



**ИНСТИТУТ
ЖИВЫХ
СИСТЕМ**
БФУ им. И. Канта



БФУ имени
И. Канта

Паразитизм среди хордовых животных

Выполнили студенты 4 курса
Направления «Биология»
Бажанова Р.В.
Королёв К.С.

Калининград
2017



Рис. 1. Таксономический состав типа Хордовые (*Chordata*)

Надкласс Бесчелюстные (*Agnatha*)

Класс Миноги (*Petromyzontida*)

Отряд Миногообразные (*Petromyzontiformes*)

Европейские прибрежные воды, восточное побережье Северной Америки



Рис. 2. Морская минога (*Petromyzon marinus* L.) – паразитирует на рыбе



Рис. 3. Морская минога (*Petromyzon marinus* L.) и её прикрепительный

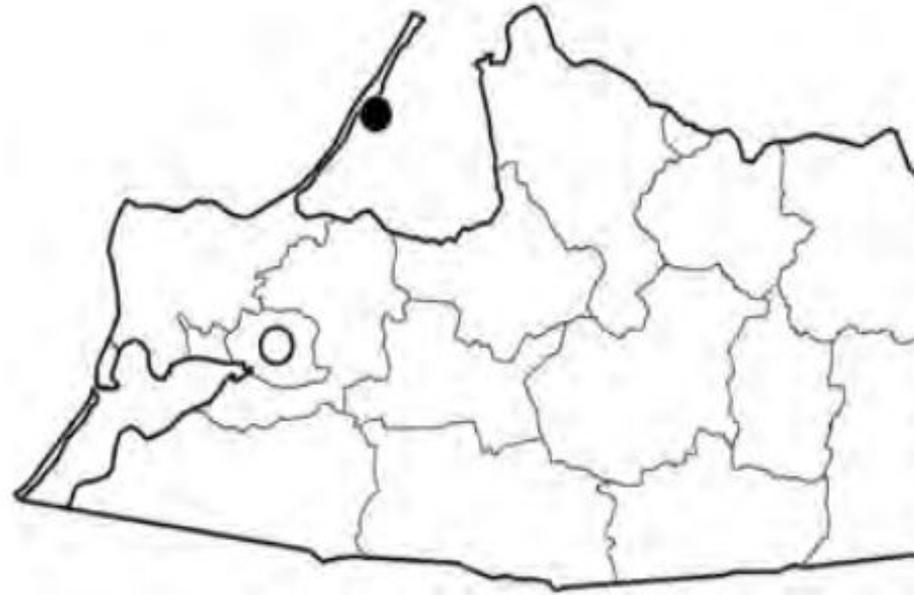


Рис. 4. Морская минога (*Petromyzon marinus* L.) и её прикрепительный аппарат №4

- Наружные паразиты (эктопаразиты) рыб
- Становятся паразитами во взрослом состоянии (личинки - фильтраторы)
- Выделяют ферменты в ротовой полости, препятствующие свёртыванию крови жертвы



Рис. 5. Пескоройка (личиночная стадия
МИНОГ)



МОРСКАЯ МИНОГА

Petromyzon marinus Linnaeus, 1758

Отряд Миногообразные — Petromyzontiformes

Семейство Миноговые — Petromyzontidae

Статус. Категория **1** — вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Класс Миксины (*Myxini*)

Отряд Миксинообразные (*Myxiniformes*)

Восточная и западная
Атлантика.



Рис.6. Атлантическая миксина (*Myxine glutinosa*)



Рис.7. Атлантическая миксина (*Muxine glutinosa*



© AAP Image/Massey University/Press Association

Рис.8. Атлантическая миксина (*Myxine glutinosa*)



Рис.9. Атлантическая миксина (*Myxine glutinosa*)



Рис10. Атлантическая миксина (*Myxine glutinosa* L.)

- Мощный язык с роговыми зубцами
- Множество пор на поверхности тела из которых выделяется слизь
- Мясистые усы являются частью сверлящего аппарата



Рис.11. Атлантическая миксина (*Muxine glutinosa*)

НАДКЛАСС РЫБЫ (*PISCES*)

Класс Лучепёрые рыбы (*Actinopterygii*)

Отряд Сомообразные (*Siluriformes*)

Семейство Ванделлиевые (*Trichomycteridae*)

Амазония



Рис.12. Обычная ванделлия, или кандиру, (*Vandellia cirrhosa* Cuvier & Valenciennes).



Рис.13. Обычная ванделлия (*Vandellia cirrhosa* Cuvier & Valenciennes)

- Чувствует потоки воды с аммиаком, выдыхаемые другой рыбой.
- Имеет колючие выросты, способные расправляться.



Рис.14. Обычная ванделлия в жабрах рыбы

Гнездовой паразитизм рыб

Класс Лучепёрые рыбы (*Actinopterygii*)

Отряд Сомообразные (*Siluriformes*)

Семейство Мохокиды (*Mochokidae*)

Центральная
Африка

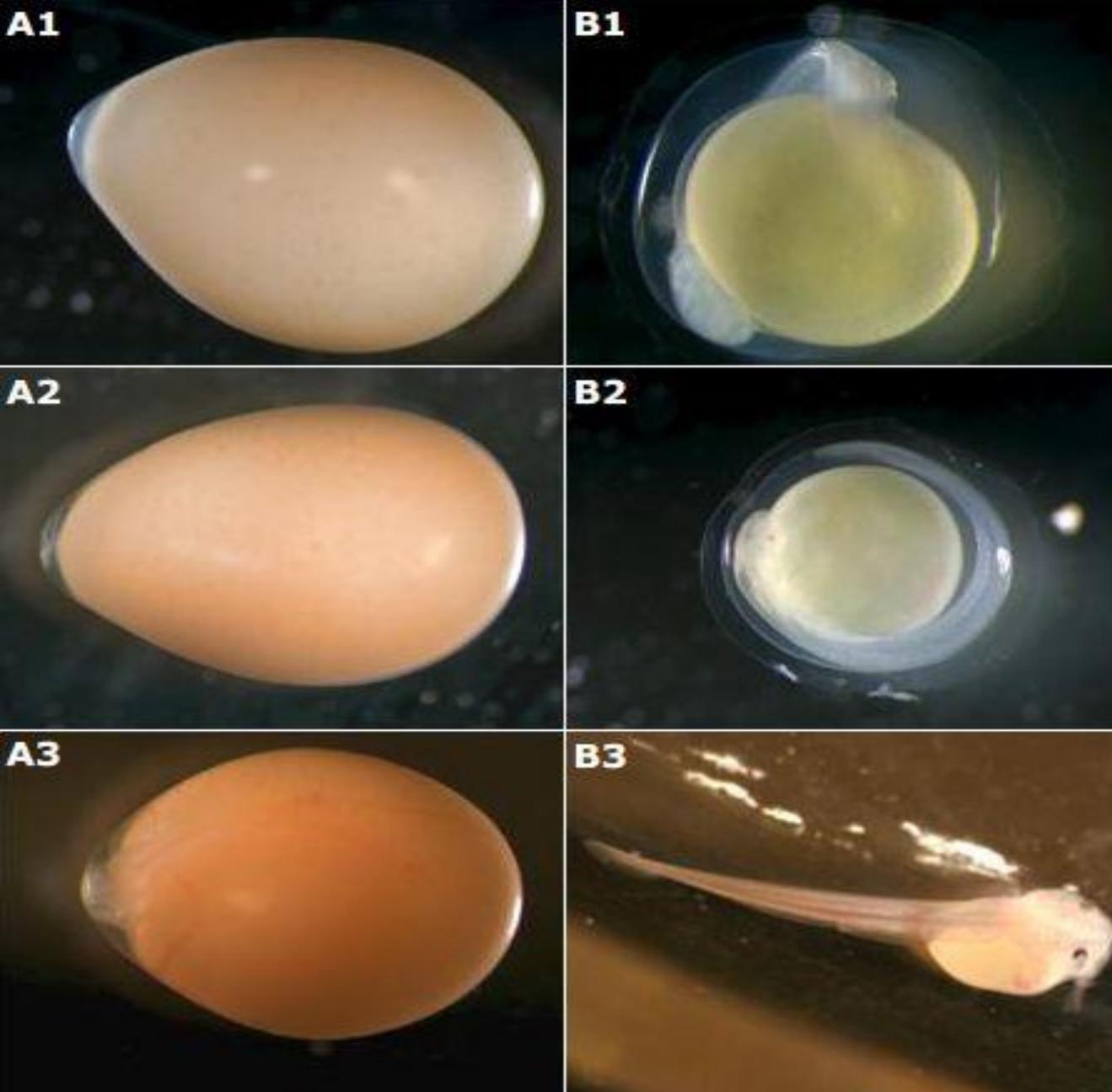


Подбрасыва
ют икру
цихлидам,
вынашивающ
им её во рту.

Рис.15. Сом кукушка или **Синодонтис многопятнистый** (*Synodontis eupterus* Boulenger)



Рис.16. Сом кукушка или **СинодонтиС многопятнистый** (*Synodontis eupterus* Boulenger)



Сомы
вылупляются
и
развиваются
быстрее
потомства
цихлид.

Рис. 17. Скорость развития эмбрионов Псевдотрофеуса зебры (*Pseudotropheus zebra* – А) и Многопятнистого синодонтиса (*Synodontis multipunctatus* – В)

Поэтому при появлении они поедают икру
цихлид.



Рис. 18. Малек сома кукушки поедает икру цихлиды



Рис. 19. Молодой сом выбирается из ротовой полости самки африканской цихлиды.

Класс Лучепёрые рыбы (*Actinopterygii*)

Отряд Окунеобразные (*Perciformes*)

Семейство Цихловые (*Cichlidae*)

Центральная



Рис.20.
Цихлазома
леопардовая
(*Parachromis dovii*
Günther)

Подбрасывают икру в чужие кладки.

КЛАСС ПТИЦЫ (*AVES*)

Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*)

Семейство Овсянковые (*Emberizidae*)

Галапагосские
острова.



Рис.21. Остроклювый земляной вьюрок (*Geospiza difficilis septentrionalis* Sharpe) №21



Рис.22. Остроклювый земляной вьюрок (*Geospiza difficilis septentrionalis* Sharpe) №22

Гнездовой паразитизм птиц

Отряд Кукушкообразные (*Cuculiformes*)

Семейство Кукушковые (*Cuculidae*)

Евразия, Северная
Африка.



Рис.23.Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus* L.)

Отряд Кукушкообразные (*Cuculiformes*)
Семейство Кукушковые (*Cuculidae*)

Южная
Америка.



Рис.24. Четырёхкрылая кукушка (*Tapera naevia* L.)

Отряд Дятлообразные (*Piciformes*)

Семейство Медоуказчиковые (*Indicatoridae*)

Африк

а.



Рис.25.Пестролобый медоуказчик (*Indicator maculatus* Gray)

Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*)

Семейство Вдовушковые (*Viduidae*)

Африк

а.



Рис.26. Райская вдовушка (*Vidua paradisaea* L.)

Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*)

Эпизодический гнездовой



Рис.27. Белый гусь
(*Anser caerulescens* L.)



Рис.28. Хохлатая
чернеть

Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*)

Семейство Утиные (*Anatidae*)

Юг Южной
Америки.



Рис.29.Черноголовая утка (*Heteronetta atricapilla* Merrem) – единственный облигатный гнездовой паразит из Гусеобразных.



Рис.30. Камышовка (*Acrocephalus sp.*),
кормящая птенца обыкновенной кукушки.

- Гнездовой тип паразитизма наблюдается примерно у 80 видов
- у специализированных паразитов птенец паразита избавляется от яиц и/или птенцов хозяина (*Cuculus*, *Tapera*, *Indicator*).

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (MAMMALIA)

Отряд Рукокрылые (*Chiroptera*)

Семейство Листоносые (*Phyllostomidae*)

Подсемейство Десмодовые (*Desmodontinae*)

Центральная и Южная
Америка.



Рис.31. Мохноногий
вампир
(*Diphylla ecaudata* Spix)



Рис.32. Белокрылый вампир
(*Diaemus youngi* Jentink)



Рис.33.Обыкновенный вампир (*Desmodus rotundus* E. Geoffroy)

- Острые зубы
- Инфракрасные рецепторы
- Анестезирующие и антикоагулирующие ферменты

Десмоды совершенно не способны голодать. Удачно поохотившиеся зверьки часто кормят тех, кто не смог добыть себе пищу.

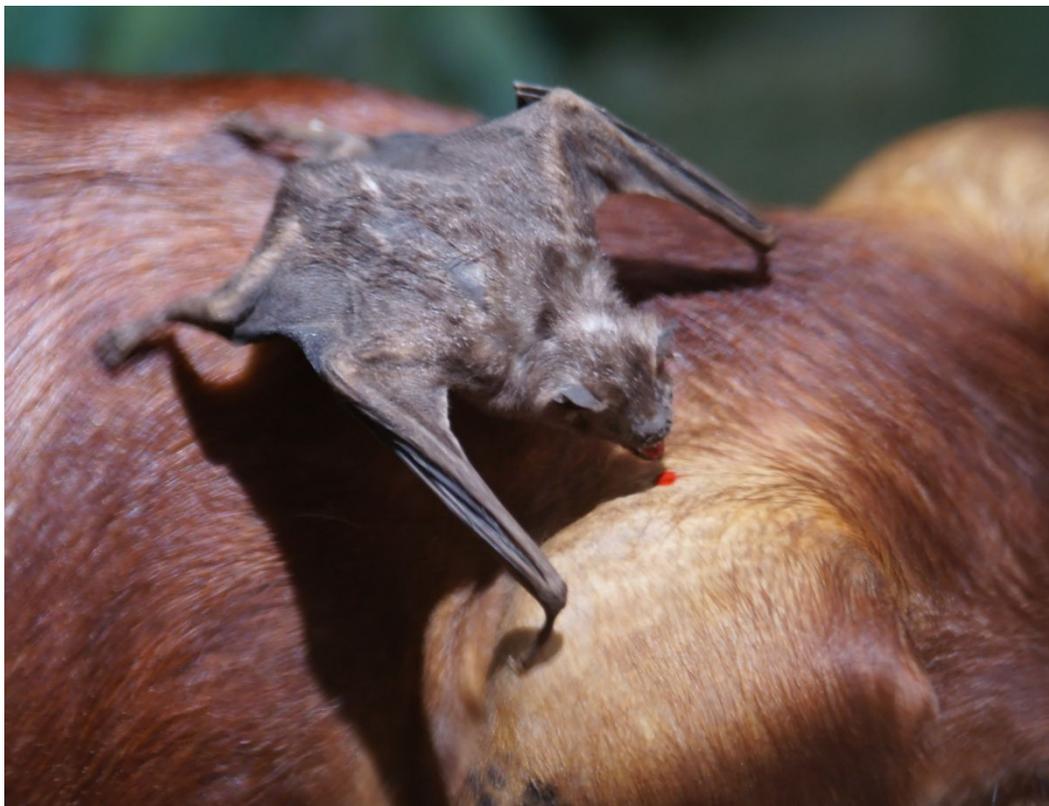


Рис.34. Питание
Десмода

Черты паразитов среди ХОРДОВЫХ

- Исключительно эктопаразиты
- Большая доля гнездового паразитизма
- Наличие как облигатного, так и факультативного гнездового паразитизма
- Среди гематофагов имеется исключительно облигатный паразитизм, то есть они являются высокоспециализированными паразитами

Спасибо за внимание!