

Анатомия брюхоногой наземной улитки в фотографиях. Часть 3.

Д. Ким, 2018 г.

Выделительная и кровеносная система вида *Fruticicola lantzi* (Lindholm, 1927).

Место сбора - сады города Алматы и нижние прилавки Заилийского Алатау северного Тянь-Шаня.

Улитки были собраны в октябре-ноябре 2017 года и в состоянии диапаузы находились в террариуме. Разбужены 5 февраля 2018 года. В целях лучшего различения органов пищеварительного тракта, накормил улиток красной морковью. Зафиксировал улиток 7 февраля 2018 г.

Метод фиксации. Улитку поместил в кипящую воду на 10 секунд и после гибели, сразу извлёк тело из раковины (при таком способе тело легко и полностью извлекается). Дальнейшая фиксация производилась в 45 % спирте.

Рис. 1. Раковина и извлечённое тело.



Цель работы – топография органов кровеносной и выделительной систем.

Для удобства изложения материала, различаются правая сторона тела, иначе бок. Это вид тела со стороны полового и дыхательного отверстий. Соответственно, противоположная сторона – левая, или левый бок. Спинная и брюшная стороны. Также будем различать левый конец органа (ближе к хвосту) и правый конец (ближе к голове). Цифровые обозначения в тексте и на рисунках расшифрованы в приложении №1, в конце статьи.

Выделительная система.

Состоит из одной почки и мочеточников.

Рис. 2. Вид с левой стороны. Расположение почки относительно других органов.

Почка (34) крупная и по длине равна половине длины мантийной полости. Находится на спинной стороне тела под мантией и крепится к ней соединительной тканью. Левый конец почки вплотную примыкает к правой лопасти печени (30). Длинный, узкий отросток правой лопасти печени тянется под основанием почки, по всей длине последней, но это видно только с правой стороны (рис. 4).



Рис.3. Крупный план. Вид на почку сверху.

Возле печени (30), почка широкая, ближе к концу постепенно сужается (34). (Тёмные пятна, это пигмент на мантии. Сама почка однородной, беловатой или розоватой окраски).



Рис.4. Крупный план. Вид на почку с правой стороны.

Узкий отросток печени (30*) тянется под основанием почки.



Рис. 5. Крупный план. Вид на почку с левой стороны.

При осмотре с левой стороны, хорошо видна почка (34). Под ней, находится сердце (31).

Вид на почку с левой стороны тела.



Рис. 6. Общий вид выделительной системы.

От почки отходят мочеточники. Один, в виде узкой, длинной протоки, отходит от правого конца почки (34-1*), делая небольшую петлю. Далее, продолжается вместе с тонкой кишкой вдоль нижнего края почки в сторону головы. Почечный проток и кишка плотно прилегают друг к другу до самой клоаки (34-1**), объединённые соединительной тканью и располагаются с правой стороны верхнего края мантии. Разъединяются только у клоаки, открываясь наружу отдельными протоками.



Рис. 7. Крупный план.

При выходе из почки, проток немного отходит назад (34-1*), затем резко поворачивает вперёд и плотно прижимаясь к тонкой кишке, направляется в сторону клоаки (34-1**).

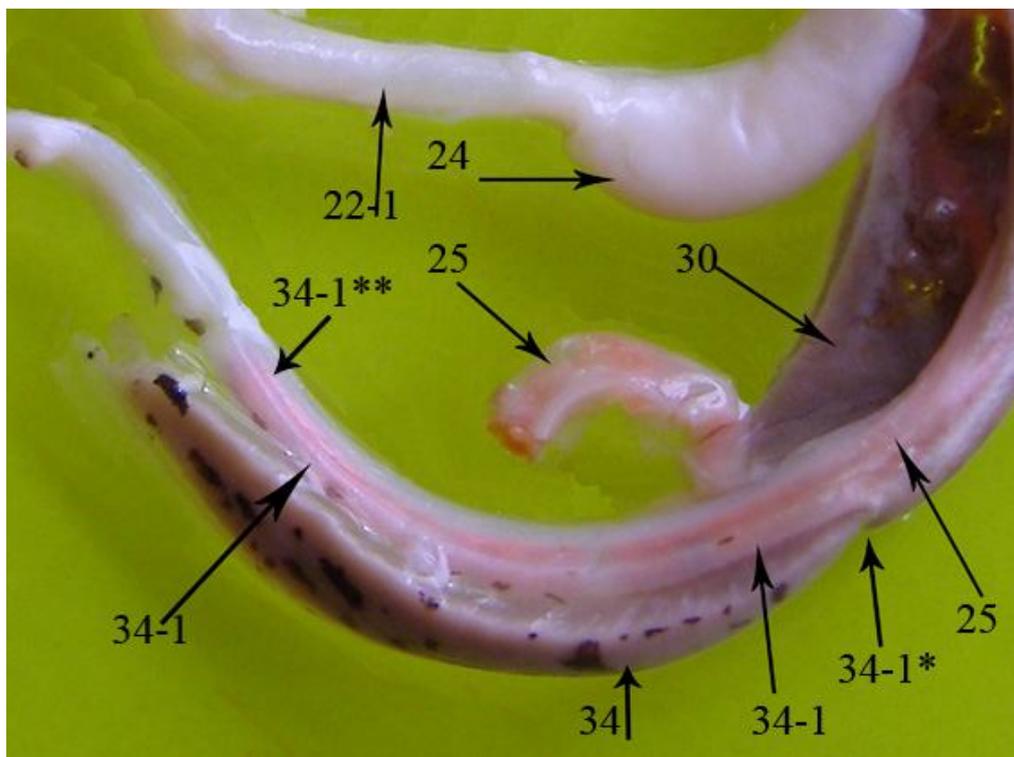


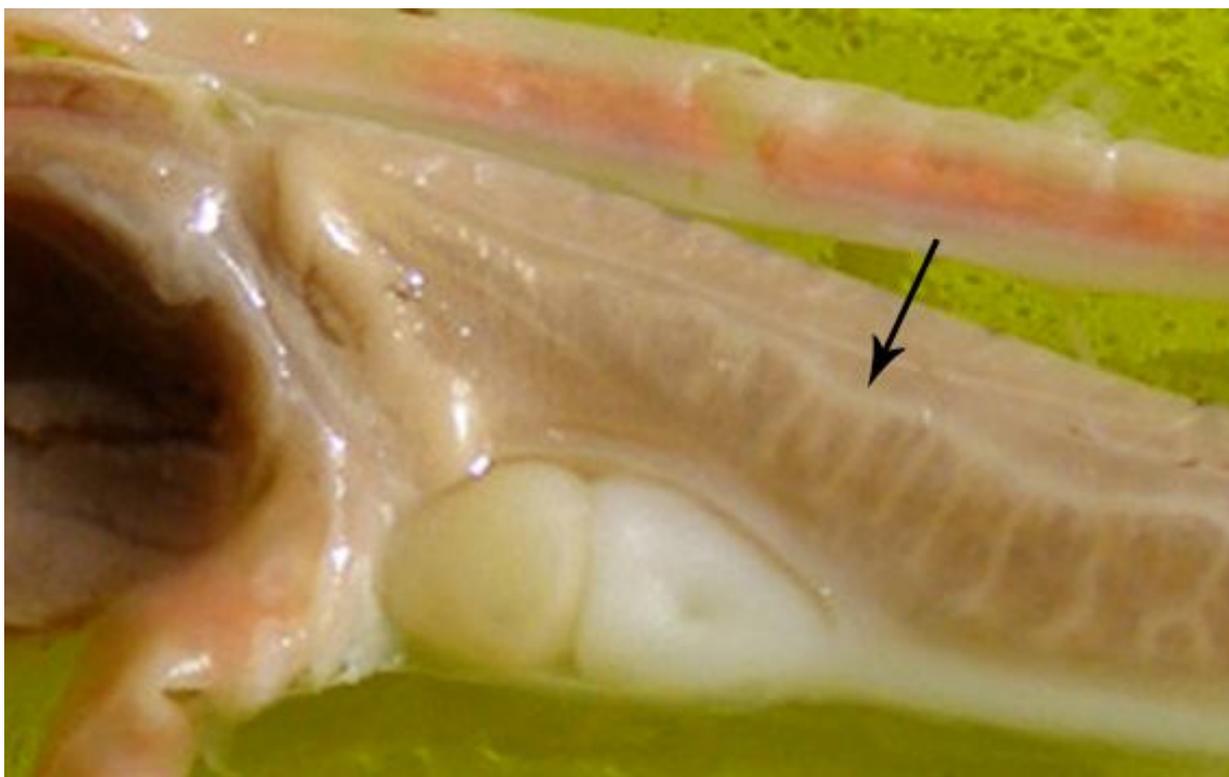
Рис. 7. Вид на почку снизу.

На брюшной стороне почки, на левом конце, примыкающем к печени, находится второй короткий, толстый проток, именуемый как рено–перикардальный канал (34-1). Проток лежит поперёк почки и впадает в перикардий сердца (31-3), в районе его желудочка (31-2).



Рис. 8. Рено-перикардальный канал крупным планом.

На фото виден центральный почечный проток (указано стрелкой), тянущийся по всей длине почки и впадающие в него боковые протоки.

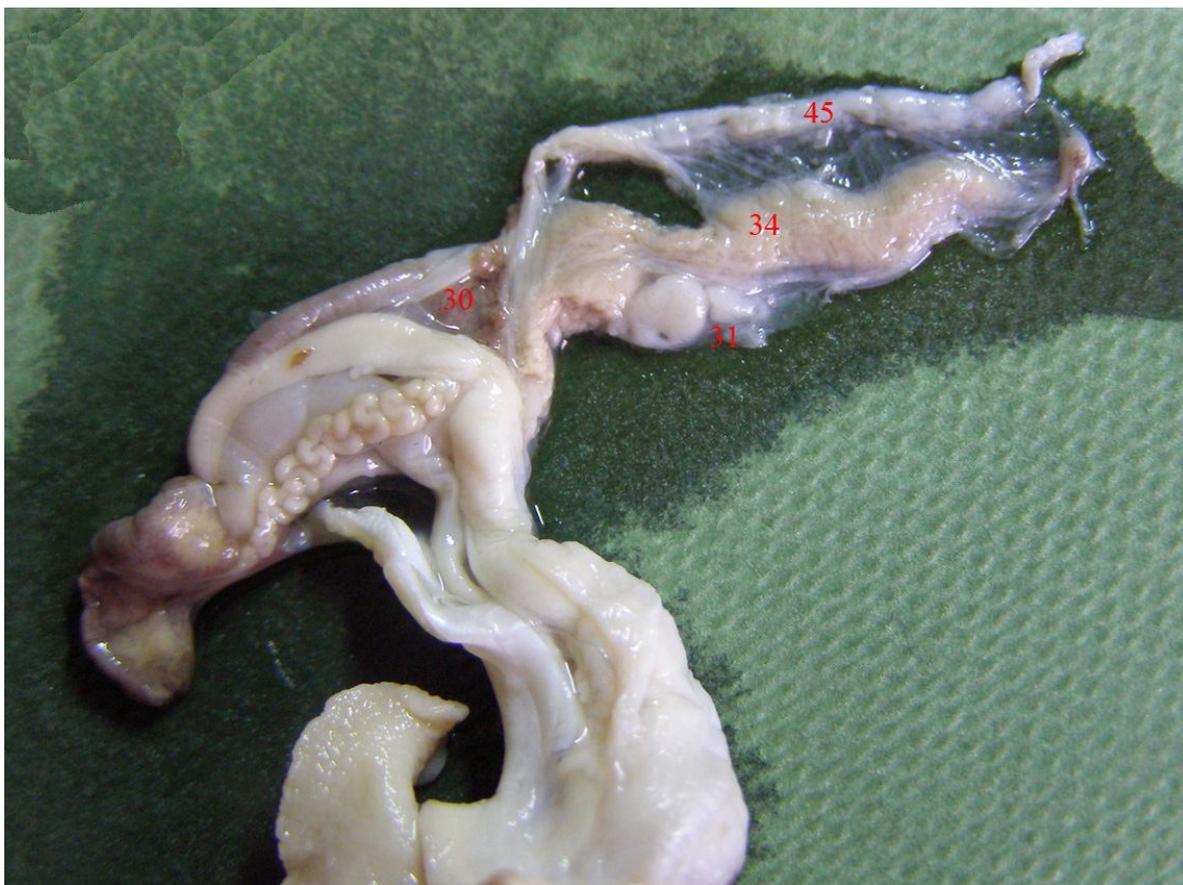


Кровеносная система.

Она состоит из сердца, артериальных и венозных сосудов, полостей лакун и синусов. По сути, кровеносная система незамкнутая.

Сердце расположено с левой стороны тела, на спине под почкой и хорошо заметно сквозь прозрачную мантию. Сердце прилегает к мантии и сцеплено с ней соединительной тканью, мышечными волокнами, рис. 9. (при препарировании, сердце и почка отслаиваются вместе с верхней частью мантии).

Рис. 9.



Сердце двухкамерное, находится в прозрачном мешочке перикардия (31-3) и состоит из желудочка (31-2) и предсердия (31-1), рис.10. Желудочек, как правило, меньшего размера, чем предсердие и окрашено более интенсивно. Хорошо видна впадающая в предсердие крупная лёгочная вена (33). Она тянется вдоль левого края почки и затем по спинной стороне мантии доходит до самого мантийного валика (рис. 11). По пути принимает в себя боковые сосуды.

Рис. 10. Двухкамерное сердце.

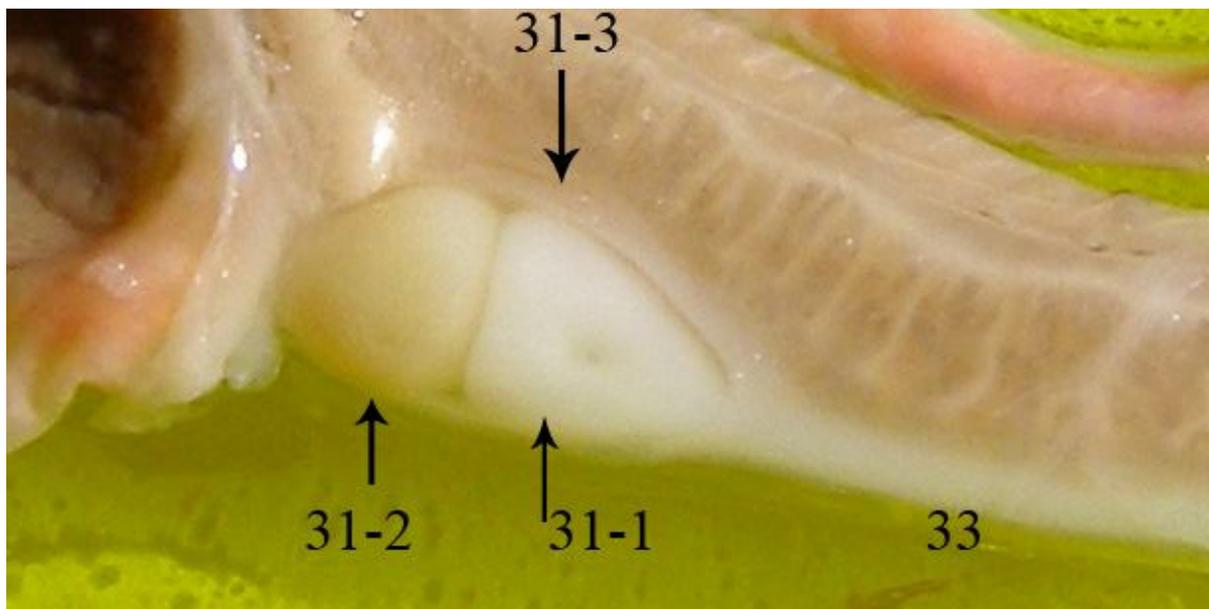


Рис. 11. Лёгочная вена.

Стрелками указана препарированная лёгочная вена от предсердия до дыхательного отверстия (красная стрелка).



Поверхность мантии выполняет функцию лёгкого(45-2), внешне похожего на мешок, рис. 12. Она богата кровеносными сосудами. Сеть сосудов похожа на дерево с ветвящейся кроной. У данного вида кровеносные сосуды на мантии, практически не видны.

Рис. 12. Лёгкие, заполненные воздухом.



В лёгком, выносящие лёгочные вены собираются в более крупные, которые в итоге впадают в главную лёгочную вену.

Вкратце, круговорот крови происходит следующим образом: от желудочка отходит артерия, с последующими разветвлениями, несущие богатую кислородом кровь (она бесцветная) ко всем органам. В органах кровь окисляется до углекислого газа. Затем кровь, насыщенная углекислым газом, поступает в лёгкие по приносящим лёгочным сосудам. В лёгком кровь, обогатившись кислородом, уже по выносящим лёгочным сосудам собирается в главную лёгочную вену, которая впадает в предсердие, ну а дальше в желудочек.

Приложение 1. Цифровые обозначения и расшифровка.

Нумерация органов половой системы.

1. гермафродитная железа.
2. гермафродитный проток.
3. белковая железа.

- 3-1. камера оплодотворения.
- 3-2. матка.
- 4. семяйцевод (спермовидукт).
- 5. предстательная железа.
- 6. яйцевод.
- 7. влагалище (вагина).
- 8. атриум.
- 9. половая щель (клоака).
- 10. надклоачный пузырь.
- 11. пенис.
- 11-1. чехол пениса.
- 12. эпифаллус.
- 13. семяпровод .
- 14. флагелум (бич).
- 15. пениальный ретрактор (мускул).
- 16. проток семяприёмника.
- 17. резервуар семяприёмника.
- 18. стилофор.
- 18-1. дополнительный мешок стилофора.
- 19. слизистая железа.
- 19-1. пальцевидные выросты слизистой железы.
- 19-2. общий проток слизистой железы.
- Нумерация органов пищеварительной системы.
- 20. ротовое отверстие.
- 20-1 верхняя губа.
- 20-2 нижняя губа.
- 20-3 щёки.
- 21. глотка.

21-1. ротовая полость.

21-2. челюсть.

22. передний отдел пищевода.

22-1. задний отдел пищевода

23. зоб.

24. желудок.

25. тонкая кишка.

26. толстая кишка.

27. прямая кишка.

28. клоака (порошица).

29. слюнные железы.

29-1. слюнные протоки.

30. печень.

30-1. печёночный проток.

Нумерация других внутренних органов.

31. сердце.

31-1. предсердие.

31-2. желудочек сердца.

31-3. перикардий.

32. артерия.

33. вена.

34. почка.

34-1. почечный проток.

Нумерация внешних органов и соединительной ткани.

40. голова.

40-1. шея.

41. нога.

42. глазные щупальца.

42-1. глаза.

43. губные щупальца.

44. кожный эпителий (кожа).

45. мантия (мантийный покров).

45-1 мантийная полость.

45-2. лёгкие.

45-3. дыхательное отверстие.

46. мантийный валик.

47. плотная соединительная ткань (оболочка органов).

48. рыхлая соединительная ткань (межтканевая жидкость).

49. мускульная лента.

50. мускул.

51. колумеллярный мускул.

52. любовная стрела.
