



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Τα συναισθήματα αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Είναι παρόντα διαρκώς, μέσα μας, στις εκδηλώσεις μας, στην επικοινωνία. Βοηθούν στον καθορισμό προτεραιοτήτων στις διαπροσωπικές σχέσεις και δένουν τους ανθρώπους σε κοινωνικές ομάδες. Από την έναρξη της ζωής τους, οι οργανισμοί είναι προικισμένοι με αυτόματους μηχανισμούς επιβίωσης, όπως οι ανοσολογικές αντιδράσεις και οι μεταβολικοί κύκλοι, που ρυθμίζουν τη διατήρηση της εσωτερικής χημικής ισορροπίας. Περισσότερο σύνθετα κυκλώματα, που αφορούν στα συστήματα πόνου και ευχαρίστησης, υποδεικνύουν τις καταστάσεις που θα πρέπει να αποφεύγονται, ενώ σε ανώτερο επίπεδο επιβίωσης περιλαμβάνονται η πείνα, η δίψα, η κυριαρχία πεδίου και το σεξ και, σε ακόμη ανώτερο επίπεδο, η διάνοηση και η δημιουργικότητα. Στον ενδιάμεσο χώρο όλων των πεδίων βρίσκεται το συναίσθημα (emotion) ή αλλιώς η συγκίνηση (feeling). Φαίνεται ότι τόσο τα μη συνειδητά συναισθηματικά συστήματα (unconscious emotional systems) όσο και τα συνειδητά συστήματα συγκίνησης (conscious feeling systems) λειτουργούν ως ανεξάρτητα. Το σύστημα του φόβου (fear system), για παράδειγμα, μπορεί να περιέλθει στο συνειδητό, αλλά λειτουργεί ανεξάρτητα από αυτό, δημιουργώντας έτσι ένα πρωτότυπο, μη συνειδητό, συναισθηματικό σύστημα (Jacoby et al., 1997). Ο Damasio (2003) υποστήριξε ότι τα συναισθήματα (emotions) είναι ασυνείδητα, ενώ οι συγκινήσεις (feelings) είναι συνειδητές, αλλά βρίσκονται μεταξύ τους σε μια συνεχή διαδικασία αλληλεπίδρασης, ενώ σε άλλο σημείο υποστήριξε ότι ο μηχανισμός των συναισθημάτων δεν απαιτεί το συνειδητό, αν και μερικές φορές μπορεί να το χρησιμοποιήσει (Damasio, 1999). Το 1980, ο πολωνικής καταγωγής ψυχολόγος Robert Boleslaw Zajonc δημοσίευσε το άρθρο «Feeling and thinking: preferences need no inferences», το ποίο κέρδισε το βραβείο της Αμερικανικής Ψυχολογικής Εταιρείας και στο οποίο υποστήριξε ότι τα συναισθήματα (emotions) όχι μόνο προϋπάρχουν, αλλά μπορούν να υπάρχουν και ανεξάρτητα από τη γνωστική διεργασία (cognition). Στα κεφάλαια αυτού του βιβλίου που πραγματεύονται την «αναπαράσταση» και τη «μετα-αναπαράσταση», αναλύονται εκτενώς όλες αυτές οι διαδικασίες αλληλεπίδρασης. Οι νευροεπιστημονες πάντως συμφωνούν ότι μπορούμε να αισθανόμαστε ή να νιώθουμε τα συναισθήματα (*feel our emotions*) και ότι πίσω από τη συγκεκαλυμμένη διαδικασία που προκαλεί τις συγκινήσεις (feelings) βρίσκονται τα συναισθήματα (emotions).



Στο βιβλίο αυτό, έκρινα σκόπιμο να αποδοθεί στα ελληνικά ο όρος *emotion* με τη λέξη συναισθημα, γιατί αυτός ο όρος αποδίδει καλύτερα την έννοια με την οποία περιγράφεται εδώ και, κυρίως, γιατί έτσι έχει επικρατήσει στην ελληνική επιστημονική βιβλιογραφία. Η έννοια *emotion* σχετίζεται με παροδικές αισθήσεις που εκδηλώνονται συνήθως με σωματικές αλλαγές, ενώ η έννοια *mood* ορίζεται συνήθως ως μια κατάσταση προδιάθεσης του νου αλλά και ως μια επικρατούσα και πιο χρόνια στάση. Ο όρος *affect* προέρχεται κυρίως από την *ψυχολογική παράδοση* και οι κλινικοί τον χρησιμοποιούν συχνά, για να περιγράψουν τον άμεσο τόνο μιας συναισθηματικής κατάστασης, δηλαδή μια θετική-ευχάριστη ή αρνητική-δυσάρεστη συναισθηματική ποιότητα. Να σημειωθεί, όμως, ότι από κάποιους ερευνητές η λέξη *emotion* μεταφράζεται ως *συγκίνηση* και η λέξη *feeling* ως *συναίσθημα*. Επίσης, ο Δαρβίνος χρησιμοποιεί συνήθως για τα *συναισθήματα* τη λέξη *feeling*, αν και κάποιες φορές τη χρησιμοποιεί εναλλακτικά με τη λέξη *emotion*. Ο Γ. Μπαμπινιώτης ορίζει τη *συγκίνηση* ως παράμετρο του *συναισθήματος*, ως «ψυχική αναστάτωση, οποιαδήποτε συναισθηματική ένταση». Το *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας* αποδίδει το συναίσθημα ως την «ιδιαιτέρη ψυχική διάθεση στην οποία περιέρχεται κανείς από ποικίλες καταστάσεις, οι οποίες οφείλονται είτε σε εξωτερικά ερεθίσματα, είτε σε λειτουργίες του οργανισμού». Στην ευρεία βιβλιογραφία, αναπαρίστανται οι έννοιες γύρω από τα συναισθήματα με έννοιες που αφορούν στον καιρό ή στο κλίμα. Το «*θυμικό*» (*affect*), που είναι γενική έννοια, αναπαρίσταται με τον «καιρό», το *emotion* με τη *λιακάδα* ή τη *συννεφιά*, η διάθεση (*mood*) με το «κλίμα» και η διακυμάνση ζέστης-κρύου με το *σθένος* (*valance*). Η έκφραση μιας συναισθηματικής κατάστασης, ώστε να γίνει αντιληπτή από τους άλλους, είναι η *συγκίνηση* (*emotional*).

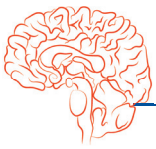
Σύμφωνα με το DSM 5, *affect* (θυμικό) είναι ένας τρόπος παρατηρήσιμων συμπεριφορών που είναι έκφραση μιας υποκειμενικά βιωμένης αισθηματικής (*feeling*) κατάστασης (*emotion*). Παραδείγματα *affect* περιλαμβάνουν τη λύπη, τον ενθουσιασμό και την οργή. Σε αντίθεση με τη διάθεση (*mood*), η οποία αναφέρεται σε ένα διεισδυτικό (*pervasive*) και παρατεταμένο (*sustained*) συναισθηματικό «κλίμα» (*climate*), το *affect* αναφέρεται σε πιο διακυμαινόμενες μεταβολές στον συναισθηματικό «καιρό». Μια σύγχρονη προσέγγιση των Keltner & Gross (1999) ορίζει τα συναισθήματα (*emotions*) ως «επεισοδιακές, σχετικά βραχύβιες, βιολογικά θεμελιωμένες δομές αντίληψης, εμπειρίας, φυσιολογίας, δράσης και επικοινωνίας, που λαμβάνουν χώρα ως αντίδραση σε συγκεκριμένες σωματικές και κοινωνικές προκλήσεις και ευκαιρίες». Στο Κεφάλαιο 2 αναλύονται εκτενέστερα οι έννοιες αυτές σε σχέση με την προέλευση και τη λειτουργικότητά τους.

Τα συναισθήματα είναι στενά δεμένα με το σώμα μας, αλλά και τη γλώσσα που τα εκφράζει. Όταν αισθανόμαστε φόβο, λέμε «Μου κόπηκαν τα πόδια», όταν αιφνιδιαζόμαστε, «Πήγε η καρδιά μου στην Κούλουρη», όταν ντρεπόμαστε, «Έγινα κόκκινος σαν παντζάρι», όταν αισθανόμαστε λύπη, «Έχω ένα βάρος στο στήθος», στην κατάθλιψη «Έχει παγώσει το σώμα μου», στο άγχος «Νιώθω φτερουγίσμα στο στομάχι» και στην αηδία «Ανακατεύεται το στομάχι μου». Τα συναισθήματα αποτελούν κομβικό σημείο για τη διερεύνηση της διασύνδεσης του *σωματικού*, του *νοητικού* και του *ψυχικού* κομματιού, καθώς και για τη διάδρασή τους με τη *γλώσσα*. Τα συναισθήματα αποτελούν σημαντικό σημείο για τον εντοπισμό του προγλωσσικού βιώματος στο γλωσσικό σύστημα, αφού εμφανίστηκαν πριν από τη γλώσσα, τόσο στη φυλογενετική εξέλιξη του ανθρώπινου είδους όσο και στην οντογένεση, όπου και αποτέλεσαν το πρωταρχικό μέσο της επι-

κοινωνίας (LeDoux, 1998· Damasio, 1999 Stern, 1985). Θεωρώ ότι το γλωσσικό/γνωστικό σύστημα και οι αντίστοιχες θεωρίες που αναπτύχθηκαν λειτούργησαν ως όχημα διερεύνησης και ερμηνείας των συναισθημάτων, αλλά παράλληλα και ως δούρειος ίππος, επισκιάζοντας τη βαθύτερη διερεύνηση των πτυχών τους. Έχοντας εγκαταστήσει ένα είδος θεωρητικού και θεραπευτικού «μονοπωλίου», οι γνωστικές θεωρίες υποστηρίζουν ότι οι σκέψεις των ανθρώπων μπορούν να επηρεάσουν τα συναισθήματα, περιλαμβανομένου του αρνητικού συναισθήματος (negative affect) και της ανηδονίας (anhedonia) (Beck, 1976).

Η κριτική που θα μπορούσε να διατυπωθεί στην προσέγγιση των γνωστικών μοντέλων αφορά στο ότι εξομοιώνει το συναίσθημα με τη νόηση, καθώς εστιάζει στη γνώση περί του συναισθήματος και αφήνει ανέπαφο τον βιωματικό πυρήνα του (Theodoropoulou, 2012). Ίσως να μην είναι τυχαίες οι αυξανόμενες φωνές που υποστηρίζουν τη διάκριση ανάμεσα σε συναίσθημα και νόηση (Crawford, 2009). Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε ο LeDoux (1998) στο βιβλίο του *The Emotional Brain*, «...συναίσθημα και νόηση αποτελούν διακριτές αλλά διεπιδρώσες νοητικές λειτουργίες, που μεσολαβούνται από διακριτά αλλά διεπιδρώντα εγκεφαλικά συστήματα... Όταν τα συναισθήματα συμπεριελήφθησαν στο πεδίο της γνωστικής επιστήμης, οι σχετικές προσεγγίσεις, αντί να ζεστάνουν τη νόηση, πάγωσαν το συναίσθημα – στα γνωστικά μοντέλα τα συναισθήματα γέμισαν και εξηγήθηκαν με βάση τις σκέψεις, απογυμνώθηκαν από το πάθος...». Πάντα, όμως, θα παραμένει το ερώτημα: Εάν τα συναισθήματα προϋπάρχουν της γλώσσας, πώς εγγράφονται στο γλωσσικό σύστημα και με ποιους μετασχηματισμούς; Η θερμή αναλογική-ολιστική βιωματική προϊστορία της γλώσσας «χάνεται» μέσα στο ψυχρό ψηφιακό κατηγοριακό γλωσσικό σύστημα ή εξακολουθεί να δρα μέσα σε αυτό; Πώς γίνεται αυτό; (Θεοδωροπούλου, 2004). Εξάλλου, όπως δήλωσε και ο διάσημος ψυχολόγος Kenneth Bowers, «εάν η κατανόηση της αιτίας των σκέψεων και των πράξεών μας είχε άμεση πρόσβαση στην ενδοσκοπήση (introspection), δεν θα είχαμε ανάγκη την επιστήμη της Ψυχολογίας».

Τα συναισθήματα είναι βιώματα ως απάντηση εσωτερικών ή εξωτερικών ερεθισμάτων και εκφράζονται με φυσιολογικές και κινητικές αντιδράσεις. Περιγράφονται τουλάχιστον τέσσερις διαστάσεις που καθορίζουν ποιοτικά τα συναισθήματα: η ένταση (intensity), η ομοιότητά τους με άλλα (similarity), η πολικότητα (polarity) και η διάρκεια (duration). Όπως φαίνεται από τις επιμέρους αναλύσεις των πεδίων ενδιαφέροντος στο παρόν βιβλίο, η συναισθηματική διέγερση φαίνεται να οργανώνει (organizes) και να συγχρονίζει (coordinates) την εγκεφαλική δραστηριότητα. Είναι αλήθεια ότι είναι δύσκολο να βρει κανείς μια καθαρή περίπτωση συναισθήματος που να μη διαπλέκεται με σκέψη (Turner et al., 2005). Ο LeDoux υποστήριξε ότι οι συναισθηματικές συγκινήσεις (emotional feelings) κινητοποιούν πολύ περισσότερα συστήματα σε σύγκριση με τις σκέψεις και αυτός είναι ο λόγος που τα συναισθήματα θολώνουν την ευελιξία στις αποφάσεις, ενώ με τις σκέψεις μπορούμε πιο εύκολα να καταλήξουμε κάπου. Υποστηρίζοντας την έννοια του συναισθηματικού εγκεφάλου (the emotional brain), ο LeDoux (2000) τόνισε την ισχυρή επίδραση της συναισθηματικής διέγερσης στη γνωστική διεργασία. Η προσοχή, η αντίληψη, η μνήμη, η λήψη απόφασης και οι συνειδητές ενέργειες επηρεάζονται από τις συναισθηματικές καταστάσεις. Σε άλλο σημείο, ο LeDoux (1996) ξεκαθάρισε ότι τα συναισθήματα (emotion) και η γνωστική ικανότητα (cognition) είναι προτιμότερο να θεωρούνται ξεχωριστά αλλά αλληλεπιδρώντα συστήματα. Έδωσε ως παράδειγμα τις περιπτώσεις εγκεφαλικών βλαβών,



κατά τις οποίες χάνεται η συναισθηματική σήμανση (emotional significance), αλλά παραμένει η γνωστική ικανότητα ή και το αντίθετο. Το συναισθηματικό σύστημα είναι στενότερα δεμένο με αυτοματικούς μηχανισμούς και ξεκινά την αντίδραση πιο γρήγορα, σε σύγκριση με το σύστημα των σκέψεων. Η είσοδος των ερεθισμάτων στην αμυγδαλή από τον θάλαμο φαίνεται να δίνει την πρώτη και άμεση αντίδραση σε σχέση με τις πληροφορίες που έρχονται λίγο αργότερα από τον αισθητικό φλοιό αλλά και τον «έλεγχο» που θα έρθει από τον προμετωπιαίο.

Η *ψυχαναλυτική άποψη* υποστηρίζει ότι, επειδή σπανίως θα δει κανείς συνειδητές αναφορές δυσάρεστων συναισθημάτων, είναι άσκοπη η διερεύνηση αυτών (Brenner, 1974, 1975). Υποστηρίζει, για παράδειγμα, ότι στην περίπτωση της κατάθλιψης αλλά και του άγχους, η εμφάνιση των συναισθημάτων τροποποιούν (triggers) άμεσα κάποιους από τους μηχανισμούς άμυνας, όπως η απώθηση, η άρνηση ή η προβολή, οι οποίοι με τη σειρά τους μειώνουν τα αισθήματα (feelings) δυσσάρεσκειας και, επομένως, τα συναισθήματα άγχους ή κατάθλιψης. Ο κλινικός, λοιπόν, οφείλει μεταξύ άλλων να ανακαλύψει τους λόγους που οι μηχανισμοί άμυνας δεν δούλεψαν επαρκώς και, εάν είναι δυνατόν, να τους ισχυροποιήσει. Σε ό,τι σχετίζεται με τα συναισθήματα, ο ειδικός περιορίζεται να διαχωρίσει τον ρόλο του *κινδύνου* (danger) από αυτόν της *απώλειας* (object loss) και να προσπαθήσει να ανιχνεύσει τις άμυνες ή τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας που μπορούν να συνεισφέρουν στην ισορροπία του ατόμου.

Η *εξελικτική θεωρία* (evolutionary theory) υποστηρίζει ότι τα συναισθήματα έχουν βιολογική βάση, περιέχουν σωματική δραστηριότητα και παρορμήσεις και αποτελούν μηχανισμούς επικοινωνίας και επιβίωσης σε μια διαδικασία εξελικτικής προσαρμογής (Δαρβίνος, 1872) ή εγείρονται από διεργασίες αξιολόγησης που διασυνδέουν τα γεγονότα του περιβάλλοντος με τους υπό εξέλιξη στόχους και τις ανάγκες του ατόμου (Frijda, 1986). Αν και τα συναισθήματα φαίνεται να υπάρχουν και στα ζώα, οι γνωστικοί παράγοντες που εμπλέκονται στον άνθρωπο δεν υπάρχουν στα ζώα. Στο εξελικτικό πλαίσιο θεώρησης, ο Plutchik (1994) υποστήριξε ότι διαγνωστικοί όροι, όπως η *κατάθλιψη*, η *μανία* και η *παράνοια*, θα μπορούσαν να ιδωθούν ως ακραίες εκδηλώσεις σε αντιστοιχία με τα βασικά συναισθήματα *λύπη*, *χαρά* και *αηδία*. Συνέχισε περαιτέρω προς την κατεύθυνση των μηχανισμών άμυνας, υποστηρίζοντας για παράδειγμα ότι η μετάθεση (displacement) θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένας ασυνείδητος τρόπος χειρισμού του θυμού (anger) και η προβολή (projection) θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένας ασυνείδητος τρόπος χειρισμού της αηδίας (disgust), αποδιδοντάς τη στο περιβάλλον.

Να σημειωθεί ότι ολόκληρες διαγνωστικές κατηγορίες, όπως ο αυτισμός, οι διαταραχές άγχους και κατάθλιψης, καθώς και πολλές διαταραχές προσωπικότητας, έχουν ως κύριο ψυχοπαθολογικό στοιχείο κάποια διαταραχή στο συναίσθημα. Παρ' όλα αυτά, παρατηρείται κάποια ιστορική ανομοιογένεια σε σχέση με την εξέλιξη της έρευνας στο πεδίο του συναισθήματος σε συνάρτηση με τη διαγνωστική και θεραπευτική τυποποίηση. Είναι άξιο λόγου το γεγονός ότι μέσα στην πλούσια αρχική βιβλιογραφία, γραμμένη κυρίως από ψυχολόγους, σχετικά με τα βασικά και τα δευτερογενή συναισθήματα, δεν υπάρχουν αναφορές σχετικά με το «άγχος» ως συναίσθημα, αν και αυτό αποτελεί κύριο σύμπτωμα στον χώρο της αναπτυσσόμενης ψυχιατρικής νοσολογίας. Θα ήταν ενδιαφέρον, επίσης, να αναζητηθούν οι λόγοι που, μέσα από την πληθώρα των συναισθημάτων που μελετήθηκαν στις δεκαετίες του '60 και του '70, παρέμειναν ελάχιστα από αυτά κατά τις δεκαετίες του '80 και του '90 ως συμπτώματα των διαγνωστικών κατηγοριών

του DSM, όπως η *λύπη*, αν και αναδύθηκαν κάποια άλλα, όπως το *άγχος* ή περισσότερο προσφάτως ο όρος *anxiety distress*. Αξίζει επίσης να συζητηθεί η έλλειψη κάποιας αναφοράς κατά την περίοδο εκείνη άνηθσης του ενδιαφέροντος, σχετικά με τις έννοιες *έλλειψη συναισθήματος* ή *κενό συναισθήματος* (και όχι επιπεδωμένο ή περιεσφιγμένο συναίσθημα), που παρατηρούνται συχνά στην οριακή διαταραχή προσωπικότητας αλλά και σε άλλες διαταραχές.

Η ιστορική εξέλιξη θεώρησης των συναισθημάτων κατά την τελευταία εκατο- νταετία αξίζει μάλλον να διερευνηθεί σε συνάρτηση με την ανάγκη των σύγχρο- νων κοινωνιών να διεκπεραιώσουν στρατευμένες ανάγκες που σχετίζονται με την απλούστευση, την κατηγοριοποίηση, τη δυνατότητα μέτρησης, την αποδεδειγ- μένη διάγνωση και τη βασισμένη σε ενδείξεις θεραπεία. Ωστόσο, όπως γίνεται όλο και περισσότερο εμφανές μέσα από την εξέλιξη των DSM, οι τακτικές αυτές τείνουν να οδηγήσουν στην εκ νέου απομάκρυνση των συναισθημάτων από το πλαίσιο του διαγνωστικού και θεραπευτικού ενδιαφέροντος και οι συνέπειες αυ- τού του επιστημονικού προσανατολισμού σχετίζονται μάλλον με τη διαγνωστική και θεραπευτική ασυνέπεια που τελικά επικρατεί. Με βάση αυτά τα δεδομένα, αναλύεται στα τελευταία κεφάλαια η προτεραιότητα που θα μπορούσε να δοθεί στην ανάπτυξη τακτικών προσαρμοσμένων στις ατομικές ανάγκες, με βάση τον «συναισθηματικό χάρτη» κάθε ατόμου.

Στο πρώτο κεφάλαιο του βιβλίου με τίτλο «Ο εγκέφαλος», περιγράφονται οι σημαντικότερες δομές και τα δίκτυα του εγκεφάλου. Χρειάστηκαν τέσσερα δισεκατομμύρια περίπου χρόνια και συνάψεις εκατό δισεκατομμυρίων νευρικών κυττάρων, για να φθάσουμε σήμερα στο σημείο να αναρωτιόμαστε τι είναι συ- νείδηση, τι είναι συναίσθημα, πώς σκεφτόμαστε, πώς λειτουργεί η μνήμη, πού αποθηκεύονται όλες αυτές οι αισθήσεις που κατακλύζουν τη ζωή μας, πώς ανα- σύρονται οι μνήμες και οι συναισθηματικές αναμνήσεις. Τέλος, χρειάστηκαν όλα αυτά, για να θέσουμε ίσως το πιο παράδοξο υπαρξιακό ερώτημα στον εαυτό μας: Μπορούμε να ερμηνεύσουμε το μυαλό μας, χρησιμοποιώντας με επιτυχία το ίδιο μας το μυαλό; Είναι δυνατόν το υποκείμενο αυτής της διαδικασίας να αποτελεί ταυτόχρονα και το αντικείμενό της; Η περιγραφή λειτουργίας του εγκεφάλου που επιχειρείται στο κεφάλαιο αυτό μας δίνει τις πληροφορίες, ώστε να τολμή- σουμε κάποιες απαντήσεις και ερμηνείες αυτών των ερωτημάτων.

Το δεύτερο και τρίτο κεφάλαιο ασχολούνται σχεδόν αποκλειστικά με το συ- ναίσθημα. Ειδικότερα, στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται οι υποθέσεις και θεωρίες που αναπτύχθηκαν από τους νευροεπιστήμονες σχετικά με τις διάφορες εκφάνσεις του συναισθήματος, τη λειτουργία του και τις δυνατότητές του να παρεμβαίνουν στη ζωή του ατόμου. Αναλύονται παράλληλα οι ποικίλες δυσκο- λίες που παρουσιάζονται από το επίπεδο του ορισμού τους, έως το επίπεδο κα- θορισμού των παθολογικών του εκδηλώσεων. Στο τρίτο κεφάλαιο επιχειρείται η διερεύνηση των συναισθημάτων σε βιολογική βάση. Αναλύονται οι νευροανατο- μικές θέσεις και τα δίκτυα που πιθανότατα να σχετίζονται με τη δημιουργία των συναισθημάτων, καθώς και οι συσχετίσεις των συναισθημάτων με τις αλλαγές του εγκεφάλου σε βιοχημικό επίπεδο.

Στο τέταρτο και πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο γίνε- ται η αναπαράσταση των εξωτερικών γεγονότων, σε επίπεδο νευροανατομίας και νευροχημείας, καθώς και τα νευρωνικά δίκτυα και οι διατροφικοί ή διασυνδετι- κοί κόμβοι που συμμετέχουν. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη συμβολή της νήσου, του προσαγωγίου και του προμετωπιαίου φλοιού. Περιγράφονται οι υποθέσεις