



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.





Το Νευρικό Σύστημα

Η Ιστορική Εξέλιξη των Νευροεπιστημών
(ο 20^{ος} αιώνας)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών,
1600 – 2000



Σκοποί ενότητας

- Να κατανοήσουν την ιστορική εξέλιξη των Νευροεπιστημών την περίοδο 1600-2000



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (1/14)

1911	Ο Allvar Gullstrand τιμάται με το βραβείο Nobel για την εργασία του σχετικά με την λειτουργία του οφθαλμού
1914	Ο Robert Barany τιμάται με το βραβείο Nobel για την εργασία του σχετικά με τη φυσιολογία και την παθοφυσιολογία του αιθουσαίου συστήματος
1919	Ο Cecile Vogt περιγράφει πάνω από 200 περιοχές του φλοιού
1924	Ο Hans Berger καταγράφει το πρώτο ανθρώπινο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ)
1932	Οι Lord Edgar Adrian και Sir Charles Sherrington μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στη λειτουργία του νευρικού συστήματος Ο Jan Friedrich Tonnie εφευρίσκει τον πρώτο πολυκαναλικό ηλεκτροεγκεφαλόγραφο.



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (2/14)

1936	Οι Sir Henry Hallett Dale και Otto Loewi μοιράζονται το βραβείο Nobel για την ανακάλυψη της χημικής μετάδοσης των ερεθισμάτων
1944	Οι Joseph Erlanger και Herbert Spencer Gasser μοιράζονται το βραβείο Nobel για την ανακάλυψη της διαφοροποίησης των νευρώνων μεταξύ τους
1949	Ο Walter Rudolph Hess τιμάται με το βραβείο Nobel για την εργασία του πάνω στο διεγκέφαλο
1953	Οι Nathaniel Kleitman και Eugene Aserinsky περιγράφουν τον «παράδοξο ύπνο» (REM)
1961	Ο Georg von Békésy τιμάται με το βραβείο Nobel για την εργασία του πάνω στη λειτουργία του κοχλίου
1963	Οι Sir John Carew Eccles, Sir Alan Lloyd Hodgkin και Sir Andrew Fielding Huxley μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στη λειτουργία των συνάψεων



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (3/14)

1967	Οι Ragnar Granit, Haldan Keffer Hartline και George Wald μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στην φυσιολογία του οφθαλμού
1970	Οι Julius Axelrod, Ulf von Euler και Sir Bernard Katz μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στην φυσιολογία του των κατεχολαμινών και τις επιδράσεις τους με τα ψυχοφάρμακα.
1977	Οι Roger C.L. Guillemin και Andrew Schally μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στην φυσιολογία των πεπτιδικών ορμονών του εγκεφάλου.
1981	Οι Torsten Wiesel και David Hubel μοιράζονται το βραβείο Nobel για την εργασία τους πάνω στην φυσιολογία της όρασης
1990	Ο πρόεδρος George Bush ανακηρύσσει τη δεκαετία του 1990 – 2000 ως τη «δεκαετία του εγκεφάλου»



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (4/14)



Girl skull, trepanated with flint tools; neolithic (3500 BC) ; patient survived. Natural History Museum, Lausanne

Εικόνα 1



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (5/14)

- Δείτε την εικόνα στο σύνδεσμο:
<http://areyoumental.tumblr.com/post/129299377/a-patient-lies-unattended-at-cleveland-state>

- Δείτε την εικόνα στο σύνδεσμο:
http://40.media.tumblr.com/tumblr_los5neAls51qb66v5o1_500.jpg



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (6/14)

- Δείτε την εικόνα στο σύνδεσμο:
<http://areyoumental.tumblr.com/post/129300706/in-a-patients-room-at-cleveland-state-mental>

- Δείτε την εικόνα στο σύνδεσμο:
<http://sliptalk.s3-us-west-2.amazonaws.com/wp-content/uploads/2014/12/31201209/asylum10.jpg>



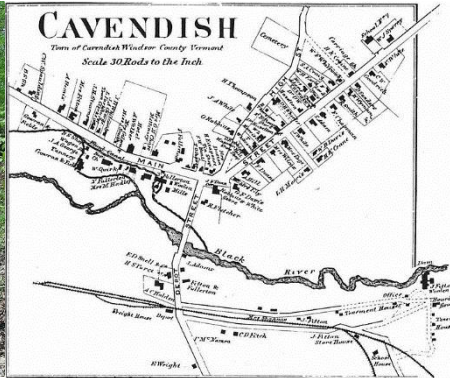
Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (7/14)



Εικόνα 2



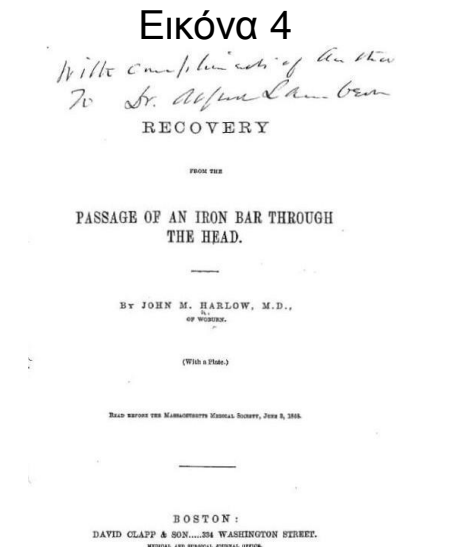
Εικόνα 3



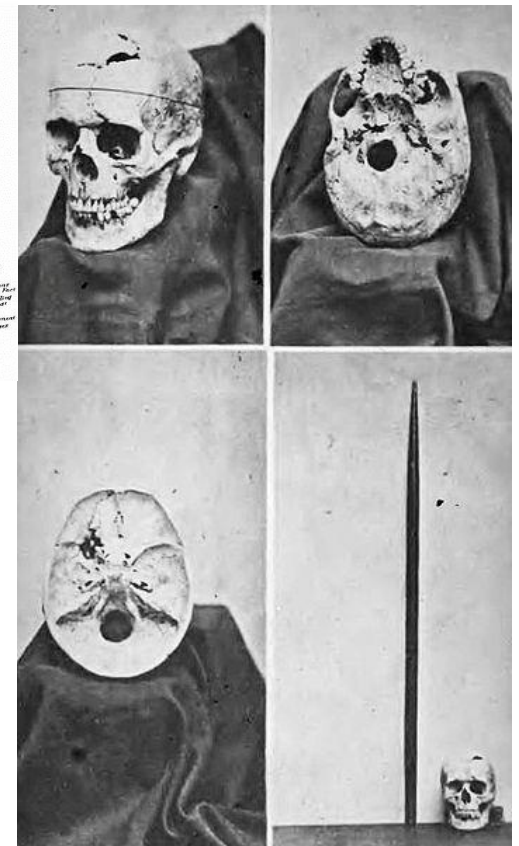
Εικόνα 4



Εικόνα 5

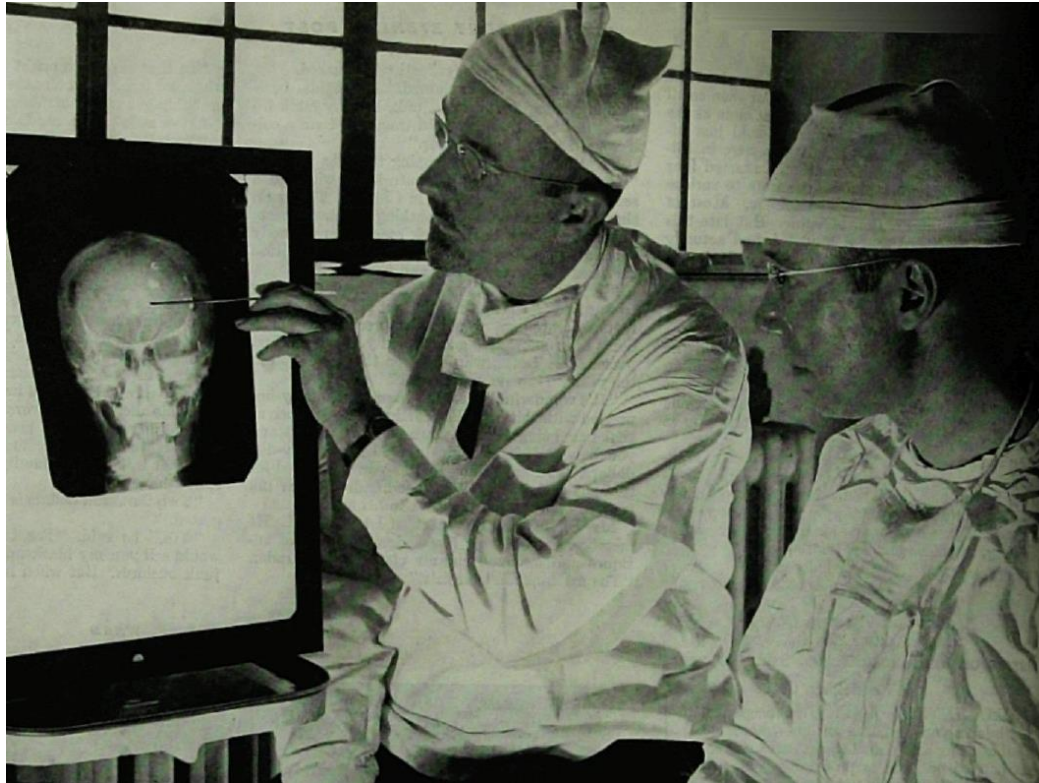


Εικόνα 6



Εικόνα 7

Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (8/14)

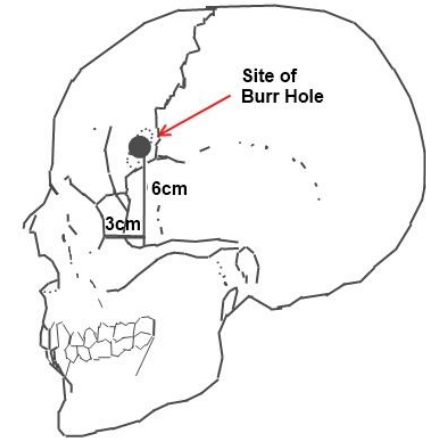


Εικόνα 8



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (9/14)

- Δείτε την εικόνα του Dr. Walter Freeman να εφαρμόζει τη λοβοτομή στο Western State Hospital, Steilacoom, 7 Ιουλίου 1949, ακολουθώντας το σύνδεσμο: <http://digitalcollections.lib.washington.edu/cdm/singleitem/collection/imlsmohai/id/295>



Εικόνα 9



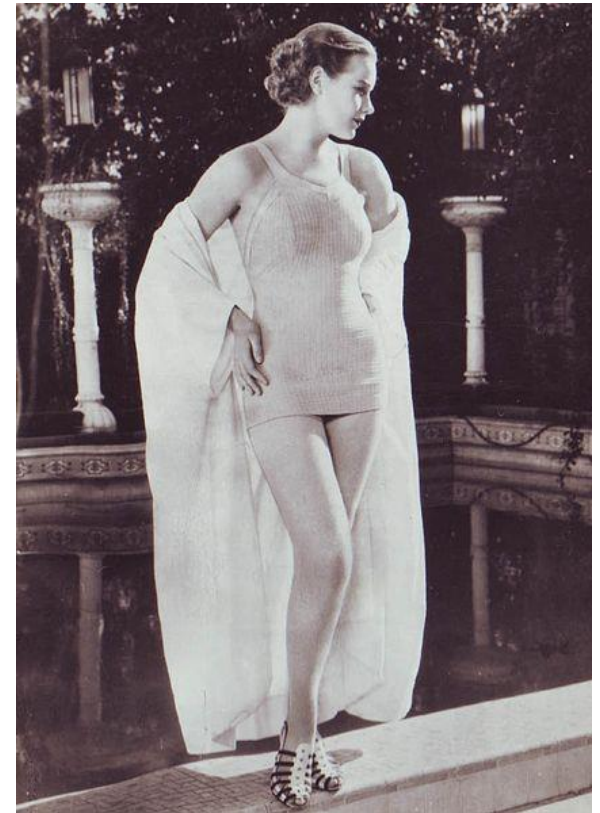
Εικόνα 10



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (10/14)

- Δείτε την εικόνα του Dr. Walter Freeman να εφαρμόζει τη λοβοτομή στο Western State Hospital, Steilacoom, 7 Ιουλίου 1949, ακολουθώντας το σύνδεσμο:

<http://digitalcollections.lib.washington.edu/cdm/singleitem/collection/imlsmohai/id/295>



Εικόνα 11



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (11/14)

- Δείτε την εικόνα της Ellen Ionesco πριν από τη διακογχική λοβοτομή που υπέστη το 1946 στο σύνδεσμο:
<http://po.pbs.org/wgbh/amex/lobotomist/stories/images/ionesco-image1.jpg>
- Δείτε την εικόνα της Ellen Ionesco μετά από τη διακογχική λοβοτομή που υπέστη το 1946 στο σύνδεσμο:
<http://po.pbs.org/wgbh/amex/lobotomist/stories/images/ionesco-image2.jpg>



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (12/14)

- Δείτε την εικόνα ασθενούς σε νοσοκομεία εκείνης της περιόδου στο σύνδεσμο:

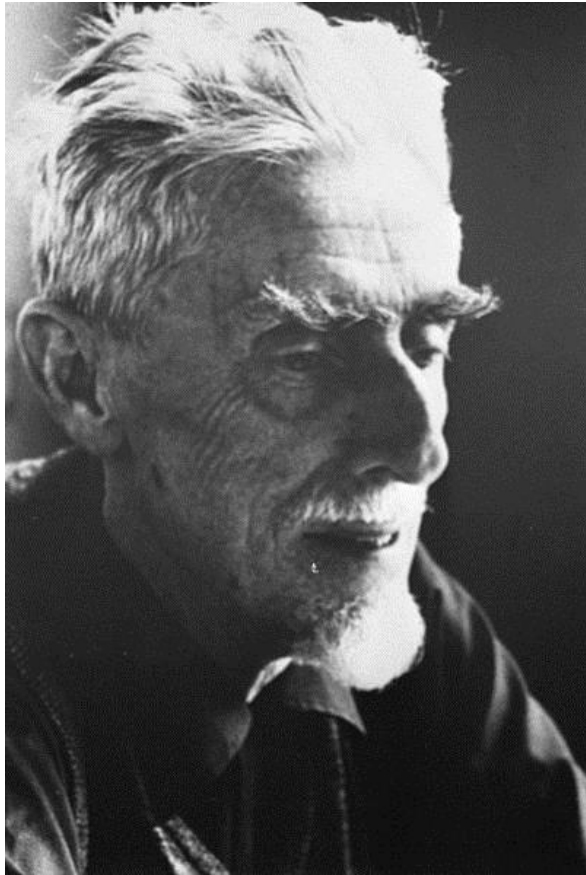
http://41.media.tumblr.com/Hm74AgF7Rp2p88I6WbVHBTHUo1_500.jpg

- Δείτε την εικόνα ασθενούς σε νοσοκομεία εκείνης της περιόδου στο σύνδεσμο:

http://41.media.tumblr.com/Hm74AgF7Rp2oz8ak7mJtbL1Do1_500.jpg



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (13/14)

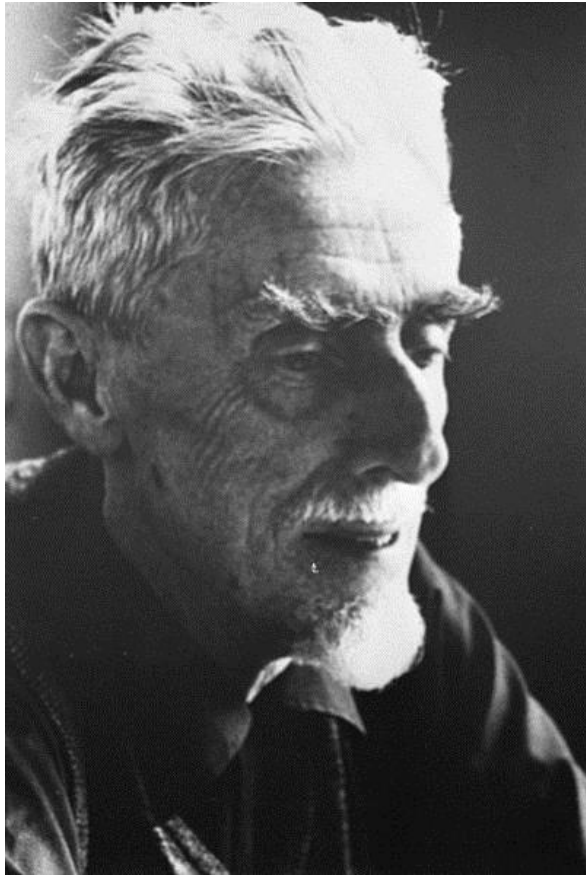


Ο πίνακας του Escher βρίσκεται στο:
https://en.wikipedia.org/wiki/Ascending_and_Descending#/media/File:Ascending_and_Descending.jpg

Εικόνα 12



Η Ιστορική πορεία των Νευροεπιστημών, 1600 – 2000 (14/14)



Εικόνα 13

Ο πίνακας του Escher βρίσκεται στο:

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Escher%27s_Relativity.jpg#/media/File:Escher%27s_Relativity.jpg



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: <Rama – Crane trepanation><[Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 France](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crane-trepanation-img_0507_crop.jpg)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crane-trepanation-img_0507_crop.jpg><Wikimedia Commons>
- Εικόνα 2: <Phineas Gage - Based on original photograph from the collection of Jack and Beverly Wilgus> <[Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phineas_Gage_Daguerreotype_WilgusPhoto2008-12-19_CroppedInsideMat_Unretouched_BW.jpg)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phineas_Gage_Daguerreotype_WilgusPhoto2008-12-19_CroppedInsideMat_Unretouched_BW.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 3: <[Danaxtell](#) at [English Wikipedia](#) - North-facing view of "cut" through rock along the former Rutland & Burlington Railroad> <[Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](https://en.wikipedia.org/wiki/File:RailroadCutCavendishVermontPresumedToBePhineasGageAccidentSite.jpg)>
<<https://en.wikipedia.org/wiki/File:RailroadCutCavendishVermontPresumedToBePhineasGageAccidentSite.jpg>>
<Wikimedia Commons>
- Εικόνα 4: <F.W. Beers (1869), Atlas of Windsor County, Vermont> <[Public Domain](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CavendishVermont_1869Map_Beers.jpg)>
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CavendishVermont_1869Map_Beers.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 5: <Book Author: Samuel Atkins Eliot - Portrait of American physician John M. Harlow> <[Public Domain](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:John-m-harlow.jpg)>
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:John-m-harlow.jpg>> <Wikimedia Commons>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 6: <John Martyn Harlow - "Recovery from the passage of an iron bar through the head"> <[Public Domain](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Recovery_from_the_passage_of_an_iron_bar_through_the_head_p2_rotateRt0pt47_crop.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 7: <J.B.S. Jackson, MD - A Descriptive Catalog of the Warren Anatomical Museum (1870)> <[Public Domain](#)> <https://en.wikipedia.org/wiki/File:JacksonJBS_A_descriptive_catalogue_of_the_Warren_Anatomical_Museum_1870_frontispiece_623x1024.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 8: <Photography Harris A Ewing - Dr. Walter Freeman, left, and Dr. James W. Watts study an X ray before a psychosurgical operation> <[Public Domain](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Turning_the_Mind_Inside_Out_Saturday_Evening_Post_24_May_1941_a_detail_1.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 9: <[FiachraByrne](#) - diagram of the skull and site of borehole for the standard pre-frontal lobotomy/leucotomy operation as developed by Freeman and Watts> <[Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#)> <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Lobotomy_1.jpg> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 10: <[Jensflorian](#), Brain autopsy lateral view><[Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International](#)> <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brain_autopsy_lateral_view.jpg><Wikimedia Commons>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (3/3)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 11: <Unknown Author - Photograph of Frances Farmer from 1938> <[Public Domain](#)> <<https://en.wikipedia.org/wiki/File:FrancesFarmer1938.jpg>> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 12: <Photographer: Hans Peters (ANEF0) - Photograph of Maurits (M.C.) Escher, around 23 Nov. 1971, [Nationaal Archief](#)> <[Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#)> <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Escher.jpg>> <Wikimedia Commons>
- Εικόνα 13: <Photographer: Hans Peters (ANEF0) - Photograph of Maurits (M.C.) Escher, around 23 Nov. 1971, [Nationaal Archief](#)> <[Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported](#)> <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Escher.jpg>> <Wikimedia Commons>



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, **Ανωγειανάκης Γεώργιος**. «**Η Ιστορική Εξέλιξη των Νευροεπιστημών (ο 20^{ος} αιώνας). 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:

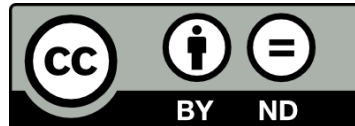
- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ.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

