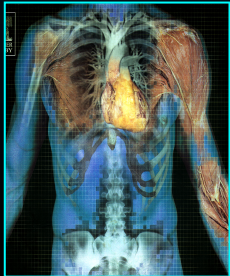
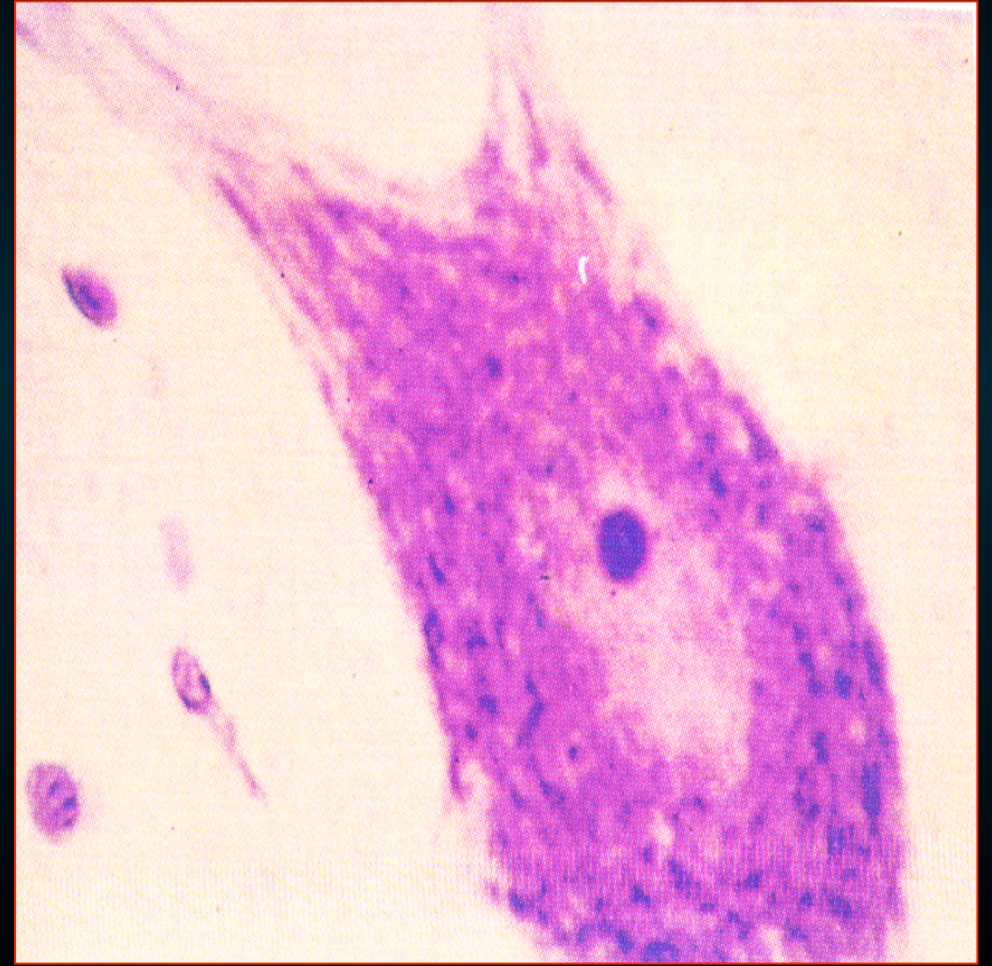
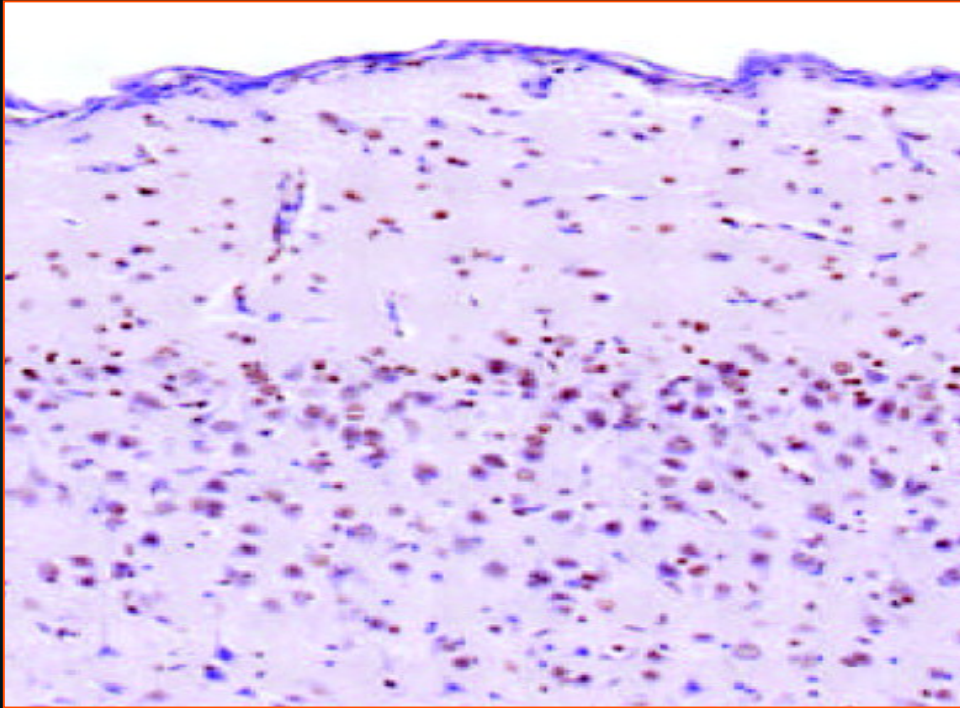


Κυτταροαρχιτεκτονική



Ελίζαμπεθ Τζόνσον
Εργαστήριο Ανατομίας
Ιατρική Σχολή

**Τελικός
Εγκ**

**Εγκεφαλικά
ημισφαίρια**

**Διάμεσος εγκ &
Βασικά γάγγλια**

**Στέλεχος
του
εγκέφαλου**

Μέσος εγκ

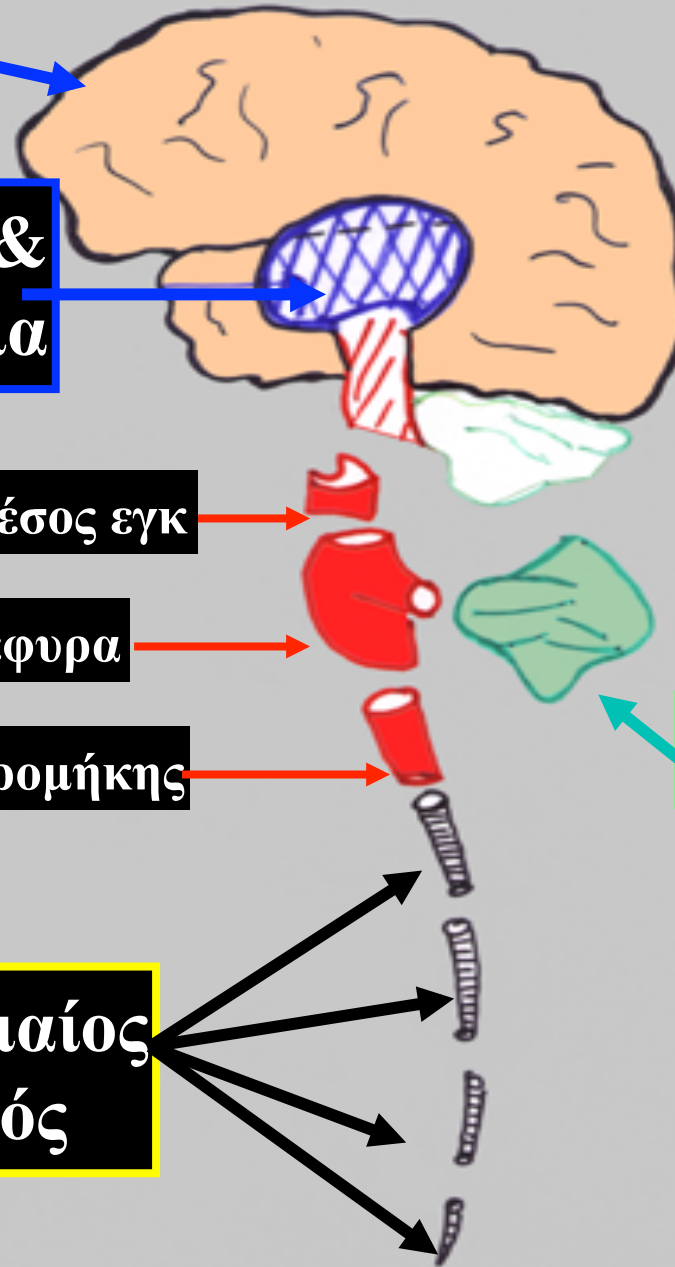
Γέφυρα

Προμήκης

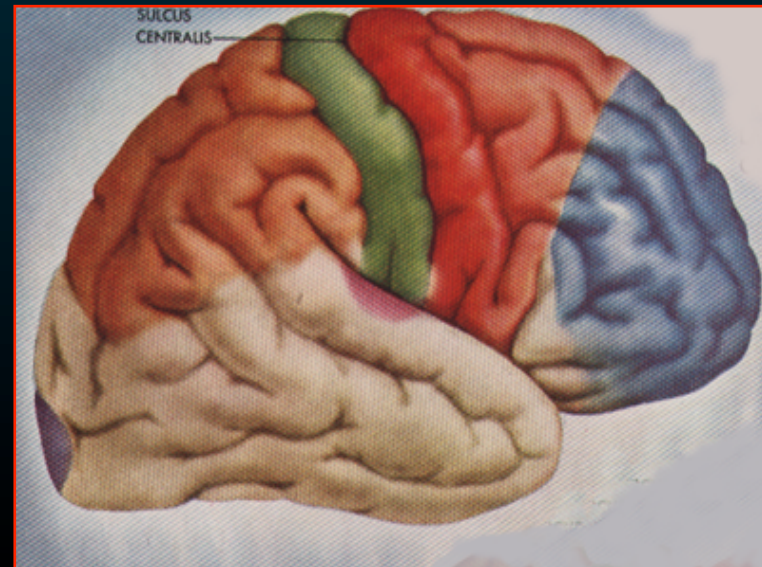
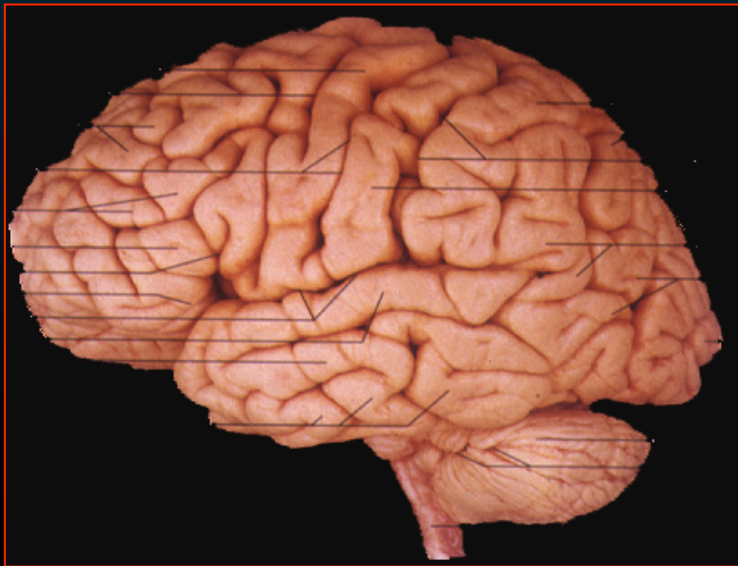
**Νωτιαίος
μυελός**

**Διαίρεση
του
ΚΝΣ**

Παρεγκεφαλίδα



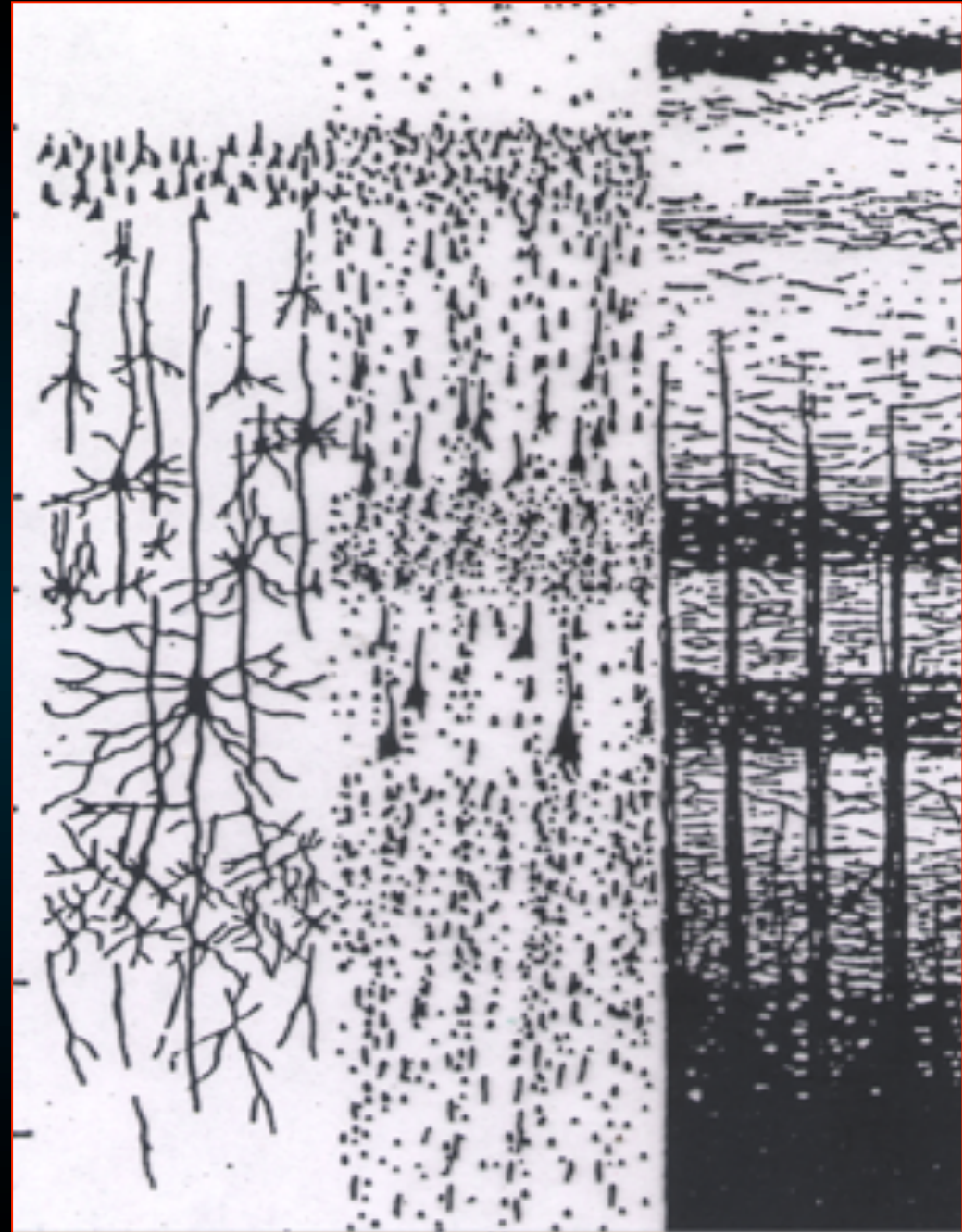
Φυσιολογικές, κλινικές & ανατομικές
μελέτες έδειξαν ότι
οι διάφορες περιοχές του φλοιού
των ημισφαιρίων έχουν
“λειτουργική εξειδίκευση”.



Η ιστολογική μελέτη
του φλοιού από το 1800

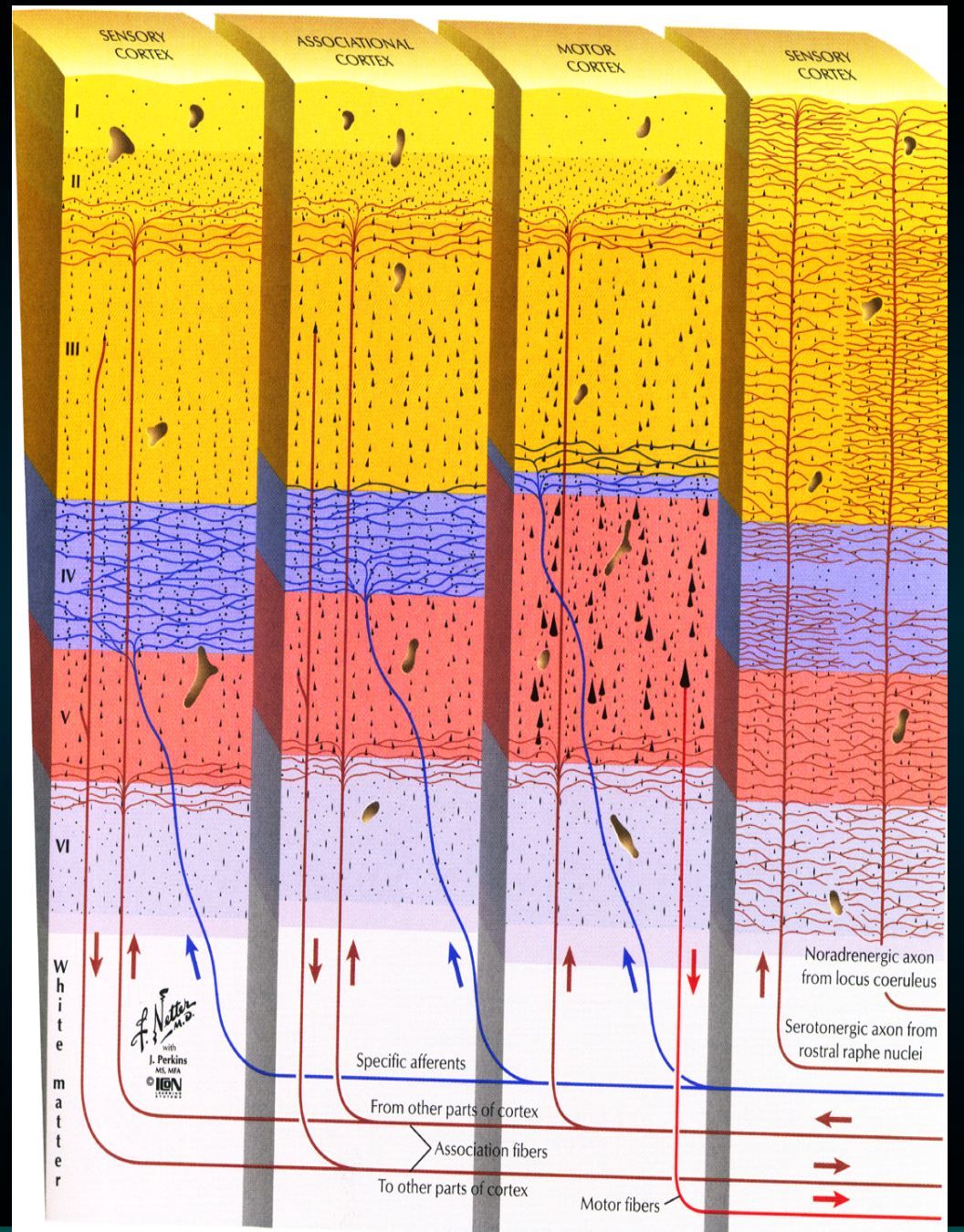
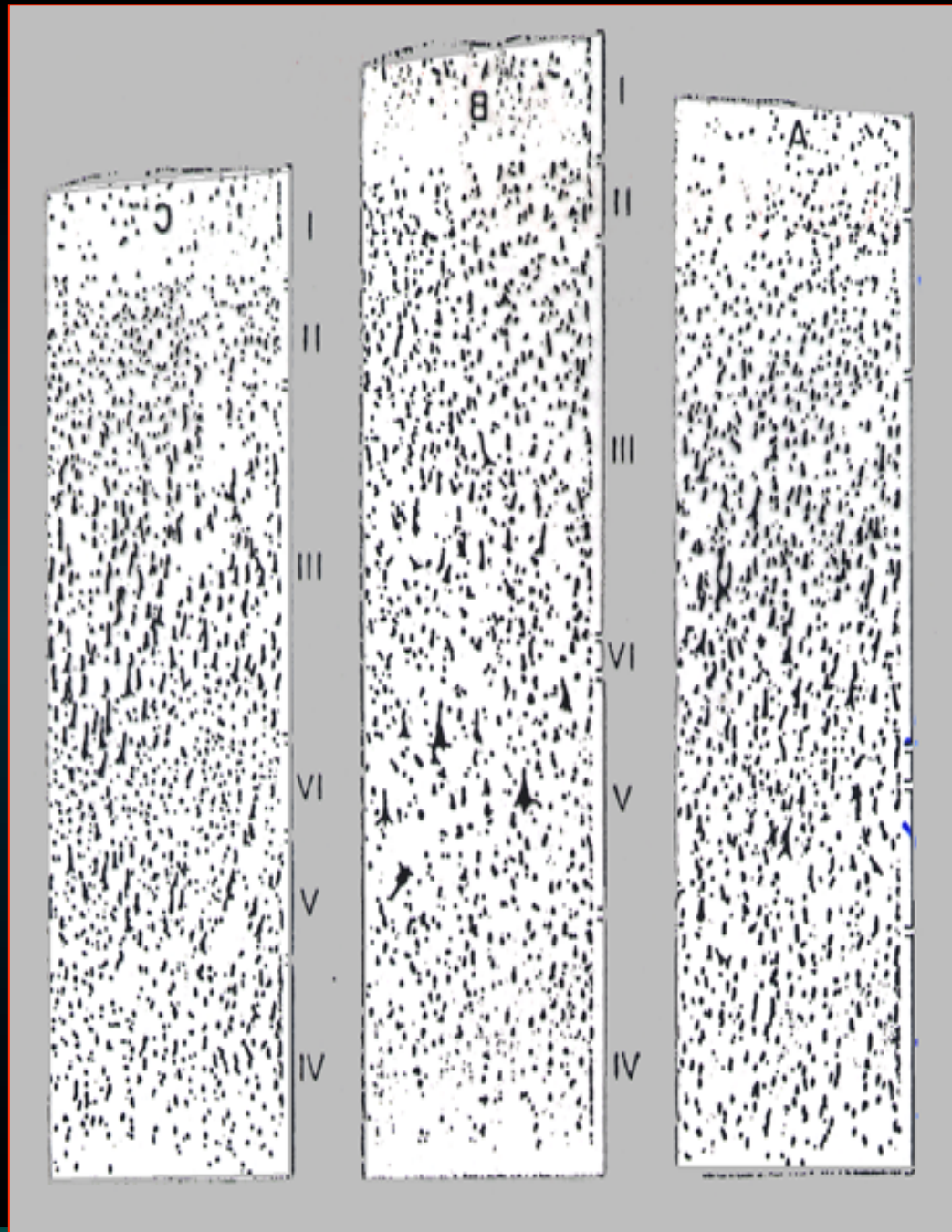
(τεχνική Golgi & Nissl)

διέκρινε περιοχές του φλοιού
με διαφορετική δομή.



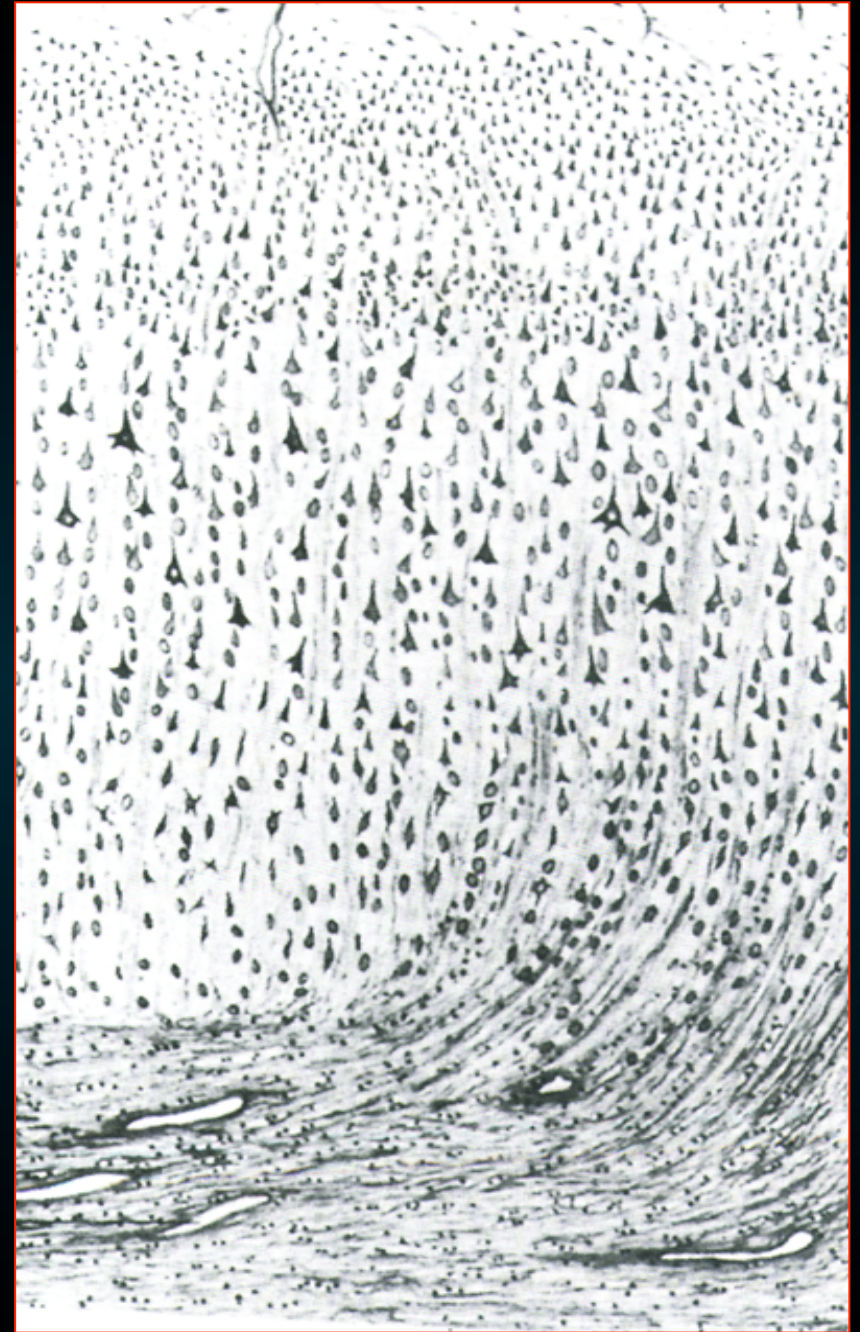
υπήρχαν διαφορές:

- **στο πόσες κυτταρικές στιβάδες διακρίνονται**
- **στο πάχος του φλοιού**
- **στην κυτταρική πυκνότητα σε κάθε στιβάδα**
- **στο πάχος της στιβάδας**
- **στους χαρακτηριστικούς τύπους κυττάρων της κάθε στιβάδας**



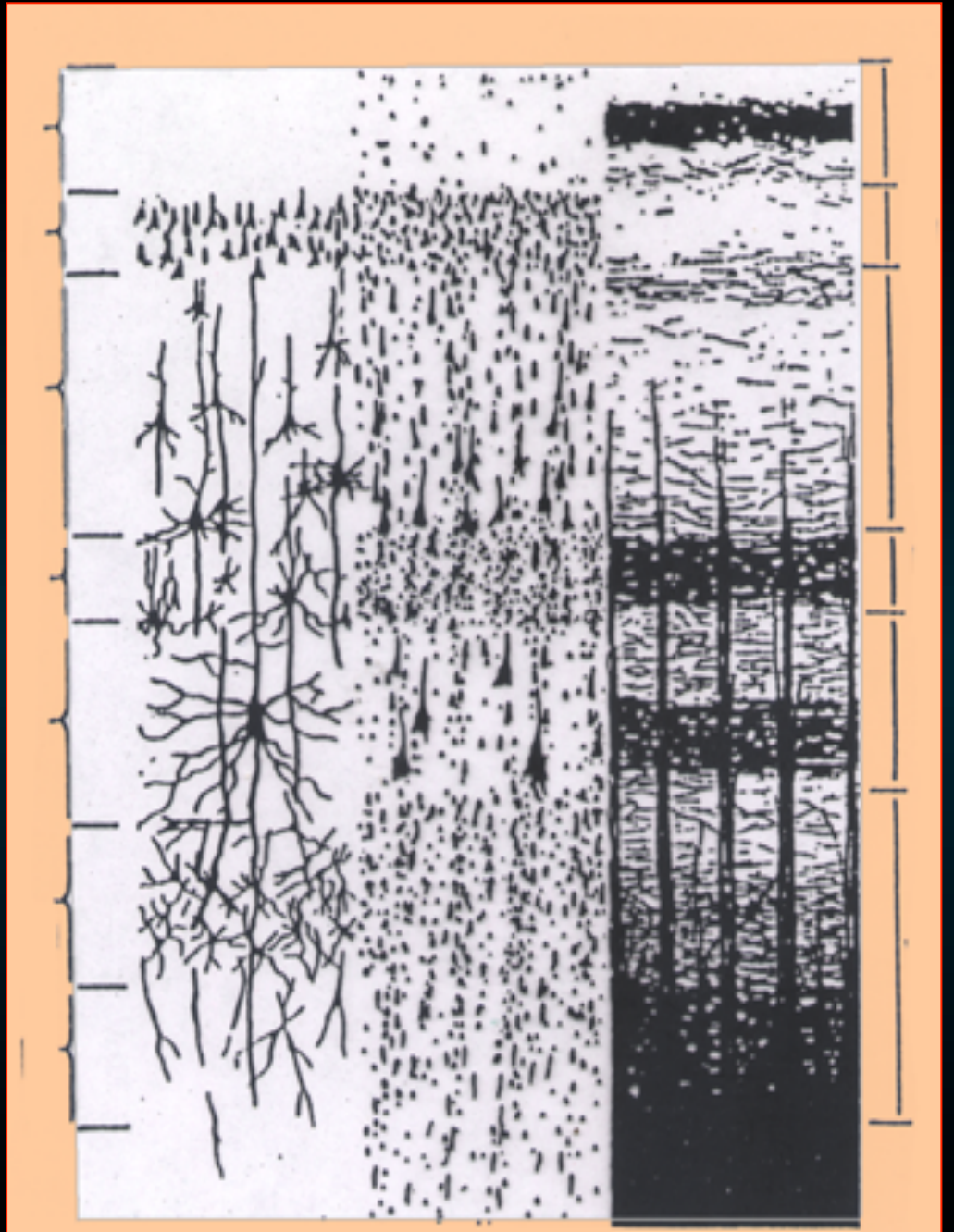
Είδη νευρικών κυττάρων

- Πυραμοειδή
- Αστεροειδή
- Ατρακτοειδή
- Οριζόντια κύτταρα του Cajal
- Κύτταρα του Martinotti



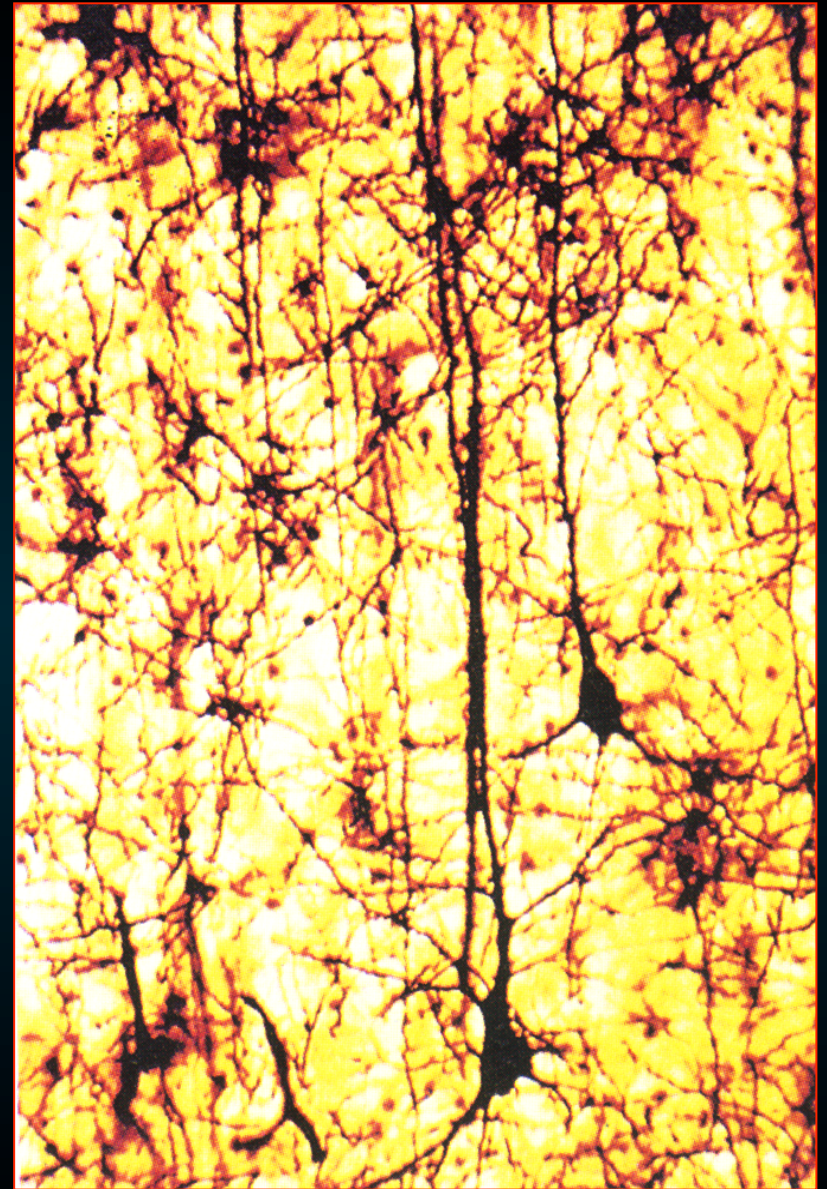
Οι νευρικές ίνες

- Ακτινοειδείς
(ή ακτινωτά)
- Οριζόντιες
(ή εφαπτόμενες)



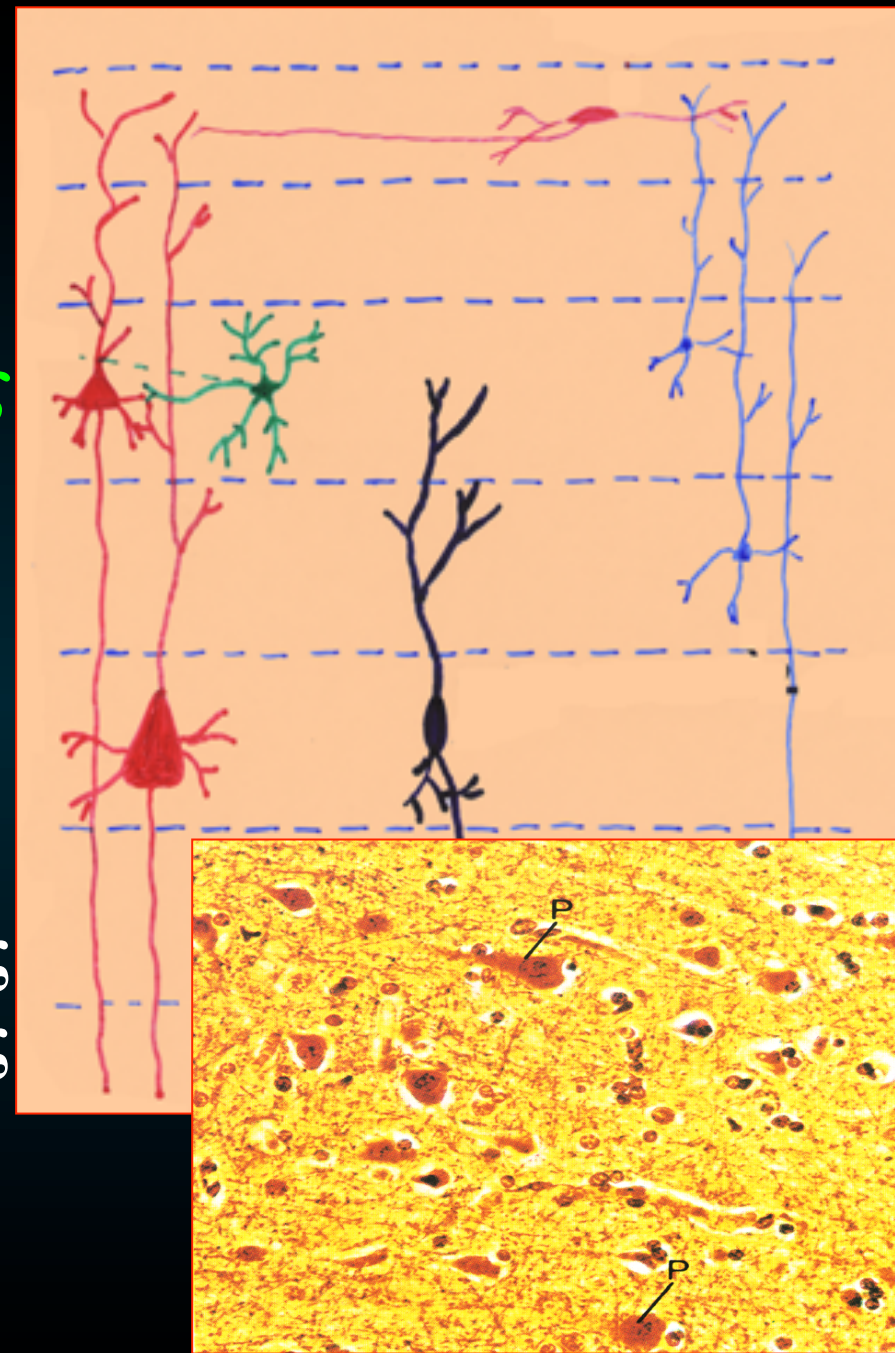
Τα Πυραμοειδή Κύτταρα

- Πυραμοειδή σχήμα
- Γιγάντια πυραμοειδή κύτταρα του Betz
- κινητική άλω - πρόσθια κεντρική έλικα



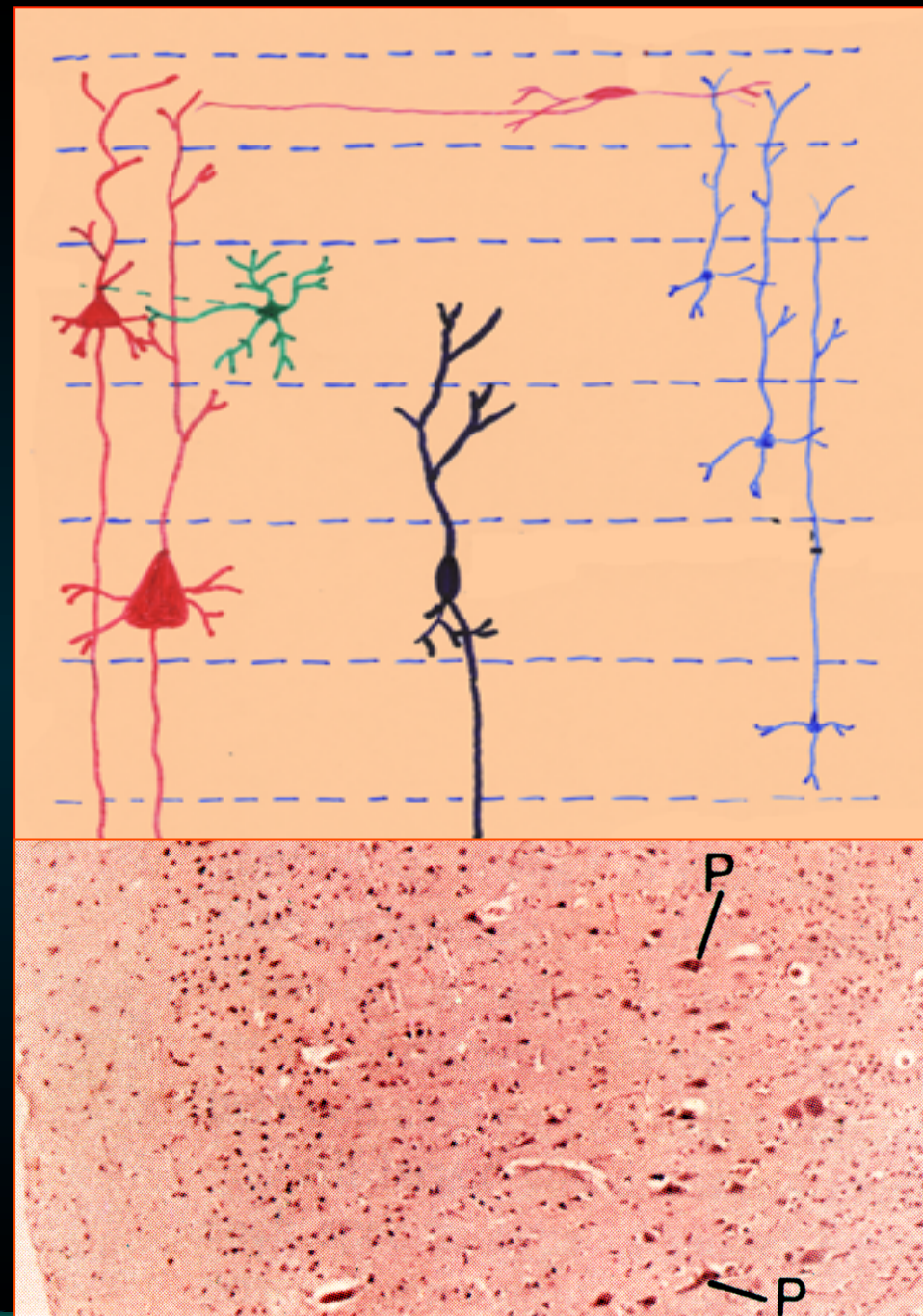
Τα Πυραμοειδή Κύτταρα

- κορυφή
↪ 1 κορυφαίος δενδρίτης
- γωνίες της βάσης
↪ βασικοί δενδρίτες
- Ο άξονας εκφύεται από τη βάση
 - καταλήγει σε βαθύτερες στιβάδες
 - ή εισέρχεται στη λευκή ουσία ως **προβλητική, συνδετική ή συνδεσμική ίνα**




Αστεροειδή (ή κοκκοειδή) Κύτ

- μικρά με πολυγωνικό σχήμα
- πολλαπλώς διακλαδιζόμενους δενδρίτες
- 1 σχετικά βραχύ άξονα (καταλήγει σε παρακείμενο κυτ)



Ατρακτοειδή Κύτ

- **κάθετο**
 - **βαθύτερες στιβάδες**
 - **άξονας από τον κάτω πόλο**
-  **λευκή ουσία.**

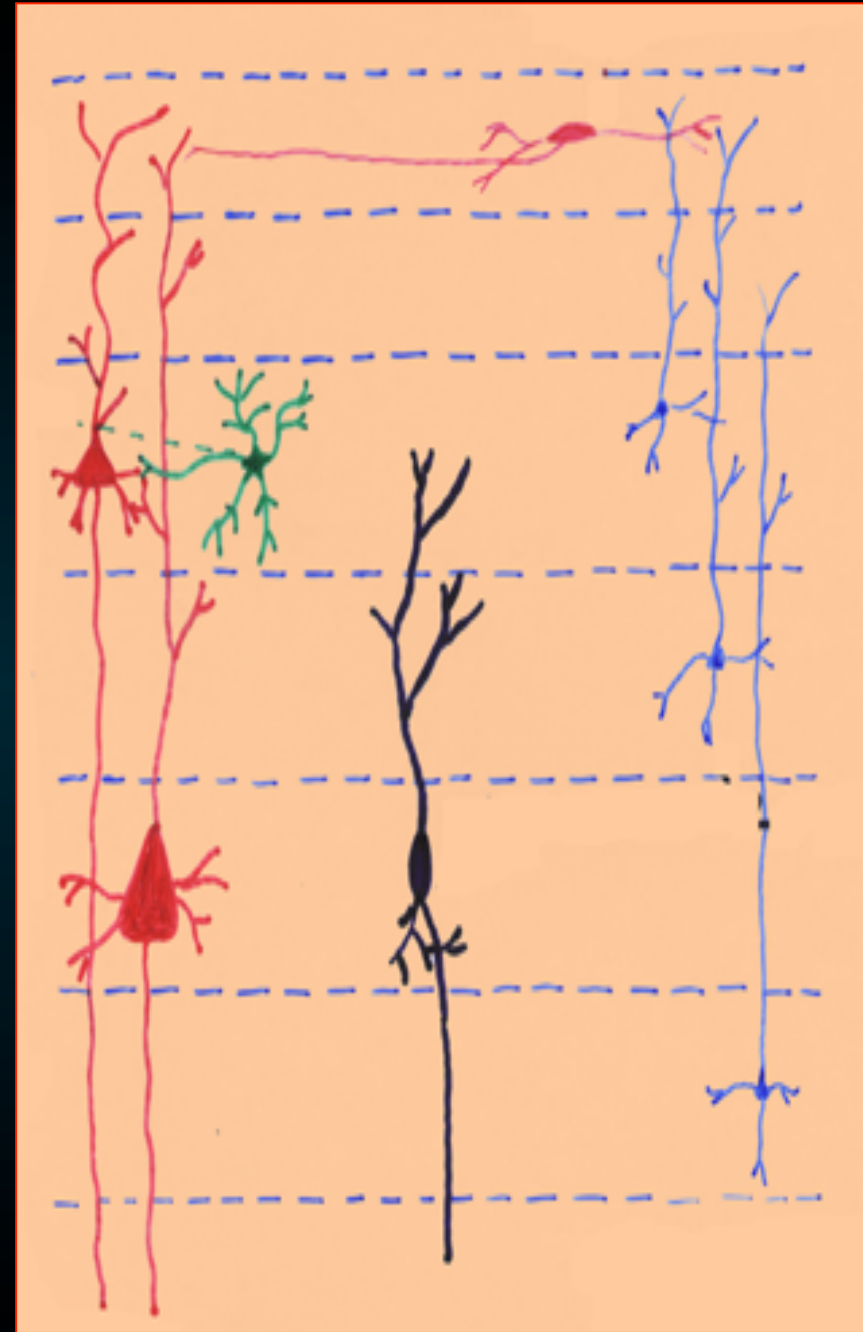


Ατρακτοειδή Κύτ

- από κάθε πόλο εκφύονται δενδρίτες

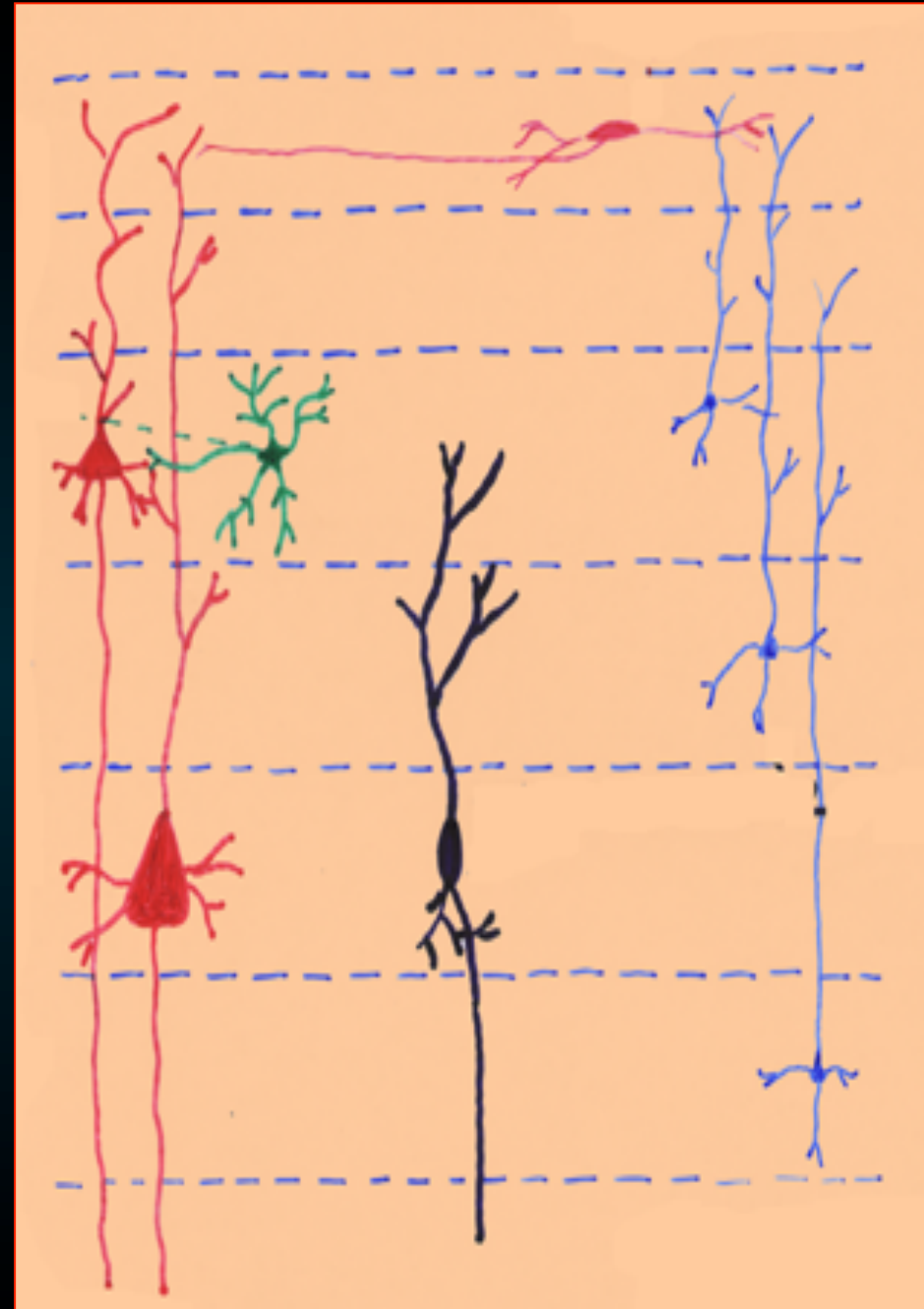
κάτω → *διακλαδίζεται εντός της ίδιας στιβάδας*

άνω → *προς την επιφάνεια*



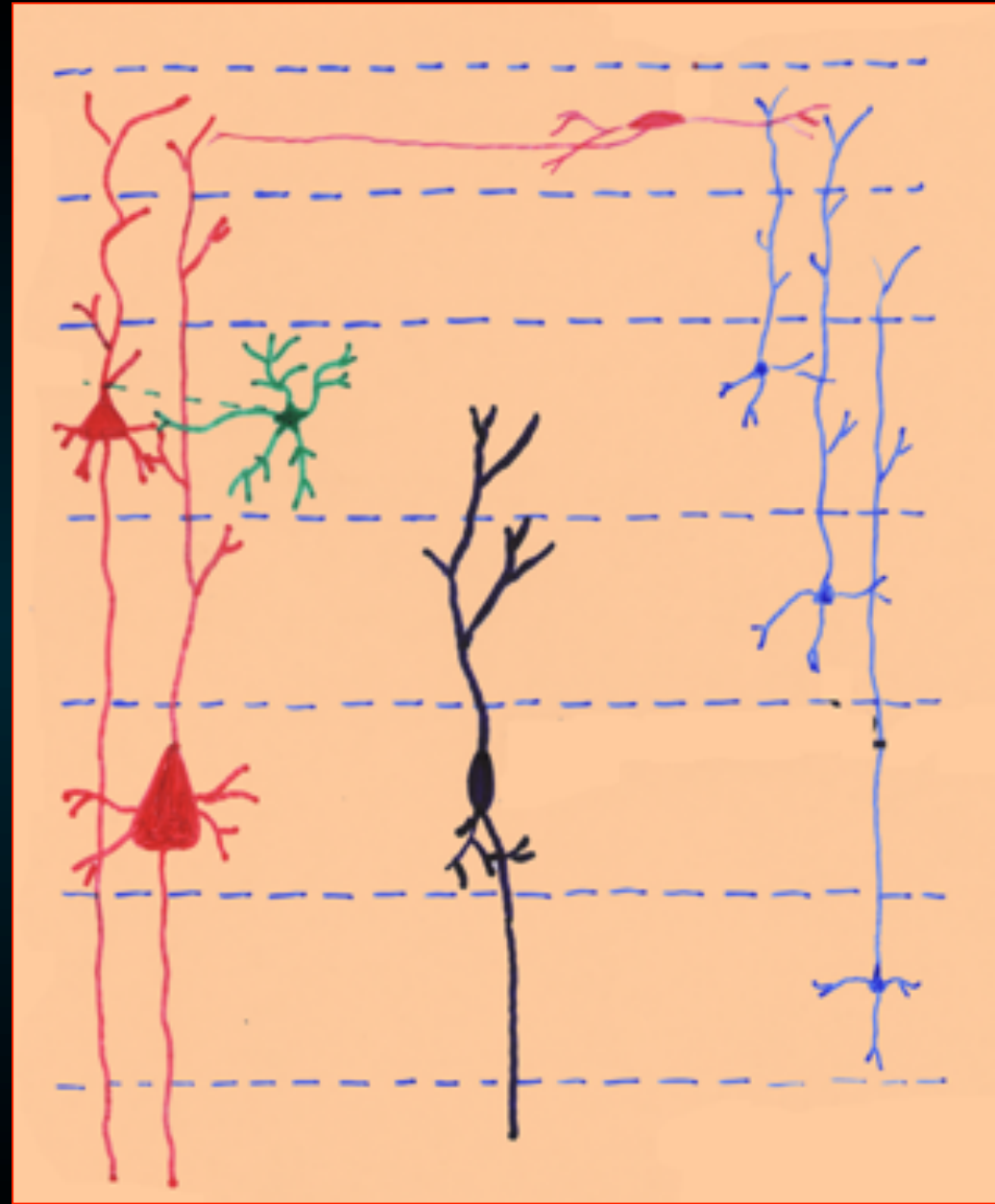
Οριζόντια Κύτταρα του Cajal

- μικρά, ατρακτοειδές σχήμα
- οριζοντίως προσανατολισμένα
- επιπολής στιβάδες
- *κάθε άκρο* → *1 δενδρίτης & 1 άξονας*
- *άξονας* → *παράλληλα προς την επιφάνεια*



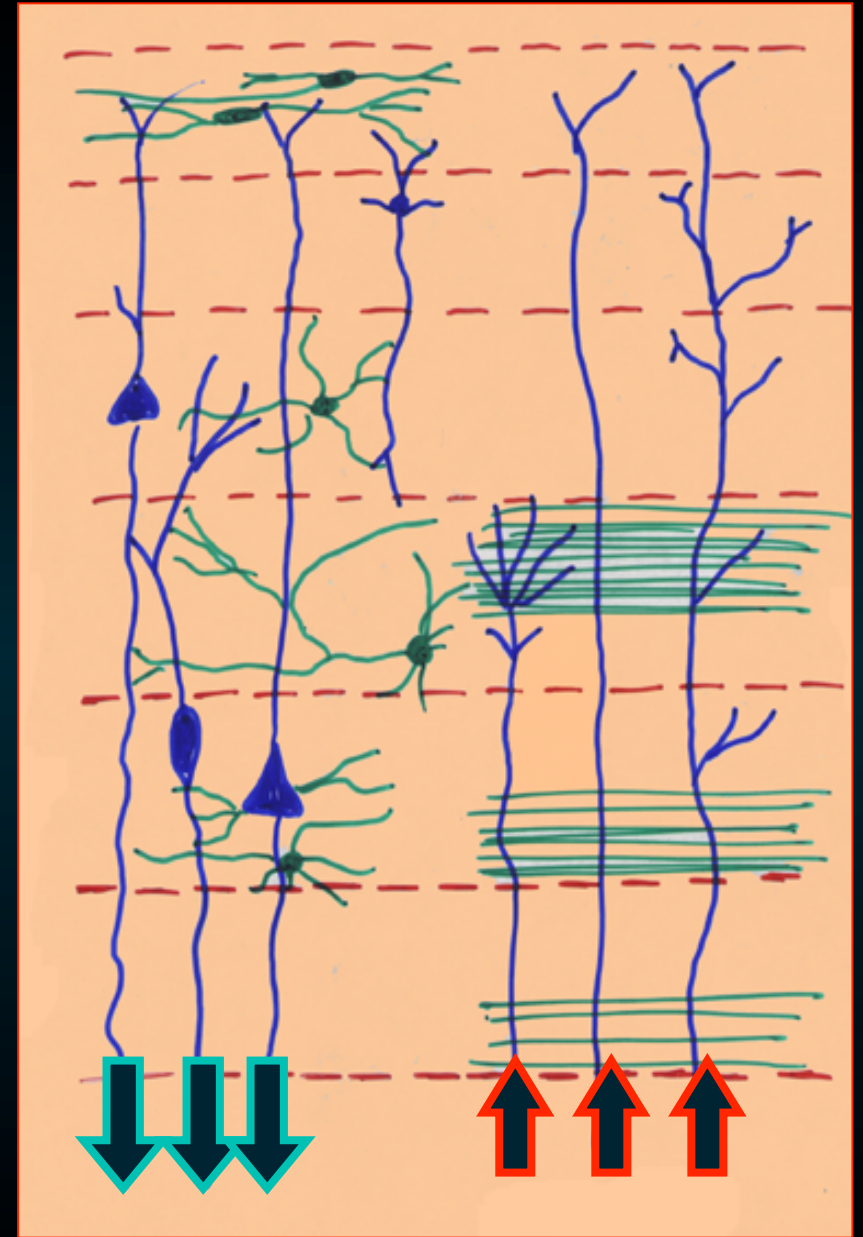
Κύτταρα του Martinotti

- μικρά,
πολύπλοκα κύτταρα
- όλες τις στιβάδες
- βραχείς δενδρίτες
- άξονας
↪ επιφανειακή στιβάδα



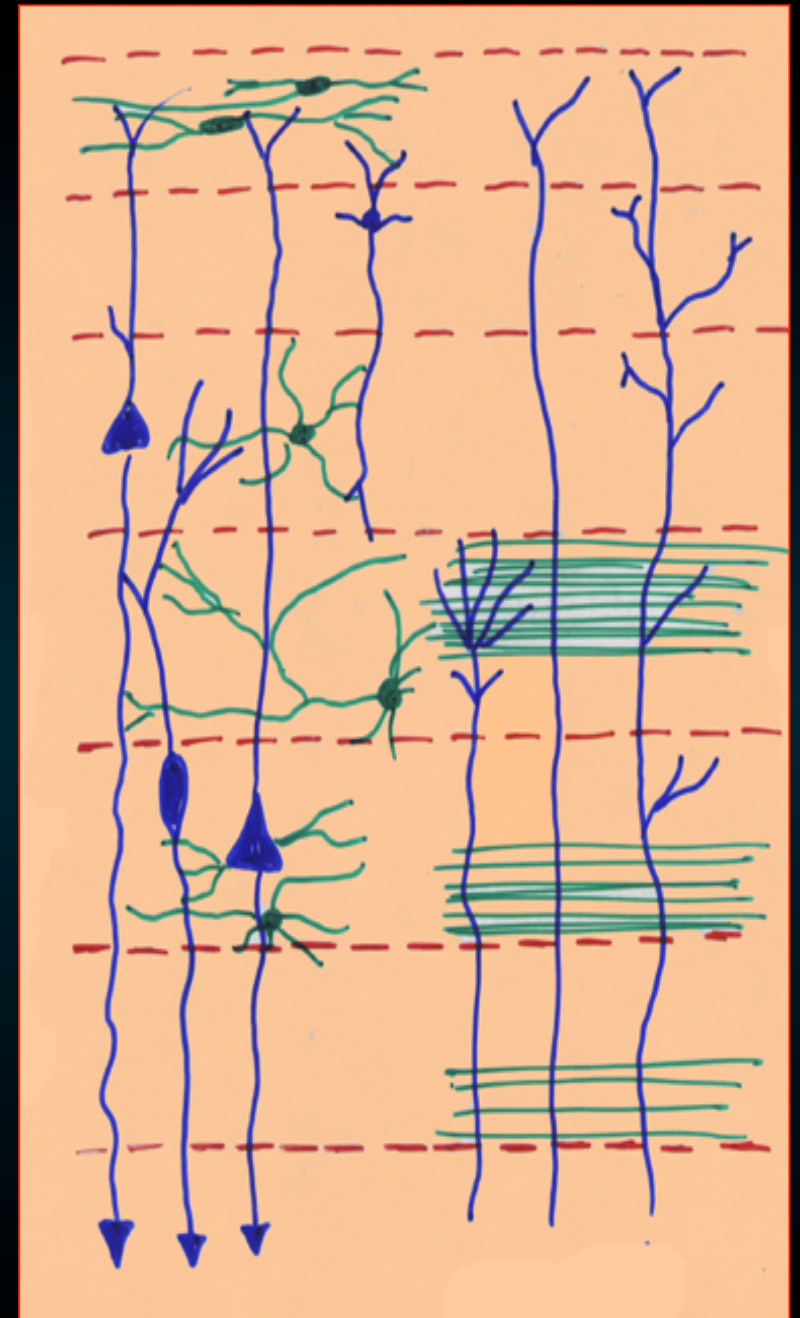
Οι Ακτινοειδείς Ίνες

- **κάθετες**
- **εισερχόμενες προσαγωγές**
- **εξερχόμενες **απαγωγές****
(*άξονες πυραμ, αστερο & ατρακτ. κυτ*)
- **προβλητικές, συνδετικές & συνδεσμικές ίνες**

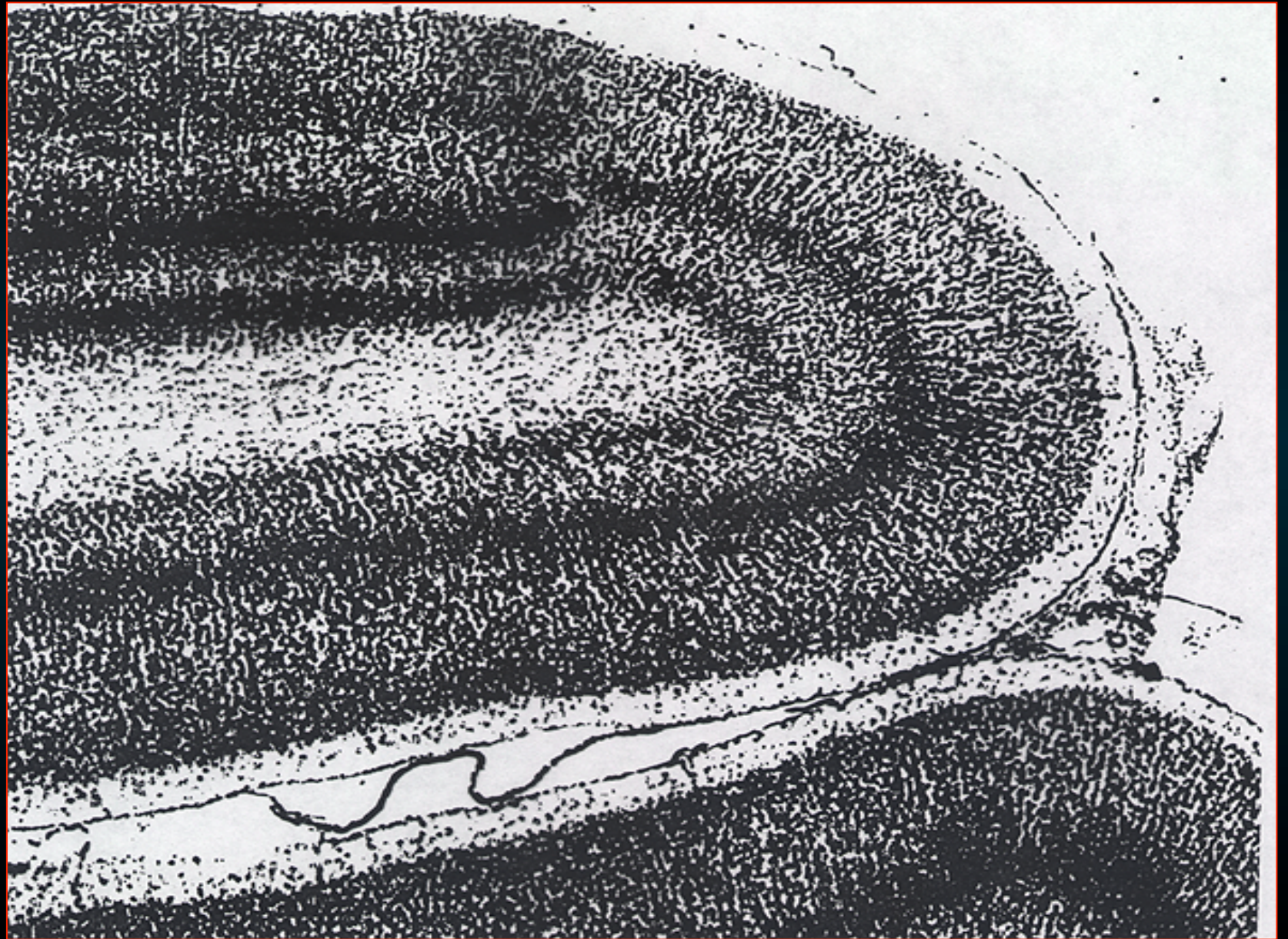


Εφαπτόμενες Ύνες

- οριζόντιες
- παράπλευροι & τελικοί κλάδοι
προσαγωγών ινών
- άξονες των οριζόν. & αστερ. κυτ
- στιβάδες 4 και 5
= έξω & έσω
ζώνη του *Baillarger*
(αισθητικές περιοχές)



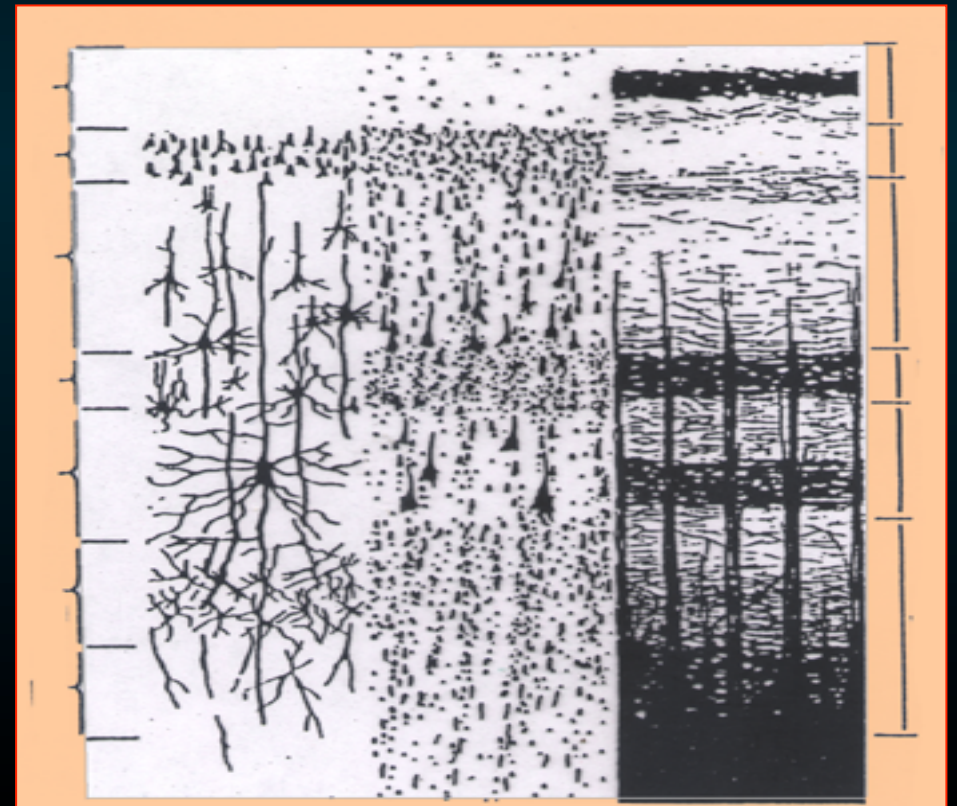
έξω & έσω ζώνη του Baillarger

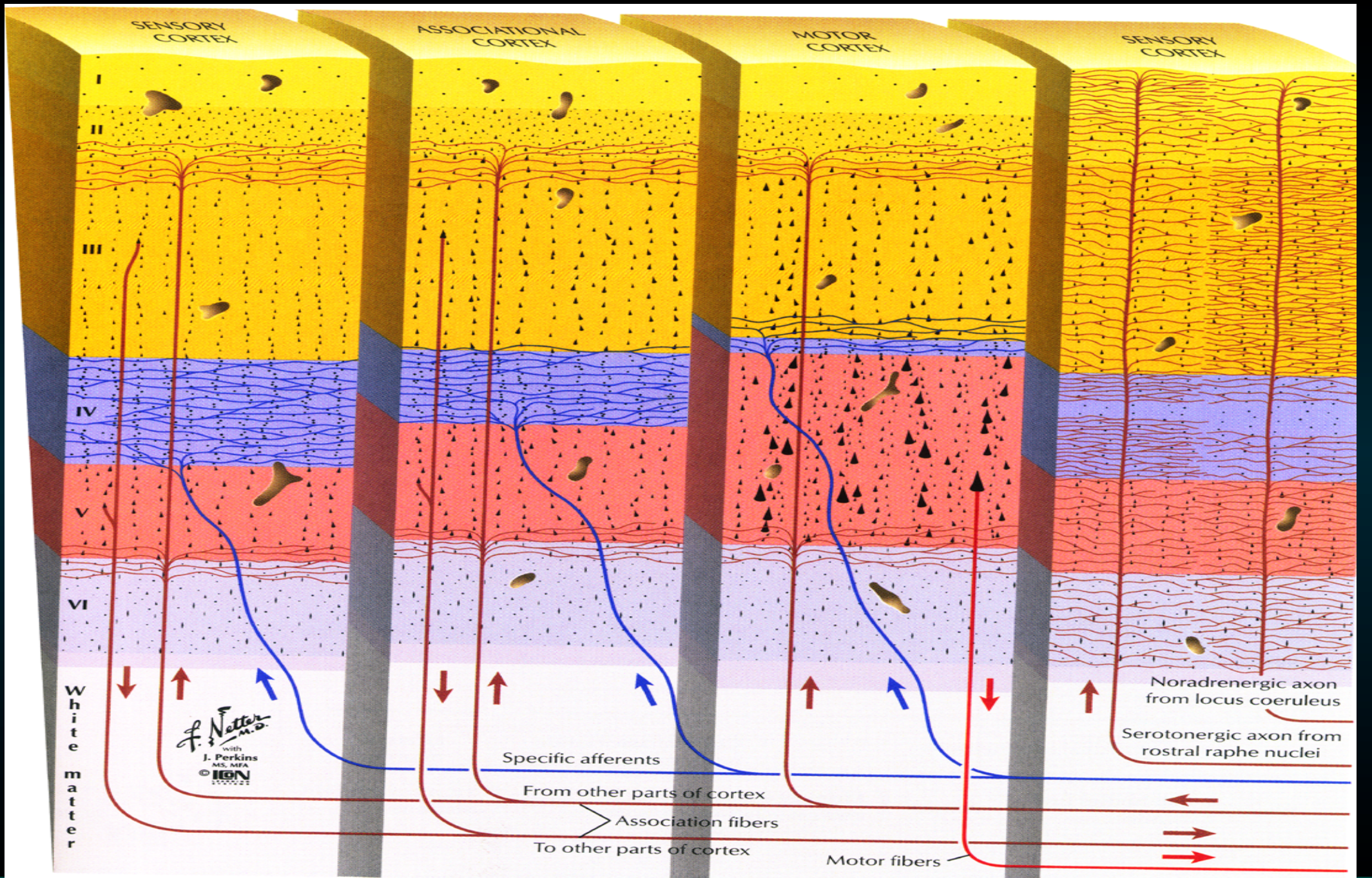


Κυτταρικές στιβάδες του φλοιού των ημισφαιρίων (Κυτταροαρχιτεκτονική)

*Ο φλοιός των ημισφαιρίων (ισοφλοιός)
υποδιαιρείται σε
στιβάδες ανάλογα με*

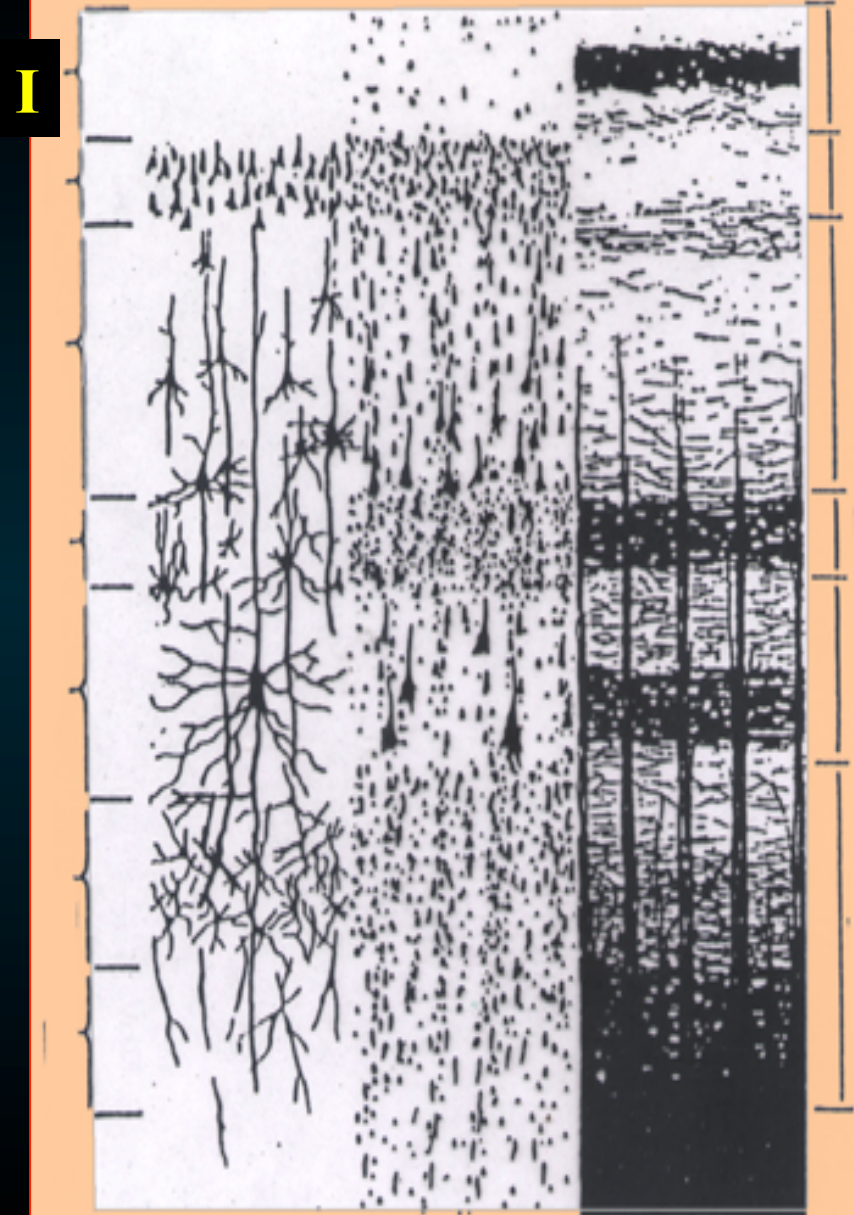
**τον τύπο,
την πυκνότητα &
τη διάταξη των κυττάρων**





Στιβάδα I – Μοριακή Στιβάδα

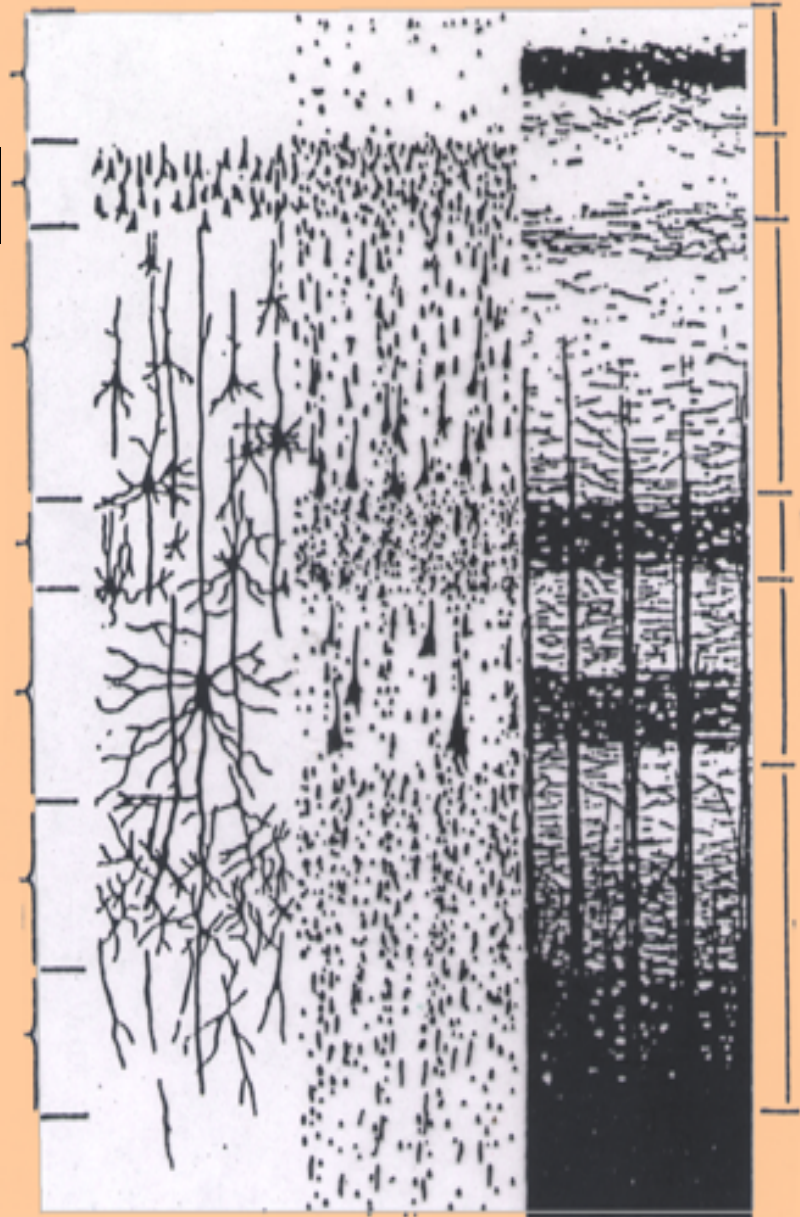
- επιπολής
- πυκνή διάταξη
εφαπτόμενων ινών
- διάσπαρτα κύτταρα του Cajal
- εδώ γίνονται
οι περισσότερες συνάψεις



Στιβάδα II – Έξω Κοκκώδης Στιβάδα

- πολλά αστεροειδή (κοκκοειδή)
- μικρά πυραμοειδή κύτταρα.
- δενδρίτες → μοριώδη στιβάδα
- άξονες → βαθύτερες στιβάδες ή λευκή ουσία

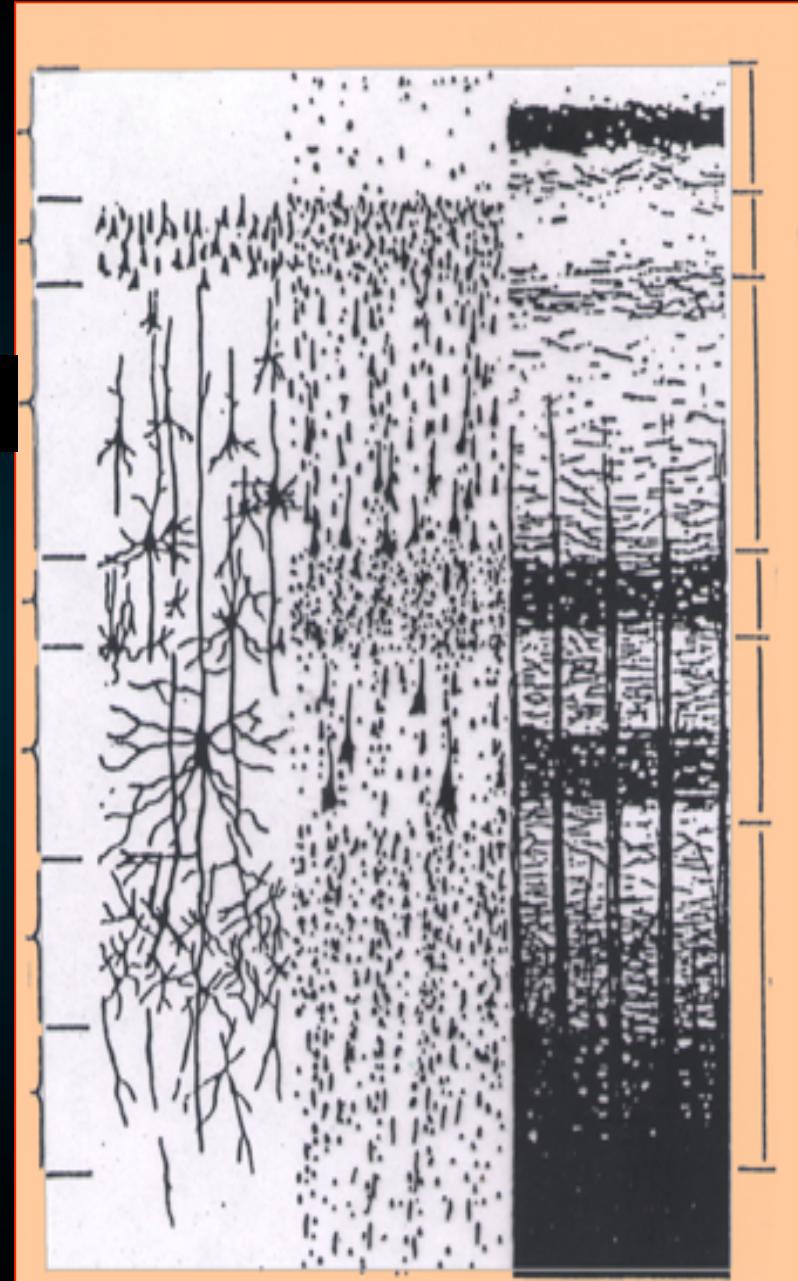
II



Στιβάδα III – Έξω Πυραμοειδής Στιβάδα

- πυραμοειδή κύτταρα.
- μέγεθος των κυτ. αυξάνεται από επιπολής προς εν τω βάθει
- κορυφαίοι δενδρίτες
→ μοριώδη στιβάδα
- άξονες εισέρχονται στη λευκή ως προβλητικές, συνδετικές ή συνδεσμικές ίνες.

III

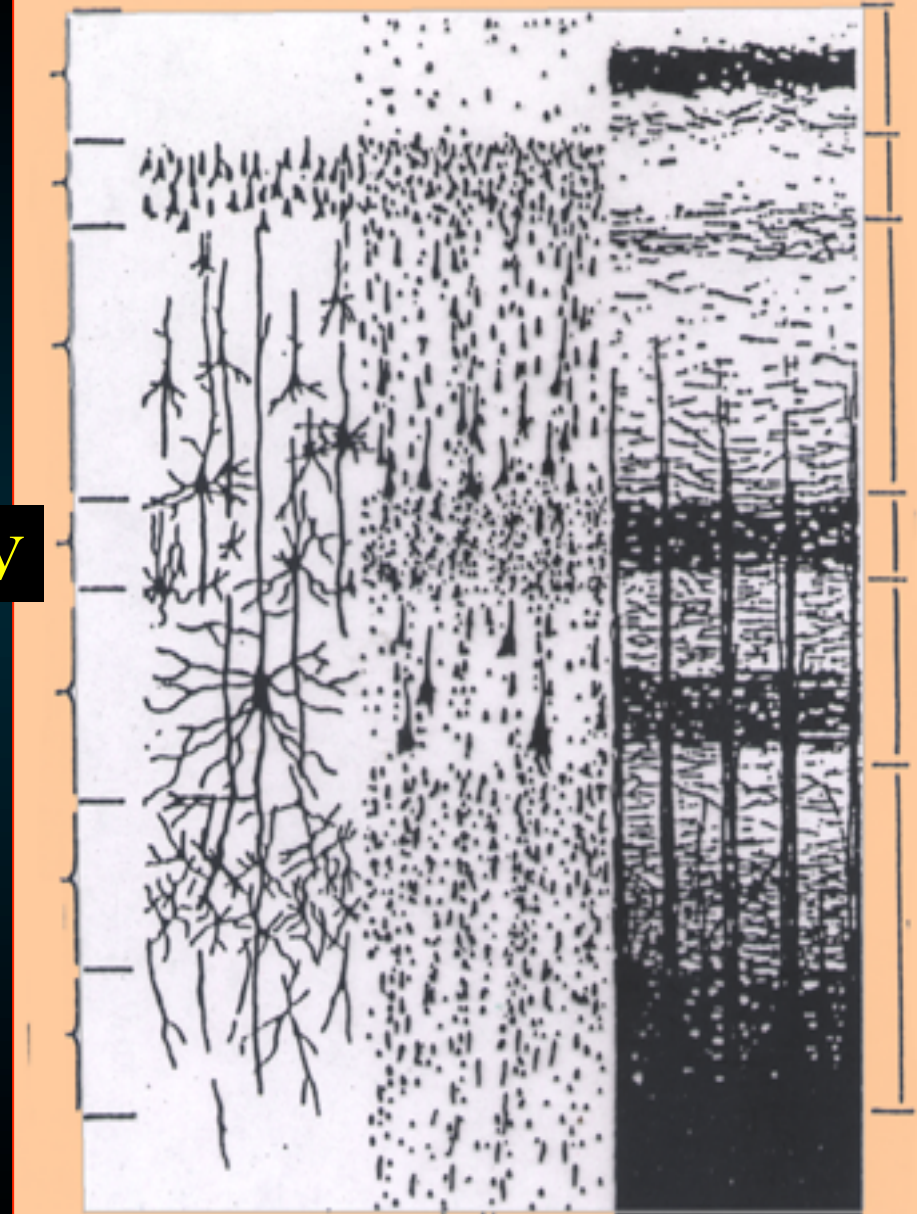


Στιβάδα IV

Έσω Κοκκιώδης Στιβάδα

- πυκνή διάταξη κοκκοειδών / αστεροειδή κυτ
- έξω ζώνη του Baillarger

IV

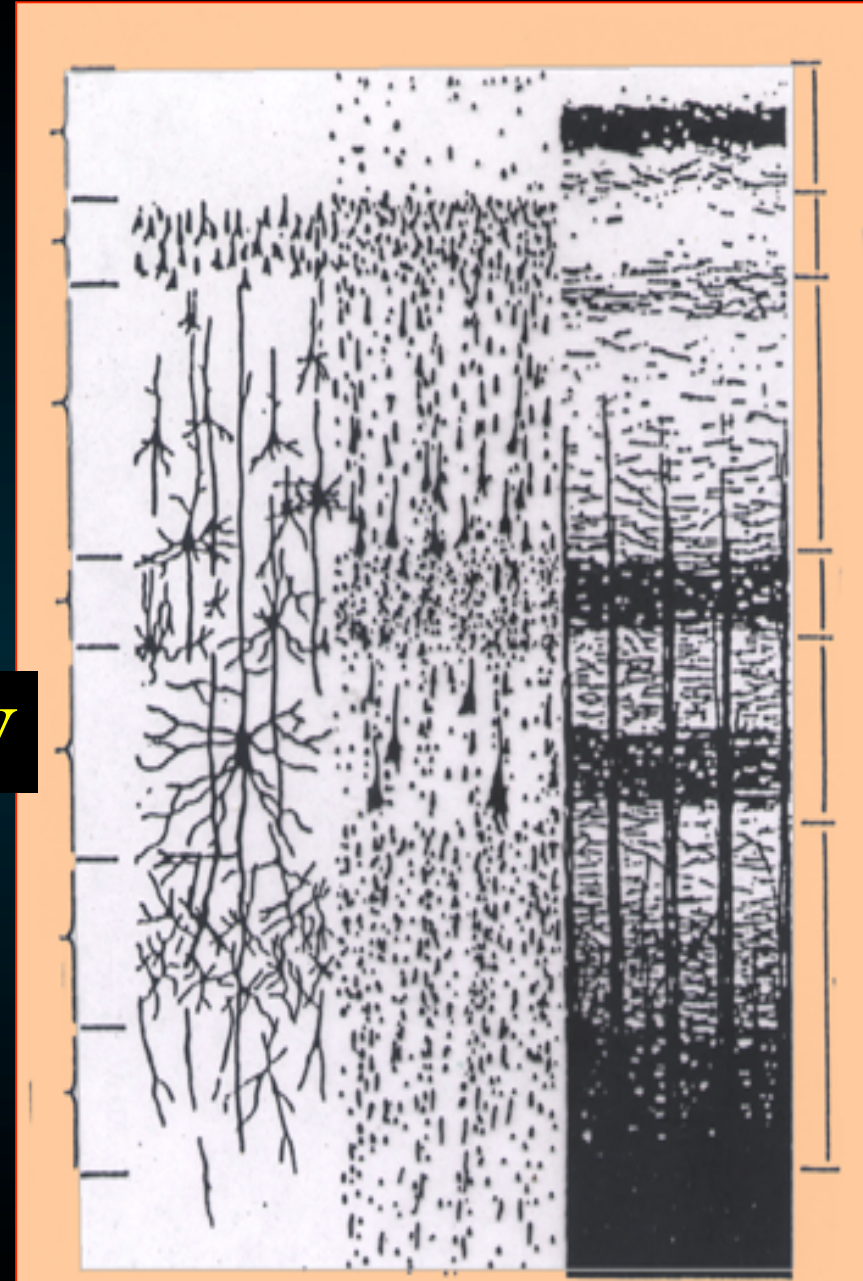


Στιβάδα V

Στιβάδα των Γαγγλιακών Κυτ (ή Έσω Πυραμοειδής Στιβάδα)

- μεγάλα πυραμοειδή κύτταρα
- πρόσθια κεντρική έλικα
↪ γιγάντια πυραμοειδή
κύτ του Betz
- διάσπαρτα αστεροειδή κύτ
& κύτ Martinotti
- έσω ζώνη του Baillarger

V

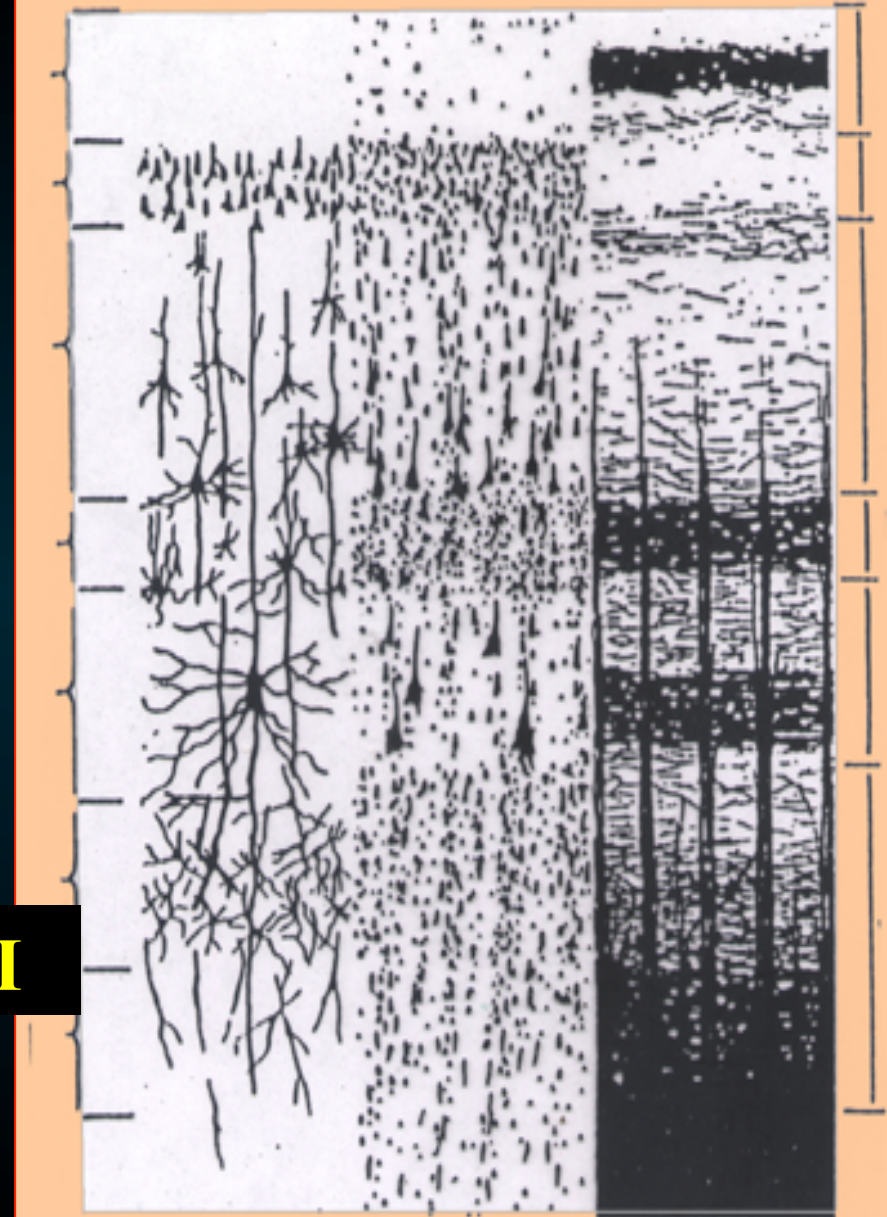


Στιβάδα VI

Ατρακτοειδής Στιβάδα

- ατρακτοειδή κύτταρα
- τροποποιημένα πυραμοειδή κύτ & κύτ Martinotti.

VI

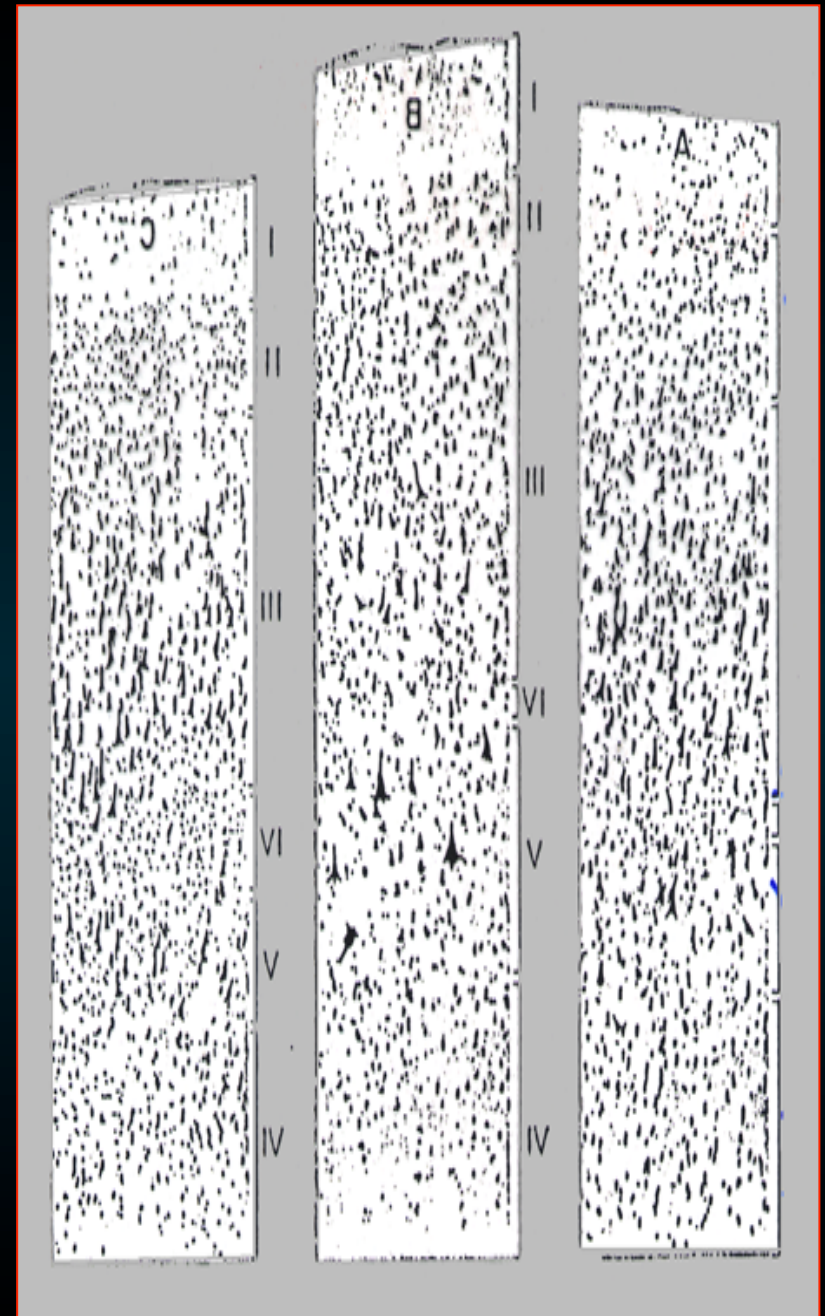


Κατασκευή του φλοιού

όλες οι περιοχές του φλοιού
δεν έχουν τον εξάστιβο φλοιό.

Ετερότυπες περιοχές:
δεν διακρίνονται 6 στιβάδες

Ομοιότυπες περιοχές:
διακρίνονται 6 στιβάδες

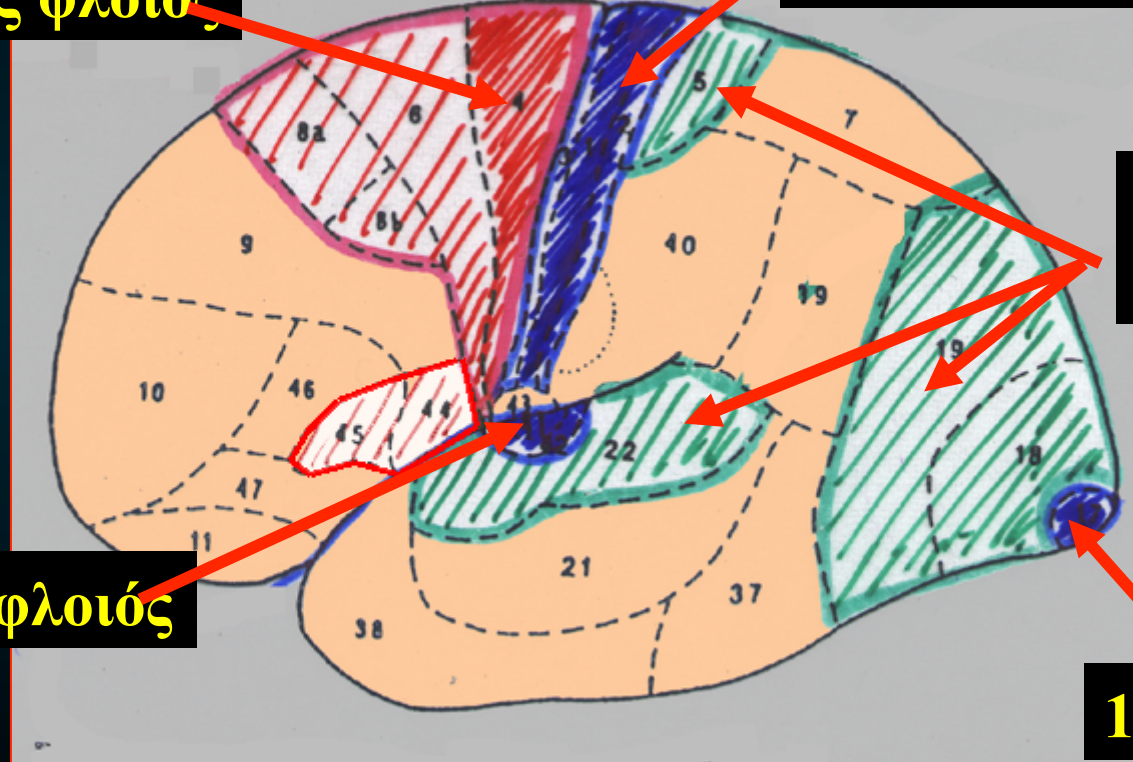


πρωτεύοντα αισθητικά & κινητικά πεδία
συνειρμικός / συνδετικός φλοιός

ετερότυπος
ομοιότυπος

1ο κινητικός φλοιός

1ο αισθητικό κέντρο



Συνειρμικός
φλοιός

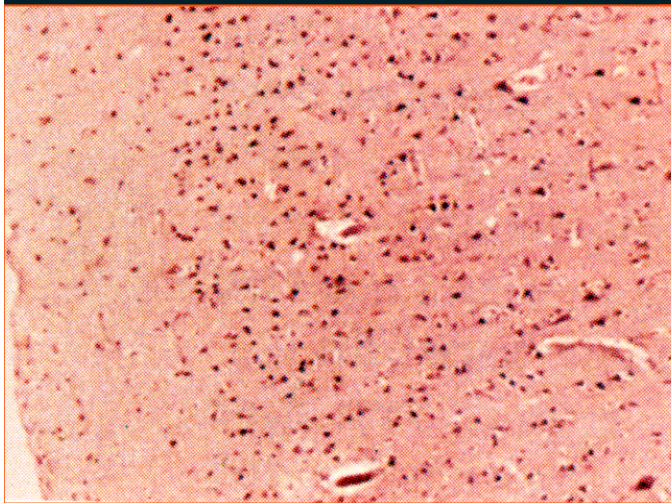
1ο ακουστικός φλοιός

1ο οπτικός φλοιός

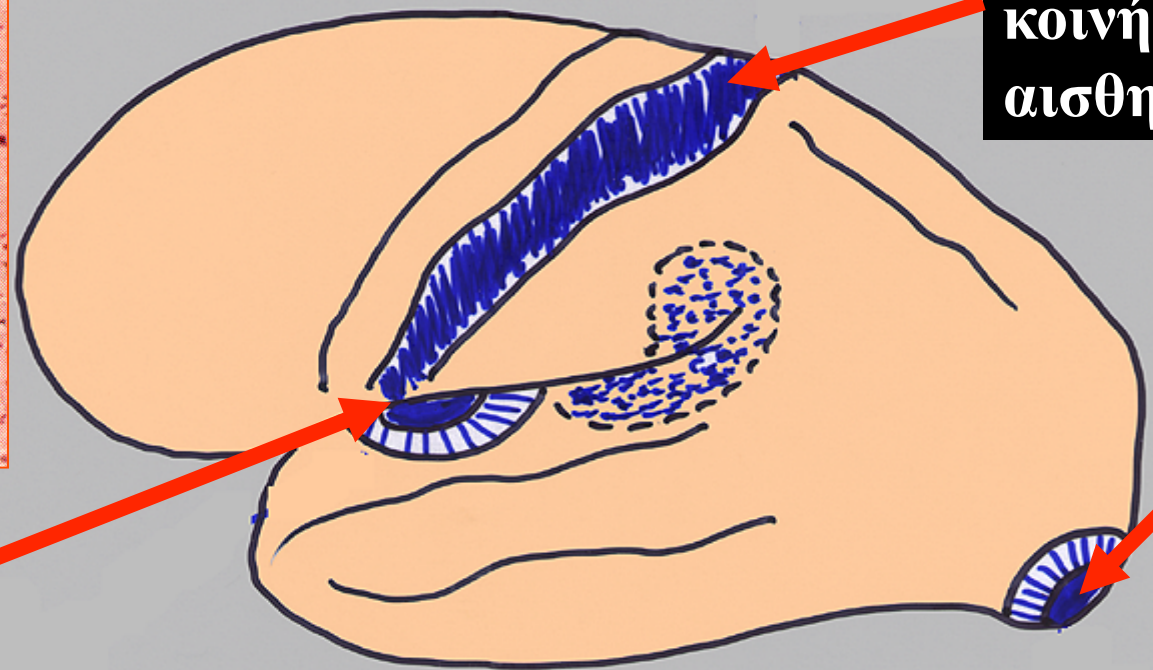
Το σύστημα της αρίθμησης / ονομασίας Brodmann (1909)

Τα αισθητικά πεδία

- **κοκκιώδη φλοιό**
- **στιβάδες των κοκκοειδών κυτ = παχύτερες**
- **πυραμοειδών κυτ σχεδόν λείπουν.**



ακουστικός
φλοιός



Κέντρο της
κοινής
αισθητικότητας

οπτικός
φλοιός

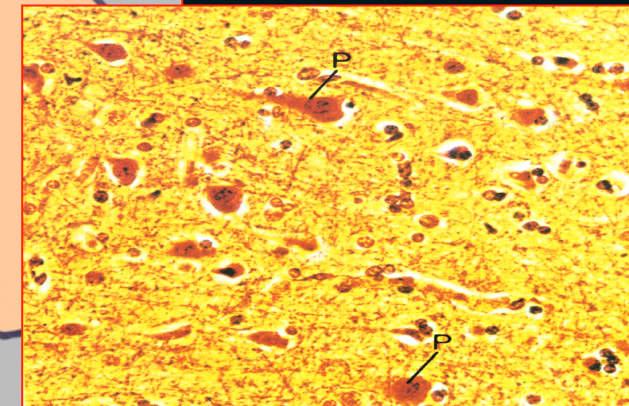
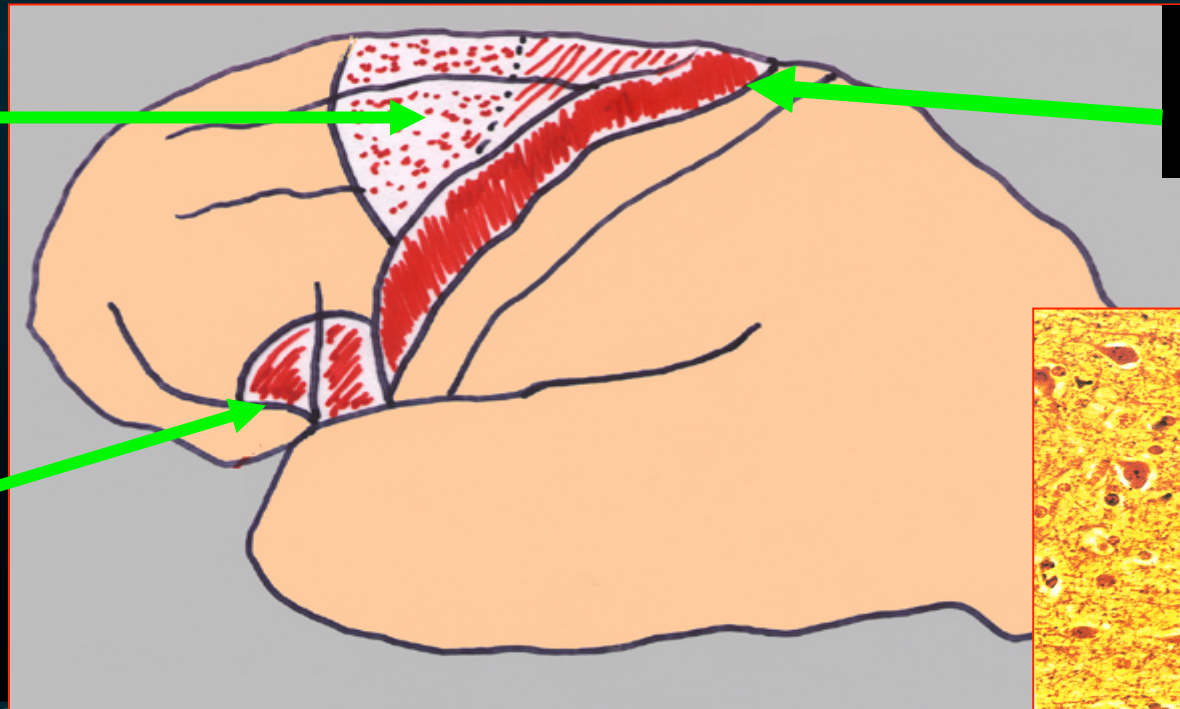
Τα κινητικά πεδία

- **άκοκκο φλοιό**
- **κοκκιώδεις στιβάδες δεν είναι ανεπτυγμένες, σχεδόν λείπουν οι στιβάδες 2 & 4**
- **πυραμοειδή κύτ = πολύ μεγάλα & σε πυκνή διάταξη**

προκινητική
άλως

Κινητική
άλως

Κινητικό
κέντρο του
λόγου (Broca)



Φλοιώδη Κέντρα Λειτουργική Τοπογραφία



Το σύστημα της αρίθμησης / ονομασίας Brodmann (1909)