



Φυσιολογία II

Ενότητα 1: Το Νευρικό Σύστημα

Ανωγειανάκης Γεώργιος

Τμήμα Ιατρικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Το Νευρικό Σύστημα

Ανατομία του Νευρικού Συστήματος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Ανατομία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος – Ο εγκέφαλος



Σκοποί ενότητας

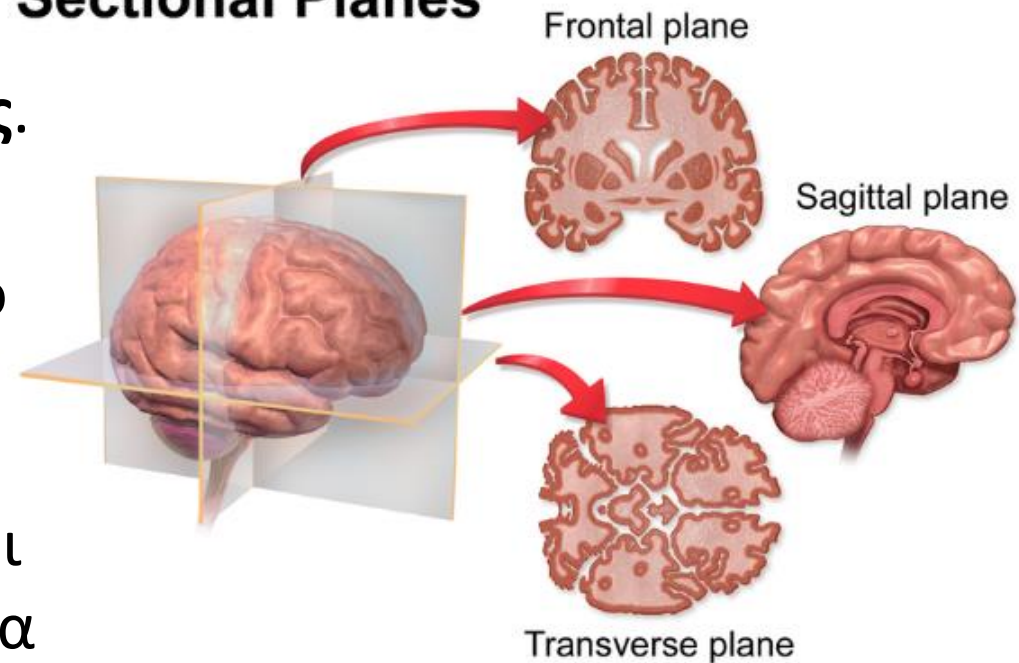
- Να γνωρίσουν τα διάφορα μέρη του εγκεφάλου
- Να μάθουν τις περιοχές του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνες για λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (1/21)

- Υπάρχουν τριών ειδών τομές: **στεφανιαίες, εγκάρσιες και οβελιαίες.**
- Οι στεφανιαίες τομές γίνονται κατανοητές πιο εύκολα, κυρίως γιατί λόγω της κατεύθυνσής τους είναι σαν να βλέπει κανείς το παρασκεύασμα πρόσωπο-με-πρόσωπο.

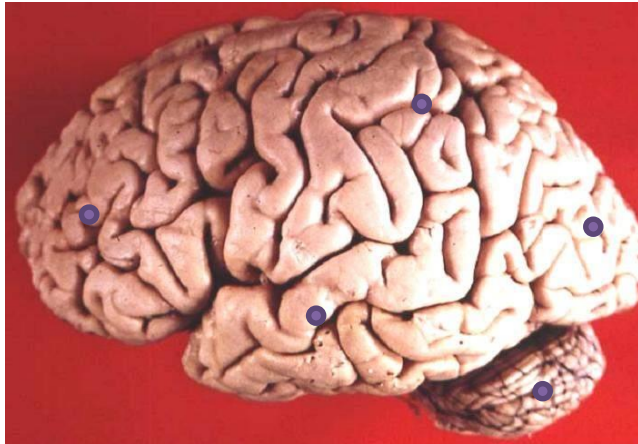
Sectional Planes



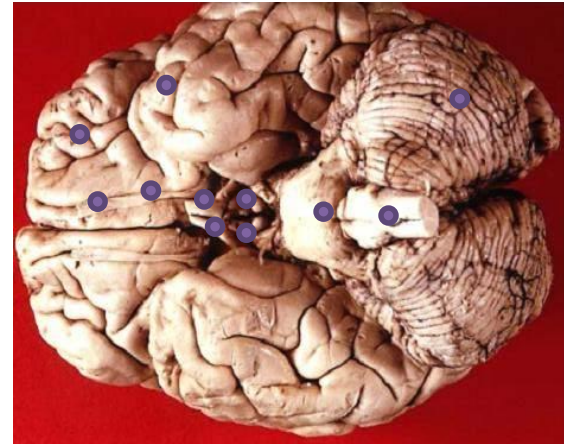
Εικόνα 1



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (2/21)



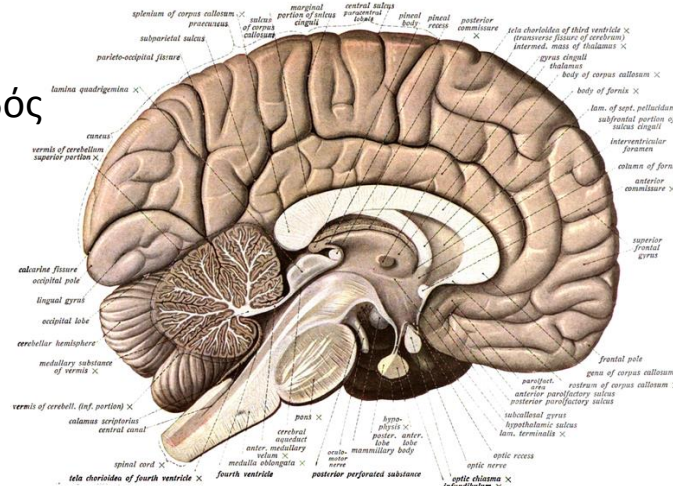
Εικόνα 2



Εικόνα 3

Μετωπιαίος λοβός
 Κροταφικός λοβός
 Ινιακός λοβός
 Βρεγματικός λοβός
 Παρεγκεφαλίδα
 Πρόσθιος σύνδεσμος
 Μεσολόβιο
 Υπερμεσολόβια έλικα
 Ψαλίδα
 Οπτική ταινία
 Οσφρητικός βολβός
 Οσφρητική ταινία

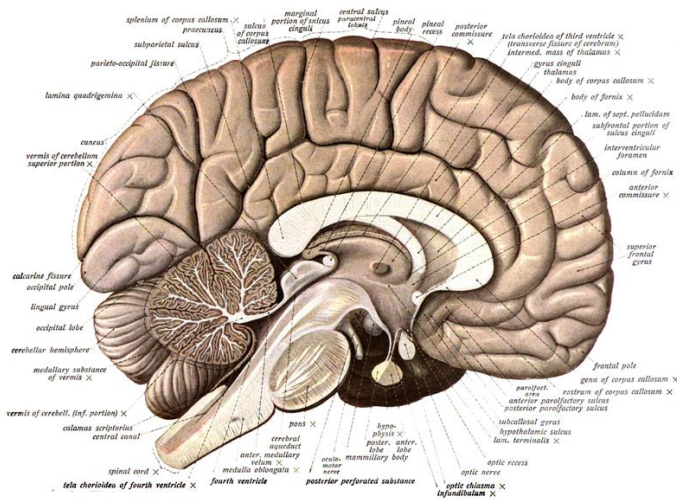
Επιθάλαμος
 Θάλαμος
 Υποθάλαμος
 Τελική ταινία
 Προμήκης μυελός
 Γέφυρα
 Μεσεγκέφαλος
 Οπτικό χίασμα
 Διαφανές διάφραγμα



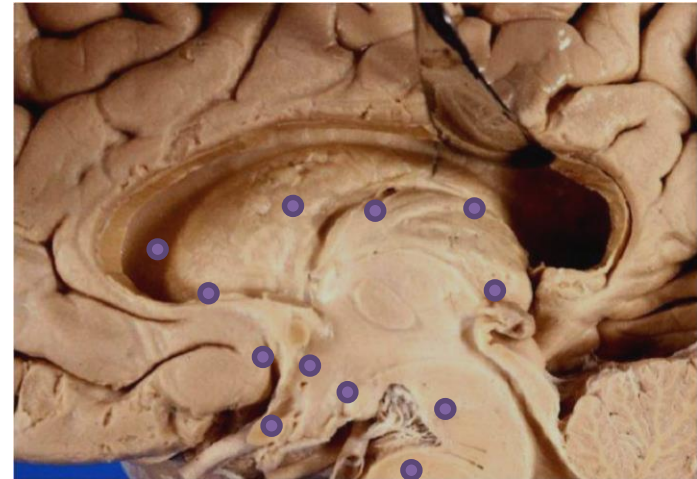
Εικόνα 4



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (3/21)



Εικόνα 5



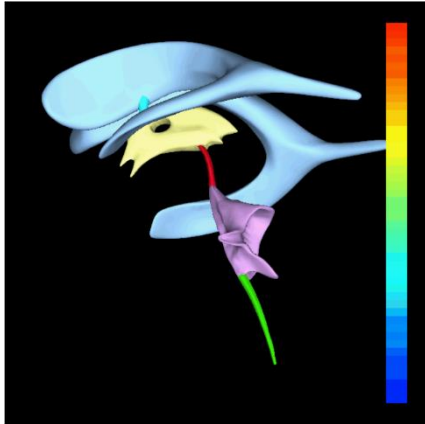
Εικόνα 6

- Πρόσθιος σύνδεσμος
- Παρεγκεφαλίδα
- Μεσολόβιο
- Υπερμεσολόβια έλικα
- Επιθάλαμος
- Ψαλίδα
- Μετωπιαίος λοβός
- Υποθάλαμος
- Τελική ταινία
- Προμήκης μυελός
- Μεσεγκέφαλος
- Ινιακός λοβός
- Οπτικό χίασμα
- Κροταφικός λοβός
- Γέφυρα
- Διαφανές διάφραγμα
- Βρεγματικός λοβός
- Θάλαμος

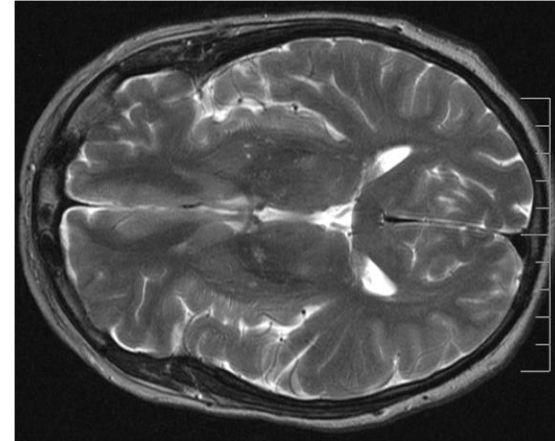
- Θάλαμος
- Υποθάλαμος
- Μεσεγκέφαλο
- Γέφυρα
- Μεσοθαλαμικός Σύνδεσμος
- Πρόσθιος Σύνδεσμος
- Οπτικό χίασμα
- Μαστία
- Επίφυση
- Τετράδυμο Πέταλο
- Τελική Ταινία
- Ενδοκοιλιακό Τρήμα



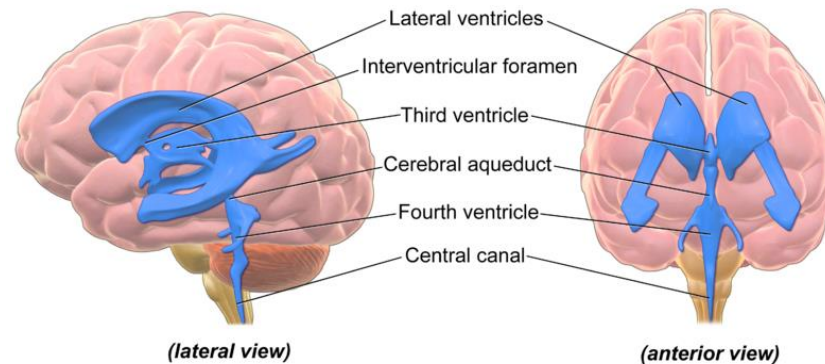
Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (4/21)



Εικόνα 7



Εικόνα 8



Εικόνα 9

Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (5/21)

Ακοή (Κροταφικός λοβός) 22, 38, 41, 42	Συναίσθημα (Πρόσθιος φλοιός του προσαγωγίου και υπερκόγχιες έλικες) 11, 12, 24, 25, 32, 33, 38	<ul style="list-style-type: none">• Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο: http://bulawayo24.com/index-id-technology-sc-science-byo-1216-article-Human+brains+have+shrunk,+evolution+is+making+it+leaner+and+more+efficient'+-+research.html
Μνήμη (Μέσος κροταφικός λοβός) 23, 26, 27, 29, 30, 35, 36	Όραση (Ινιακός λοβός και κροταφικός λοβός) 17, 18, 19, 20, 21, 37, 38	
Σωματαιοσθησία (Βρεγματικός λοβός) 1, 2, 3, 5, 7, 31, 39, 40	Γεύση (Νήσος του Reil) 43	
Κίνηση (Μετωπιαίος λοβός) 4, 6, 8, 9, 10, 44, 45, 46, 47	Όσφρηση (Μέσος κροταφικός φλοιός) 28, 34	



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (6/21)

Ακοή

(Κροταφικός λοβός)
22, 38, 41, 42

Μνήμη

(Μέσος κροταφικός
λοβός)
23, 26, 27, 29, 30, 35,
36

Σωματισθησία

(Βρεγματικός λοβός)
1, 2, 3, 5, 7, 31, 39, 40

Κίνηση

(Μετωπιαίος λοβός)
4, 6, 8, 9, 10, 44, 45,
46, 47

Συναίσθημα

(Πρόσθιος φλοιός του
προσαγωγίου και
υπερκόγχιες έλικες)
11, 12, 24, 25, 32, 33,
38

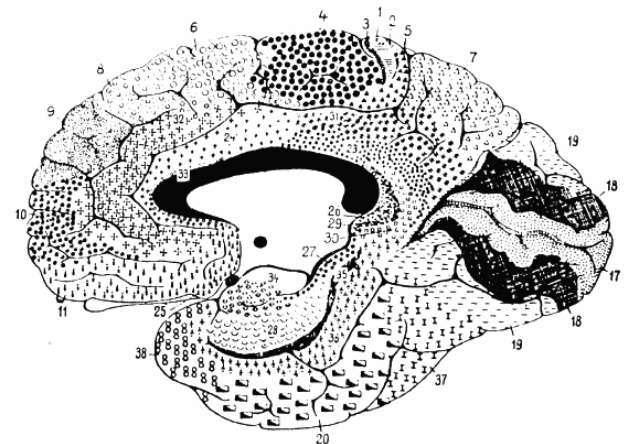
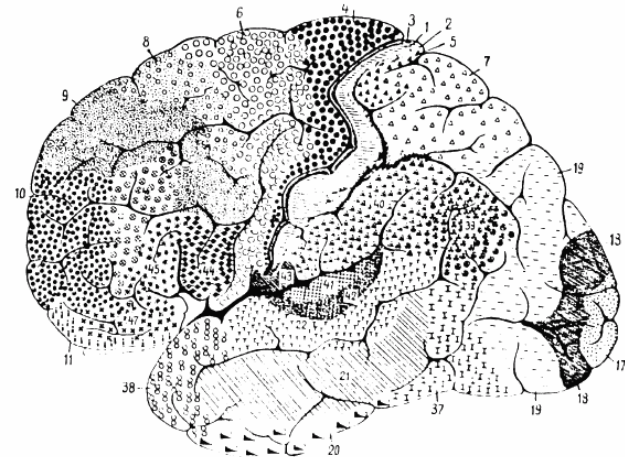
Όραση

(Ινιακός λοβός και
κροταφικός λοβός)
17, 18, 19, 20, 21, 37,
38

Γεύση (Νήσος του Reil)
43

Όσφρηση

(Μέσος κροταφικός
φλοιός)
28, 34



Εικόνα 10



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (7/21)

- Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο:
<http://www9.biostr.washington.edu/cgi-bin/DA/drawStuff?Neuroanatomy+Index/3D^Objects/Accumbens+-l>



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (8/21)

- Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο:
<http://www9.biostr.washington.edu/cgi-bin/DA/drawStuff?Neuroanatomy+Index/3D^Objects/Hippocampus+-l>



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (9/21)

- Βοηθητικοί Atlases:
http://www.thehumanbrain.info/head_brain/horizontal.php
- Ο Interactive Horizontal Atlas στο σύνδεσμο:
http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_horizontal_atlas/horizontal.html
- Ο Interactive Coronal Atlas στο σύνδεσμο:
http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_coronal_atlas/coronal.html



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (10/21)

- Αντίστοιχα, δείτε το **κροταφικό επίπεδο** στο Interactive Horizontal Atlas ακολουθώντας το σύνδεσμο:

http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_horizontal_atlas/horizontal.html



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (11/21)

- Αντίστοιχα, δείτε το **προσκέφαλο** στο Interactive Horizontal Atlas ακολουθώντας το σύνδεσμο:

http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_horizontal_atlas/horizontal.html



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (12/21)

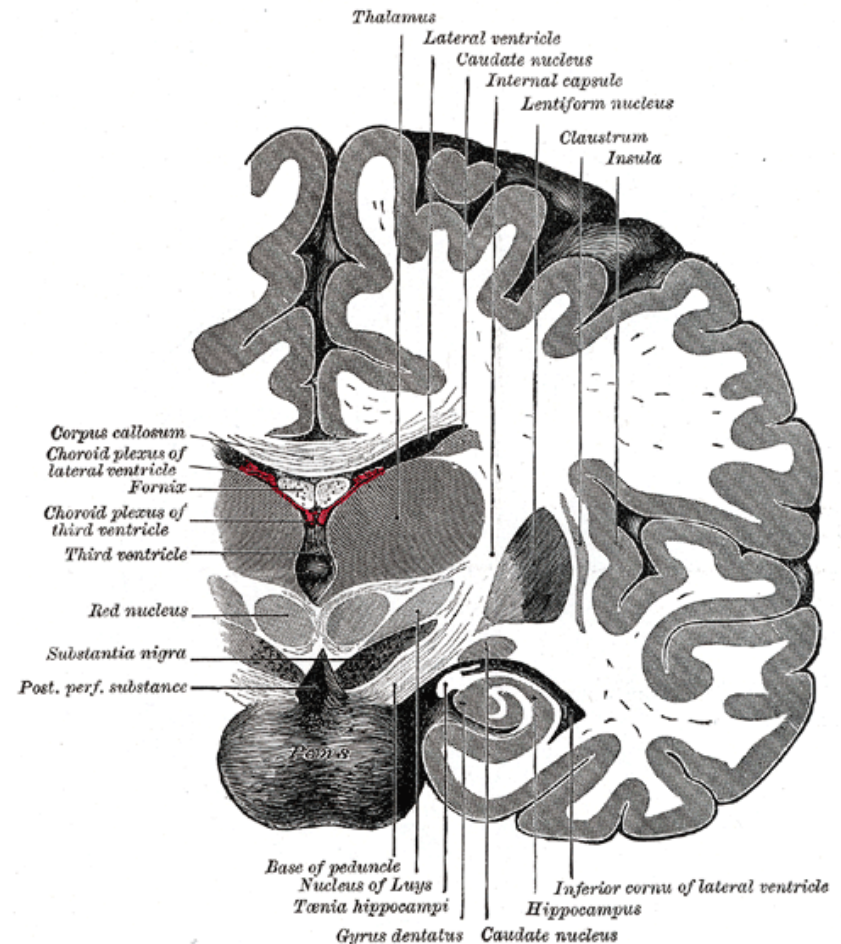
- Αντίστοιχα, δείτε το **προτείχισμα** στο Interactive Horizontal Atlas ακολουθώντας το σύνδεσμο:

http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_horizontal_atlas/horizontal.html



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (13/21)

- Στην πρώτη-πρώτη τομή από μία σειρά στεφανιαίων τομών θα βλέπαμε μόνο τους «πόλους» των μετωπιαίων λοβών που βρίσκονται ακριβώς πίσω από το μέτωπο.
- Προχωρώντας προς τα πίσω αμέσως μετά βλέπουμε τις πρώτες τομές που περιέχουν εσωτερικές δομές του εγκεφάλου.

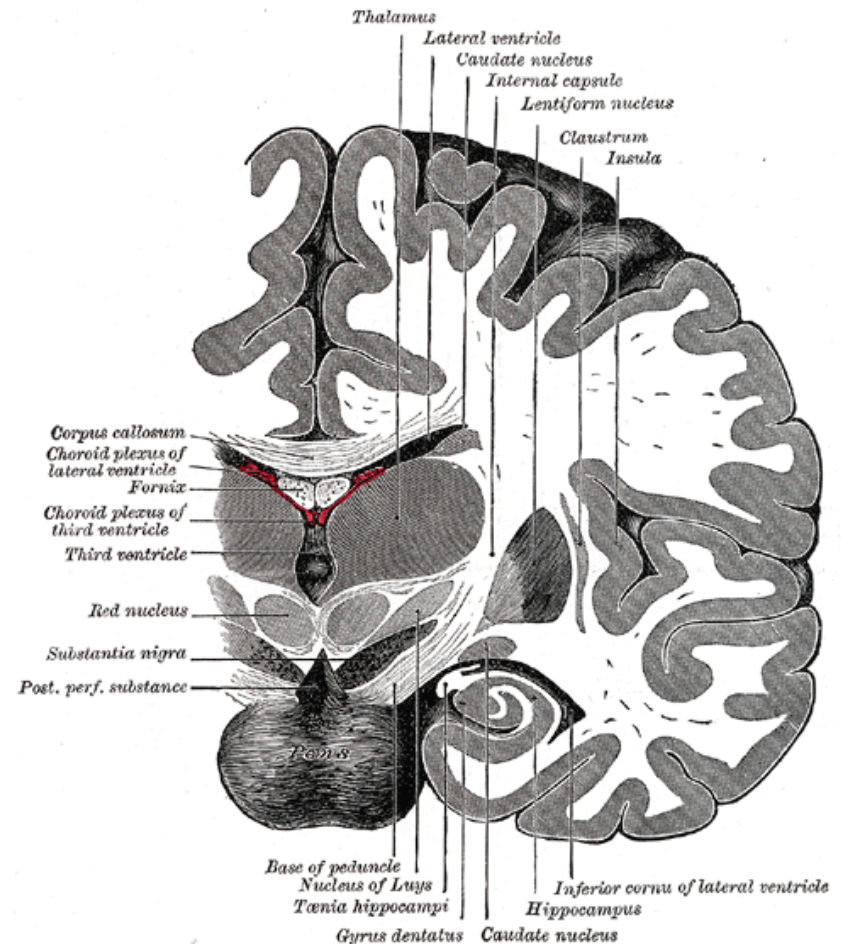


Εικόνα 11



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (14/21)

- Η πρώτη δομή που θα συναντήσουμε είναι το **μεσολόβιο**. Πρόκειται για τη μείζονα σύνδεση μεταξύ των δύο ημισφαιρίων και αποτελεί σημαντικό «οδικό δείκτη» καθώς εμφανίζεται σε όλες τις στεφανιαίες τομές του εγκεφάλου.



Εικόνα 12

Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (15/21)

- Αντίστοιχα, δείτε το **μεσολόβιο** στο Interactive Coronal Atlas ακολουθώντας το σύνδεσμο:

http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_coronal_atlas/coronal.html



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (16/21)

The subdivisions of the corpus callosum

- Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο:
<http://brain.oxfordjournals.org/content/122/1/99>, Fig. 1

The corpus callosum

- Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο:
<http://www.pages.drexel.edu/~kld22/image.gif>

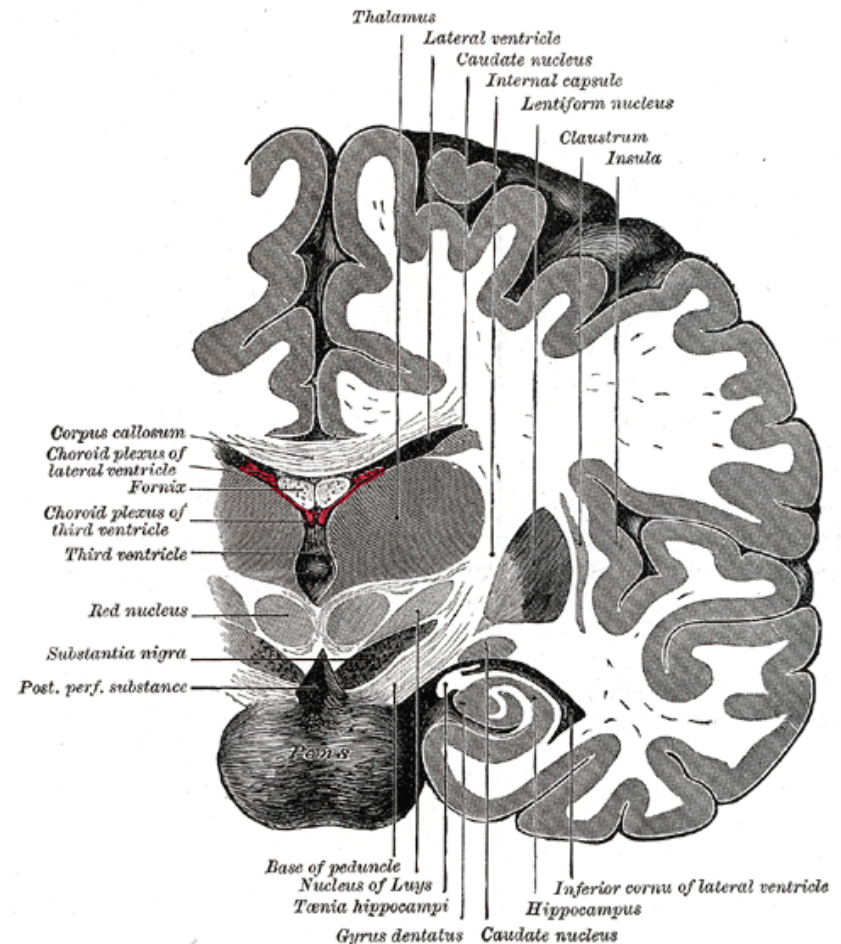
Corpus callosum segmentation and tractography

- Η εικόνα βρίσκεται στο σύνδεσμο:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2107-59322013000801115&script=sci_arttext, Figure 1



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (17/21)

- Ακριβώς κάτω από το μεσολόβιο μπορούμε να δούμε τα άκρα των **πλάγιων κοιλιών** του εγκεφάλου που χωρίζονται μεταξύ τους από ένα λεπτό διάφραγμα που φέρει μία δεύτερη ομάδα νευραξόνων την **ψαλίδα**.



Εικόνα 13



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (18/21)

- Αντίστοιχα, δείτε τη **ψαλίδα** στο Interactive Coronal Atlas ακολουθώντας το σύνδεσμο: http://www.thehumanbrain.info/head_brain/hn_coronal_atlas/coronal.html



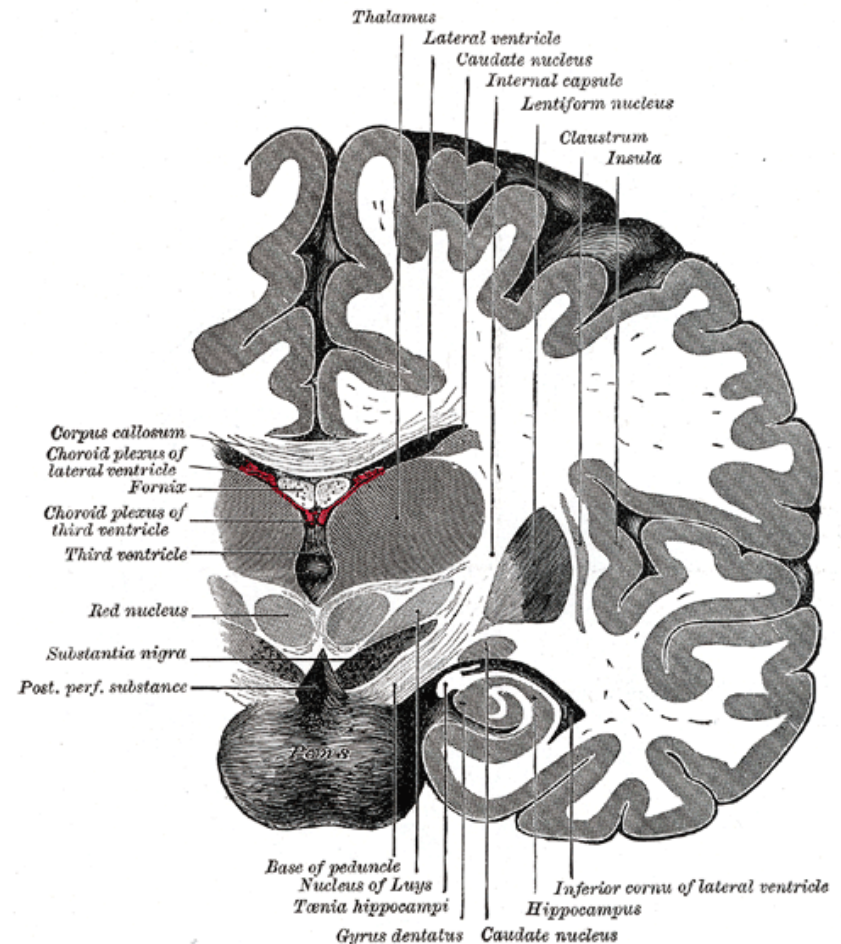
Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (19/21)

- Η ψαλίδα μεταφέρει σήματα από τον ιππόκαμπο στα μαστία και στη συνέχεια, στους πρόσθιους πυρήνες του θαλάμου.
- Είναι μέρος του μεταιχμιακού ή λιμβικού ή δρεπανοειδούς συστήματος. Η ακριβής λειτουργία και τη σημασία της δεν είναι ακόμη εντελώς σαφής. Ωστόσο, έχει καταδειχθεί σε ανθρώπους ότι η χειρουργική διατομή της ψαλίδας κατά μήκος του σώματος της - μπορεί να προκαλέσει απώλεια μνήμης.
- Έχει βρεθεί ότι η απώλεια αυτή συσχετίζεται κυρίως με την δυσκολία στην ανάκληση μακροχρόνιων πληροφοριών, όπως για λεπτομέρειες γεγονότων του παρελθόντος, αλλά έχει μικρή επίδραση στην ικανότητα να αναγνωρίζει κανείς αντικείμενα ή οικείες καταστάσεις.



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (20/21)

- Η ψαλίδα μεταφέρει πληροφορίες από τον ιππόκαμπο προς τα μαστία ενώ οι ίνες της πορεύονται παράλληλα με το μέσο οβελιαίο επίπεδο από μπρος προς τα πίσω.
- Η ψαλίδα δεν διασχίζει τη μέση γραμμή όπως κάνει το μεσολόβιο.

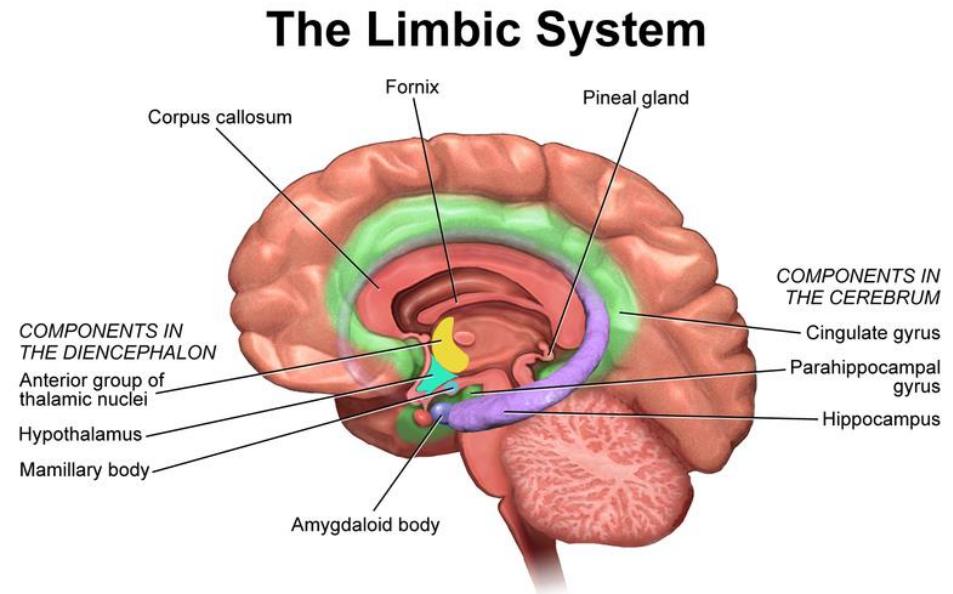


Εικόνα 14



Ανατομία του ΚΝΣ - Ο εγκέφαλος (21/21)

- Οι κύριες προβολές του ιππόκαμπου κατευθύνονται προς το διεγκέφαλο (δηλαδή, προς τη μέση μοίρα του υποθαλάμου, τα μαστία και τον πρόσθιο πυρήνα του θαλάμου) και φέρονται μέσω της ψαλίδας (μέσω της μετασυνδεσμικής ψαλίδας). Επίσης φέρονται και προς την περιοχή του διαφανούς διαφράγματος μέσω της προσυνδεσμικής ψαλίδας.



Εικόνα 15

Εναλλακτικά, μπορείτε να δείτε την εικόνα στο σύνδεσμο: <http://what-when-how.com/neuroscience/the-limbic-system-integrative-systems-part-1/>, FIGURE 25-3 Major projection targets of the hippocampal formation



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: <Blausen.com staff. "[Blausen gallery 2014](#)". *Wikiversity Journal of Medicine*. [DOI:10.15347/wjm/2014.010](#). [ISSN 20018762](#)><[Creative Commons Attribution 3.0 Unported](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0104_Brain_x-secs_SectionalPlanes.png><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 2: <John A Beal, PhD Dep't. of Cellular Biology & Anatomy, Louisiana State University Health Sciences Center Shreveport - Human brain lateral view><[Creative Commons Attribution 2.5 Generic](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_brain_lateral_view.JPG><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 3: <John A Beal, PhD Dep't. of Cellular Biology & Anatomy, Louisiana State University Health Sciences Center Shreveport - Human brain inferior view ><[Creative Commons Attribution 2.5 Generic](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_brain_inferior_view.JPG ><Wikimedia Commons> <rotated>
- Εικόνα 4: <Dr. Johannes Sobotta - Atlas and Text-book of Human Anatomy Volume III Vascular System, Lymphatic system, Nervous system and Sense Organs ><[Public Domain](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sobo_1909_624.png><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 5: <Dr. Johannes Sobotta - Atlas and Text-book of Human Anatomy Volume III Vascular System, Lymphatic system, Nervous system and Sense Organs ><[Public Domain](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sobo_1909_624.png><Wikimedia Commons>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 6: <John A Beal, PhD Dep't. of Cellular Biology & Anatomy, Louisiana State University Health Sciences Center Shreveport - Human brain midsagittal view><[Creative Commons Attribution 2.5 Generic](#)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_brain_inferior_view.JPG ><Wikimedia Commons> <mirrored>
- Εικόνα 7: <["BodyParts3D, © The Database Center for Life Science licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan."](#)><[Creative Commons Attribution-Share Alike 2.1 Japan](#)>
<https://en.wikipedia.org/wiki/File:Human_Ventricular_system_colored_and_animated.gif><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 8: <[Afiller](#) at [English Wikipedia](#), MRI T2 Brain axial image>< [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MRI_T2_Brain_axial_image.jpg><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 9: <BruceBlaus - Ventricles of the Brain.><[Creative Commons Attribution 3.0 Unported](#)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0896_Ventricles_Brain.png><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 10: <Korbinian Brodmann - Vergleichende Lokalisationslehre der Grosshirnrinde in ihren Prinzipien dargestellt auf Grund des Zellenbaues, Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1909><[Public Domain](#)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brodmann_Cytoarchitectonics.PNG><Wikimedia Commons>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (3/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 11: <[Henry Gray](#) (1918) *Anatomy of the Human Body*><[Public Domain](#)>
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray717.png>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 12: <[Henry Gray](#) (1918) *Anatomy of the Human Body*><[Public Domain](#)>
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray717.png>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 13: <[Henry Gray](#) (1918) *Anatomy of the Human Body*><[Public Domain](#)>
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray717.png>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 14: <[Henry Gray](#) (1918) *Anatomy of the Human Body*><[Public Domain](#)>
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray717.png>><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 15: <Blausen.com staff. "[Blausen gallery 2014](#)". *Wikiversity Journal of Medicine*. [DOI:10.15347/wjm/2014.010](#). [ISSN 20018762](#)><[Creative Commons Attribution 3.0 Unported](#)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0614_LimbicSystem.png><Wikimedia Commons>



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, **Ανωγειανάκης Γεώργιος**. «**Ανατομία του Νευρικού Συστήματος. Το Νευρικό Σύστημα**». Έκδοση: **1.0**. Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS467/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

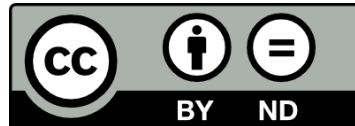
- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά – Όχι παράγωγα έργα [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Αναστασιάδης Σάββας
Θεσσαλονίκη,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

