



Πώς επεξεργάζεται ο εγκέφαλός μας την εικόνα και τον λόγο

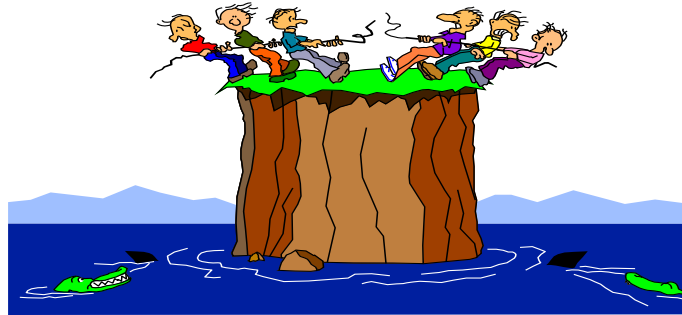
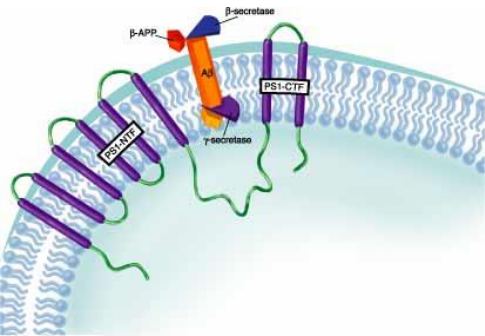
Μάγδα Τσολάκη, MD, PhD

Νευρολόγος-Ψυχίατρος, Θεολόγος

Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής,

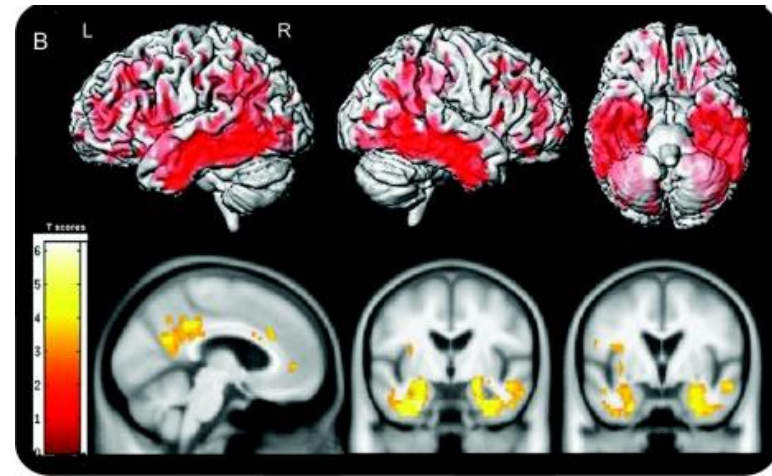
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,

Πρόεδρος της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Νόσου Alzheimer



Εργασίες στο PubMed (27.1.2017)

- Brain and picture: 9162
 - Εγκέφαλος και εικόνα
- Brain and language: 3998
 - Εγκέφαλος και λόγος



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η Ιστορία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. Κέντρο ανάλυσης της εικόνας
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- 7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?





Ο Αριστοτέλης πίστευε
ότι ο νους που είναι
υπεύθυνος για τη λειτουργία
της σκέψης

δεν έχει καμιά σχέση
με το σώμα και τις αισθήσεις
και δεν μπορεί να υποστεί βλάβες

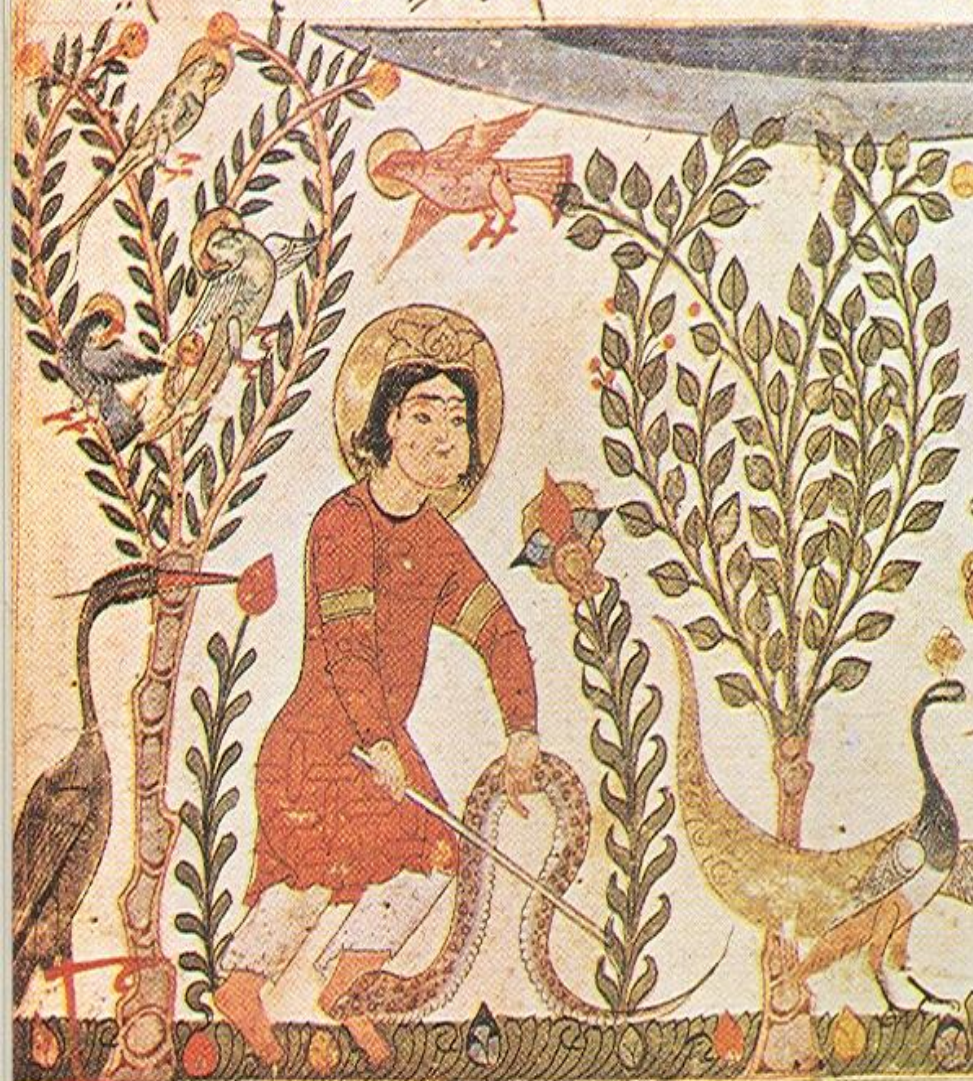


Ο Ιπποκράτης τον 5ο αιώνα π.Χ.
υποστήριζε ότι

ο εγκέφαλος
ήταν το όργανο της νόησης και

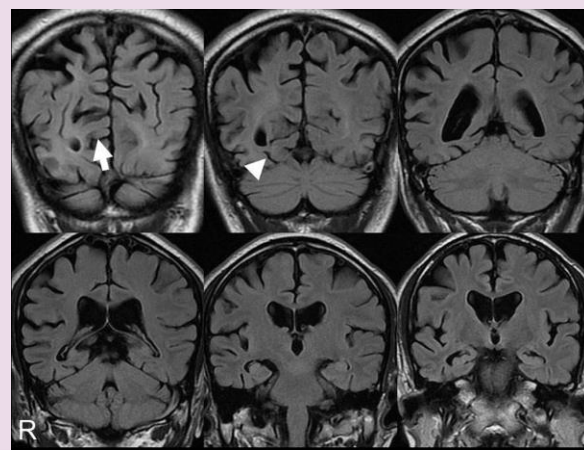
**η καρδιά
η έδρα των αισθημάτων**

رَجَسَ الْغَدَامَ زَبُولٍ فِي أَصْلِ جَائِدٍ فَخَرَجَتْ حَيْبَهُ صَغِيرَةٌ كَلْبًا



لَهَا تَمَّ أَنْهَ صَارَ إِلَى شَجَرِهِ الْغَائِ فَخَدَمَتْ حَيْبَهَا سَائِفًا كَلْبًا فَتَقَدَّرَ

Ο Γαληνός τον 3ο αιώνα π.Χ.
υποστήριζε ότι
το σώμα των κοιλιών
είναι
υπεύθυνο για την **νόηση**
και οι οπίσθιες κοιλίες
η
έδρα της μνήμης





Franz Joseph Gall
(1758-1828)

Πατέρας της
Νευροψυχολογίας

Πρόδρομη εποχή
της Αφασιολογίας



Φρενολογία και
εγκεφαλική εντόπιση.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος
είναι τριώροφο σπίτι.
Στον 1ο, τα ένστικτα,
Στο 2ο, οι επιθυμίες
Στο 3ο, το λογικό.

Franz Joseph Gall
(1758-1828)



Paul Broca (1824-1880)

Η σύγχρονη ιστορία της
Αφασιολογίας
αρχίζει

με την
εντόπιση της κινητικής
Αφασίας το 1861

Ομιλία

ΑΦΑΣΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

Μη Ρέουσα

Ρέουσα

Καθολική	Broca
Μικτή Διαφλοιώδης	Διαφλοιώδης Κινητική

Wernicke	Αγωγής
Ανομική	Διαφλοιώδης Αισθητηριακή

Κατανόηση

Κατανόηση

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

Καθολική	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Broca	Διαφλοιώδης Κινητική
-------	----------------------

Wernicke	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Αγωγής	Ανομική
--------	---------

Επανάληψη

Επανάληψη

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

Καθολική	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Broca	Διαφλοιώδης Κινητική
-------	----------------------

Wernicke	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Αγωγής	Ανομική
--------	---------



ΑΦΑΣΙΑ ΑΓΩΓΗΣ

Ομιλία

Μη Ρέουσα

Ρέουσα

Καθολική	Broca
Μικτή Διαφλοιώδης	Διαφλοιώδης Κινητική

Wernicke	Αγωγής
Ανομική	Διαφλοιώδης Αισθητηριακή

ελλειμματική

καλή

Κατανόηση

ελλειμματική

καλή

Καθολική	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Broca	Διαφλοιώδης Κινητική
-------	----------------------

Wernicke	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Αγωγής	Ανομική
--------	---------

Επανάληψη

Επανάληψη

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

ελλειμματική

καλή

Καθολική	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

Broca	Διαφλοιώδης Κινητική
-------	----------------------

Wernicke	Μικτή Διαφλοιώδης
----------	-------------------

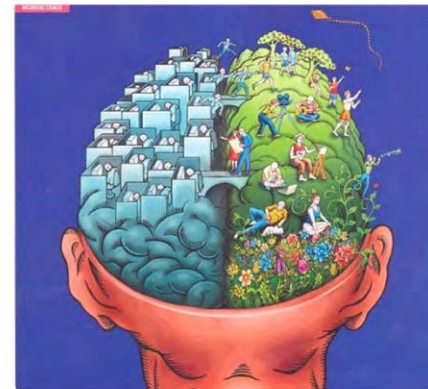
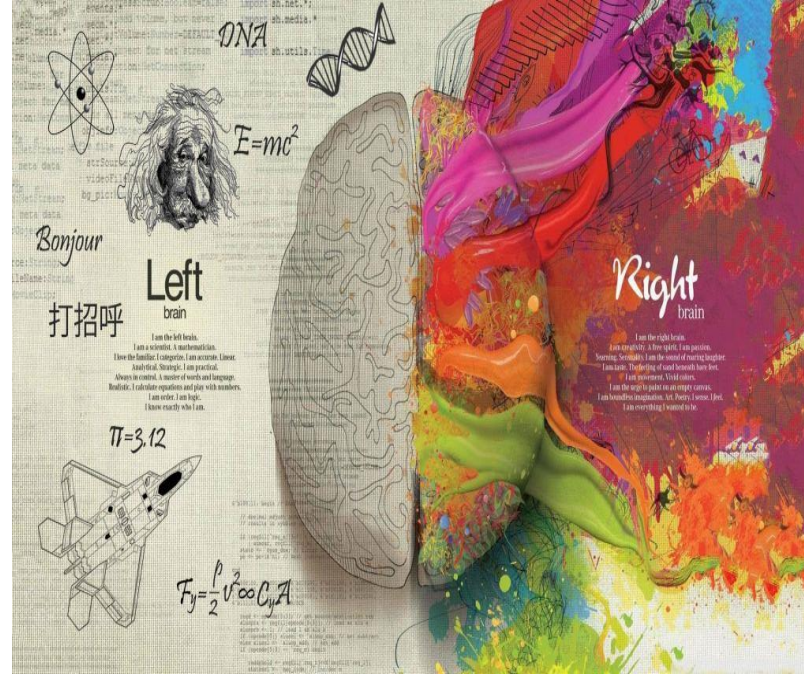
Αγωγής	Ανομική
--------	---------





(Pierre Marie (1853-1940))
Η λειτουργία του λόγου
γίνεται στο αριστερό
Ημισφαίριο

Δεύτερη εποχή
της Αφασιολογίας



Το ομιλούν αριστερό ημισφαίριο – η βαρετή λογική

1.Είναι το ημισφαίριο των θετικών συναισθημάτων.	11.Της ενσυναίσθησης.
2. Λέει πάντα και σε όλα ναι	12. Της ολιστικής γνώσης και συνειδητότητας.
3. Της δημιουργικότητας.	13. Της διάδρασης με τον εαυτό μας και τους άλλους.
4.Του ρυθμού.	14.Της αλλαγής.
5.Της γεωγραφικής και χωροταξικής αντίληψης.	15.Δεν ξέρει να ψεύδεται και πιστεύει χωρίς αμφισβήτηση τα πάντα.
6.Του χρώματος.	16. Είναι αιωνίως παιδί, θέλει την έκπληξη την πρωτοτυπία.
7.Της φαντασίας.	17. Παράγει τις καλές ορμόνες (σεροτονίνη, μελανοτονίνη, ενδορφίνες).
8.Της εικόνας.	18. Του οραματισμού.
9.Της ονειροπόλησης.	19. Του χιούμορ, του υπονοούμενου, του γέλιου, του κεφιού.
10.Της διαίσθησης.	20.Της εξέλιξης και της κινητικότητας.

Το βουβό δεξί ημισφαίριο – η εμπνευσμένη διαίσθηση

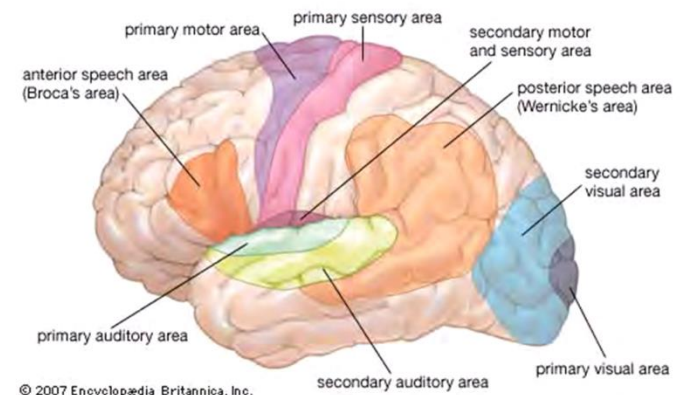
1.Είναι το ημισφαίριο των αρνητικών συναισθημάτων.	11.Της στατικότητας, της αδράνειας.
2.Του όχι.	12.Των αναστολών.
3.Της λογικής	13.Ψεύδεται εύκολα.
4.Των αριθμών.	14.Το εντροπικό που αρνείται τις αλλαγές.
5.Της ανάλυσης.	15.Το ενήλικο και συχνά γερασμένο.
6.Της κατηγοριοποίησης (δηλαδή φτιάχνει λίστες).	16.Της γκρίνιας, της γρουσουζιάς, της δυστυχίας
7.Της γραμμικής συνέχειας (linearity).	17.Του φόβου, του πανικού.
8.Της αλληλουχίας.	18. Το ημισφαίριο «ξερόλας».
9.Του επιμερισμού.	19. Των κακών ονείρων.
10.Των κακών ορμονών (κορτιζόλη, ντοπαμίνη, αυξημένη τεστοστερόνη).	20. Της λεκτικής ακριβολογίας.



Norman Geschwind
(1926-1984)

Τρίτη εποχή της
Αφασιολογίας

Επανεξέταση των
απόψεων
του Broca



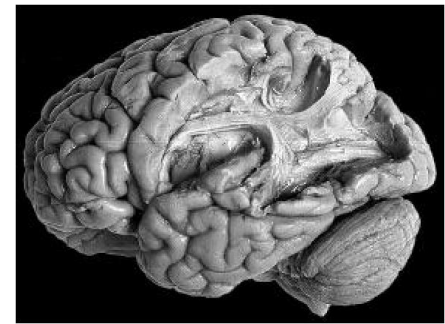
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η Ιστορία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. **Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος**
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. Κέντρο ανάλυσης της εικόνας
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- 7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?



Τι ξέρουμε για τον εγκέφαλό μας;

- Δεκαετίες 1970 και 1980 : Ελάχιστα
- Το να μελετάς τον εγκέφαλο είναι σαν να τοποθετείς ένα στηθοσκόπιο έξω από ένα γήπεδο προκειμένου να μάθεις τους κανόνες του ποδοσφαίρου.
- ΕΙΝΑΙ ΤΟ **ΣΥΜΠΑΝ** του ενάμισι κιλού
- Ο εγκέφαλός μας δεν ερμηνεύει απλώς τον κόσμο, αλλά **ΤΟΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙ!!!**



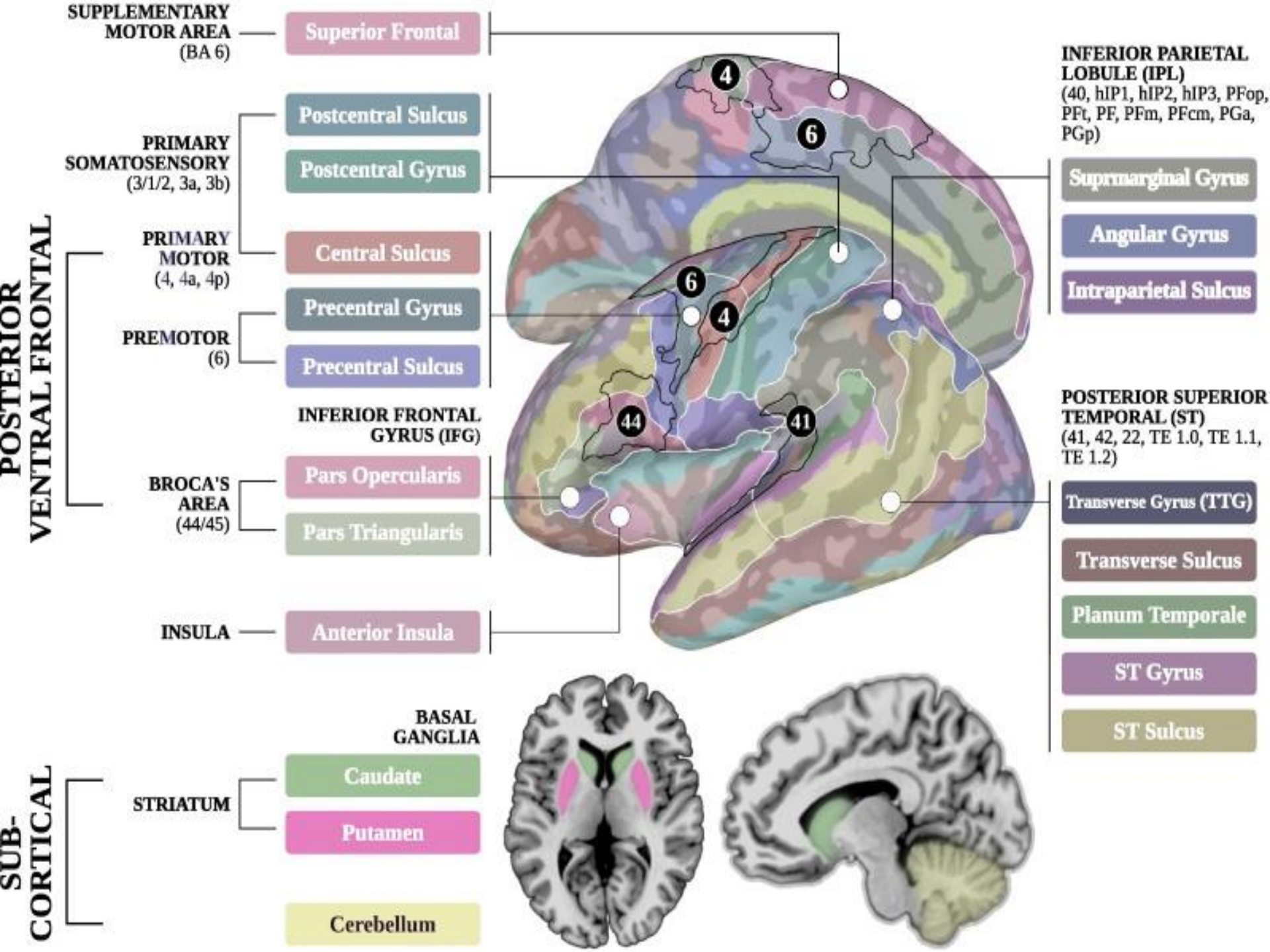


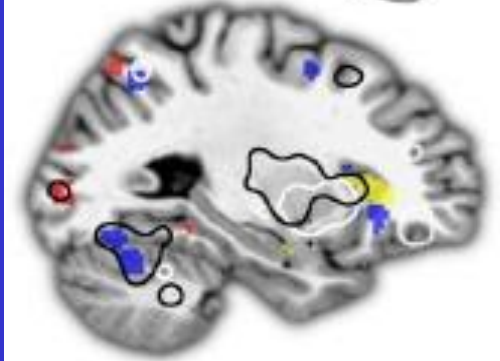
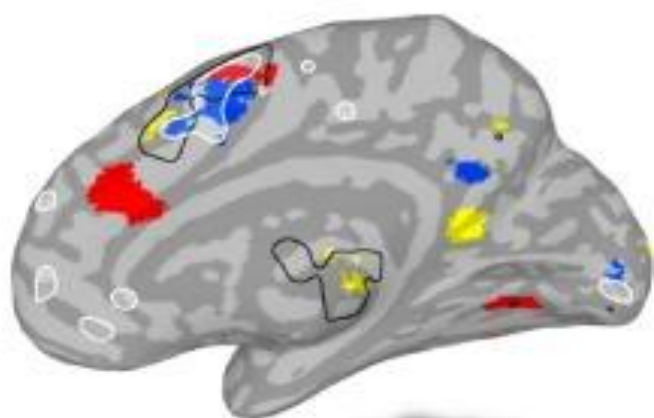
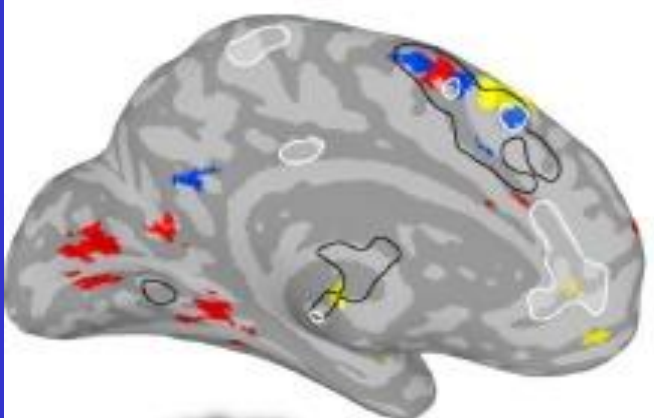
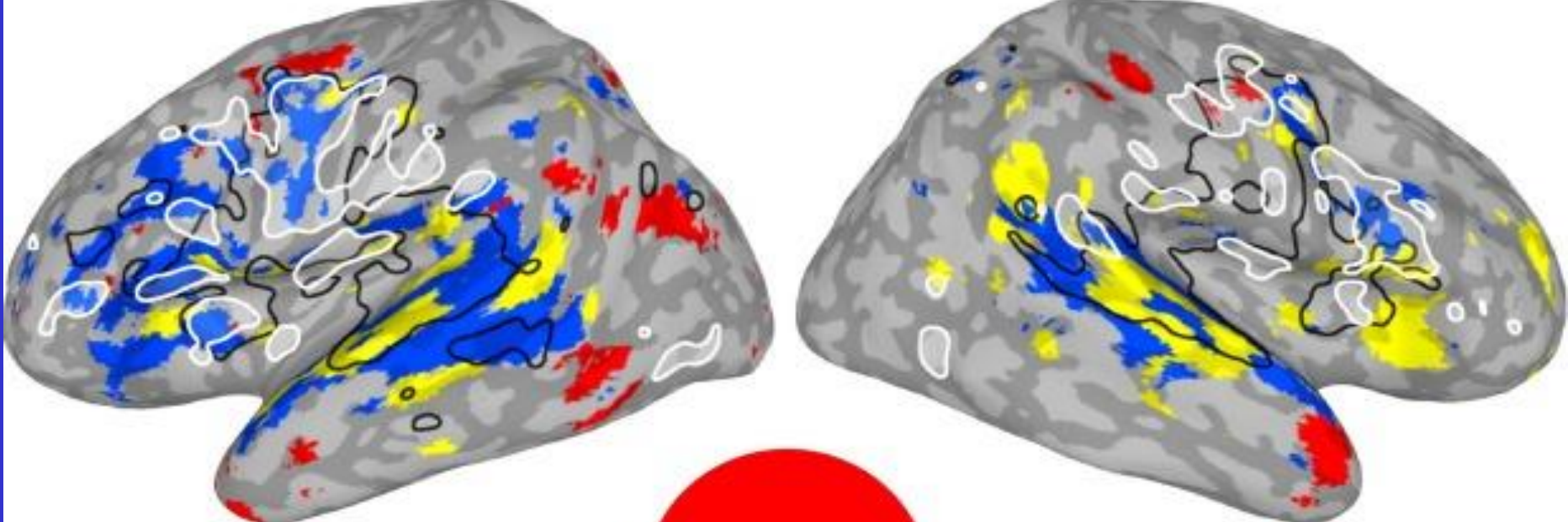


Ο ανθρώπινος εγκέφαλος περιέχει περίπου:

- 100 δισεκατομμύρια (10^{11}) νευρικά κύτταρα («νευρώνες»)
- 1 τρισεκατομμύριο (10^{12}) μη νευρωνικά κύτταρα (νευρογλοία, ενδοθήλιο κ.τ.λ.)

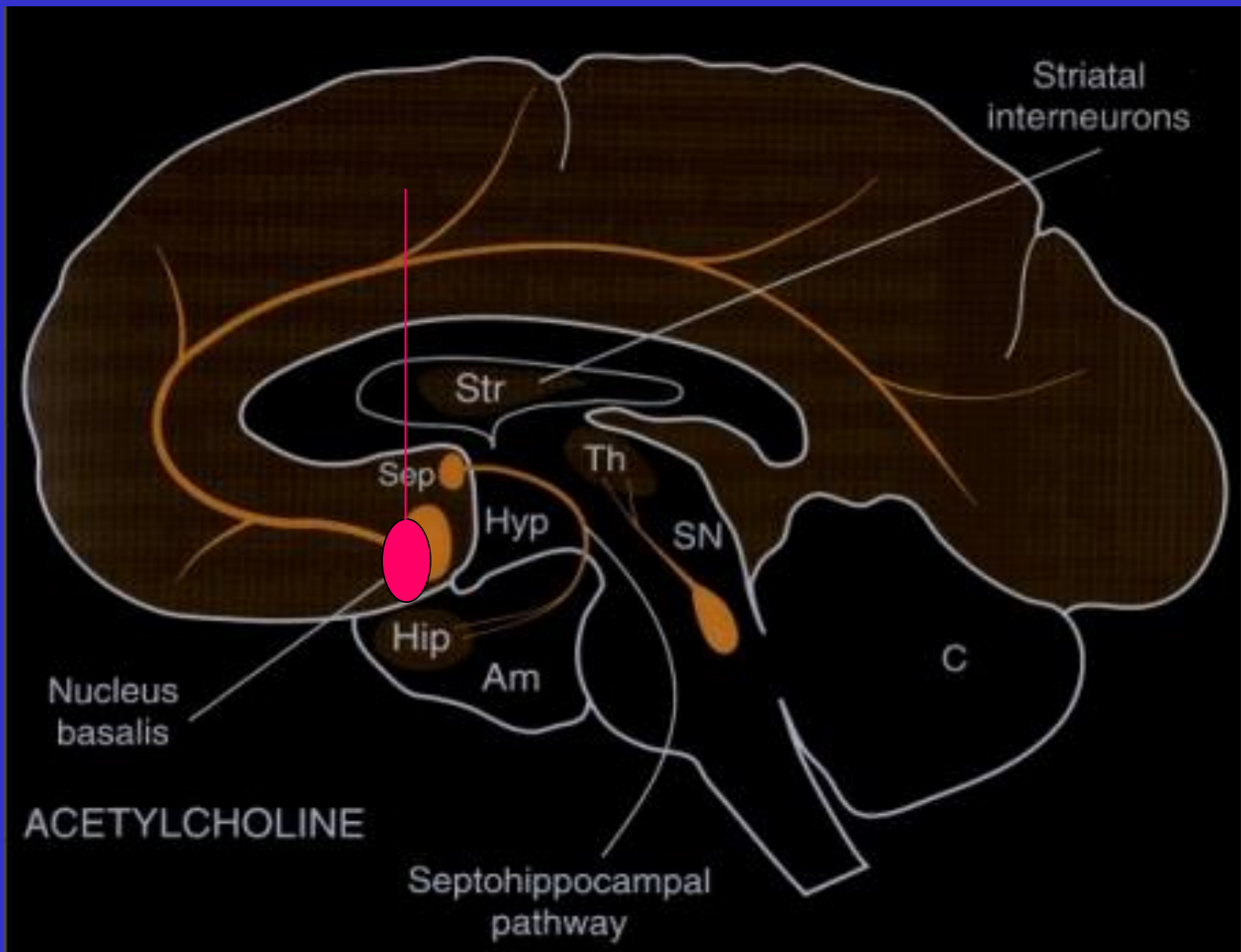




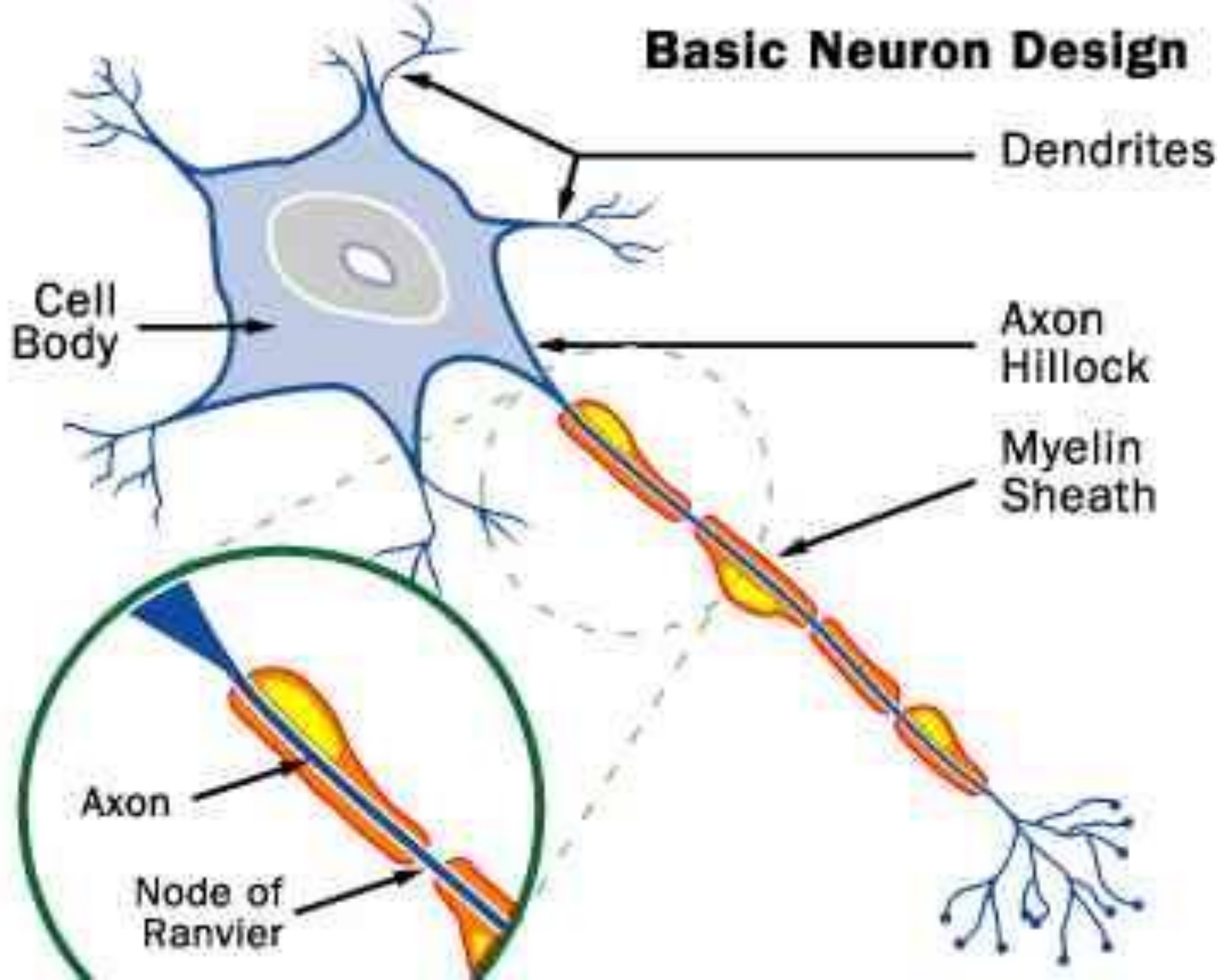


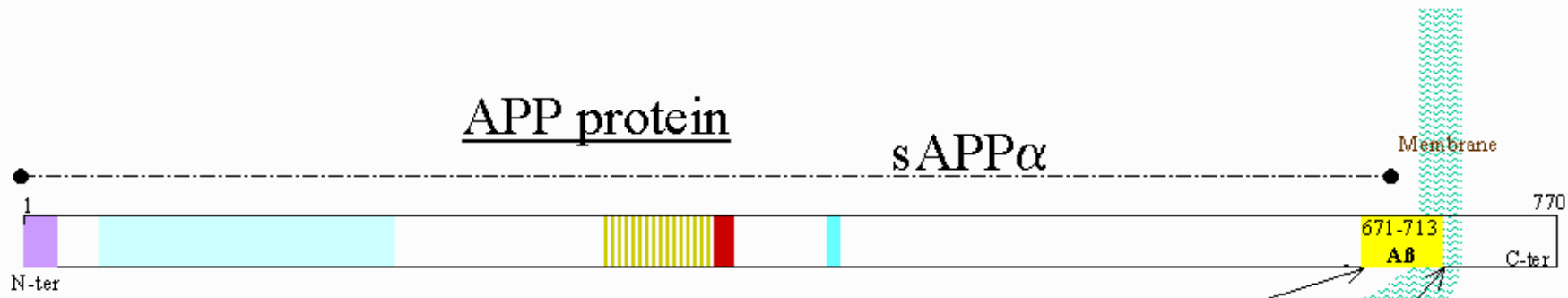
Articulator **Speech**
Movements **Production**



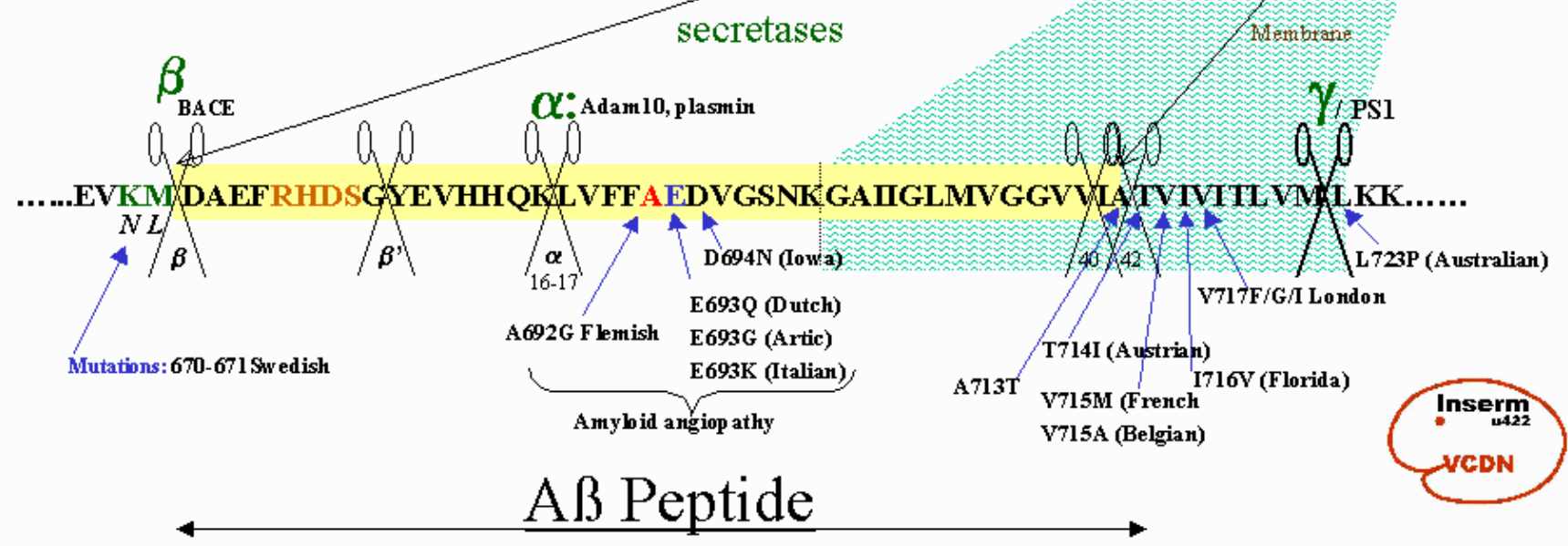


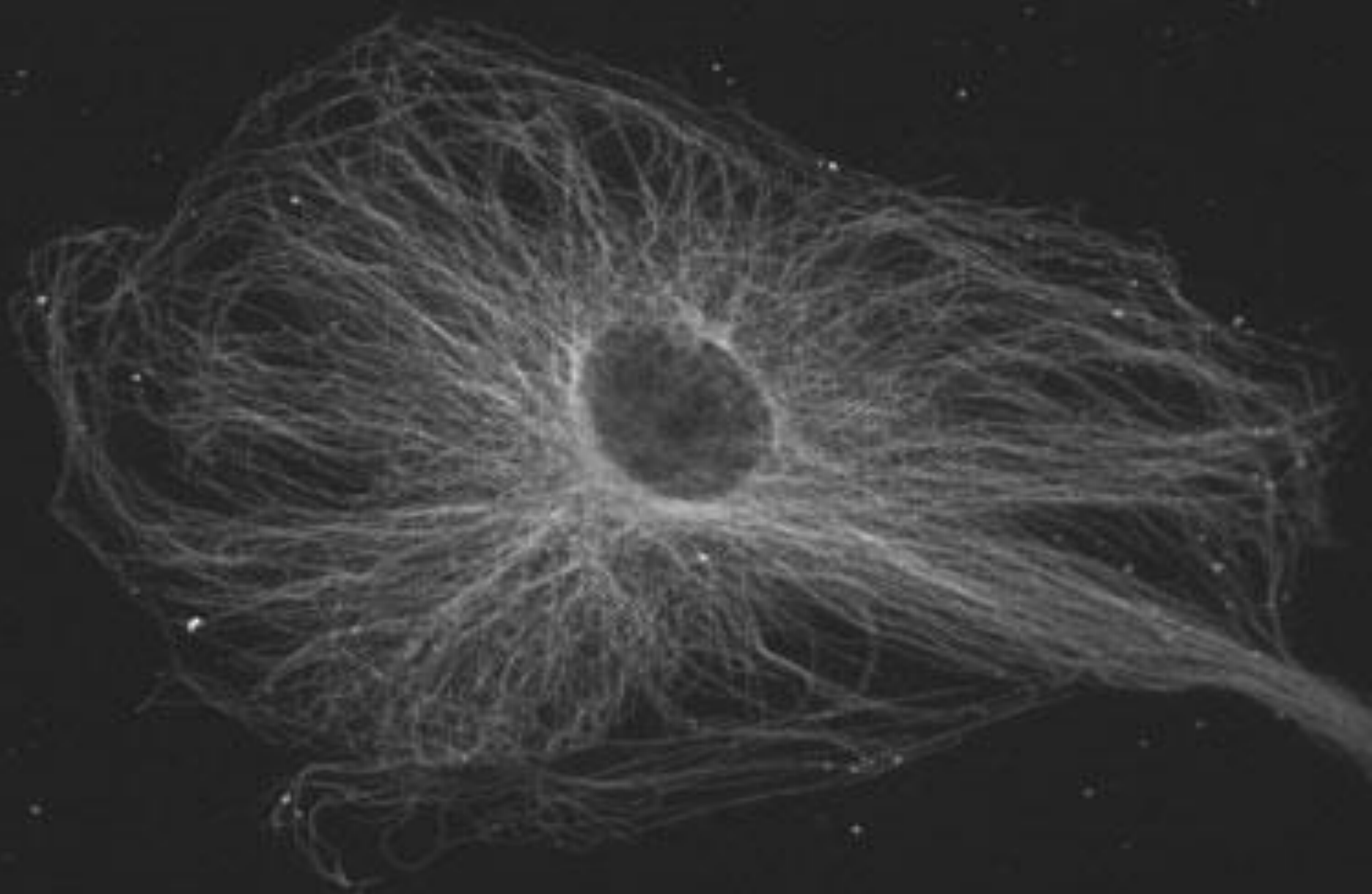
Basic Neuron Design





Mutations on APP

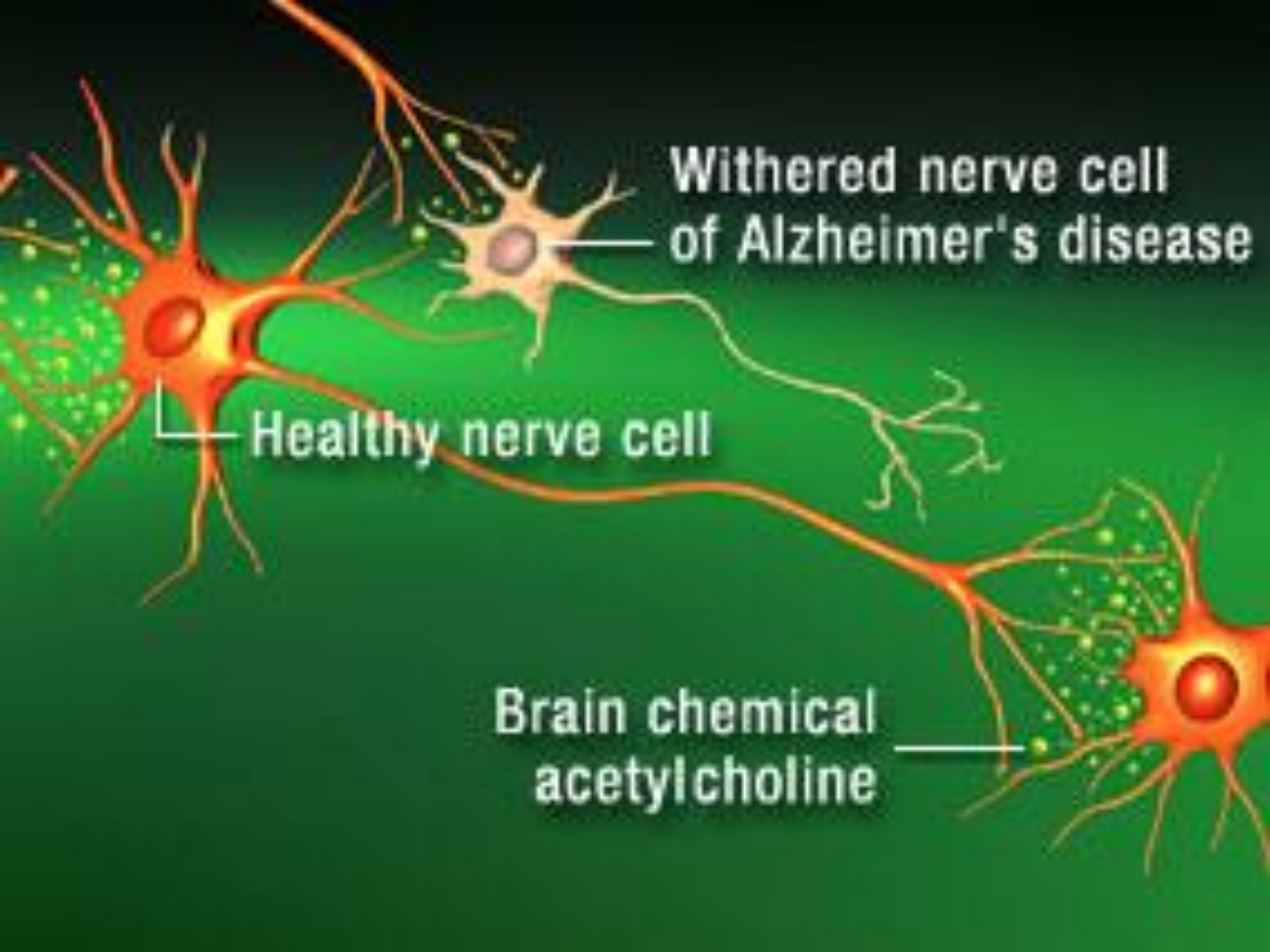






Οι νευράξονες του εγκεφάλου έχουν:

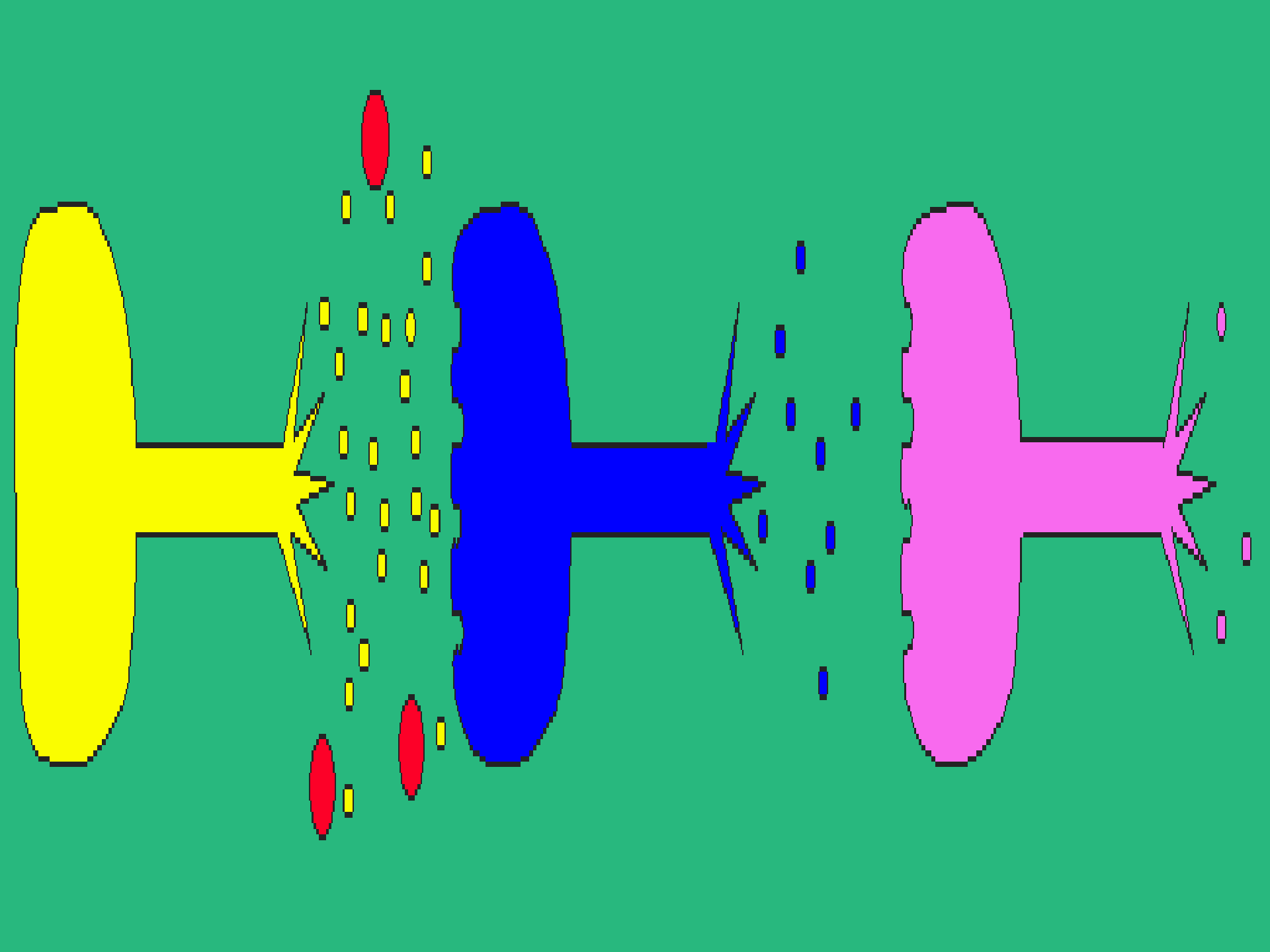
- συνολικό μήκος 80.000 km
- ταχύτητα αγωγής 432 km/h



Withered nerve cell
of Alzheimer's disease

Healthy nerve cell

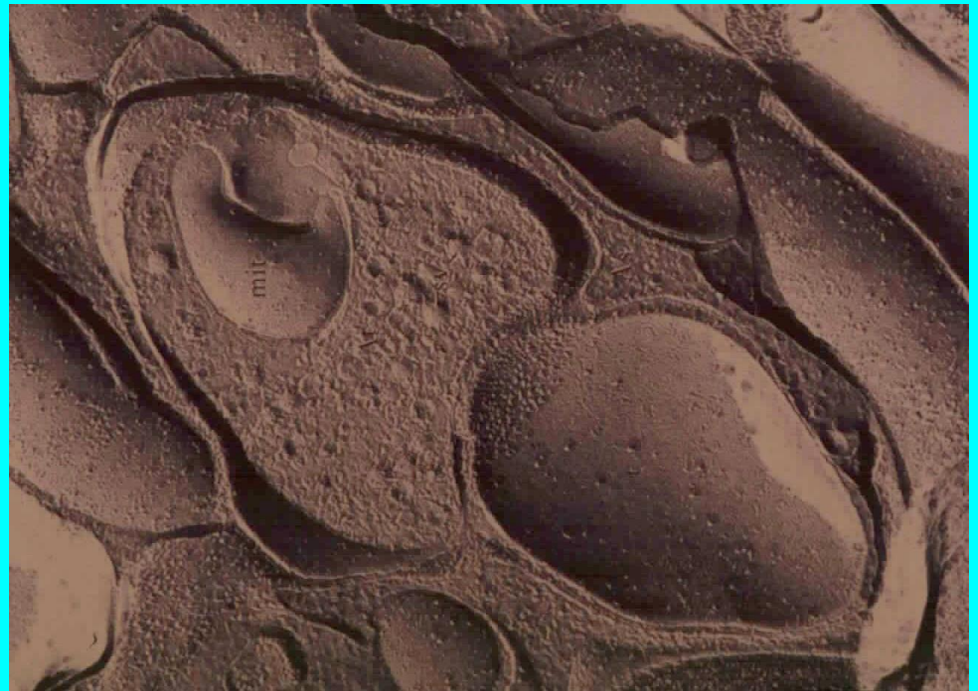
Brain chemical
acetylcholine

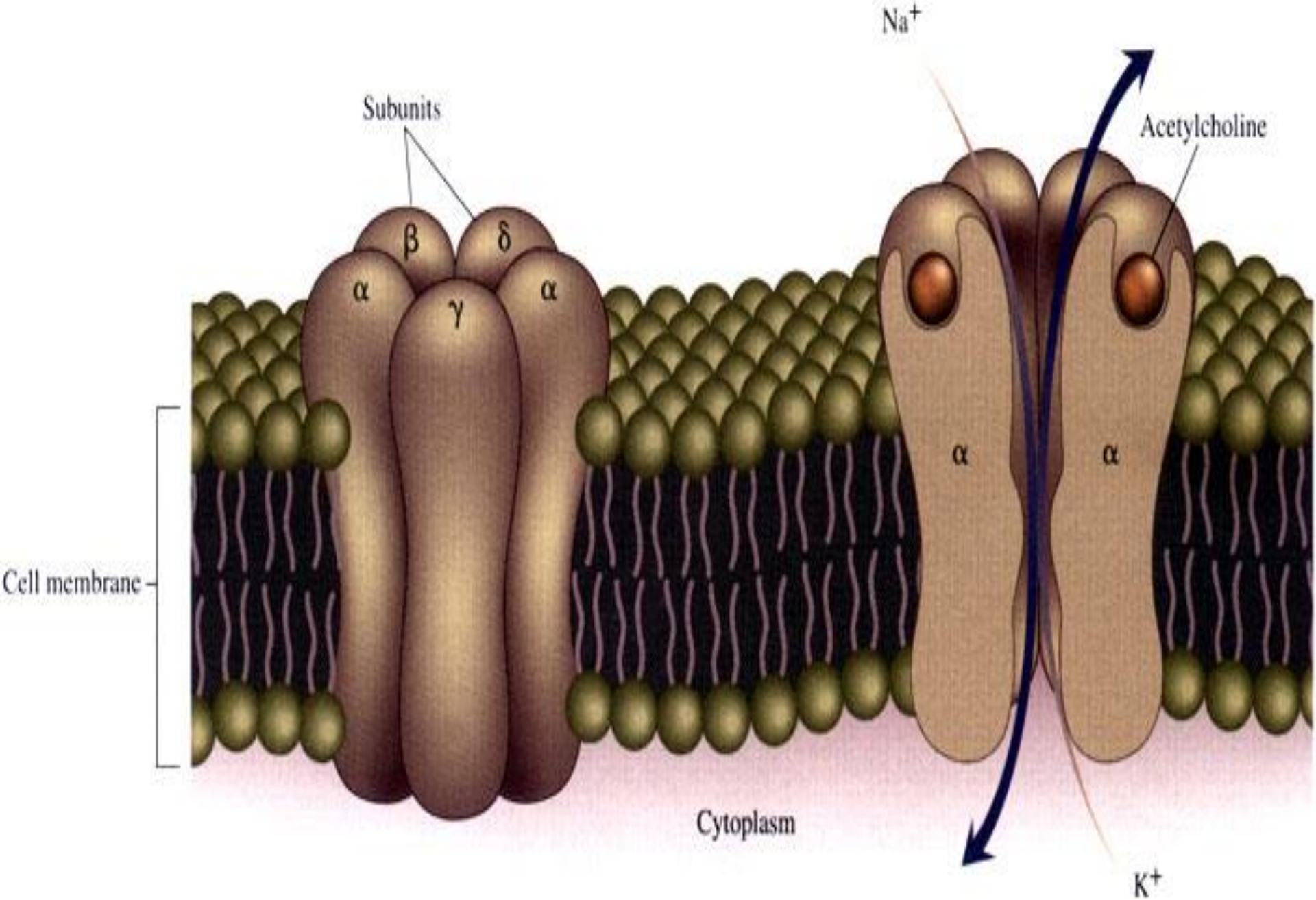


ΟΙ ΝΕΥΡΩΝΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΟΥΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΣΥΝΑΨΕΙΣ

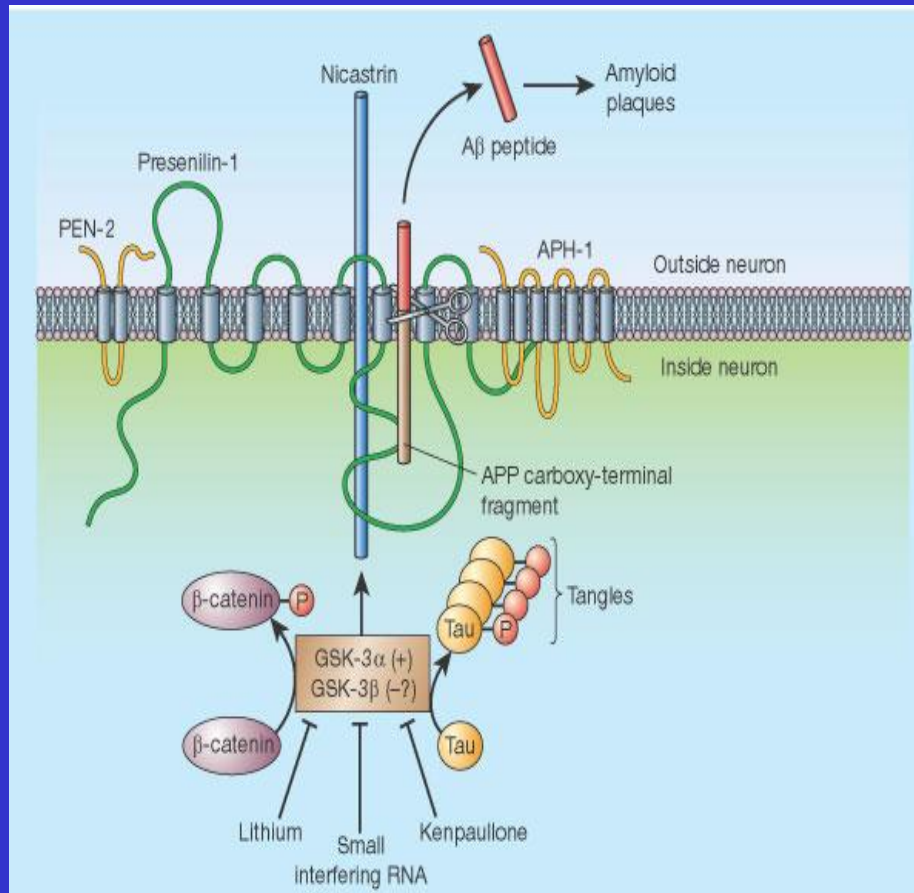
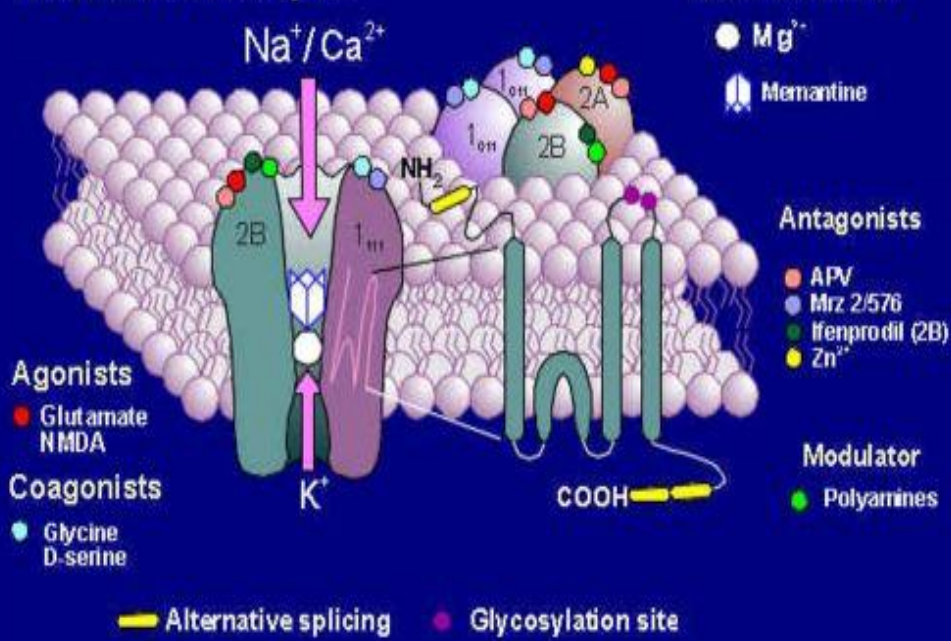


ο αριθμός των συνάψεων στον
εγκέφαλο είναι της τάξης των
1000 τρισεκατομμυρίων (10^{15})



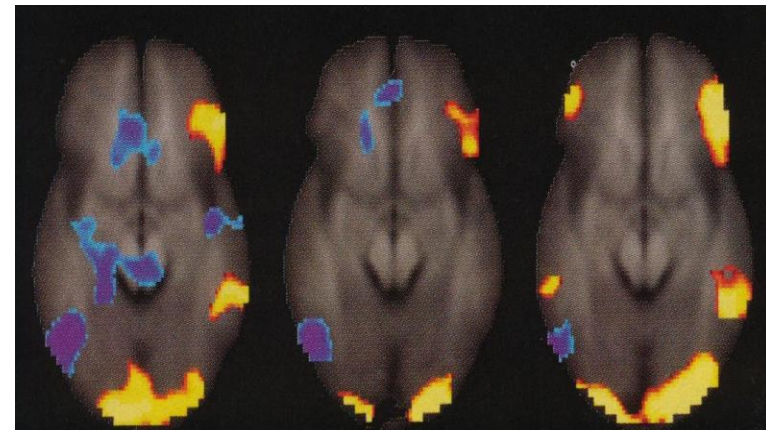


The NMDA Receptor



Η σχέση μας με τον εγκέφαλό μας...

- Κάθε πρωί εισερχόμαστε σε αυτή την αόρατη πυρκαγιά της ηλεκτρικής και χημικής δράσης που λαμβάνει χώρα στο περιβάλλον του εγκεφάλου.



Slow readers (center) lack standard brain circuitry (yellow), but oddly, poor (right) and normal (left) readers use similar regions.

Ψαλμός 103, 24

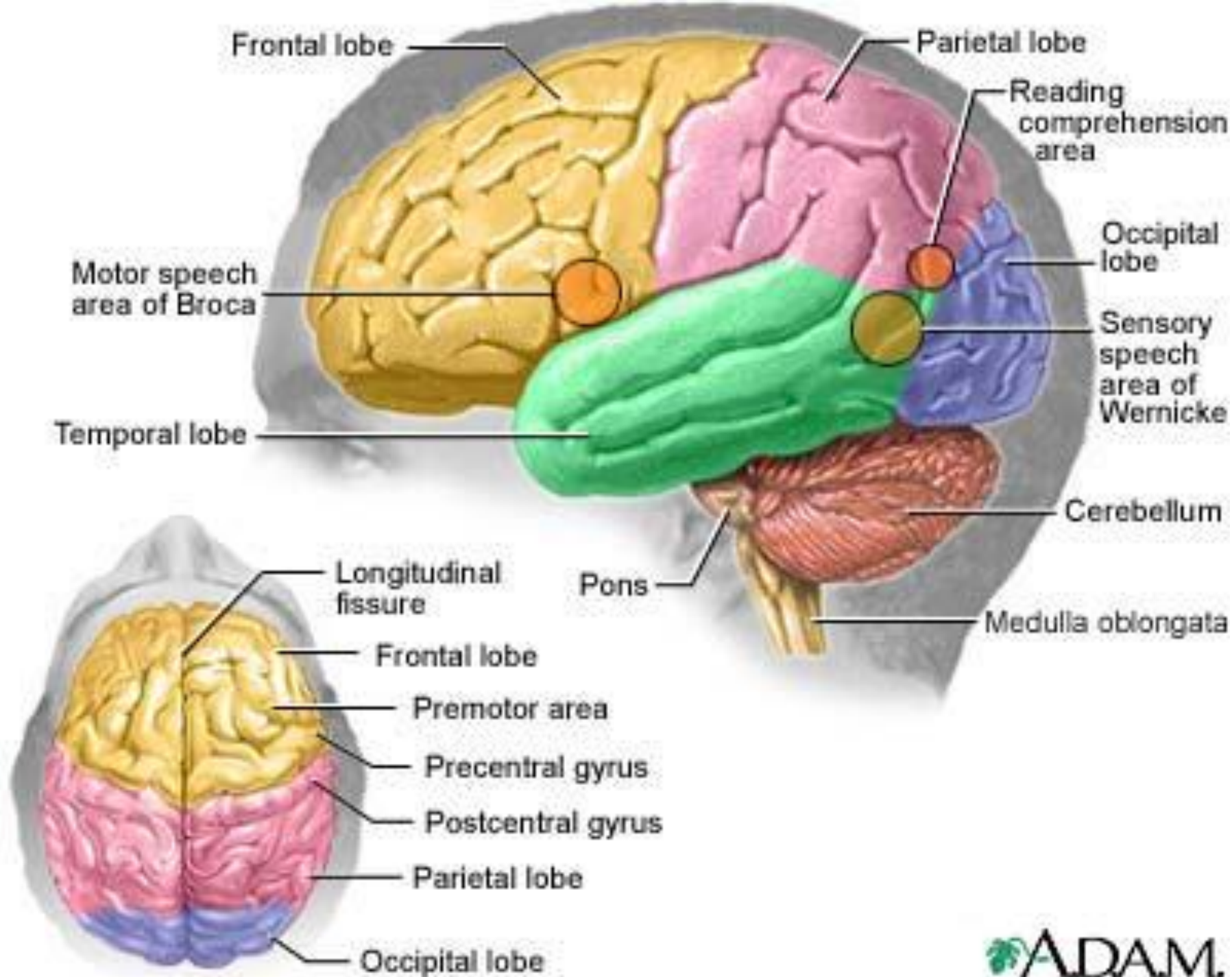
**«Ὡς ἐμεγαλύνθη τὰ ἔργα
σου, Κύριε, πάντα ἐν
σοφία ἐποίησας ...»**



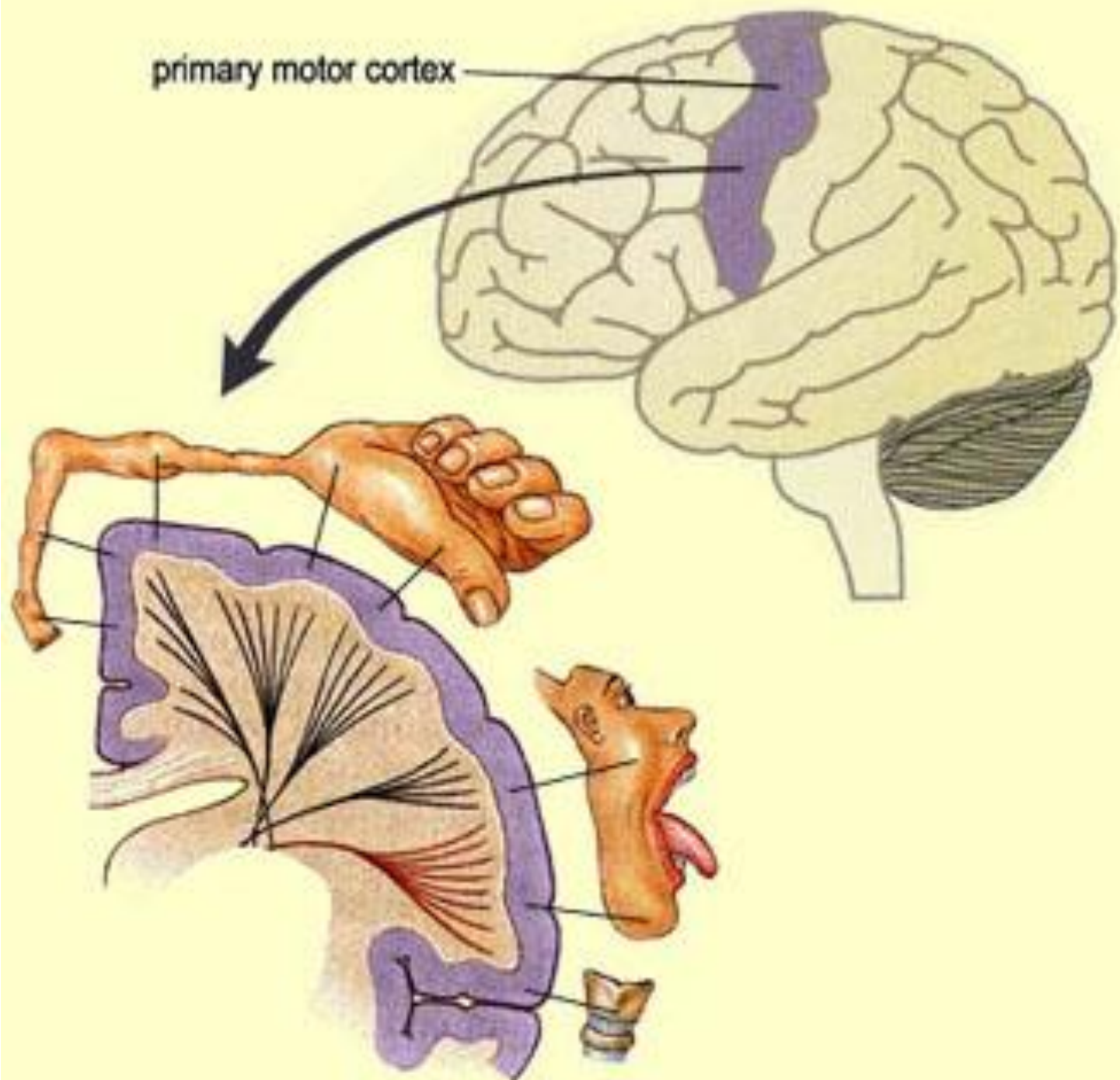
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η Ιστορία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. **Κέντρα του λόγου**
- 4. Κέντρο ανάλυσης της εικόνας
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- 7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?

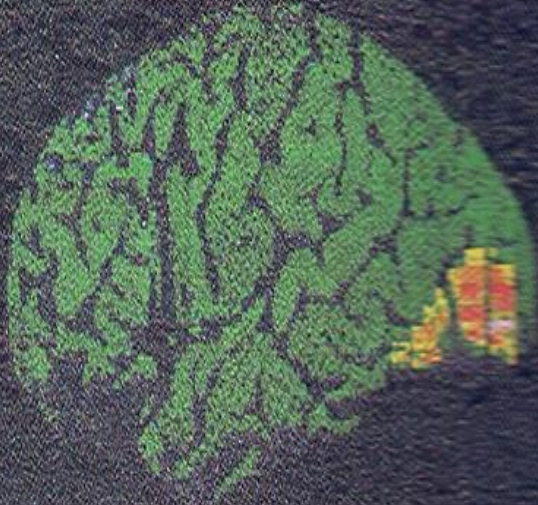




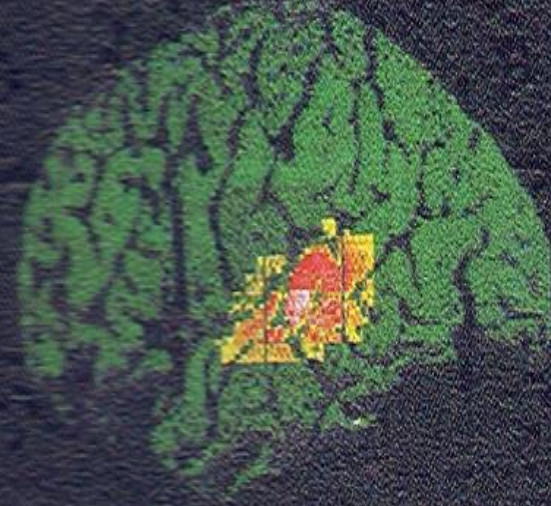
primary motor cortex



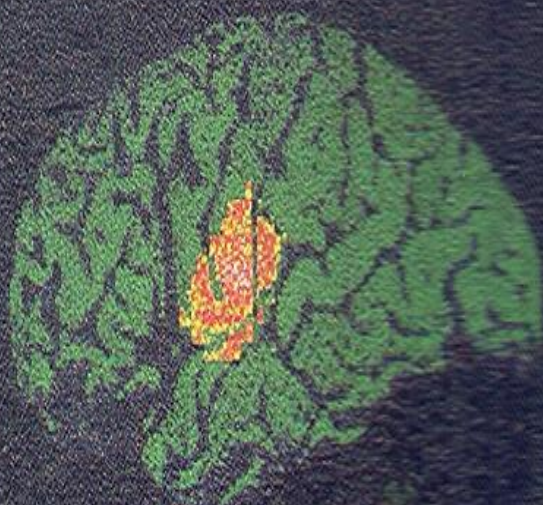
Α. Διάβασμα λέξεων



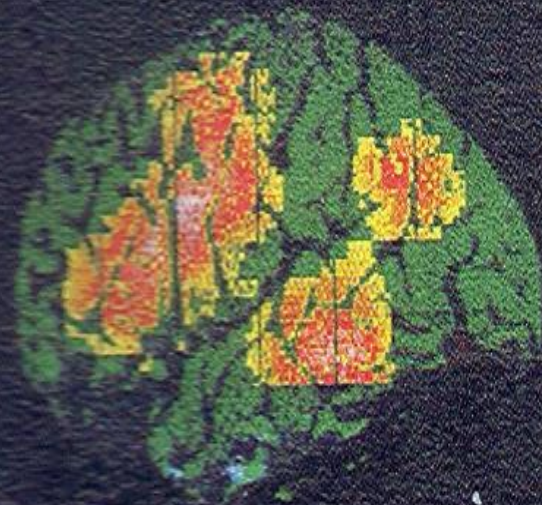
Β. Άκουσμα λέξεων

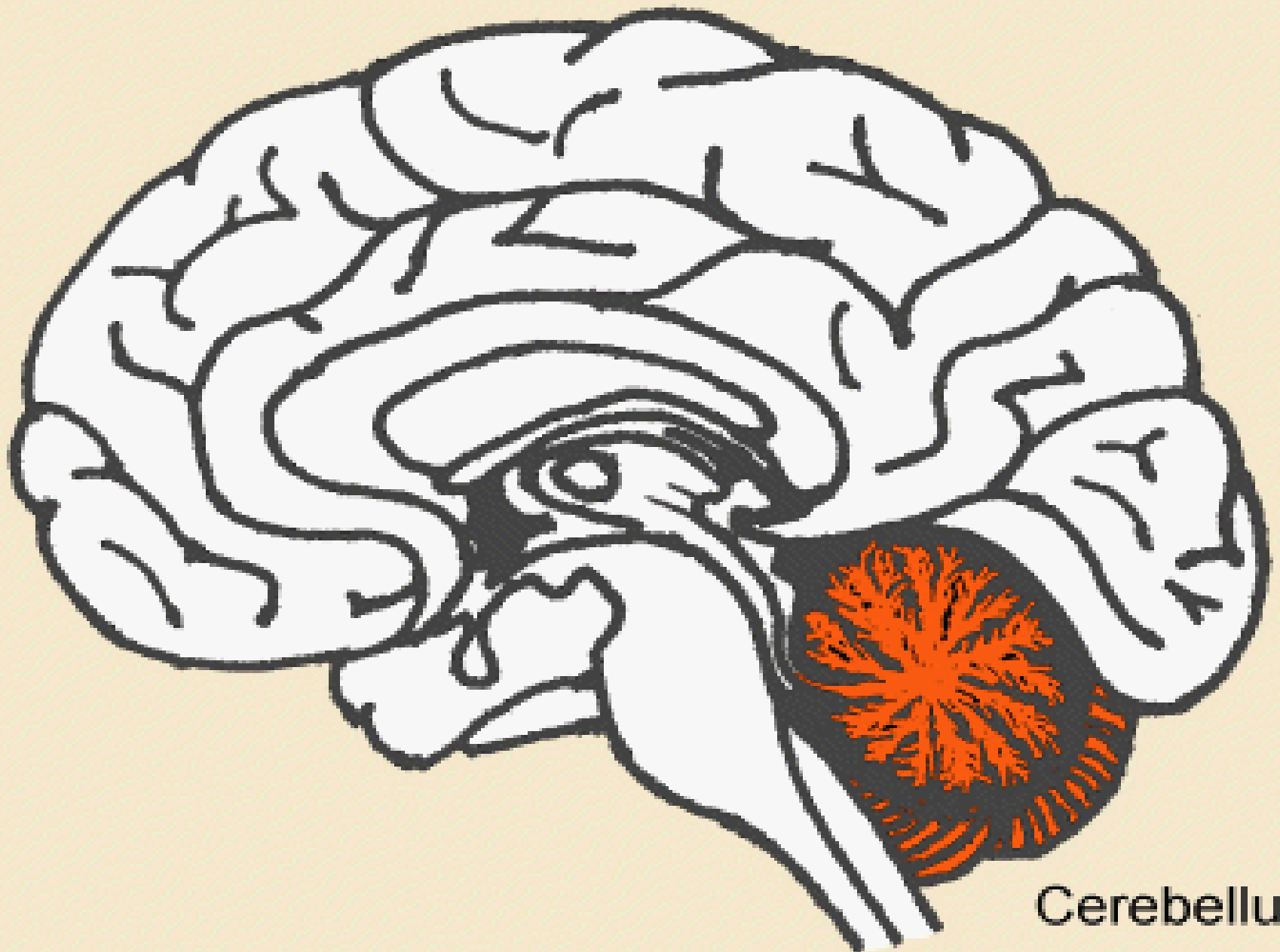


Γ. Εκφορά λέξεων

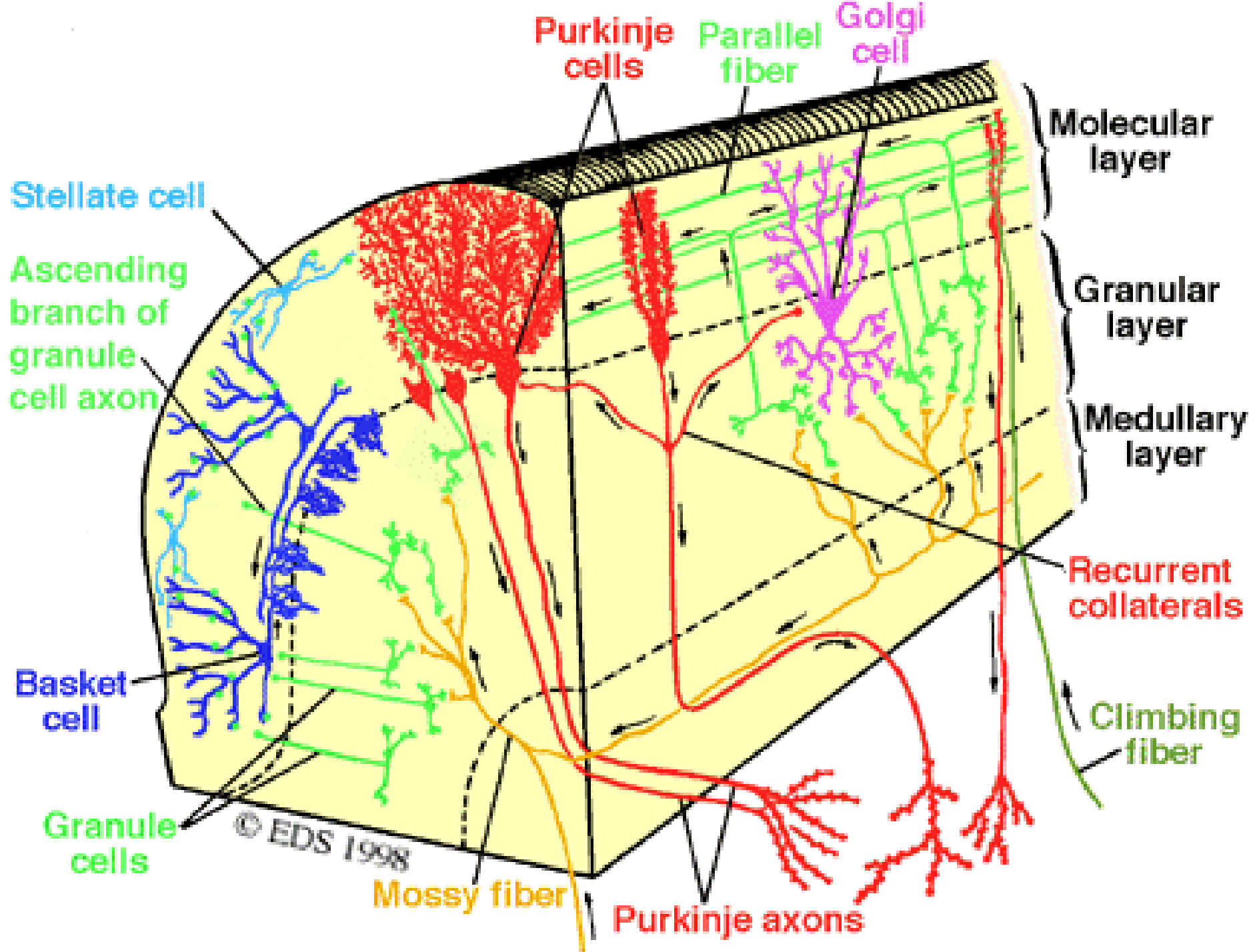


Δ. Σκέψη λέξεων





Cerebellum

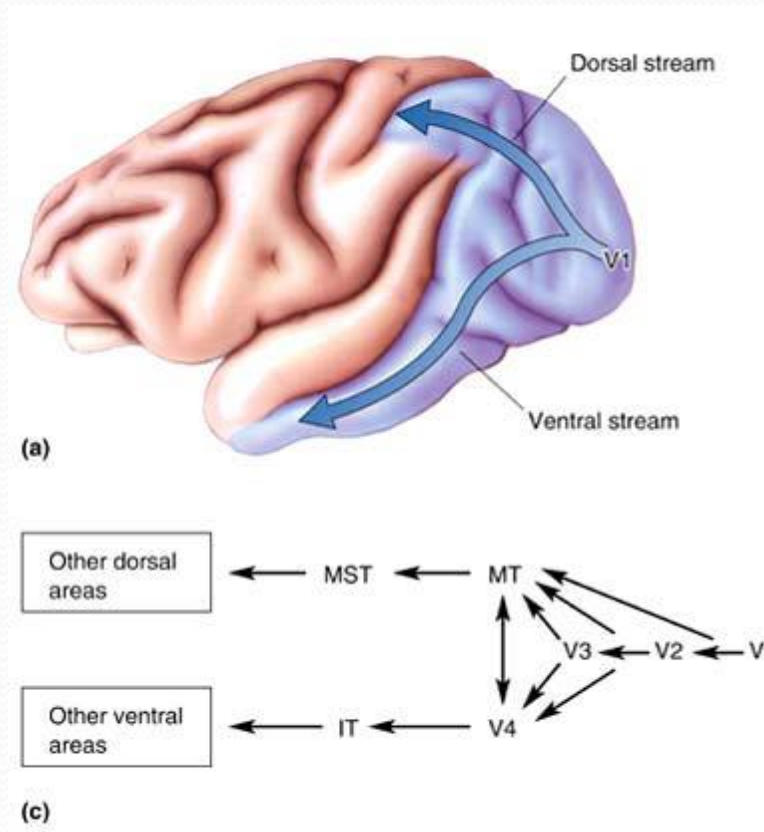


ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η αρχή και η πορεία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. **Κέντρα ανάλυσης της εικόνας**
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- 7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?



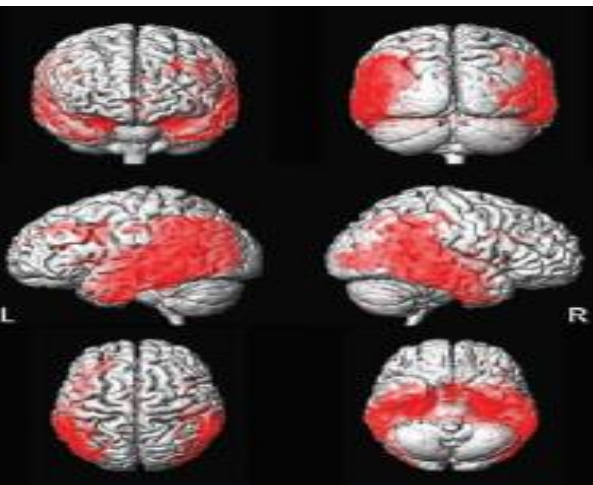
Αντίληψη του οπτικού κόσμου



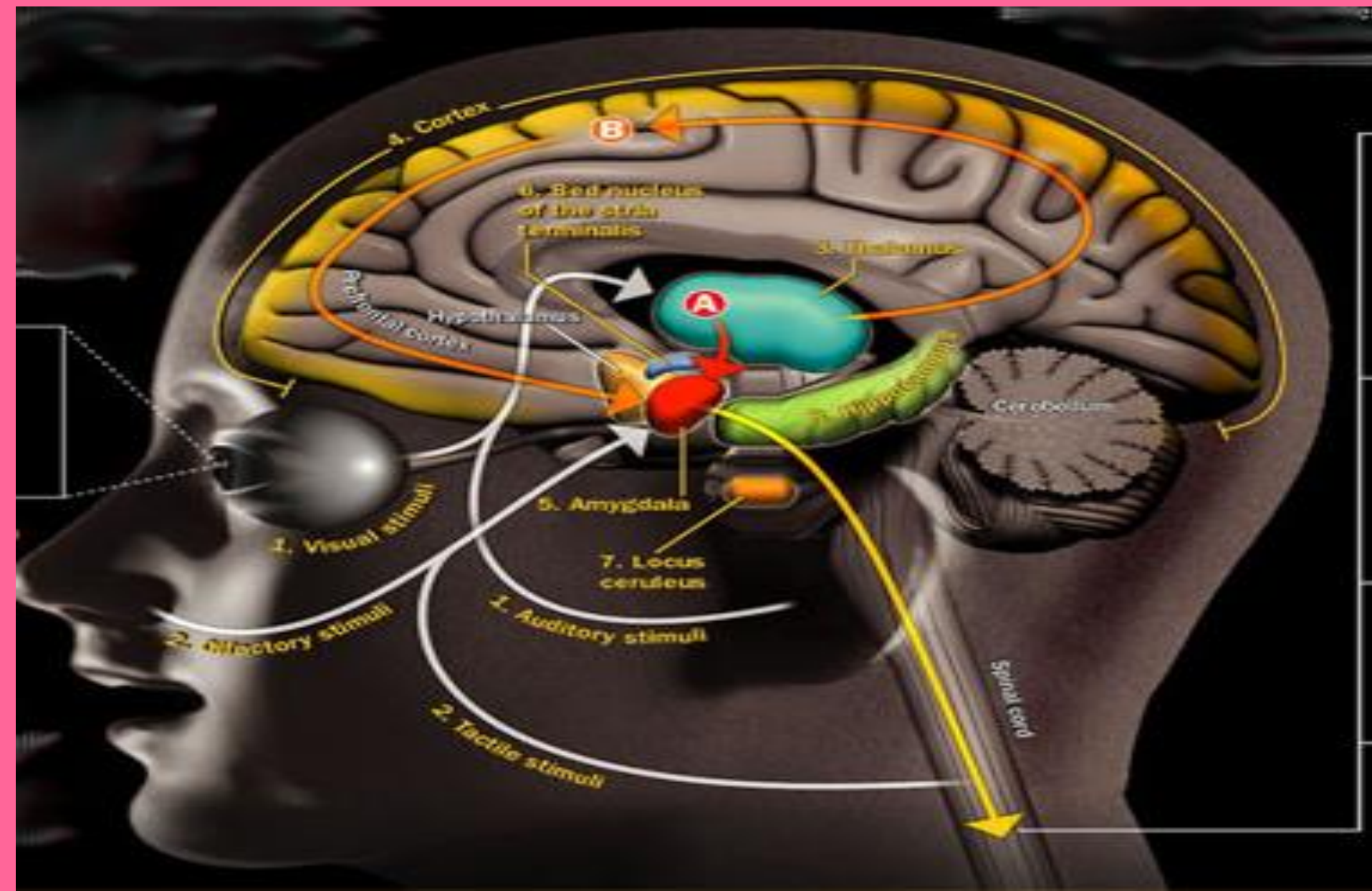
Δύο νευραξονικοί οδοί: Κοιλιακή-ραχιαία, αναλύουν το οπτικό ερέθισμα.
Καταστροφή V4 περιοχή στην κοιλιακή οδό → **αχρωματοψία**.
IT φλοιική περιοχή: εξειδικευμένοι νευρώνες αντιδρούν σε πρόσωπα
(**προσωπαγνωσία**)

ΑΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΛΕΞΕΙΣ

- Carreiras, P.J. Monahan, M. Lizarazu, J.A. Duñabeitia, N. Molinaro:
- **Numbers are not like words: different pathways for literacy and numeracy**
- Neuroimage, 18 (2015), 79–89.



Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΓΧΟΥΣ

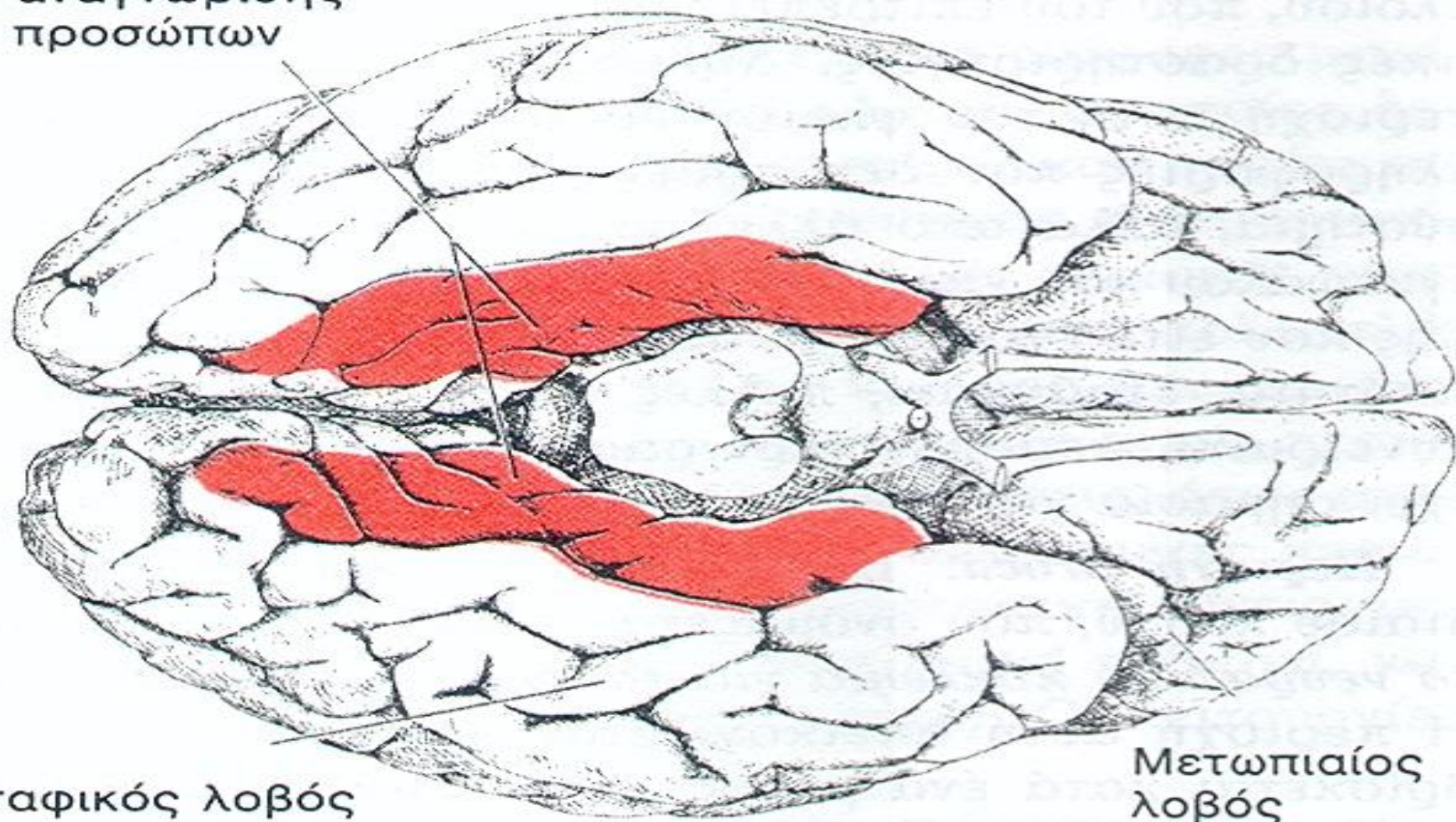


ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η αρχή και η πορεία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. Κέντρα ανάλυσης της εικόνας
- 5. **Κέντρα ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων**
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- 7. Μπορούμε να ελέγχουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?



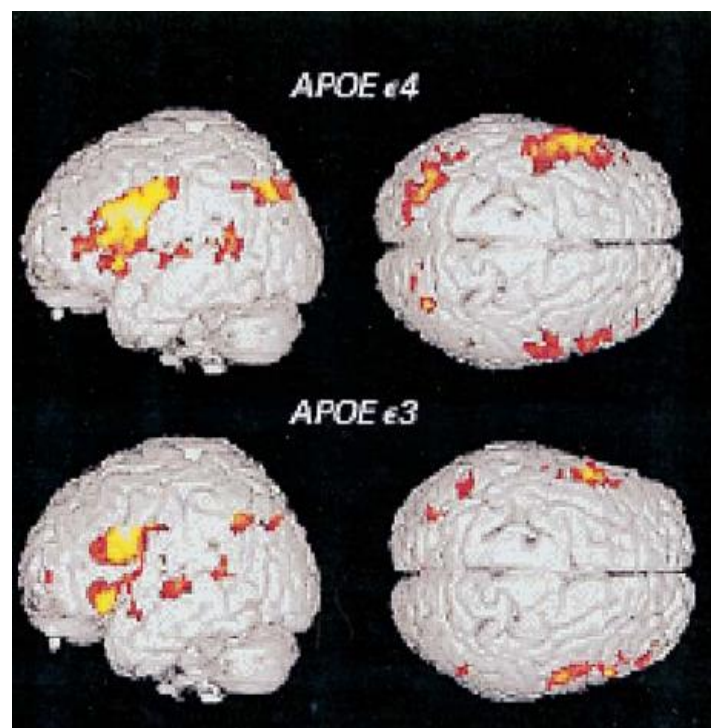
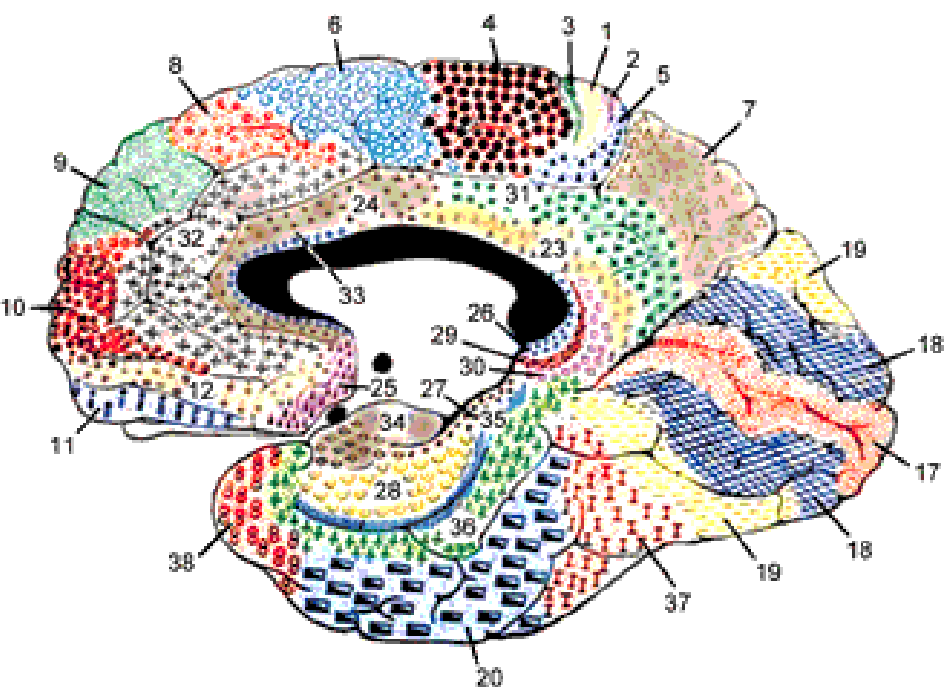
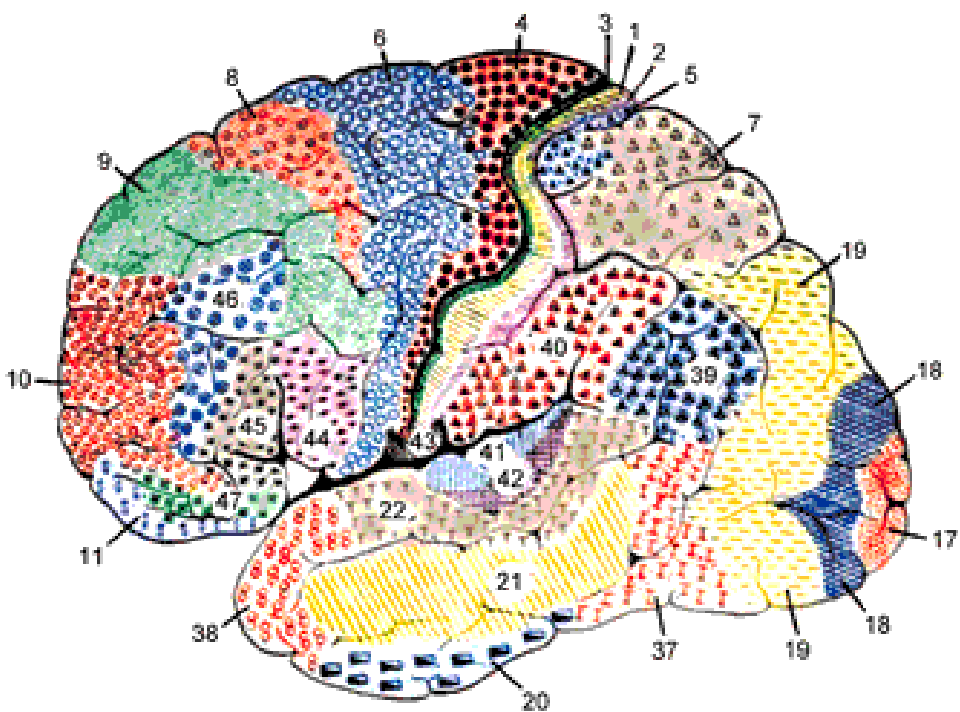
Περιοχή
αναγνώρισης
προσώπων



Κροταφικός λοβός

Μετωπιαίος
λοβός

Σχήμα 57-6. Οι περιοχές αναγνώρισης προσώπων, οι οποίες εντοπίζονται στην κάτω επιφάνεια του εγκεφάλου, στον έσω ινιακό και κροταφικό λοβό. (Από Geschwind: Sci. Am., 241:180, 1979. © 1979 by Scientific American, Inc.)



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η αρχή και η πορεία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. Κέντρο ανάλυσης της εικόνας
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- **6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων σήμερα;**
- 7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?



Εφηβεία

- Η εφηβεία είναι μια **μεταβατική περίοδος** όπου συντελούνται **μεγάλες αλλαγές** στα οργανικά-βιολογικά και στα ψυχικά και ψυχοκοινωνικά δεδομένα.
- Η εφηβεία εκφράζει **το πέρασμα** από μια **παιδική ζωή, σε μια αυτόνομη ζωή** και ο έφηβος θα περάσει από την κηδεμονία, σε μια φάση που θα είναι υπεύθυνος για τις πράξεις του.

Εξάρτηση

- Είναι η κατάσταση, η οποία χαρακτηρίζεται από την επιτακτική ανάγκη για δράση να **βιώσει ο χρήστης τα αποτελέσματα της δράσης** ή να αποφύγει τη δυσφορική κατάσταση που προκαλεί **η στέρησή της**.

Η εξάρτηση μπορεί να είναι:

- **Σωματική:** όταν ο οργανισμός του χρήστη **δεν μπορεί να λειτουργήσει φυσιολογικά** χωρίς τη συμπεριφορά.
- **Ψυχολογική:** όταν ο χρήστης έχει την **ανάγκη της συμπεριφοράς για να διατηρήσει την ψυχική του συνοχή.**



Εθισμός στην εικόνα και τον λόγο του Διαδικτύου



- Ο εθισμός στο Διαδίκτυο μια σχετικά **νέα μορφή εξάρτησης** αναφέρεται στην «καταναγκαστική, υπερβολική χρήση του διαδικτύου και τον εκνευρισμό ή δυσθυμική συμπεριφορά που παρουσιάζεται κατά τη στέρησή της».
- Οι ειδικοί της ψυχικής υγείας όλο και συχνότερα καλούνται, να **προσεγγίσουν θεραπευτικά άτομα** με προβληματική χρήση του Διαδικτύου.

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

- Συχνά οι ψυχοθεραπευτές με πελάτη που δηλώνει **ότι δεν μπορεί να κλάψει ή να γελάσει**, του ζητούν να δει ταινίες που θα τον κάνουν να κλάψει ή να γελάσει.
- Το ίδιο κάνουν και οι γιατροί με τους **καρκινοπαθείς**, με έμφαση στις κωμωδίες.
- Έρευνες που έγιναν σε ιδρύματα και σχιζοφρενείς απέδειξαν ότι **οι ασθενείς χαλάρωναν** όταν έβλεπαν κωμωδίες και μιλούσαν πιο εύκολα αφού είχαν κλάψει βλέποντας μια δραματική ταινία.

Εννοιολογικοί χάρτες

Λογισμικά οργάνωσης ιδεών.

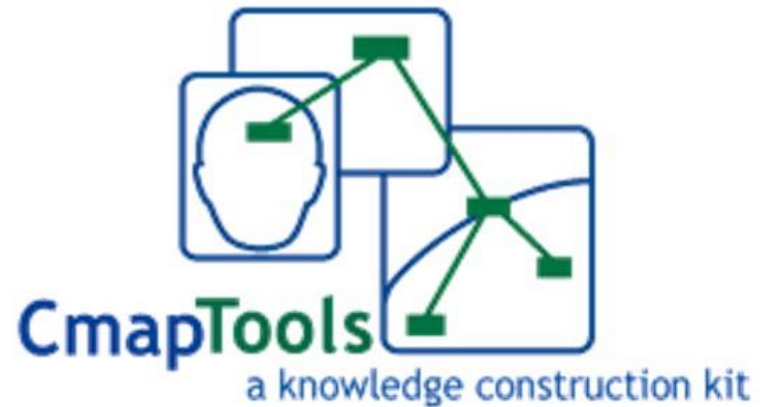
Κόμβοι - Σύνδεσμοι



Inspiration[®]
Maps[™]



Mindomo[™]



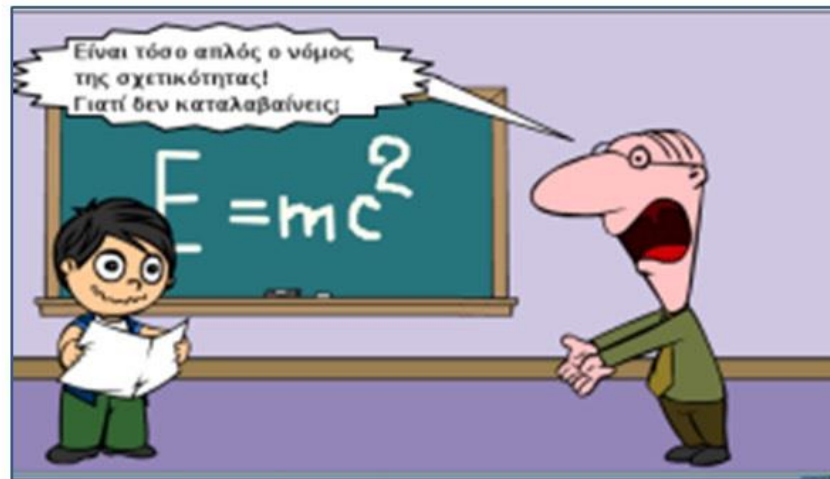
Ιστοριογραμμές



Ιστορική γραμμή για τη Δ' τάξη



Ψηφιακά Κόμικ



Επεξεργασία Εικόνας



Adobe
Photoshop



SUMO
PAINT

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

- 1. Η αρχή και η πορεία της γνώσης για τον εγκέφαλο
- 2. Πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος
- 3. Κέντρα του λόγου
- 4. Κέντρο ανάλυσης της εικόνας
- 5. Κέντρο ανάλυσης και αναγνώρισης των προσώπων
- 6. Ποιος λόγος και ποια εικόνα επικρατεί στη ζωή των εφήβων
- **7. Μπορούμε να ελέγξουμε τη λειτουργία του εγκεφάλου μας?**





Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΗΜΕΡΑ

Η παιδεία μας σήμερα, εγκατέλειψε την ψυχή του παιδιού και στράφηκε στον εγκέφαλο του.



Εμείς είμαστε...

- **Οι ηγέτες**, που δίνουμε στον εγκέφαλό μας τις καθημερινές εντολές
- **Οι εφευρέτες**, που δημιουργούμε νέους δρόμους και συνδέσεις μέσα στον εγκέφαλό μας που δεν υπήρχαν χτες.
- **Οι δάσκαλοι**, που εκπαιδεύουμε τον εγκέφαλό μας να μαθαίνουμε νέες δεξιότητες.
- **Οι χρήστες**, και είμαστε υπεύθυνοι να διατηρούμε τον εγκέφαλό μας σε καλή και λειτουργική κατάσταση

Αν...

- Η καρδιά και το ήπαρ με τα οποία έχουμε γεννηθεί θα είναι σχεδόν τα ίδια όργανα και όταν θα πεθάνουμε....
- Ο εγκέφαλός μας είναι ικανός να εξελίσσεται και να αλλάζει και να βελτιώνεται **σε όλη μας τη ζωή...**

Φανταστείτε...

- Ο εγκέφαλός μας είναι ένα μεγάλο πιάνο Steinway

Η μουσική του αρχάριου που αξιοποιεί λιγότερο από το 1% της δυναμικής του πιάνου, **ΔΙΑΦΕΡΕΙ** από την μουσική των παγκοσμίου φήμης βιρτουόζων Horowitz ή Rubinstein **που φτάνουν το όργανο στα όριά του**

Ο εγκέφαλός μας έχει κατασκευαστεί να ζει αιώνια

- Χάνουμε 85.000 νευρώνες του φλοιού/24/h
- Με αυτό το ρυθμό θα χρειαζόμασταν να ζήσουμε πάνω από 600 χρόνια για να χάσουμε τους μισούς νευρώνες του εγκεφάλου μας.





Δώρα του Θεού στους νέους



- Κατά τον **ιερό Χρυσόστομο** είναι χρήσιμος για τους νέους ο Θείος λόγος, καθότι έτσι η μεν νεότητα βοηθείται να διατηρηθεί αβλαβής, ενώ συγχρόνως παρακινείται να αποδώσει περισσότερα από όσα πιθανόν κατά αυτήν προβλέπεται. Δύο ιστορικά παραδείγματα είναι ενδεικτικά αυτού:
- α) **«..καὶ Δανιὴλ νέος ἦν, ἀλλὰ ἐφύλαττε τὰς ἐντολὰς τοῦ Θεοῦ καὶ προφητικὸς χάριτος ἠξιώθη...»** λέει ο ιερός Χρυσόστομος και
- β) **«Καὶ οἱ τρεῖς παῖδες νέοι ὄντες τὸ πῦρ τῇ πίστει καὶ τοῖς ἔργοις αὐτῶν εἰς ἐναντίαν φύσιν μετήγαγον».**

Άγιος Πορφύριος

- **Τί εστί γνώσις;**
- Αίσθησις ζωής της αθανάτου

- **Και τι εστίν η ζωή η αθάνατος;**
- Η κατά Θεόν γνώσις, βασιλεύς εστί πασών των επιθυμιών

Υμνολογία-Λατρεία δεσποτικής εορτής

το φαιδρόν της Αναστάσεως κήρυγμα”

“Ευφραινέσθω τα ουράνια αγαλλιάσθω τα επίγεια”

“Χαίρετε λαοί και αγαλλιάσθε”

“ Χριστέ ο Θεός ημών, ο πληρώσας πάσαν πατρικήν οικονομίαν, πλήρωσον χαράς και ευφροσύνης τας καρδίας ημών, πάντοτε, νυν και αεί και εις τους αιώνας των αιώνων”

«Συ γαρ εί η όντως αληθινή ευφροσύνη και αγαλλίασις των αγαπόντων Σε , Χριστέ ο Θεός ημών”

“Απολαύσαμεν της ακενώτου σου τρυφής”.



**Σας ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ
ΠΟΛΥ**

