπο, ώστε όλες οι τροχιές του (trajectories) να καταλήγουν στο ίδιο σταθερό σημείο. Σε μη γραμμικά συστήματα ο συνδυασμός δύο επιδράσεων (όπως στην περίπτωση αρνητικής και θετικής ανατροφοδότησης), όπου η μία ενισχύει τις διαφορές, ενώ η άλλη τις μειώνει, μπορεί να οδηγήσει το σύστημα σε συμπεριφορά υψηλής πολυπλοκότητας. Η κατάσταση στην οποία τελικά ισορροπεί το σύστημα είναι ένας ελκυστήρας ο οποίος δεν αποτελείται από ένα σημείο, αλλά από μία κλειστή μονοδιάστατη γραμμή σημείων. Η γραμμή αυτή είδαμε ότι ονομάζεται οριακός κύκλος (limit cycle) γιατί αντιπροσωπεύει την κλειστή τροχιά πάνω στην οποία το σύστημα ισορροπεί οριακά.

Γενικότερα, ένας ελκυστήρας είναι μία περιοχή του χώρου των πιθανών καταστάσεων, όπου μπορούμε να βρούμε το σύστημα για μεγάλα χρονικά διαστήματα, μέχρι κάποιος παράγοντας να το κάνει να βγει από αυτή την κατάσταση ισορροπίας του και να εισέλθει σε μια άλλη. Δηλαδή όπως ήδη αναφέραμε τα συστήματα που παρουσιάζουν υψηλή μη-γραμμικότητα, έχουν αρκετούς ελκυστήρες. Σε αυτή την περίπτωση το ερώτημα είναι σε ποιον ελκυστήρα θα καταλήξει το σύστημα. Ας φανταστούμε ότι κάθε ελκυστήρας είναι μία λίμνη ή μία θάλασσα και κάθε τροχιά είναι ένας ποταμός ή ένα ρυάκι που καταλήγει σε μία από τις λίμνες. Το νερό της βροχής θα πέσει σε μία περιοχή όπου θα υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος ποταμός που θα καταλήγει σε μία συγκεκριμένη λίμνη.

Η περιοχή, στην οποία το νερό που θα πέσει θα καταλήξει σε έναν συγκεκριμένο ποταμό, ονομάζεται λεκανοπέδιο (basin). Κάθε ελκυστήρας έχει ένα λεκανοπέδιο, το οποίο χαρακτηρίζει την περιοχή που περιστοιχίζει τον χώρο καταστάσεων, έτσι ώστε, όλες οι τροχιές που ξεκινούν από αυτή την περιοχή να καταλήγουν στον συγκεκριμένο ελκυστήρα. Τα λεκανοπέδια διαφορετικών ελκυστήρων διαχωρίζονται από μία στενή συνοριακή γραμμή με πολύ ακανόνιστο σχήμα. Συνεπώς, δεν μπορούμε να προβλέψουμε σε ποιον ελκυστήρα θα καταλήξουν οι τροχιές που ξεκινούν από σημεία πολύ κοντινά στην συνοριακή γραμμή. Μικρές ταλαντεύσεις της τροχιάς του συστήματος μπορούν να το οδηγήσουν σε διαφορετικά λεκανοπέδια, επομένως, σε διαφορετικούς ελκυστήρες. Κοντά στην συνοριακή γραμμή, το σύστημα συμπεριφέρεται χαοτικά, ενώ, μέσα στο λεκανοπέδιο η συμπεριφορά του είναι προβλέψιμη.

Εδώ λοιπόν ισχυριζόμαστε ότι η κατάσταση της υγείας και της ασθένειας ενός βιολογικού οργανισμού, ενός αυτοποιητικού συστήματος, δεν είναι τίποτα άλλο από μια ισορροπία του, από την λειτουργία του, σε ένα διαφορετικό ελκυστήρα. Η ασθένεια όπως και η υγεία αν και συνιστούν καταστάσεις ισορροπίας του αυτοποιητικού βιολογικού συστήματος διαφέρουν στο ότι δυσλειτουργίες της πρώτης κατάστασης που επιφέρουν ανεπιθύμητες φθορές στο συνολικό σύστημα προϊόντος του χρόνου κάνουν πιο ευάλωτο και πιο ευαίσθητο το σύστημα και για τον λόγο αυτό πρέπει να αντιμετωπιστούν.

Αυτή η οπτική οδηγεί σε δυο σημαντικά συμπεράσματα α) τα συμπτώματα δεν είναι το πρόβλημα και η λύση οφείλει να είναι πάντα ολιστική β) επιδείνωση της υγείας μπορεί να έχουμε ακόμα και όταν τα συμπτώματα υποχωρούν από μια περιοχή του συστήματος, ακόμα και όταν λύνεται φαινομενικά ένα πρόβλημα του συστήματος, ενώ ταυτόχρονα δημιουργείται πρόβλημα σε μια άλλη περιοχή του προκειμένου το σύστημα να διατηρήσει την ισορροπία του, να αλλάξει ελκυστήρα, με τις όσο δυνατόν μικρότερες γι' αυτό συνέπειες.

Στην περίπτωση που στην παρούσα εργασία μελετάμε έχει παρατηρηθεί ότι την «θεραπεία» της αλλεργικής ρινίτιδας με εισπνεόμενα κορτικοειδή διαδέχεται το άσθμα το οποίο θεωρείται σοβαρότερη και βαθύτερη ασθένεια. Στην ρινίτιδα, αλλά και στο άσθμα, έχουμε ισορροπία του συστήματος εντός ενός διαφορετικού ελκυστήρα, όπου όμως ο πρώτος βρίσκεται σε υψηλότερο επίπεδο υγείας από τον δεύτερο. Το φαινόμενο αυτό αλλαγής ελκυστήρα διαφορετικού επιπέδου υγείας παρουσιάζεται όχι μόνο στο σωματικό επίπεδο αλλά σε σύνδεση με το ψυχικό και

διανοητικό επίπεδο εντός του οποίου ένας βιολογικός οργανισμός λειτουργεί. Για παράδειγμα στις παρενέργειες πολλών φαρμάκων που αντιμετωπίζουν σωματικές ασθένειες αναφέρονται συμπτώματα κατάθλιψης ή διανοητικής σύγχυσης.

Η υγεία λοιπόν και η ασθένεια, στη συστημική προσέγγιση ενός αυτοποιητικού συστήματος, μπορούν να θεωρηθούν ως δυο καταστάσεις ισορροπίας του συστήματος σε διαφορετικού επιπέδου ελκυστήρες. Στο ίδιο σχήμα μπορεί να ενταχθεί η διαφοροποίηση του βάθους των ασθενειών και η διαδρομή της αποθεραπείας ενός οργανισμού που νοσεί, με την βοήθεια των ομοιοπαθητικών φαρμάκων. Σε αυτό το σχήμα στόχος της ομοιοπαθητικής θεραπείας είναι η άνοδος επιπέδου υγείας, η εκ νέου ισορροπία ενός οργανισμού σε υψηλότερου επιπέδου υγείας ελκυστήρα, και όχι η μονομιάς πλήρης αποκατάσταση της υγείας του ασθενούς. Σε αυτό το σχήμα επίσης, φαίνεται καθαρά η διαφορά της συστημικής αντιμετώπισης της ασθένειας με την ομοιοπαθητική σε σχέση με την αντιμετώπιση της ασθένειας από την κλασική ιατρική.

5.6 Σύμπτωμα και Θεραπεία

Η αντιμετώπιση της ασθένειας του άσθματος, λοιπόν, με την ομοιοπαθητική διαφέρει από αυτή της κλασικής ιατρικής επειδή η δεύτερη επικεντρώνεται στον έλεγχο των συμπτωμάτων του άσθματος ενώ η πρώτη στην αναβάθμιση της υγείας του συνόλου του οργανισμού. Θεραπεία του άσθματος με τα φάρμακα της κλασικής ιατρικής δεν έχουμε. Έχουμε πάντα έλεγχο της βαρύτητας των επεισοδίων του και προσωρινή ανακούφιση του ασθενούς, η οποία βέβαια σε πάρα πολλές περιπτώσεις είναι σημαντικότερη για την ποιότητα ζωής του και την ίδια του τη ζωή.

Η διαφορά όμως αντιμετώπισης του «συμπτώματος» από αυτές τις δυο διαφορετικές προσεγγίσεις είναι μεγάλη. Για την κλασική ιατρική το πρόβλημα είναι τα συμπτώματα που καταπονούν την καθημερινότητα του ασθενούς. Για την ομοιοπαθητική τα συμπτώματα είναι το αποτέλεσμα των διεργασιών που αναπτύσσει ο οργανισμός, προκειμένου να ισορροπήσει, διαχειριζόμενος συγκεκριμένα δεδομένα, δηλαδή καταστάσεις αποσυντονισμού της λειτουργίας του, ή δυσμενείς για την λειτουργία του εξωτερικές συνθήκες.

Ενώ λοιπόν για την κλασική ιατρική το σύμπτωμα είναι το πρόβλημα για την συστημική αντίληψη της ομοιοπαθητικής το σύμπτωμα είναι μόνο αποτέλεσμα ενός συνόλου, ομοιοστατικών, πολύπλοκων διεργασιών που λαμβάνουν χώρα μέσα στον οργανισμό προκειμένου αυτός να ισορροπεί στις δεδομένες εξωτερικές και εσωτερικές συνθήκες βάση των οποίων είναι υποχρεωμένος να επιβιώσει. Σε μια συστημική προσέγγιση το σύμπτωμα δεν είναι το πρόβλημα αλλά ο οδηγός για την επιλογή του κατάλληλου ομοιοπαθητικού φαρμάκου. Το πρόβλημα, είναι πάντα οι οργανισμοί που ασθενούν και είναι αυτή η κατάσταση τους που εκφράζεται από μια συγκεκριμένη ασθένεια. Τα συμπτώματα είναι το αποτέλεσμα της μάχης των ομοιοστατικών διεργασιών που εξελίσσονται μέσα σε έναν οργανισμό προκειμένου να αντεπεξέλθει σε παράγοντες που εκτρέπουν την ισορροπία του από την κατάσταση της υγείας.

Ο πονοκέφαλος στα δεξιά δεν είναι ούτε «η ασθένεια» ούτε κάτι που προκαλεί ο οργανισμός προκειμένου να επανασυντονίσει τις λειτουργίες του. Ο οργανισμός προκαλεί πολλές διεργασίες προκειμένου να επανασυντονιστεί, ή προκειμένου να βρει νέες ισορροπίες με τα καινούρια δεδομένα που οφείλει να αντιμετωπίσει. Αυτές οι ομοιοστατικές διεργασίες που ενεργοποιεί ο οργανισμός, προκειμένου να επανισορροπήσει με τα νέα του δεδομένα, όταν συμβαίνουν προκαλούν και τον πονοκέφαλο στα δεξιά, προκαλούν αυτό που ονομάζουμε συμπτώματα. Το σύμπτωμα δεν είναι αυτό που θεραπεύει, δεν είναι ο δρόμος προς την θεραπεία. Ο δρόμος προς την θεραπεία είναι πολύπλοκες, και ως επί το πλείστον άγνωστες, διεργασίες οι οποίες προκαλούν και συμπτώματα τα οποία βιώνονται ως δυσάρεστες καταστάσεις από τον ασθενή. Αυτός είναι ο λόγος που η κλασική ιατρική θεωρεί τα συμπτώματα, όπως για παράδειγμα τον πυρετό ή την αλλεργική ρινίτιδα, ως «το πρόβλημα», ως «την ασθένεια». Ασθένεια όμως δεν είναι το σύμπτωμα, αυτό είναι η φαινομενολογία της ασθένειας η οποία είναι πάντα ένας συστημικός αποσυντονισμός ολόκληρου του αυτοποιητικού συστήματος.

Στόχος λοιπόν του ομοιοπαθητικού φαρμάκου δεν είναι να προκαλέσει τα συμπτώματα που και ο οργανισμός προκαλεί, αλλά να προκαλέσει τις πολύπλοκες και άγνωστες διεργασίες αποτέλεσμα των οποίων είναι και τα συμπτώματα που παρακολουθούμε στον ασθενή. Με αυτόν τον τρόπο λοιπόν συνδέονται τα «φαινόμενα» των διεργασιών οι οποίες συμβαίνουν στην πραγματικότητα, και που

είναι τα συμπτώματα, με τις πολύπλοκες και άγνωστες αυτές διεργασίες που επιτείνει το ομοιοπαθητικό φάρμακο, ώστε να επέλθει η ίαση.

Όταν λοιπόν το αλλοπαθητικό φάρμακο καταπραΰνει την αλλεργική ρινίτιδα δεν οδηγεί στην υγεία. Το μόνο που μπορεί να κάνει είναι να προστατεύσει τον οργανισμό από τις συνέπειες της συγκεκριμένης «λύσης» που έχουν υιοθετήσει τα ομοιοστατικά του συστήματα προκειμένου να καταφέρει να ισορροπήσει, παρά τον συγκεκριμένο αποσυντονισμό που του συμβαίνει, ή μέσα σε κάποιο αποσυντονιστικό για αυτόν περιβάλλον στο σωματικό, συναισθηματικό, ή διανοητικό του επίπεδο. Φυσικά το φάρμακο που υποβοηθάει την ρινίτιδα ή το άσθμα δεν είναι τελείως άχρηστο, αφού ανακουφίζει ή και προστατεύει από το συγκεκριμένο σύμπτωμα. Όμως δεν θεραπεύει, καταπραΰνει ή ελέγχει το άσθμα. Αντίθετα η ζημιά που κάνει στον οργανισμό, πολλοί ισχυρίζονται ότι, είναι μεγαλύτερη από την προσωρινή ανακούφιση που παρέχει.

Αυτοί που ανιχνεύουν την συνολική εικόνα ενός οργανισμού για μεγάλα χρονικά διαστήματα έχουν διαπιστώσει ότι η προσωρινή ανακούφιση που δίνει το μη ομοιοπαθητικό φάρμακο στο άσθμα οδηγεί τον οργανισμό σε βαθύτερη και εντονότερη συμπτωματολογία. Για παράδειγμα τα εισπνεόμενα κορτικοειδή που δίνονται στην αλλεργική ρινίτιδα οδηγούν σε άσθμα ή τα κορτικοειδή που δίνονται για το άσθμα οδηγούν σε βαρύτερου τύπου άσθματα. Αυτό οι ομοιοπαθητικοί ιατροί ονομάζουν καταπίεση μιας ασθένειας και μια άποψη είναι ότι θα μπορούσε να οφείλεται στο ότι το αλλοπαθητικό φάρμακο καταστέλλοντας το σύμπτωμα στερεί από το πολύπλοκο σύστημα μια σειρά διεργασιών που έχει υιοθετήσει προκειμένου να διατηρεί μια συγκεκριμένη ισορροπία. Έτσι ο οργανισμός βρίσκει έναν διαφορετικό τρόπο να ισορροπήσει υιοθετώντας ακόμα πιο επίπονες, συμπτωματολογικά, «λύσεις» προκειμένου να επιτύχει την ισορροπία «ασθένειας» που το αλλοπαθητικό φάρμακο, προς χάριν της καταπράυνσης, του χάλασε.

Η διαδρομή, λοιπόν, μέσα από την οποία οδηγείται ένας οργανισμός στην κατάσταση της υγείας του, όταν για κάποιο λόγο αυτή η κατάσταση του διαταραχθεί, περνά μέσα από διεργασίες που προκαλούν, στον ίδιο τον οργανισμό, συγκεκριμένα συμπτώματα. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο «επιβάλλει» στον οργανισμό, όπως ακριβώς ο αλλεργιογόνος παράγοντας στο άσθμα, να αντιδράσει με έναν συγκεκριμένο και συστημικό τρόπο, ο οποίος φέρνει ολόκληρο τον οργανισμό σε μια συγκεκριμένη τελική κατάσταση. Οι διεργασίες που το ομοιοπαθητικό φάρμακο πυροδοτεί έχουν ως αποτέλεσμα ο οργανισμός να

ισορροπήσει σε μια υγιέστερη κατάσταση από αυτή που ισορροπούσε όταν ασθενούσε. Με άλλα λόγια το ομοιοπαθητικό φάρμακο έχει μια παρόμοια δράση με αυτή του αλλεργιογόνου παράγοντα στο άσθμα, με τη διαφορά όμως ότι ο ρόλος του αλλεργιογόνου παράγοντα είναι «απόσυντονιστικός», ενώ αντίθετα του ομοιοπαθητικού φαρμάκου «συντονιστικός».

Το ομοιοπαθητικό φάρμακο ενεργοποιεί διεργασίες που χρειάζονται στον οργανισμό για να επαναισορροπήσει σε μια πιο υγιή κατάσταση, επειδή προκαλεί τις ίδιες ομοιοστατικές διεργασίες στις οποίες ο ίδιος ο οργανισμός καταφεύγει προκειμένου να αυτοιαθεί. Απόδειξη αυτού συνιστά ότι το ομοιοπαθητικό φάρμακο επιτείνει τα συμπτώματα που ο οργανισμός προκαλεί κατά την διάρκεια της ασθένειας του και προκειμένου να αυτοιαθεί. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τις διεργασίες, - και κατ' επέκταση, και ως αποτέλεσμα αυτού, τα συμπτώματα - που έχει ο ίδιος ο οργανισμός ανάγκη για να οδηγηθεί στην κατάσταση ισορροπίας «υγεία» χωρίς, όμως, να ενεργοποιεί τον οργανισμό προς αυτή την κατεύθυνση μέσω ενός νοσογόνου παράγοντα. Δίνει στον οργανισμό ένα σήμα πυροδότησης διεργασιών οι οποίες ή θα συντονιστούν με αυτό που έχει ανάγκη ο οργανισμός, και θα τον ανεβάσουν επίπεδο υγείας, ή θα πέσουν στο κενό. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο ενεργοποιεί και επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός έχει «προτείνει» ως τις κατάλληλες για την αντιμετώπιση της μη θεμιτής ισορροπίας, αυτής της ασθένειας, που έχει περιπέσει. Επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός επέδειξε ότι είναι οι κατάλληλες και για το λόγο αυτό επιτείνει τα προϋπάρχοντα της ίασης συμπτώματα.

Έτσι η συνεισφορά της παρούσας εργασίας, παράλληλα με τον κύριο στόχο της, που είναι να δείξει ότι η ενεργοποίηση διεργασιών ίασης από μέρος του ομοιοπαθητικού φαρμάκου είναι δυνατή, βρίσκεται επίσης στο ότι, διασαφηνίζει το γιατί η επιδείνωση των συμπτωμάτων της ασθένειας από το ομοιοπαθητικό φάρμακο συνιστά αίτιο της θεραπευτικής δράσης του και ότι η Υγεία και Ασθένεια συνιστούν διαφορετικού επιπέδου καταστάσεις ισορροπίας του οργανισμού, ή αλλιώς καταστάσεις ισορροπίας του σε διαφορετικό ελκυστήρα.

Παρουσιάζουμε εδώ, λοιπόν, τα αποτελέσματα των ομοιοπαθητικών θεραπειών του άσθματος ως διαδικασίες που μέσα από συστημικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες λαμβάνουν χώρα μέσα στον οργανισμό, οδηγούν το συνολικό σύστημα στην κατάσταση ισορροπίας «υγεία». Ως αιτία, αυτής της δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, αναδεικνύουμε την επιλογή του βάσης των

συμπτωμάτων που αυτό προκαλεί στον οργανισμό και τα οποία συμπίπτουν με τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός προκαλεί «στον εαυτό του», όταν προσπαθεί, με συστημικό τρόπο, από μόνος του, να επανασυντονιστεί. Με βάση το επιχείρημα που η παρούσα εργασία συγκροτεί, είναι αυτός ο λόγος που το σύμπτωμα στην ομοιοπαθητική δεν θεωρείται πάντα ασθένεια, αλλά τις περισσότερες φορές αποτέλεσμα των ομοιοστατικών λειτουργιών του οργανισμού που λαμβάνουν χώρα όσο αυτός προσπαθεί να αυτόιαθεί ή να ισορροπήσει σε μια νέα κατάσταση στην οποία υποχρεούται να συνεχίσει να λειτουργεί. Είναι αυτός ο λόγος που η ομοιοπαθητική θεωρεί ως θεραπευτική διεργασία την επιδείνωση των συμπτωμάτων του ασθενούς.

Επίλογος

Η διαδρομή, λοιπόν, μέσα από την οποία οδηγείται ένας οργανισμός στην κατάσταση της υγείας του, όταν για κάποιο λόγο αυτή η κατάσταση του διαταραχθεί, περνά μέσα από διεργασίες που προκαλούν, στον ίδιο τον οργανισμό, συγκεκριμένα συμπτώματα. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο «επιβάλλει» στον οργανισμό, όπως ακριβώς ο αλλεργιογόνος παράγοντας στο άσθμα, να αντιδράσει με έναν συγκεκριμένο και συστημικό τρόπο, ο οποίος φέρνει ολόκληρο τον οργανισμό σε μια συγκεκριμένη τελική κατάσταση. Οι διεργασίες που το ομοιοπαθητικό φάρμακο πυροδοτεί έχουν ως αποτέλεσμα ο οργανισμός να ισορροπήσει σε μια υγιέστερη κατάσταση από αυτή που ισορροπούσε όταν ασθενούσε επειδή το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τις ίδιες ομοιοστατικές διεργασίες, στις οποίες ο ίδιος ο οργανισμός καταφεύγει προκειμένου να αυτοιαθεί. Απόδειξη αυτού συνιστά ότι, το ομοιοπαθητικό φάρμακο επιτείνει τα συμπτώματα που ο οργανισμός προκαλεί κατά την διάρκεια της ασθένειας του, προκειμένου να την αντιμετωπίσει. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο προκαλεί τις ίδιες διεργασίες, και κατ' επέκταση τα συμπτώματα, με τον νοσογόνο παράγοντα, διεργασίες που έχει, ο ίδιος, ο οργανισμός ανάγκη για να οδηγηθεί στην κατάσταση ισορροπίας «υγεία». Δίνει στον οργανισμό ένα σήμα πυροδότησης διεργασιών, τις οποίες έχει ανάγκη (ο οργανισμός), για να ανεβάσει το επίπεδο της υγείας του. Το ομοιοπαθητικό φάρμακο ενεργοποιεί και επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός «προτείνει» ως κατάλληλες για την αντιμετώπιση μιας μη

θεμιτής ισορροπίας, αυτής της ασθένειας, που έχει περιπέσει. Επιτείνει διεργασίες που ο ίδιος ο οργανισμός επέδειξε, ότι είναι οι κατάλληλες και για το λόγο αυτό επιτείνει τα προϋπάρχοντα της ίασης συμπτώματα, τις προϋπάρχουσες της ίασης διεργασίες, μέσω των οποίων, ο οργανισμός επιδιώκει να αυτοιαθεί.

Παραλληλίζοντας, λοιπόν, τη «σημειωτική» και «αποσυντονιστική» δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα, με τη «σημειωτική» και «συντονιστική» δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, η παρούσα εργασία, θέλει να δείξει, μέσα από τις αρχές της «συστημικής» και της «βιοσημειωτικής», ότι είναι δυνατόν μια οποιαδήποτε ουσία, σε οσοδήποτε μικρή ποσότητα – όπως ο αλλεργιογόνος παράγοντας -, ή μια συγκεκριμένη δομή ενός υλικού - π.χ. η δομή του υλικού που συνιστά ομοιοπαθητικό φάρμακο - να δράσει σε ένα αυτοποιητικό σύστημα ως έναυσμα (triggering) προκαλώντας αλυσιδωτές διεργασίες, οι οποίες να οδηγούν σε μια νέα ισορροπία το σύστημα, χειρότερη (όπως αυτή της ασθένειας, κατά την δράση του αλλεργιογόνου παράγοντα), ή καλλίτερη (όπως αυτή της υγείας, κατά τη δράση του ομοιοπαθητικού φαρμάκου), από αυτήν που βρισκόταν το σύστημα πριν την επίδραση του παράγοντα αυτού.

Η κλασική Ιατρική διαθέτει παραδείγματα, όπως αυτό του άσθματος, στα οποία μια ουσία πυροδοτεί αλληλεπιδράσεις που οδηγούν σε ισορροπίες, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως καταστάσεις ασθένειας. Εδώ παρουσιάσαμε το ομοιοπαθητικό φάρμακο, στην ίδια βάση, αλλά, ισχυριζόμενοι ότι προσφέρει αντίστροφο αποτέλεσμα από τον αλλεργιογόνο παράγοντα. Παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των ομοιοπαθητικών θεραπειών του άσθματος ως διαδικασίες που μέσα από συστημικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες λαμβάνουν χώρα στον οργανισμό, οδηγούν το συνολικό σύστημα στην κατάσταση ισορροπίας «υγείας». Ως αιτία, αυτής της δράσης του ομοιοπαθητικού φαρμάκου, αναδείξαμε την επιλογή του, βάση των συμπτωμάτων τα οποία αυτό προκαλεί στον οργανισμό και τα οποία συμπίπτουν με τα συμπτώματα που ο ίδιος ο οργανισμός προκαλεί «στον εαυτό του», όταν προσπαθεί, με συστημικό τρόπο, από μόνος του, να επανασυντονιστεί.

Βιβλιογραφία

Ashby, R., (1958), “General Systems Theory as a New Discipline”, *General Systems Yearbook*. 3, 1 (International Society for the Systems Science - ISSS).

Ashby, R., (1962), “Principles of the Self-Organizing Systems”, in *Principles of Self-Organization*, H. von Foerster and G. W. Zopf, eds.

Azzawi M, Bradley B, Jeffrey PK, Frew AJ, Wardlaw AJ, Knowles G, Kay AB. (1990), “Identification of activated T-lymphocytes and eosinophils in bronchial biopsies in stable atopic asthma”. *Am Rev Respir Dis*, 142:1407.

Barnes P., (1986), “Airway inflammation and autonomic control.” *Eur J Respir Dis*. 69(suppl 147):80.

Barnes P. (1986b) “Endogenous catecholamines and asthma.” *J Allergy Clin Immunol*. 77.

Barnes et al. (1991), “Neuropeptides in the respiratory tract.” *Am Rev Respir Dis* 144:1187.

Barnes P., (1992) “Neural mechanisms in asthma.” In: *Asthma*. eds Clark T., Godfrey S, Lee T., Chapman and Hal), London.

Beasley R., Roche W., Roberts J., Holgate S., (1989), “Cellular events in the bronchi in mild asthma and after bronchial provocation”. *Am Rev Respir Dis*, 139:806

Boulding, K., (1985), *The World as a Total System*. Beverly Hill, CA.

Campbell D.T. (1974): “‘Downward causation' in Hierarchically Organized Biological Systems”, in: *Studies in the Philosophy of Biology*, F.J. Ayala & T. Dobzhansky (ed.), (Macmillan Press), p. 179-186

Campbell D.T. (1990): “Levels of Organization, Downward Causation, and the Selection-Theory Approach to Evolutionary Epistemology”, in: *Scientific Methodology in the Study of Mind: evolutionary epistemology*, E. Tobach and G. Greenberg (ed.), (Erlbaum, Hillsdale, NJ), p. 1-17.

Cockcroft D. and Murdock K. (1987), “Comparative effects of inhaled salbutamol, sodium cromoglycate and beclomethasone dipropionate on allergen-induced early asthmatic responses, late asthmatic responses and increased bronchial responsiveness to histamine.” *J Allergy Clin Immunol*, 79:734.

Culter, E. (1994) “Asthma - 2 - Homeopathy. A Study” *The Lancet*. 1994,344 :1601-1606 Published by: DELMAR/ITP

Daniel, J. (1937) “Asthme et Homeopathie”. Librairie Baillere, Paris

Dunnill M., (1960), “The Pathology of asthma with special reference to changes in the bronchial mucosa.” *Clin Pathol*, 13:27

Eizayaga F.X.& Eizayaga J., (1996), «Homeopathic treatment of bronchial asthma. Retrospective study of 62 cases». *British Homeopathic Journal*. Vol.85, pp.28-33.

Emmeche C., (1999), “The biosemiotics of emergent properties in a pluralist ontology”. In: *Semiosis, Evolution, Energy: Towards a Reconceptualization of the Sign*. E.Taborsky (ed.), 89-108. Aachen: Shaker Verlag

Fisher, R. A. (1930) *The genetical theory of natural selection*. Clarendon Press, Oxford.

Flood R. and Jackson M., (1993), *Creative Problem Solving – Total Systems Intervention*, John Wiley & Sons.

Gaga M., Frew A., Varney V., Kay A. (1991) “Eosinophil activation and T lymphocyte infiltration in allergen-induced late-phase skin reactions and classical delayed type hypersensitivity.” *J Immunol*, 147:816.

Goguen, J. A., and Varela, F. J, 1979, “Systems and distinctions: Duality and complementarity”, *International Journal of General Systems*, 5(1), 31-43.

Greve J., Davis G., Meyer A., Forte C., Yost S. Marlor C. et al. (1989) “The major human rhinovirus receptor is ICAM 1.” *Cells*, 56:839.

Haig D., McKee T., Jarre E., Woodbury R., Miller H., (1982), “Generation of mucosal mast cells in vitro by factors derived from T cells of helminth-infected rats.” *Nature*, 300:188.

Hering C. (1971) *The Guiding Syntoms of our Materia Medica* (10τόμοι). B.Jain Publisher. New Delhi

Hoffmeyer, J. (1997) *Signs of meaning in the Universe*. Indiana University Press, Bloomington.

Holgate S., Finnerty J., (1988) “Recent advances in understanding the Pathogenesis of asthma and its clinical implications”. *Q J Med*, 149:5.

Horn C., Clark T J A, Cochrane G. (1987). “Is there a circadian variation in respiratory morbidity?” *Br J Dis Chest*, 81:248.

Jacobs J. (1995) “Homeopathy should be integrated into mainstream medicine”, *Altem.Ther.Health.Med*.

Jantsch, E., (1980), *The Self-Organizing Universe*. Pergamon Press.

Jeffrey P., Wardlaw A., Nelson F., Collins J., Kay A., (1989), “Bronchial biopies in asthma: an ultrastactural quantification study and correlation with hyperrea-tivity”. *Am Rev Resp Dis*, 140:1745

Kauffman S. A. (1993). *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford University Press, New York,

Kull K., (1993), “Semiotic paradigm in theoretical biology.” In: *Lectures in Theoretical Biology: The Second Stage*. K.Kull

Kull K., (1999), “Biosemiotics in the twentieth century: aview from biology.” *Semiotica* 127(1/4), 385-414.

Καρανίκα Χ., Ζώτου Θ. (1983) «Στατιστική μελέτη παιδικών ασθμάτων με ομοιοπαθητική θεραπεία.» 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ομοιοπαθητικής Ιατρικής

Lanes D., Lane T. (1991) “Alternative and Complimentary Medicine for Asthma.” *Thorax*,46 :787 (editorial)

Lammers et al. (1989) “The role of the M1 muscarinic receptors in vaga/fy mediated bronchoconstriction in humans.” *Am Rev Respir Dis*. 139.

Linde K. (1997) “Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials.” *Lancet* (Sep 20)

Malthouses T. (1997) *Homeopathic remedies for asthma*. Can. Fam. Physician.

Maturana, H. (1975) “The organization of the living: A theory of the living organization”, *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol.7 pp. 313-332.

Maturana, H. & Varela, F. (1998) *The Tree of Knowledge* (revised edition). Shambhala Press, Boston

Minette et al. (1989), "A muscarinic antagonist inhibits reflex bronchoconstriction in normal but not in asthmatic subjects." *J Appl Physiol.* 67.

Nicolis, G, and Prigogine, I. (1977) *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems*, Wiley, New York.

Owen M. and Lamb J. (1988), *Immune recognition Publ IRL*. Oxford press

Pattee, H. H. (1982) "Cell psychology: An evolutionary approach to the symbol-matter problem." *Cognition and Brain Theory* 5: 325-341

Pattee H. (1995), "Evolving self-reference: matter, symbols, and semantic closure". *Communication and Cognition - Artificial Intelligence*, 12, 9-28

Peirce, C. S. (1955). *Philosophical writings of Peirce*. Edited by J. Buchler. Dover Publications, New York.

Pollack R., (1994), *Signs of Life: The Language and Meanings of DNA*. London: Viking.

Raphael G. and Metcalfe D. (1986), "Mediators of airway inflammation". *Eur J Respir Dis*, 69:44.

Reilly D., Taylor M., McSharry O., Aitchison T. (1986) "Is homeopathy a placebo response? Controlled trial of homeopathic potency, with pollen in hay fever as a model." *Lancet*, 2 : 881

Robertson D., Kerigna A., Hargreave F., Dolovich J. (1974) "Late asthmatic responses induced by ragweed pollen allergen.", *Allergy Clin Immunol*, 54:244.

Robinson D., Bentley A., Hartnell A., Kay A. Durham S., (1993), "Activated memory T helper cells in bronchoalveolar lavage fluid from patients

with atopic asthma: reaction to asthma symptoms, lung function and bronchial responsiveness. *Thorax*, 48:26.

Rosen, R. (1986) "Some Comments on Systems and System Theory", *International Journal of General Systems*, 13, 1, Gordon and Breach.

Sharov, A. (1992) "Biosemiotics: a functional-evolutionary approach to the analysis of the sense of information." Pp. 345-373. In: Sebeok, T. A. and J. Umiker-Sebeok (eds.), *Biosemiotics: The Semiotic Web* (1991). Mouton de Gruyter, Berlin

Sharov A., (1998), "From cybernetics to semiotics in biology". *Semiotica* 120(3/4), 403-419.

Schwartz L., Brandford T., Irani A., (1987), "Deblois G and Graig SS. The major enzymes of human mast cell secretory granules." *Am RW Respir Dis*, 135:1186.

Sebeok, T. A. (1972) *Perspectives in zoosemiotics*. Mouton, The Hague

Sebeok T.A., (1991), *A Sign is Just a Sign*. Bloomington: Indiana University Press.

Skinner S. (1996) *How homeopathy works*. RN.

Soutar C., Carruthers M, Pickering C., (1979) "Nocturnal asthma and urinary adrenaline and noradrenaline concentrations." *Thorax*, 32:677

Staoler M. and DeWeek A. (1984), "Role of lymphokines in immediate type allergy." *Springer seminar Immunopathol*, 7:415

Taylor E. (1995), "Homeopathic Medicine". *Altern. Ther. Health Med.*

Taylor K. and Luksza A., (1987) “Peripheral blood eosinophil counts and bronchial responsiveness.” *Thorax*, 42:452

Teale J. and Abraham K. (1987), “The regulation of antibody class expression.” *Immunology Today*, 8:122.

Turchin, V. F. (1977), *The phenomenon of science*. Columbia University Press, New York

Τσούκαλης Ξ. & Φωτοπούλου Μ. (1987) «Αντιμετώπιση άσθματος με την Ομοιοπαθητική.» Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ομοιοπαθητικής Ιατρικής

Uexkóll, J. von 1940 (1982). “The Theory of Meaning”. *Semiotica* 42, 25-82.

Widdicombe et al. (1991), “Cholinergic mechanisms in bronchial hyperreactivity and asthma”. In: *Asthma. Its pathology and treatment*. eds Kaliner MA, Barnes PJ, Pearson CGA,. Marcel Dekker, New York.

Varela, F., (1979), *Principles of Biological Autonomy*. New York.

Vannier P. (1964) *Initiation a l' Homeopathie*. Ed. Doin

Vithoukias G. (1978) *The Science of Homeopathy* A.S.O.H.M.

Vithoukias G., (1991), *A new model for health and disease*, Health and Habitat Mill Valley California

Vithoukias G. (1998), *Homeopathy: past, present and future*. Br. J. Clin Pharmacol

von Bertalanffy, L., (1968), *General Systems Theory*. London: Routledge & Kegan Paul.

Ζώτου Θ. (1998) «Θεραπευτικές δυνατότητες της ομοιοπαθητικής Ιατρικής - Παιδικό άσθμα.» Επιστημονική ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Ομοιοπαθητικής Ιατρικής.

Φωτιάδης, Β. (1986) «Άσθμα και αλλεργικές ρινίτιδες.» 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ομοιοπαθητικής Ιατρικής

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	7
Το Αλλεργικό Άσθμα.....	7
1.1 Παθογένεια άσθματος.....	7
1.2 Φλεγμονή: Κύτταρα και μεταβιβαστικές ουσίες.....	10
1.3 Νευρογενείς μηχανισμοί.....	15
1.4 Χολινεργικοί Μηχανισμοί.....	16
1.5 Αδρενεργικοί Μηχανισμοί.....	19
1.6 Μη Αδρενεργικές μη Χολινεργικές Ίνες (NANC) - Νευροπεπτίδια.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	25
Συστημική.....	25
2.1 Η έννοια του όρου «Σύστημα».....	25
2.2 Υπερσυστήματα και υποσυστήματα.....	27
2.3 Δυο απλά συστημικά φαινόμενα.....	29
2.4 Ο οργανωτικός κανόνας.....	32
2.5 Αυτοποιητικά συστήματα.....	35
2.6 Μερικές Έννοιες και Αρχές της Αυτό-οργάνωσης.....	38
2.7 Ιεραρχία και Ανάδυση.....	43
2.8 Αυτοκαταλυτική ανάπτυξη.....	47
Κεφάλαιο 3.....	53
Βιοσημειωτική.....	53
3.1 Η Εξέλιξη της Βιοσημειωτικής.....	53
3.2 Σημείο και Σύστημα.....	57
3.3 Αξίες και Σημειωτική Κλειστότητα.....	61
3.4 Το Σημείο στον Πίρς.....	63
3.4 Μετασυστημική Μεταλλαγή.....	66
3.5 Η Φυσική Επιλογή των Συστημικών Διαδικασιών.....	69
3.6 Το Οικοσύστημα.....	75
Κεφάλαιο 4.....	77
Η Ομοιοπαθητική Θεραπεία.....	77
4.1 Ο βασικός θεραπευτικός νόμος.....	77
4.2 Η γέννηση της Ομοιοπαθητικής.....	84
4.3 Η απόδειξη των φαρμάκων.....	86
4.4 Ουσία που Δοκιμάζεται.....	92
4.5 Προετοιμασία για ένα proving.....	94
4.6 Τυποποίηση της Ομοιοπαθητικής Φαρμακολογίας.....	99
Κεφάλαιο 5.....	107
Άσθμα και Ομοιοπαθητική.....	107
5.1 Έρευνα ομοιοπαθητικής θεραπείας άσθματος.....	107
5.2 Ομοιοπαθητικά φάρμακα για το άσθμα.....	114
5.3 Σύνδεση Ομοιοπαθητικής και Συστημικής.....	119
5.4 Η Αυτοκαταλυτική Ανάπτυξη και το Ομοιοπαθητικό Φάρμακο.....	125
5.5 Υγεία και Ασθένεια.....	127
5.6 Σύμπτωμα και Θεραπεία.....	129
Βιβλιογραφία.....	135