**1.1.Να εντοπίσετε στο παρακάτω κείμενο γνωρίσματα επιστημονικού λόγου.**

**1.2.Ο λόγος στο ανώτερο κείμενο είναι κυρίως περιγραφικός, ερμηνευτικός ή αποδεικτικός. Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Στην απάντησή σας να συνυπολογίσετε το είδος, τον σκοπό, το θέμα, τον τίτλο του κειμένου, καθώς και το είδος της ερευνητικής δραστηριότητας του επιστήμονα.**

**1.3. Να εντοπίσετε γνωρίσματα (γλωσσικές επιλογές, οργάνωση και λογική ανάπτυξη κειμένου), επίσης, του κειμενικού είδους της εξήγησης στο ακόλουθο κείμενο.**

**Εγκέφαλος :το απόλυτο μηχάνημα**

Το τελευταίο όργανο που γνωρίζουμε σε ολόκληρο το Σύμπαν είναι τα 1.200 γραμμάρια της πολτώδους ουσίας η οποία βρίσκεται στριμωγμένη ανάμεσα στα οστά του κρανίου μας. Χρειάστηκαν κάπου 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια και συνάψεις περίπου 100 δισεκατομμυρίων κυττάρων για να φθάσουμε σήμερα στο σημείο να αναρωτιόμαστε τι είναι συνείδηση, πως σκεφτόμαστε, πώς λειτουργεί η μνήμη, πού και με ποιόν τρόπο αποθηκεύονται οι τόσες εικόνες και οι ήχοι που πλημμυρίζουν τη ζωή μας; Τέλος, χρειάστηκαν όλα αυτά για να θέσουμε ίσως το πιο παράδοξο υπαρξιακό ερώτημα στον εαυτό μας: μπορούμε να ερμηνεύσουμε το μυαλό μας, χρησιμοποιώντας το ίδιο μυαλό μας; Είναι δυνατόν το υποκείμενο αυτής της διδασκαλίας να αποτελεί ταυτόχρονα και το αντικείμενό της;

Είναι, απαντάει ο Δ.Νανόπουλος, που πιστεύει ότι στον επόμενο αιώνα θα κατανοήσομε τις λειτουργίες το εγκεφάλου. Τα τελευταία πέντε χρόνια η δουλειά του γνωστού καθηγητή της θεωρητικής Φυσικής στο Πανεπιστήμιο του Τέξας και ακαδημαϊκού έχει επικεντρωθεί στη λειτουργία του εγκεφάλου και ειδικότερα στο μηχανισμό της μνήμης.

«Αυτό που μας διαφοροποιεί από τα ζώα –λέει- είναι η μνήμη. Χωρίς τα μνήμη δεν θα υπήρχε πολιτισμός. Γενικά ξέρουμε πώς λειτουργεί ο μηχανισμός της. Εκείνο, όμως, που δεν ξέραμε ως τώρα είναι ποια φυσική διεργασία συντελείται μέσα στον εγκέφαλο. Με άλλα λόγια, ξέρουμε ότι για να έχουμε μνήμη είναι σαν να γυρίζουμε προς τα πίσω (rewind) κάποια ταινία, αλλά δεν ξέρουμε ακριβώς πώς αυτή η ταινία γυρίζει πίσω».

Η βασική σκέψη στην οποία στηρίζει το θεωρητικό του μοντέλο ο κ. Νανόπουλος είναι η εξής: οτιδήποτε μπαίνει στο μυαλό μας με τη μορφή εξωτερικού σήματος κάπου εγγράφεται. Είναι το έγγραμμα των νευροβιολόγων. Για να εγγραφεί, όμως, κάποιο έγγραμμα, κάτι θα πρέπει να αλλάζει φυσικά και δομικά τον εγκέφαλό μας.. Αυτές ακριβώς τις φυσικοχημικές αλλαγές του εγκεφάλου προσπαθούν να εντοπίσουν ο κ. Νανόπουλος και οι συνεργάτες του. Πρόκειται βασικά για μια φυσικοχημική αποκωδικοποίηση της λειτουργίας της μνήμης. Αυτές οι αλλαγές τις έχουν εντοπίσει στα βασικά συστατικά του κυτταροσκελετικού εγκεφάλου. Αυτά τα συστατικά είναι κυλινδρικά μικροσωληνίδια που έχει αποδειχθεί ότι είναι δομές διάδοσης πληροφορίας. Μεταξύ τους συνδέονται με κόμβους, όπως τα σύρματα ενός πλέγματος, με τη διαφορά ότι αυτοί οι κόμβοι αλλάζουν συνεχώς θέση, ,δημιουργώντας νέες δομές και άρα σκέψη.

«Μπορούμε να παρομοιάσουμε τα μικροσωληνίδια με τις χορδές μιας κιθάρας. Κάθε φορά η νότα που ακούς εξαρτάται από τη θέση στην οποία θα έχεις βάλει τα δάκτυλά σου. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τα μικροσωληνίδια. Η πληροφορία που θα μεταδοθεί είναι διαφορετική, αν η θέση των κόμβων είναι στη μια ή στην άλλη θέση. Έτσι, κάθε διάταξη αυτών των κόμβων πάνω στο πλέγμα των μικροσωληνιδίων αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη πληροφορία. Η διάταξη αυτή αποκτά δομή και παραμένει ως «μνήμη». Η συγκεκριμένη αυτή μνήμη ανακαλείται κάθε φορά που έρχεται από έξω παρόμοιο σήμα, όχι αναγκαστικά ίδιο. Για να ανακαλέσει μια μνήμη ο ανθρώπινος εγκέφαλος αρκείται σε λίγες πληροφορίες και αυτή είναι η διαφορά του από τους υπολογιστές. Λ.χ. αν σε δω μακριά, ακόμη και αν δεν σε διακρίνω καλά, ο εγκέφαλός μου χρειάζεται λίγες πληροφορίες για να σε αναγνωρίσει. Ένας υπολογιστής χρειάζεται να «δει» και την τελευταία παραμικρή λεπτομέρεια , για να σε αναγνωρίσει»