



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών

# Ζωολογία II

Ενότητα 2<sup>η</sup>.

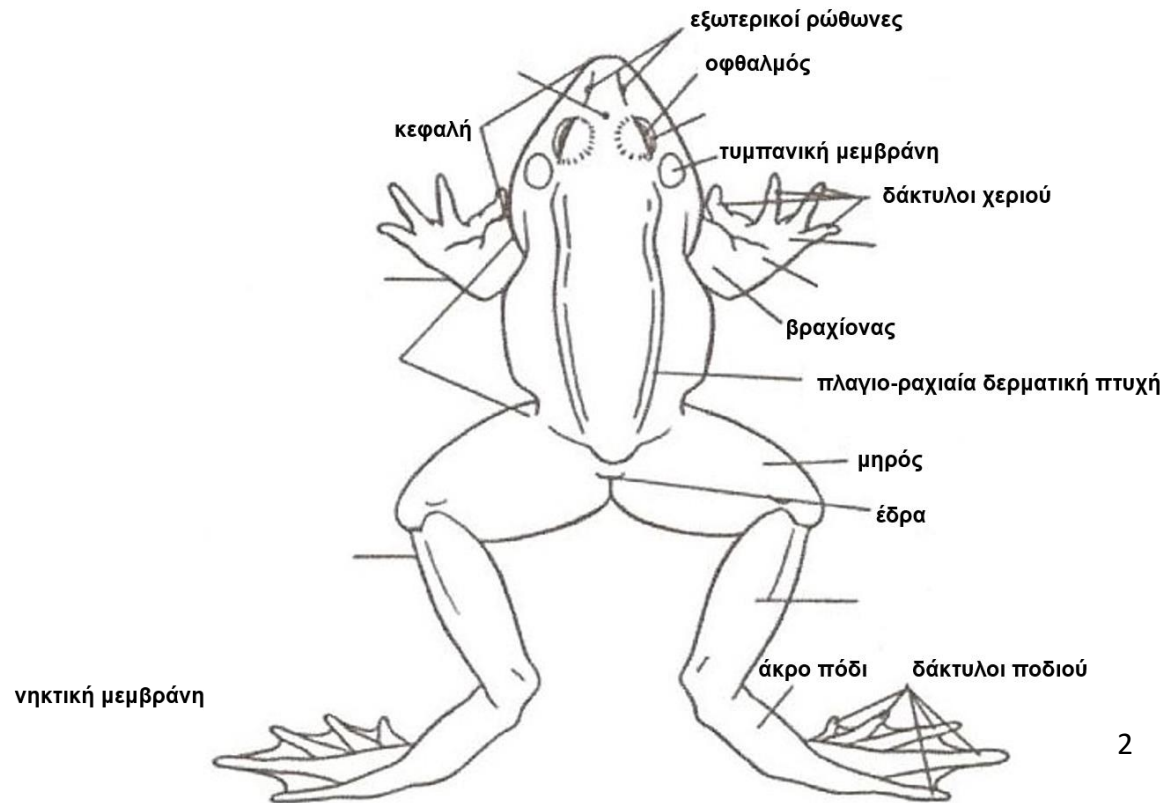
*Εργαστηριακή Άσκηση Ανατομής Βατράχου*

**Ρόζα – Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια**  
**Β. Κυρίτση – Κρικώνη, ΕΔΙΠ**  
**Σχολή Θετικών Επιστημών**  
**Τμήμα Βιολογίας**

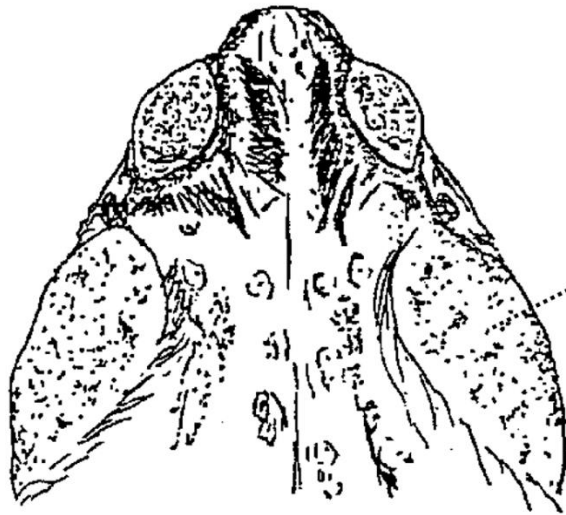
# *Pelophylax ridibundus*



# Εξωτερική μορφολογία



# Εξωτερική μορφολογία



παρώτιοι αδένες

3



4



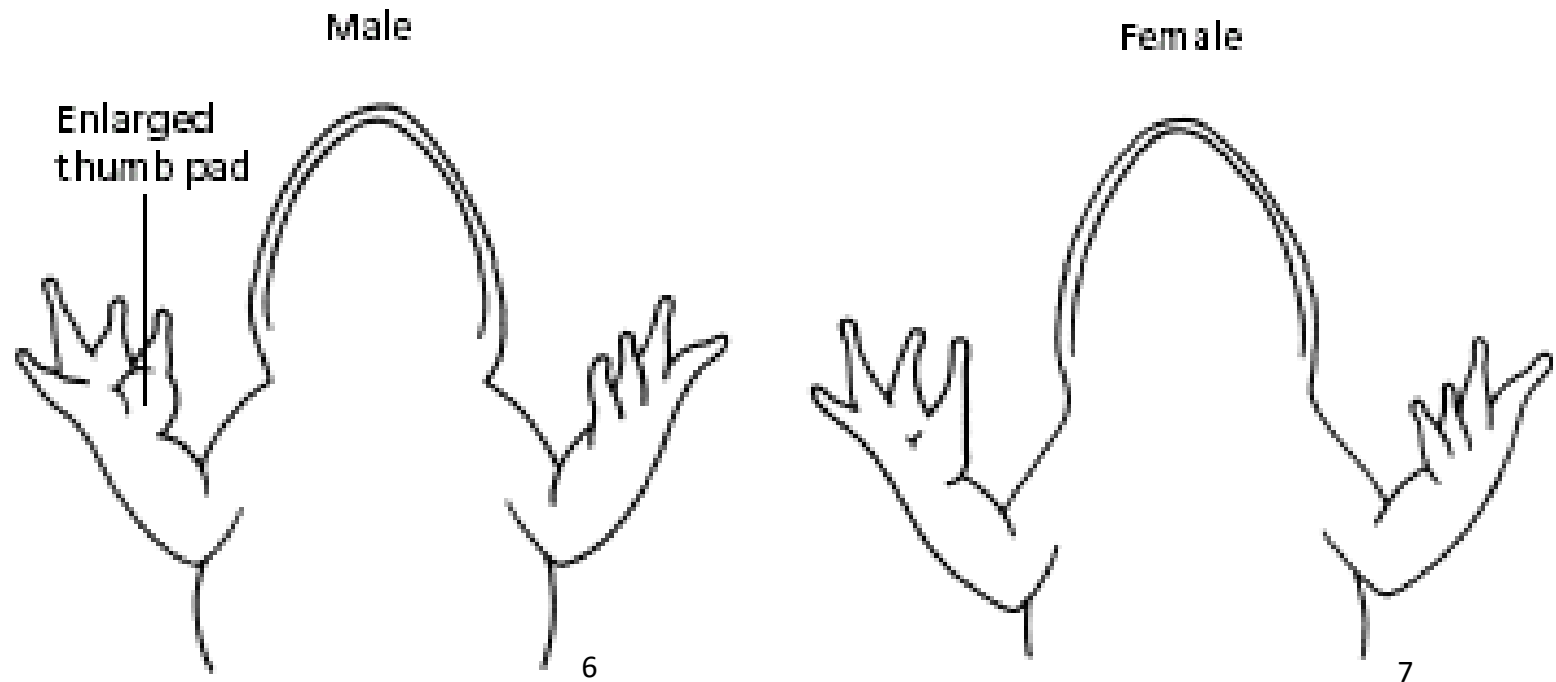
# Εξωτερική μορφολογία



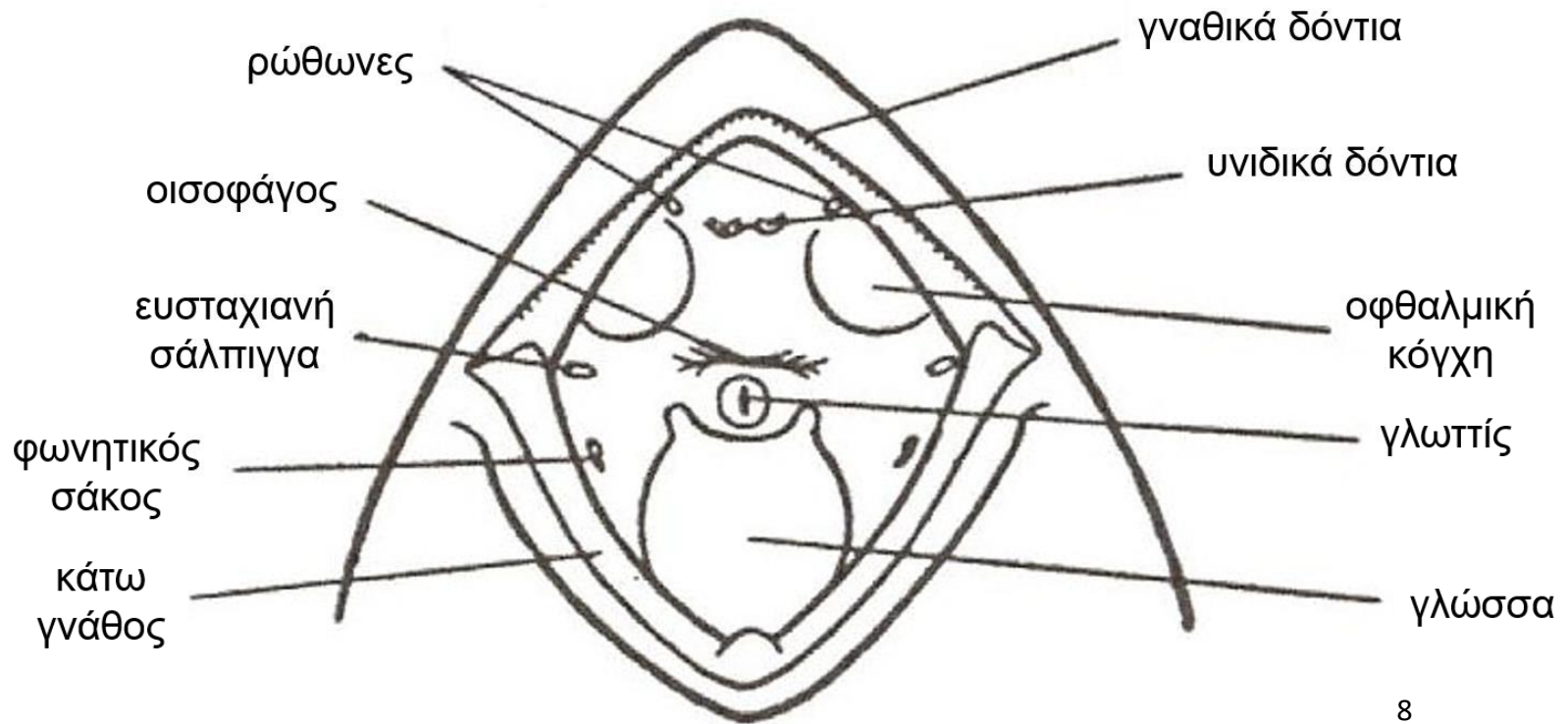
Δεξιό πρόσθιο πόδι βατράχου που δείχνει τη μορφή του τύλου στα διαφορετικά φύλα : 1, αρσενικό με διογκωμένο τύλο, στην αναπαραγωγική περίοδο ; 2, αρσενικό με τύλο μικρότερου μεγέθους αφού είναι εκτός αναπαραγωγικής περιόδου ; 3, θηλυκό



# Αναγνώριση φύλου εκ του τύλου



# Στοματική κοιλότητα 1/3

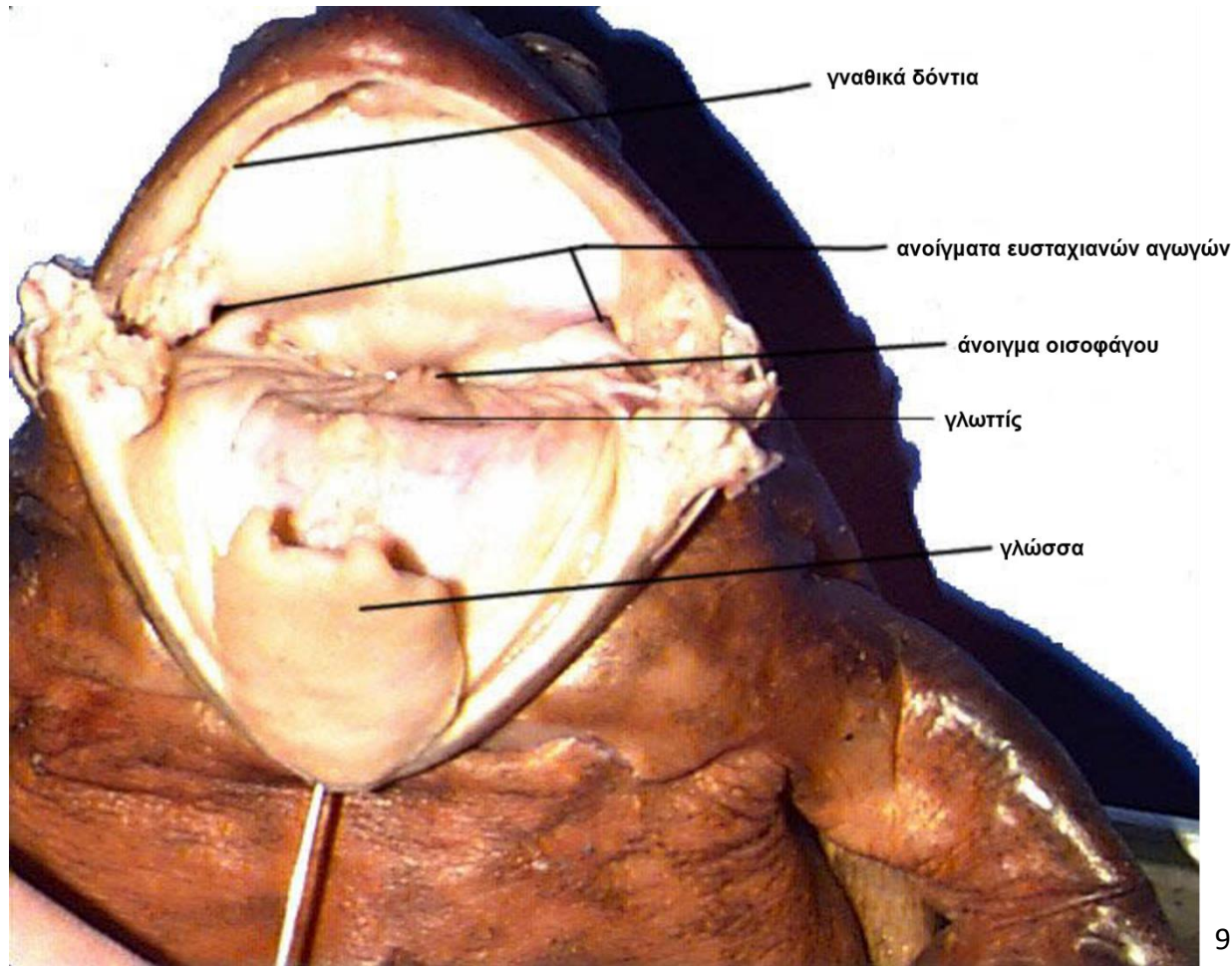


Σχηματική απεικόνιση στοματικής κοιλότητας Βατράχου.



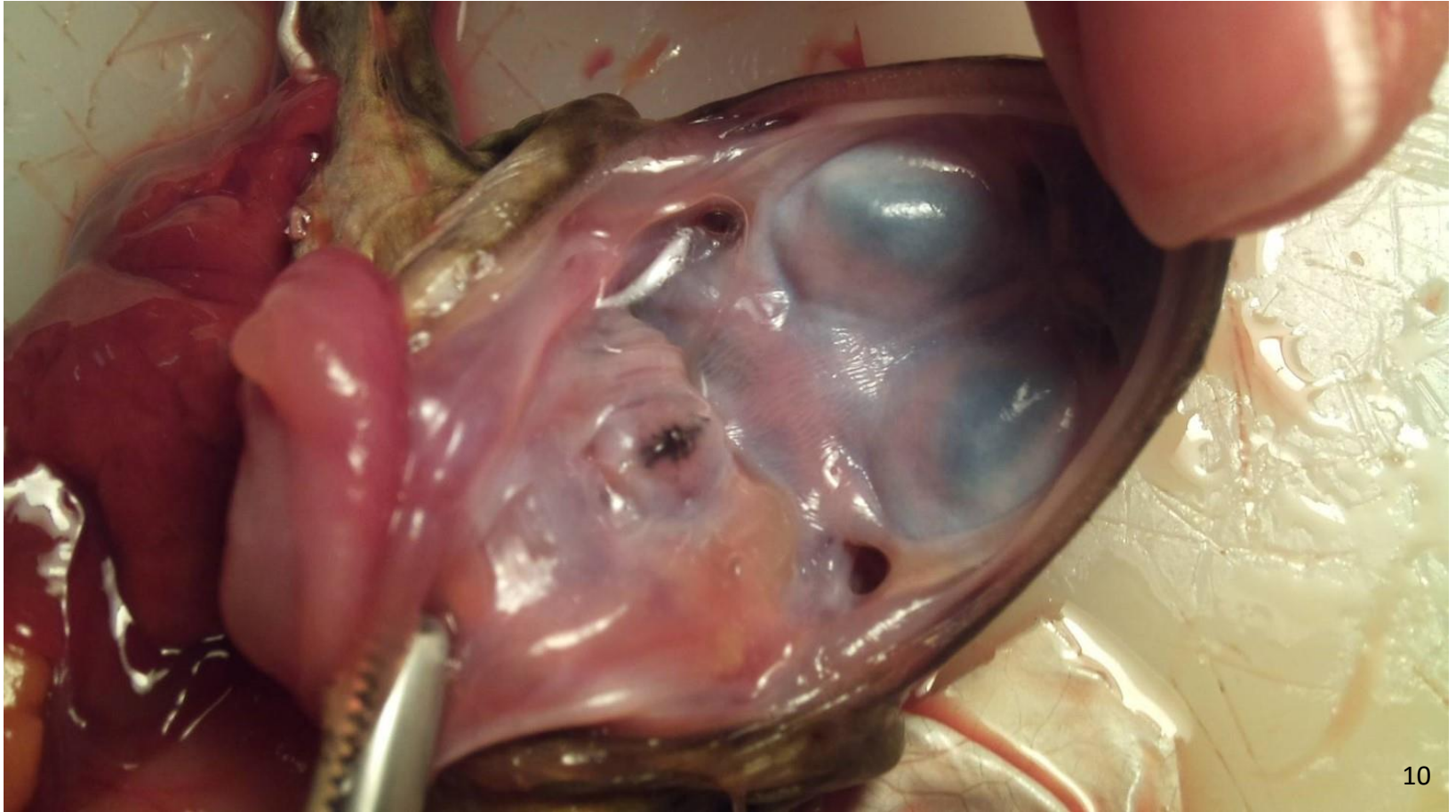


# Στοματική κοιλότητα 2/3





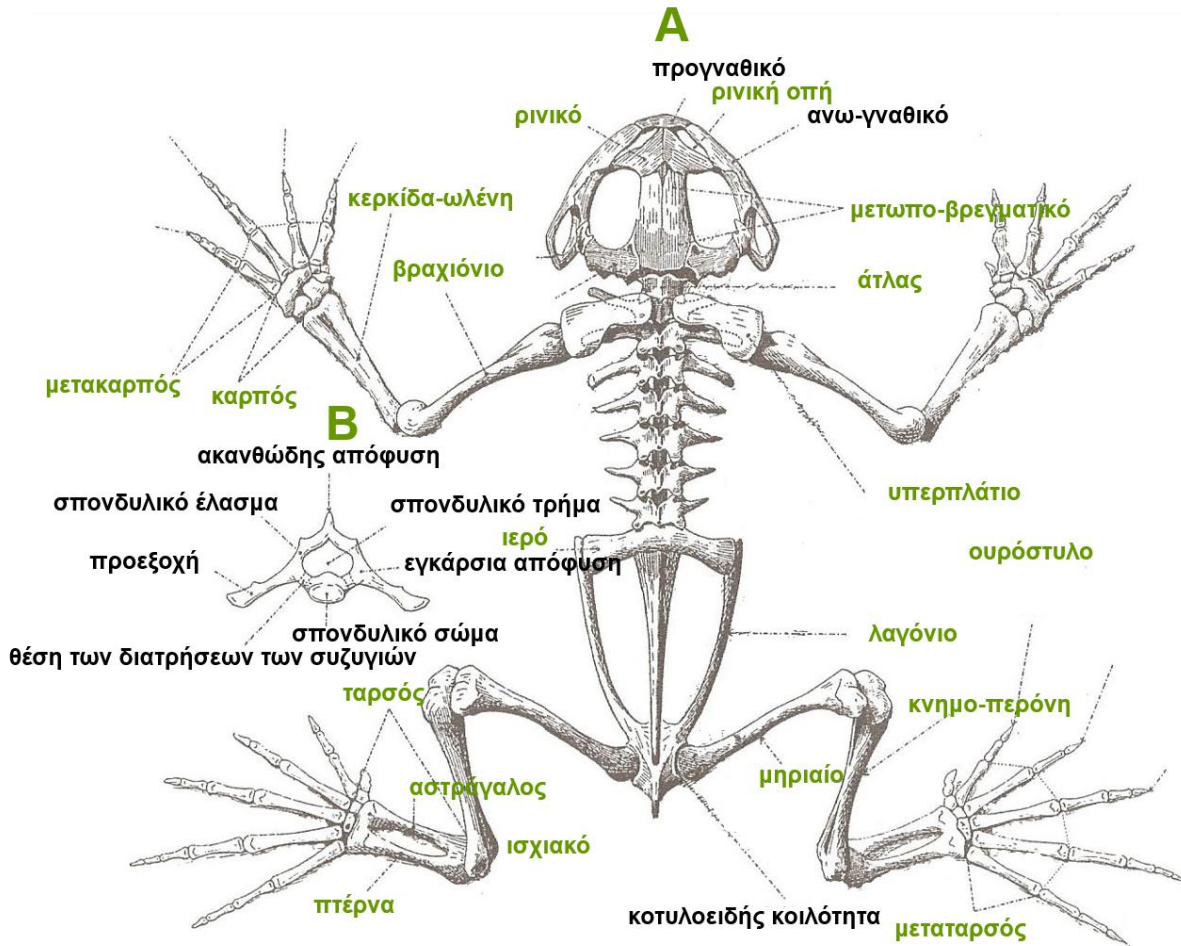
# Στοματική κοιλότητα 3/3



10



# Σκελετός βατράχου

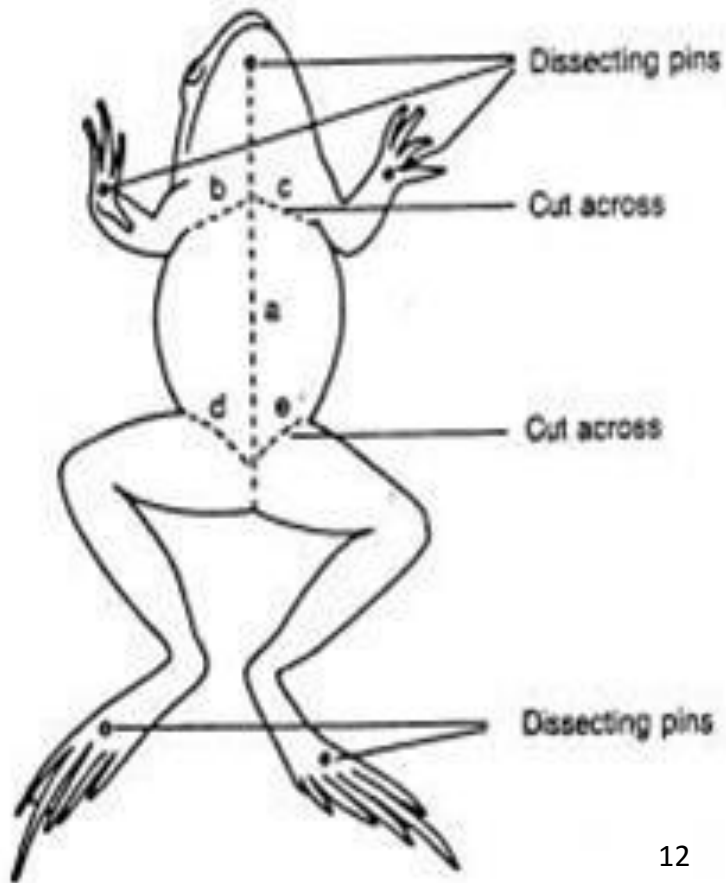


Ο σκελετός του Βάτραχου. A : σκελετικό μοντέλο από ραχιαία άποψη, B : ένας μεμονωμένος ραχιαίος σπόνδυλος

11



# Κοιλιακή όψη

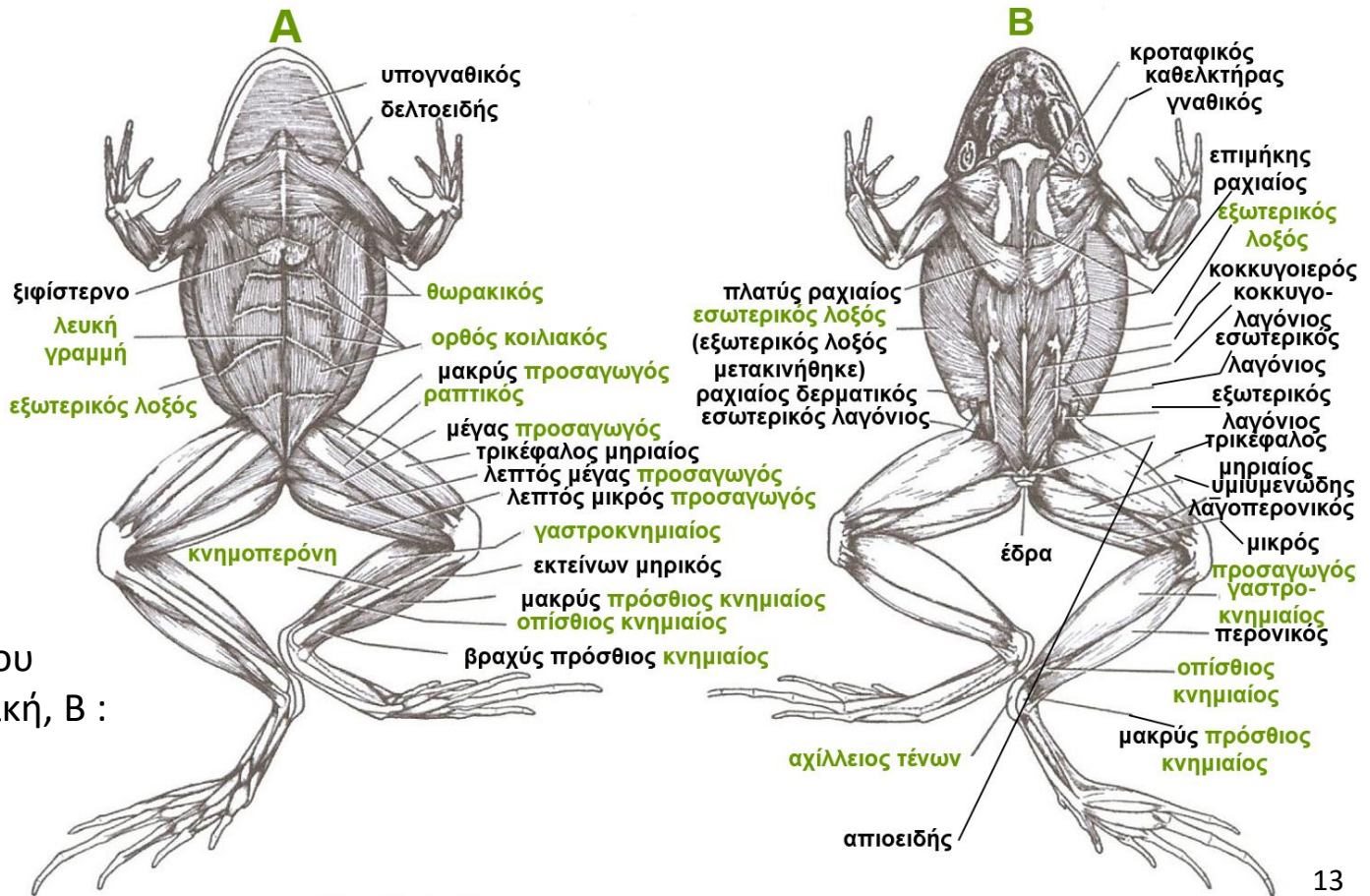


12

Κοιλιακή όψη  
Βατράχου : Τρόπος  
«ανοίγματος» του  
δέρματος



# Κοιλιακή και ραχιαία όψη μυών βατράχου

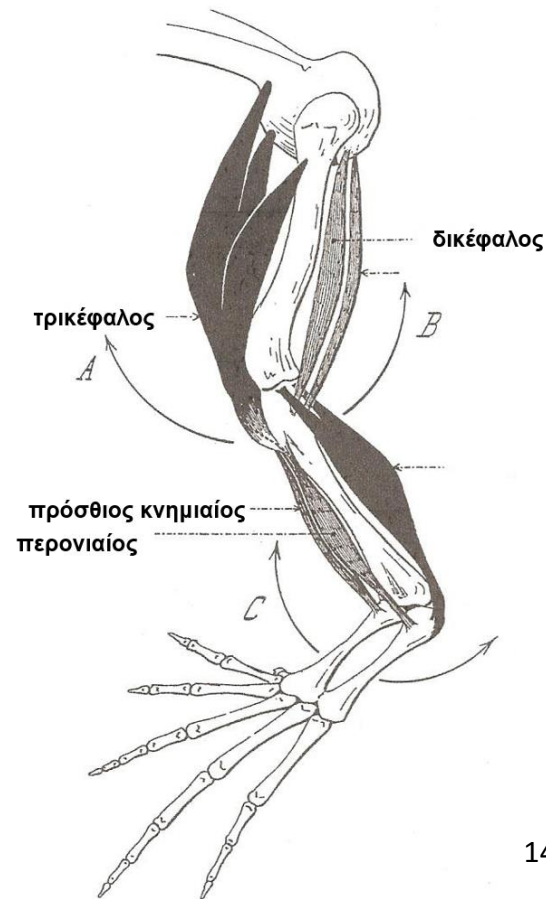


Όψη των μυών του Βατράχου - A : Κοιλιακή, B : Ραχιαία





# Ανατομή μυών οπισθίου μέλους

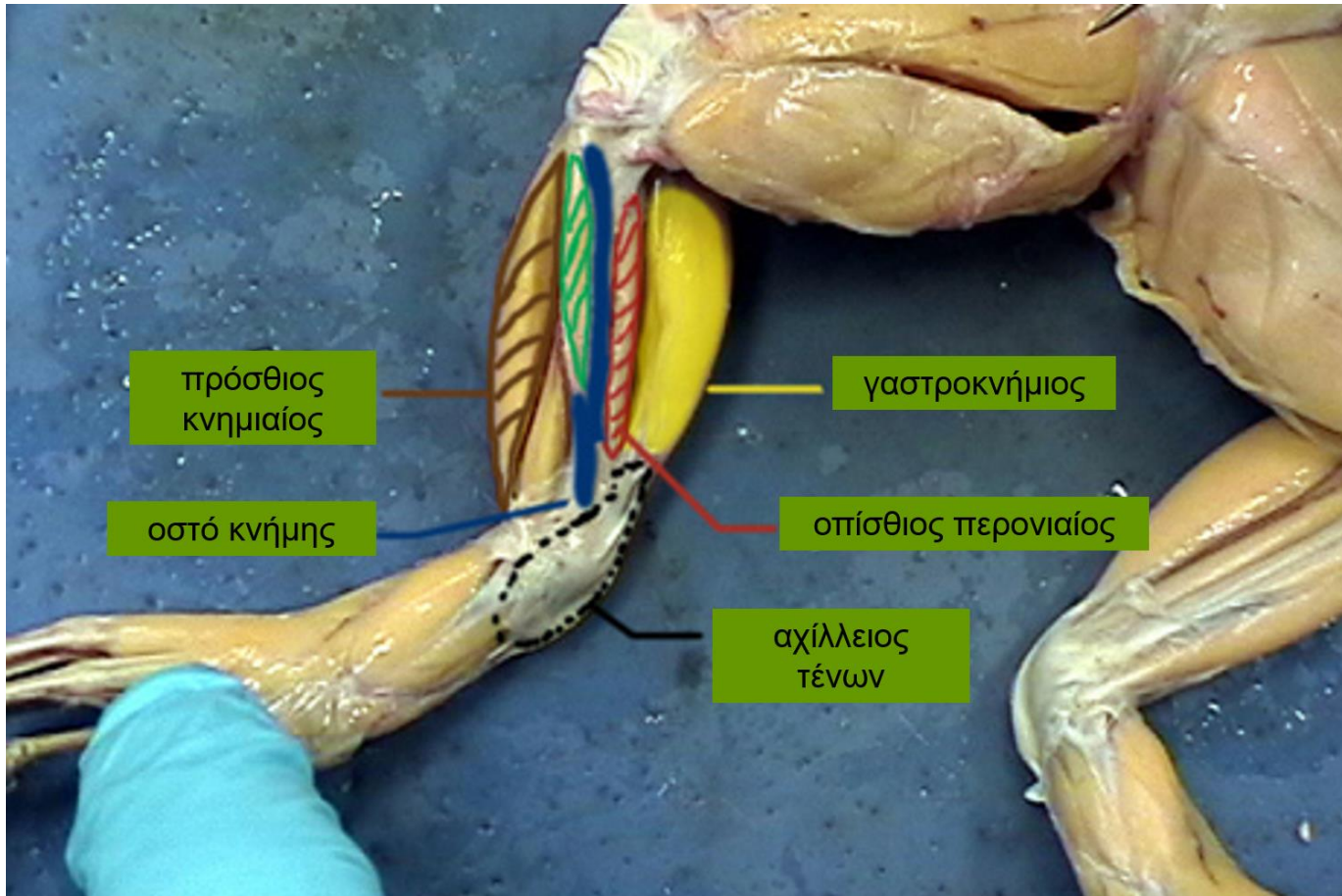


Σχηματική παράσταση  
ανατομής των μυών οπίσθιου  
μέλους του Βατράχου

14



# Ανατομή μυών οπισθίου μέλους

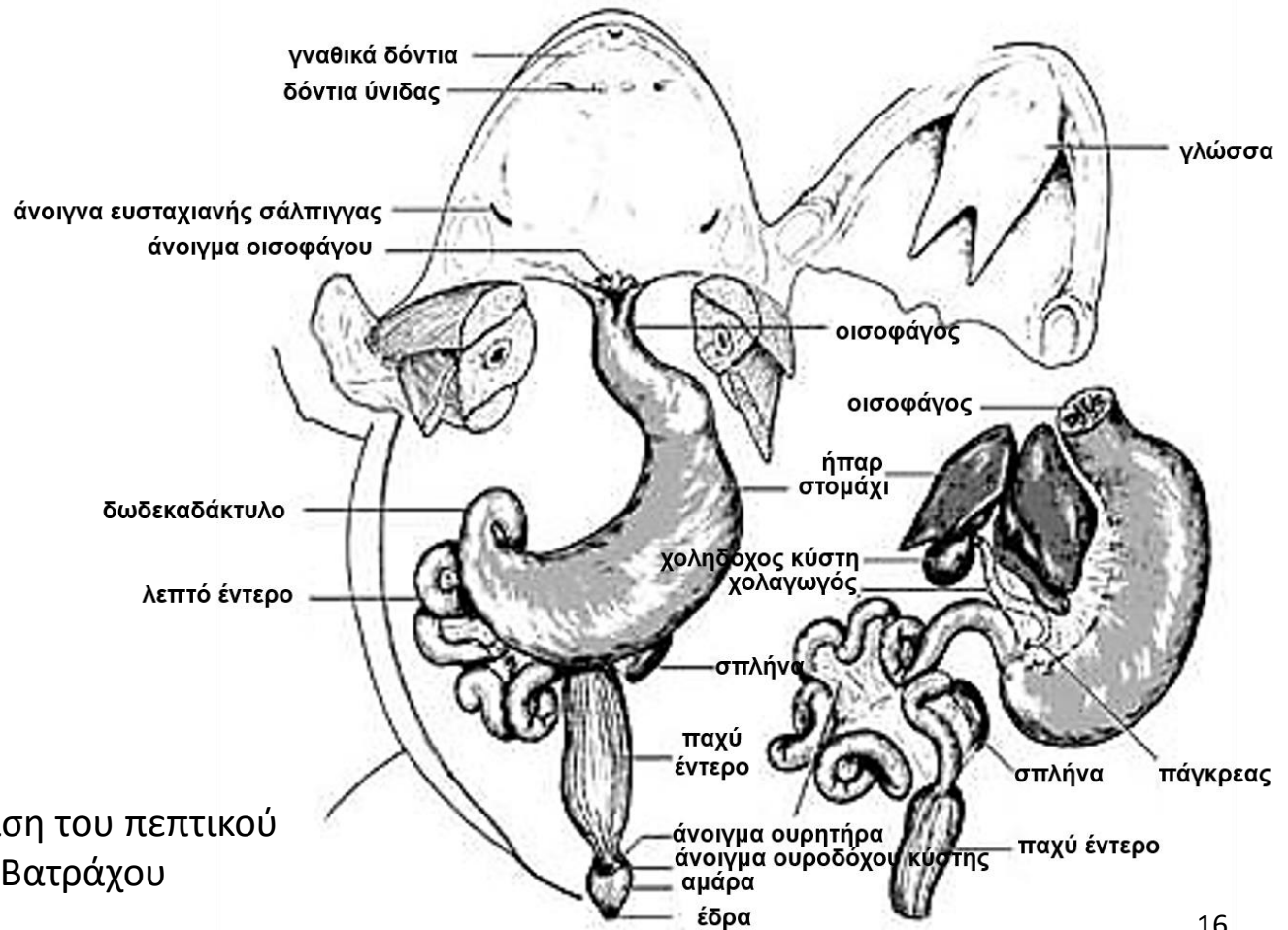


15





# Πεπτικό σύστημα



Σχηματική απεικόνιση του πεπτικού συστήματος Βατράχου



# Πεπτικό σύστημα



17



# Πεπτικό σύστημα



λεπτό έντερο

παχύ έντερο

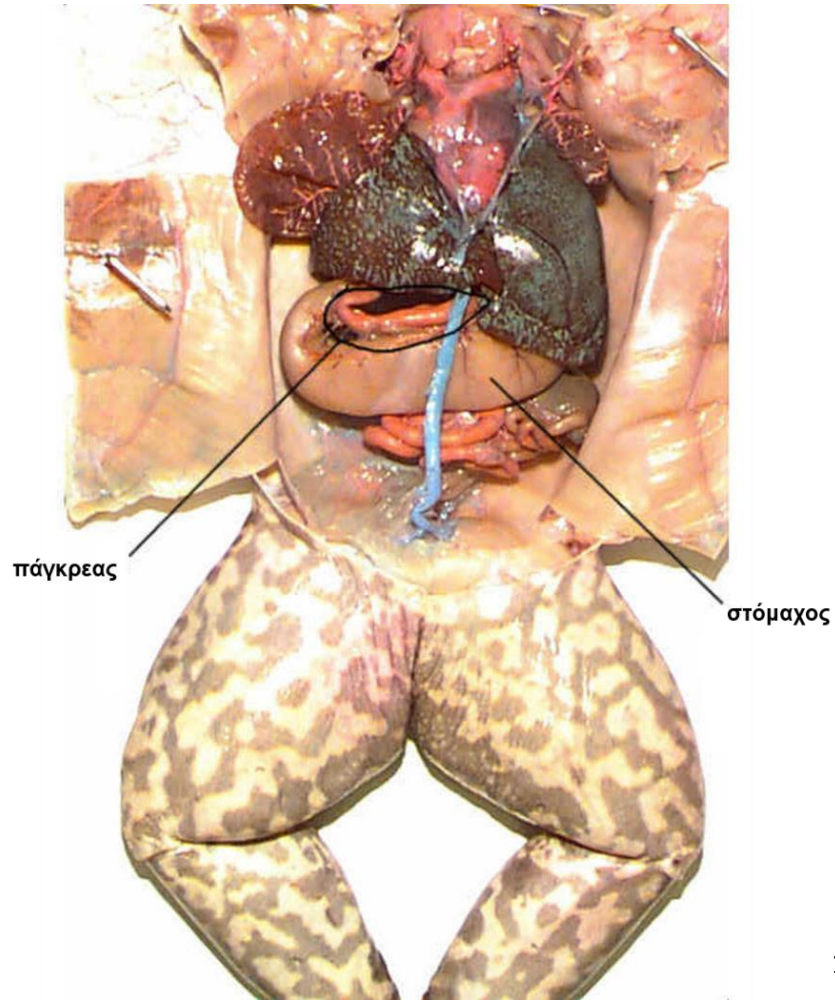
λιπαρό σωματίο

σπλήνα

18



# Πεπτικό σύστημα

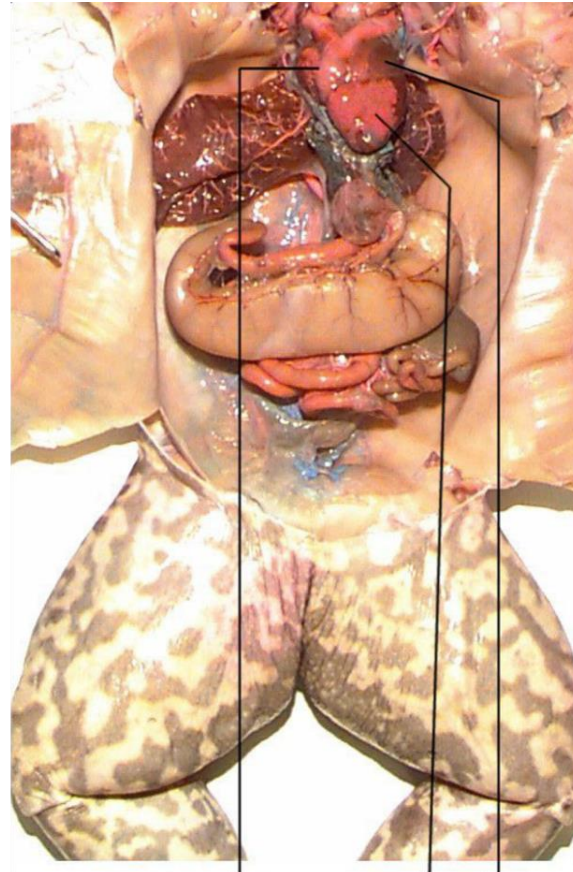


19





# Καρδιακή χώρα



δεξιός κόλπος

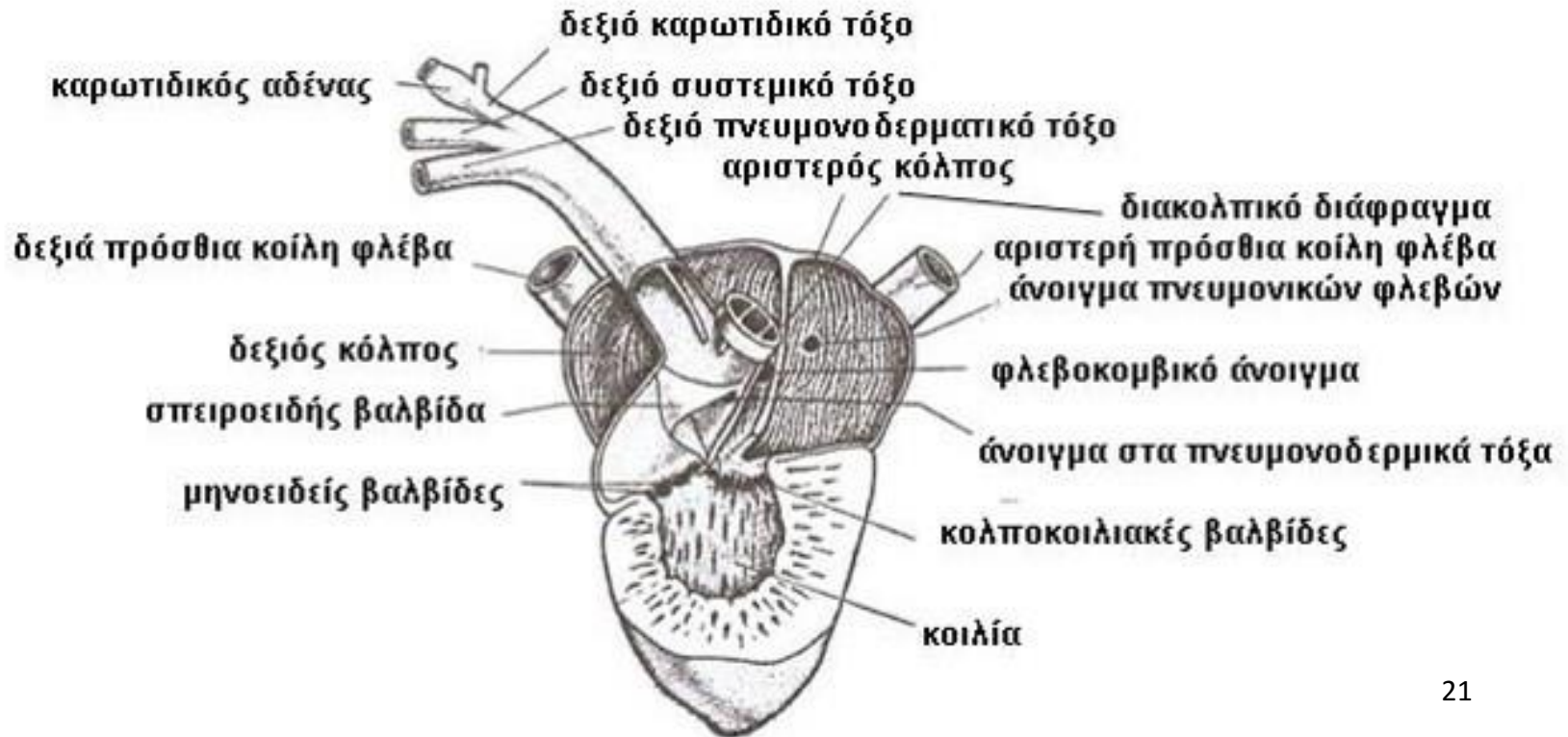
κοιλία

αριστερός κόλπος

20



# Ανατομή καρδιάς



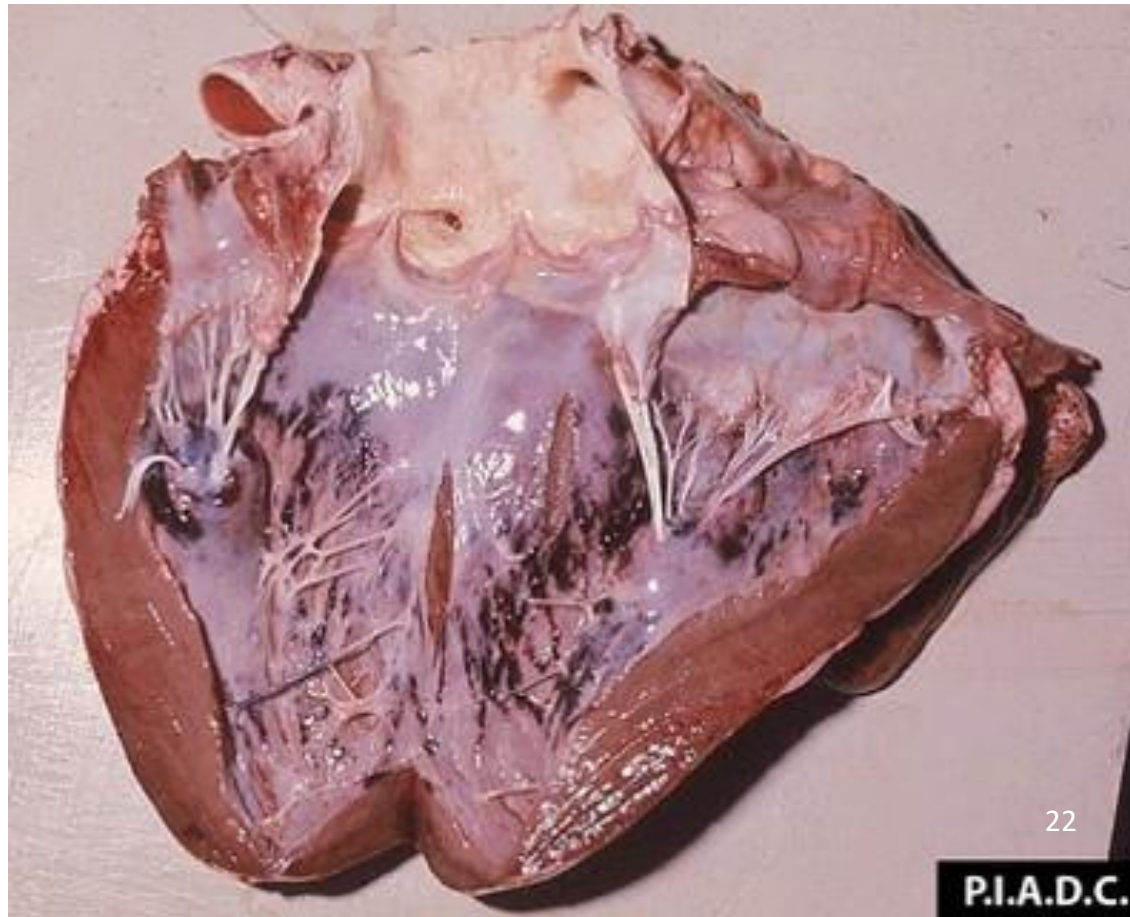
21

Κοιλιακή όψη αναταμένης καρδιάς του Βάτραχου.

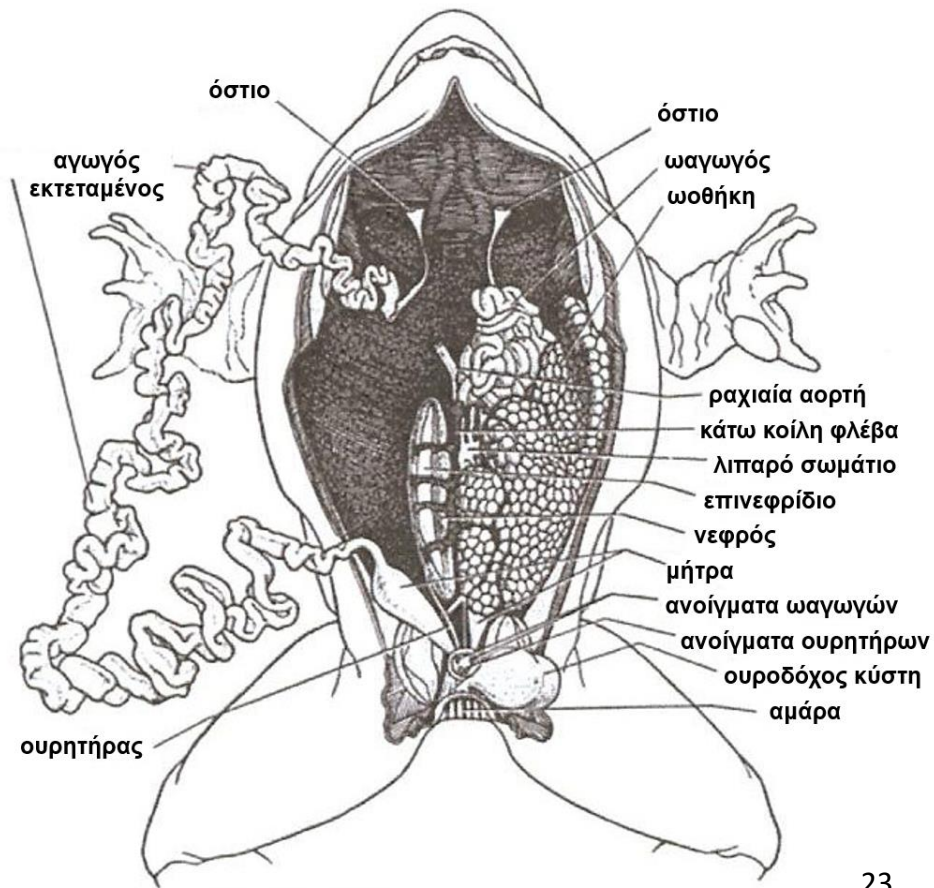




# Ανατομή καρδιάς



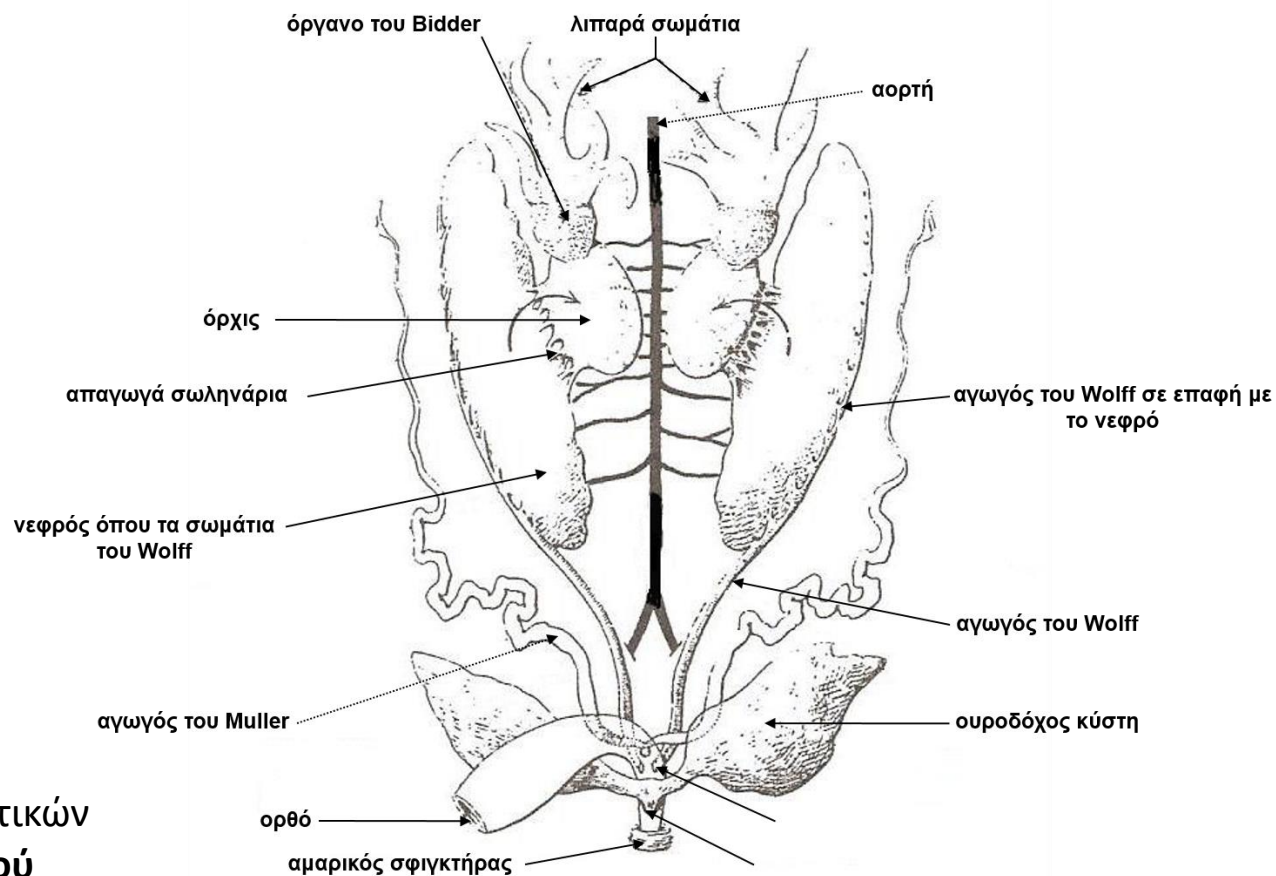
# Ουρογεννητικό σύστημα



Σχηματική παράσταση  
ουρογεννητικού συστήματος του  
**θηλυκού Βατράχου.**



# Ουρογεννητικό σύστημα

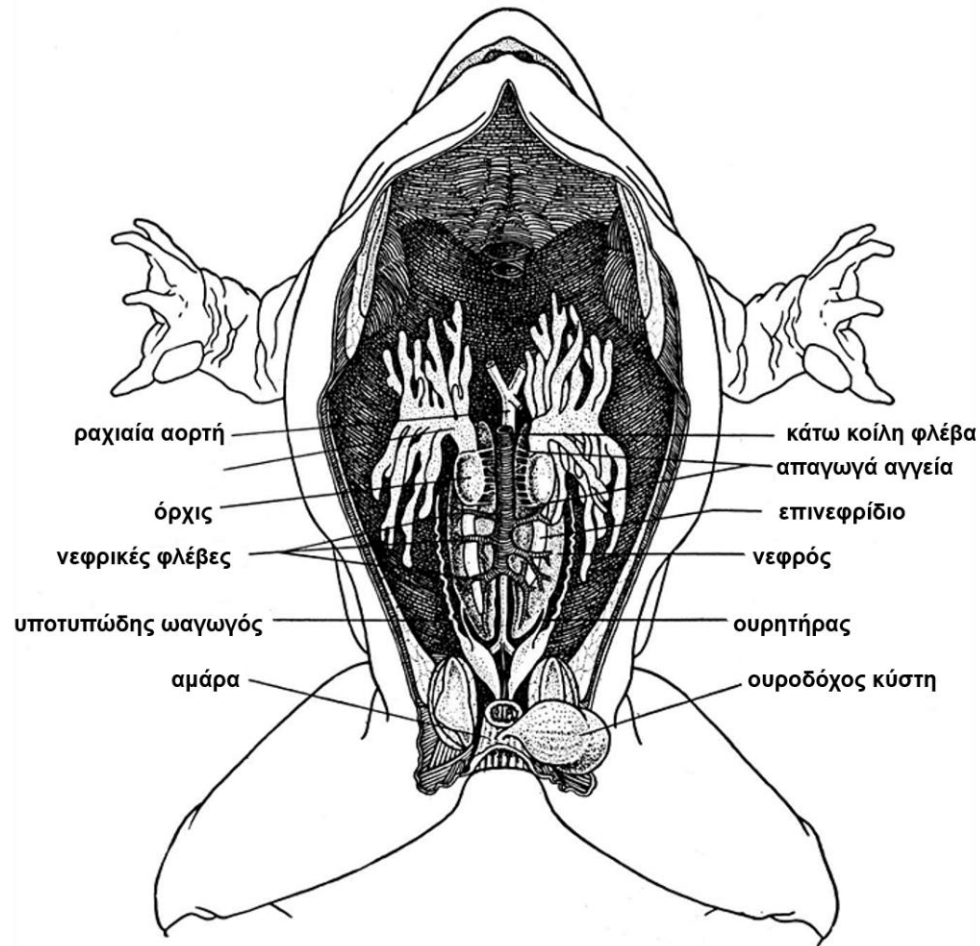


Ανατομή των ουρο-γεννητικών  
οργάνων του **αρσενικού**  
**Βάτραχου.**

24



# Ουρογεννητικό θηλ. βατράχου

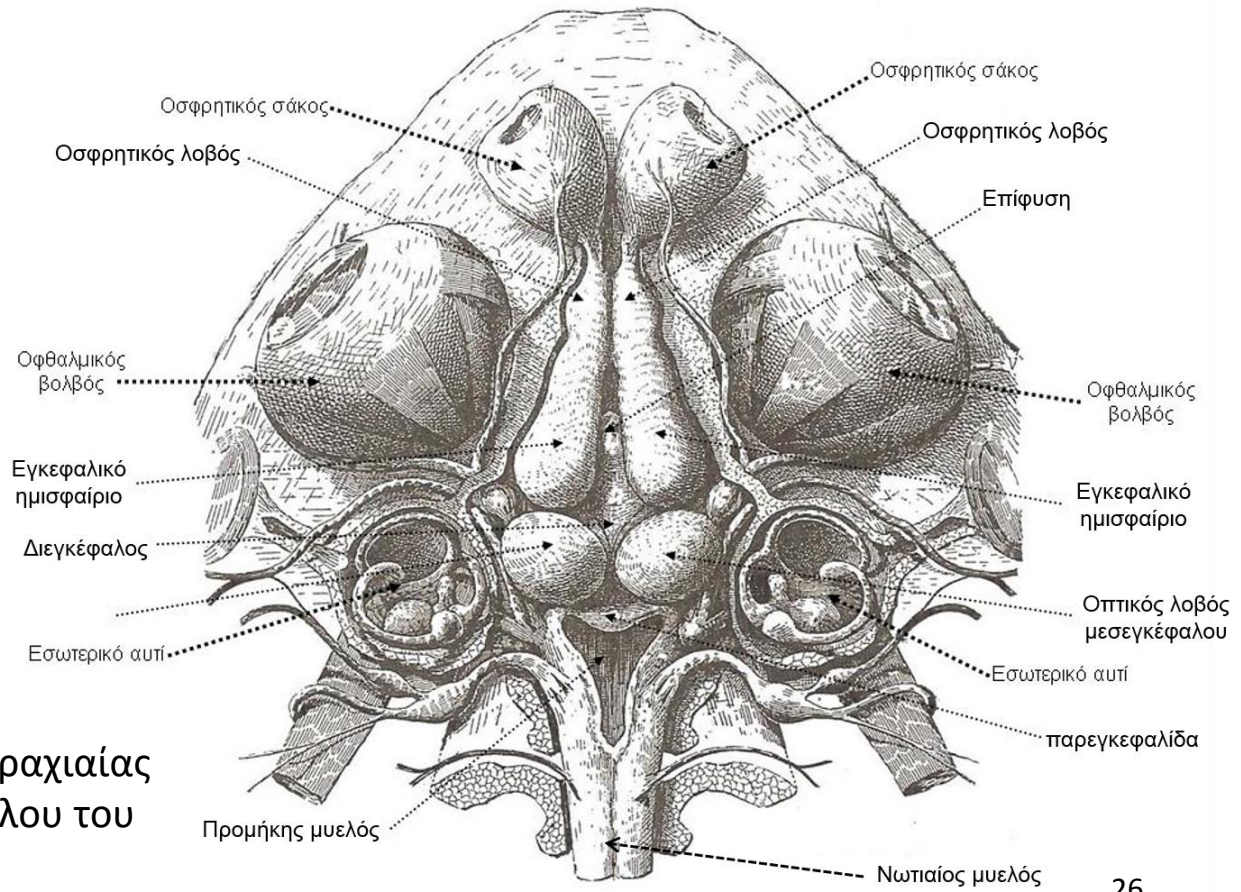


25





# Εγκέφαλος βατράχου 1/5

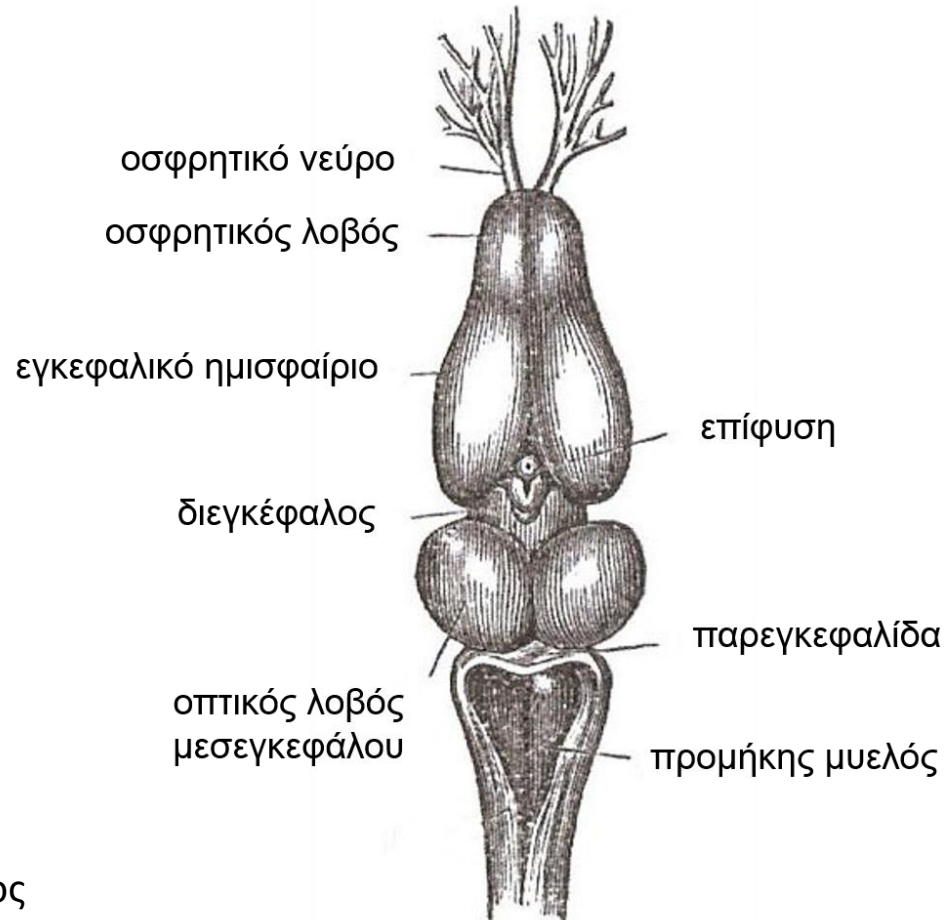


Σχηματική απεικόνιση ραχιαίας ανατομής του εγκεφάλου του Βάτραχου.

26



# Εγκέφαλος βατράχου 2/5



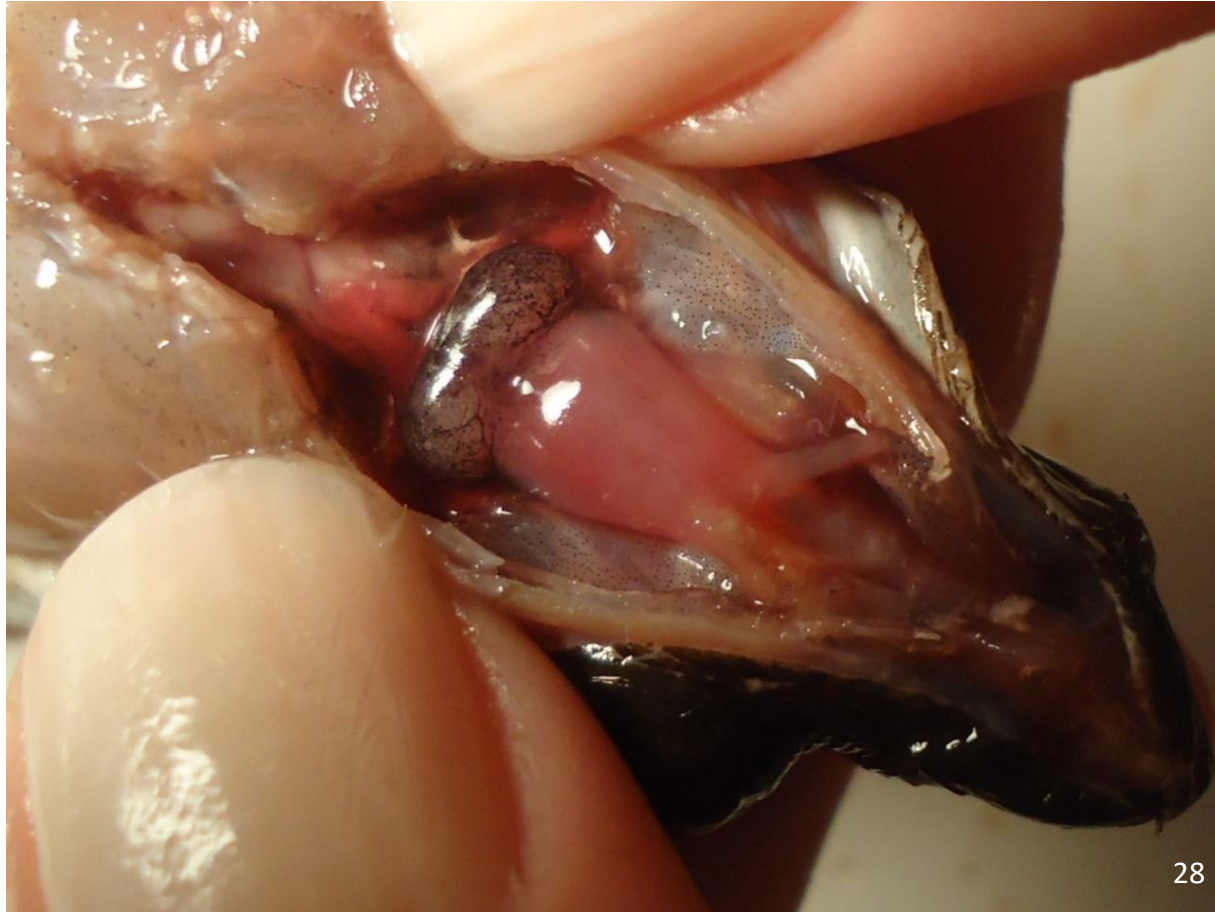
Νευρικό σύστημα  
Βάτραχου : Εγκέφαλος

27





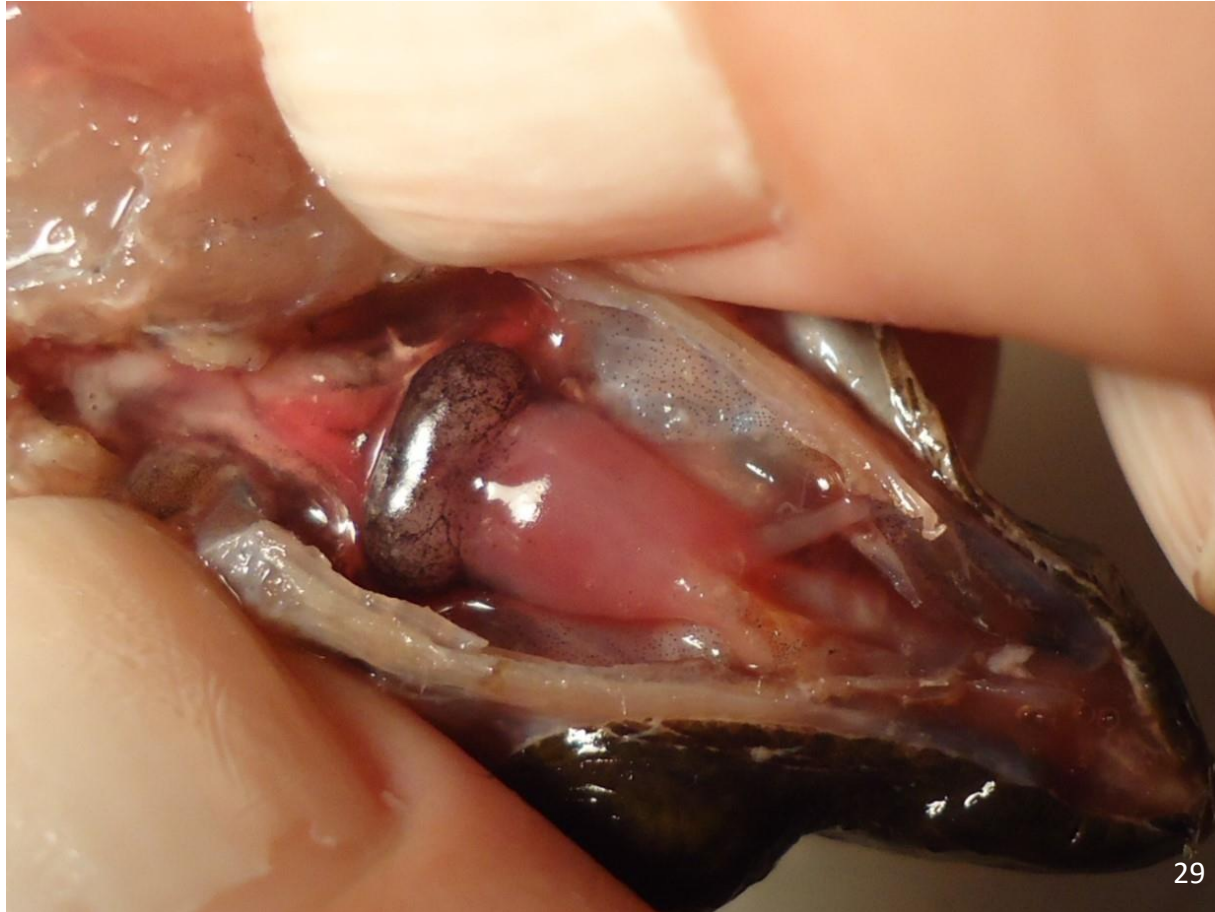
# Εγκέφαλος βατράχου 3/5



28



# Εγκέφαλος βατράχου 4/5



29



# Εγκέφαλος βατράχου 5/5



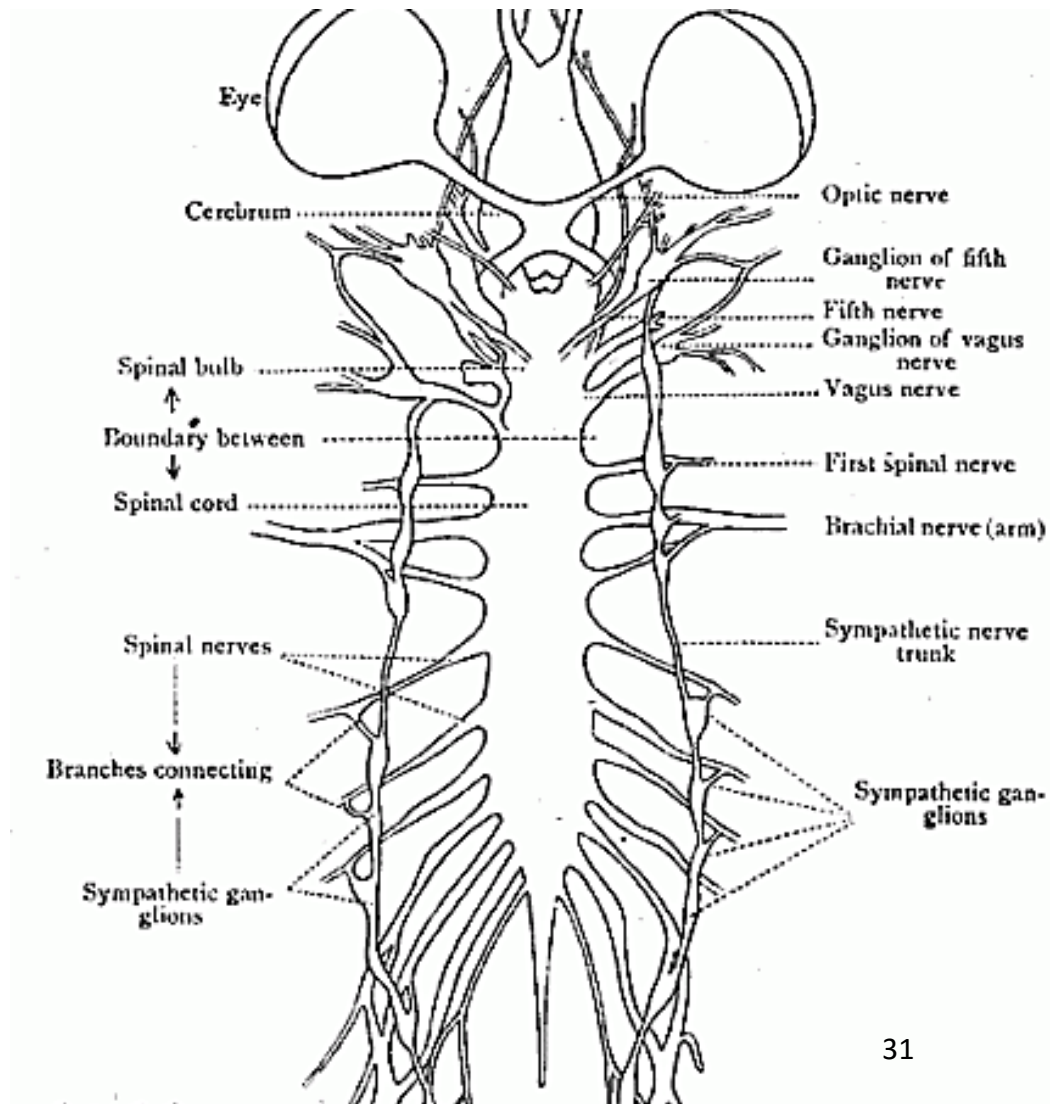
30



# Νευρικό σύστημα

Νευρικό σύστημα  
Βάτραχου :

Το ισχιακό νεύρο και οι  
διακλαδώσεις του.



31



# Τέλος Παρουσίασης



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.





# Σημειώματα



# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Ρόζα – Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια. «Ζωολογία II. Ενότητα 2. Εργαστηριακή άσκηση Ανατομής Βατράχου». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/BIOL1/>.



# 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».



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

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

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



# 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.





# Σημείωμα

## Χρήσης Έργων Τρίτων (1/5)

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

### Εικόνες

- Εικόνα 1. Copyright © 2003 - 2008 Reptarium association. Σύνδεσμος: <http://www.jiho.cz/en/photogallery/14314>. Πηγή: <http://www.jiho.cz/>.
- Εικόνα 2. © 2014 StudyBlue Inc. All rights reserved. Σύνδεσμος: <https://www.studyblue.com/notes/note/n/frog-/deck/6584941>. Πηγή: <https://www.studyblue.com>.
- Εικόνα 3. © Copyright 2015 Palm Beach County, FL . Σύνδεσμος: [http://www.pbcgov.com/newsroom/1012/10-30-12\\_bufo\\_toad.htm](http://www.pbcgov.com/newsroom/1012/10-30-12_bufo_toad.htm). Πηγή: <http://www.pbcgov.com/>.
- Εικόνα 4. Photo Abdreas Meyer, Karch.ch. Σύνδεσμος: <http://www.herpetofauna.gr/index.php?module=cats&page=read&id=211&sid=209>. Πηγή: <http://www.herpetofauna.gr>.
- Εικόνα 5. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 6. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. Σύνδεσμος: [http://www.biologyjunction.com/frog\\_dissection.htm](http://www.biologyjunction.com/frog_dissection.htm). Πηγή: MODERN BIOLOGY by Holt, Rinehart, & Winston, 2009 edition.



# Σημείωμα

## Χρήσης Έργων Τρίτων (2/5)

- Εικόνα 7. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company  
[http://www.biologyjunction.com/frog\\_dissection.htm](http://www.biologyjunction.com/frog_dissection.htm). Πηγή: MODERN BIOLOGY by Holt, Rinehart, & Winston, 2009 edition.
- Εικόνα 8. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 9. Copyright © 2015 Penn State Altoona; All rights reserved. Σύνδεσμος: <https://www.altoona.psu.edu/academics/www/mns/bioal/Frog/mouth.htm>. Πηγή: <https://www.altoona.psu.edu/biology/>.
- Εικόνα 10. Copyrighted.
- Εικόνα 11 . Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 12. Σύνδεσμος: [https://dj003.k12.sd.us/science%20labs/dissection/frog%20dissection/frog\\_dissection.htm](https://dj003.k12.sd.us/science%20labs/dissection/frog%20dissection/frog_dissection.htm). Πηγή: <https://dj003.k12.sd.us/>.



# Σημείωμα

## Χρήσης Έργων Τρίτων (3/5)

- Εικόνα 13. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 14. Copyrighted.
- Εικόνα 15. Σύνδεσμος: <http://hdimagelib.com/frog+dissection+muscles>. Πηγή: <https://www.valdosta.edu/academics/library/depts/media-center/student-resources/portfolio/zoology-dissections-study-guides.php>.
- Εικόνα 16. Copyrighted.
- Εικόνα 17. Σύνδεσμος: <http://easytimegallery.com/f/frog-dissection-spleen.html>. Πηγή: <http://easytimegallery.com>.
- Εικόνα 18. Fuente U. Pennsylvania bajo licencia Creative Commons. Σύνδεσμος : [http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/750/971/html/2\\_anatomia\\_del\\_aparato\\_reproductor\\_en\\_vertebrados\\_e\\_invertebrados.html](http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/750/971/html/2_anatomia_del_aparato_reproductor_en_vertebrados_e_invertebrados.html). Πηγή: <http://e-educativa.catedu.es/44700165/sitio/>.
- Εικόνα 19. Copyright © 2015 Penn State Altoona; All rights reserved. Σύνδεσμος: <https://www.altoona.psu.edu/academics/www/mns/bioal/Frog/digest.htm>. Πηγή: <https://www.altoona.psu.edu>.
- Εικόνα 20. Copyright © 2015 Penn State Altoona; All rights reserved. Σύνδεσμος: <https://www.altoona.psu.edu/academics/www/mns/bioal/Frog/circ.htm>. Πηγή: <https://www.altoona.psu.edu>.
- Copyrighted. Ενότητα 2η. Εργαστηριακή Άσκηση Ανατομής Βατράχου  
[http://www.infovisual.info/02/027\\_en.html](http://www.infovisual.info/02/027_en.html). Πηγή: <http://www.infovisual.info/>.

# Σημείωμα

## Χρήσης Έργων Τρίτων (4/5)

- Εικόνα 21. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 22. Copyrighted.
- Εικόνα 23. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 24. Copyrighted.
- Εικόνα 25. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 26. Copyrighted.
- Εικόνα 27. Image purchased by Mr. Lazaroff, by subscription, from <http://www.clipart.com>. Σύνδεσμος: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/biology/dissect/frog.htm>. Πηγή: <http://shs2.westport.k12.ct.us/mjvl/lazaroff/lazaroff.htm>.
- Εικόνα 28,29. Copyrighted.



# Σημείωμα

## Χρήσης Έργων Τρίτων (5/5)

- Εικόνα 30. © by Serendip 1994-2015.  
Σύνδεσμος: <http://serendip.brynmawr.edu/bb/kinser/Size1.html> Πηγή:  
<http://serendip.brynmawr.edu/>.
- Εικόνα 31. Copyright © 2015 - NCS Pearson, All rights reserved. Σύνδεσμος:  
<http://www.tutorvista.com/biology/nervous-system-of-a-frog>. Πηγή:<http://www.tutorvista.com>

