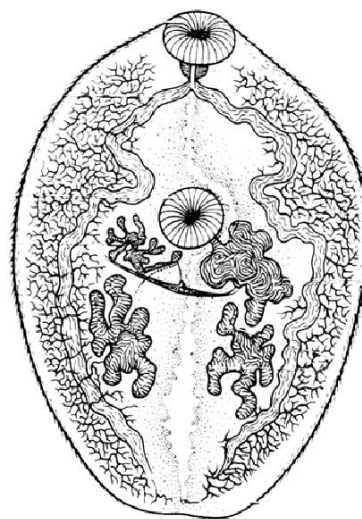




**Научная школа кафедры гистологии и биологии
(дисциплина биология)**



*Великая книга природы
открыта перед всеми, и в этой
великой книге до сих пор...
прочтены только первые
страницы*

Д.И. Писарев

Научная школа кафедры начала формироваться с самого момента её образования.

1952 – 1957 гг.



Организатор кафедры профессор, д.б.н. К.А. Мещерская. Ее научные “генеалогические” корни – ленинградская школа всемирно известных биологов-эволюционистов Д.Н. Насонова, Э.С. Бауэра, В.Я. Александрова. В БГМИ К.А. Мещерская реализовала тот глубокий интерес к фундаментальным биологическим проблемам медицины, который в последующем определился как приоритетное направление её научной школы: «Организменный адаптациогенез и его фитокоррекция».

К.А. Мещерской на кафедре биологии начато исследование фитофлоры Амурской области, изучение адаптогенных свойств некоторых препаратов. Ею были вовлечены в приоритетные научные исследования кафедры биохимии (Г.П. Бородина, А.Е. Бородин, Е.А. Бородин), гистологии (М.Т. Луценко и его ученики), фармакологии, физиологии, преподаватели-клиницисты, что оказалось перспективным на долгие годы.

1957 – 1970 гг.



Зав. кафедрой биологии, доцент, к.б.н. Н.Ф. Литвинова – феногенетик. Объект ее исследования - представители семейства Muscidae, синантропные насекомые. Исследования ученого шли в русле феногенетики в тот период, когда генетика переживала в нашем Отечестве трудности и еще не преподавалась. Основное направление лекционного курса Н.Ф. Литвиновой - эволюционное учение. Профессионально глубоко эрудированный человек, владевшая французским языком, она из первоисточников “озвучивала” великие и нетленные идеи Ж. Б. Ламарка, К. Линнея, Ж. де Сент-Илера. В тот период, когда в нашей стране судьба генетики была драматической, Н.Ф. Литвинова награждена грамотой Н.И. Вавилова за заслуги в области генетики.

1970 – 1977 гг.



Зав. кафедрой биологии доцент, к.б.н. В.А. Кириллов - ученик К.А. Мещерской, основоположник паразитологической тематики по изучению природно-очаговых инвазий. Его научное направление - биология и эпидемиология Дальневосточных трематодозов. В.А. Кириллов изучал биологию *Clonorchis sinensis* в составе биоценозов Приамурья и привлекал к этой работе преподавателей и студентов – кружковцев. Впервые паразитизм рассматривал в БГМИ как биолого-медицинскую проблему в комплексе с вопросами эпидемиологии и клиники с участием клинических кафедр.

1977 – 1914 гг.



Зав. кафедрой биологии, д.м.н., профессор, член-корр. МАНЭБ, почётный работник высшей школы А.Д. Чертов
Научные направления кафедры: эволюционная экология, эволюционная морфология рассматривались с экспериментальными исследованиями по индивидуальной адаптации человека в условиях освоения зоны БАМ. Научные исследования проводились в области гистофизиологии гипофизарно-тиреоидной системы при гиперхолестеринемии. Он продолжил паразитологическое направление кафедры биологии, дополнив его морфологической оценкой стадий развития паразита, многочисленными экспедициями в бассейны рек с целью изучения эпидемиологии трематодозов Приамурья. Ученым с соавторами опубликовано около 250 работ, методических пособий по гельминтозам.

Настоящее время

**Доктор медицинских наук, профессор
Е.Н. Гордиенко**

В 1974 году защитила кандидатскую диссертацию на тему «Гистофизиология мужских половых желез в условиях экспериментальной гиперхолестеринемии». С 1976 года занималась изучением морфологических особенностей становления системы «Мать-плацента-плод» в условиях охлаждения на экспериментальной модели, защитила докторскую диссертацию. Курирует учебно-методическую работу биологии и студенческий биологический кружок.

Научные интересы:

1. «Мастоциты мезометрия репродуктивной системы экспериментальных животных».
2. “Роль биологии в системе медицинского знания. История и XXI век”.



**Гордиенко Елена Николаевна
(дисциплина Биология – с
1986 г. по настоящее время)**

Направления научной школы:

- создание и развитие научно-исследовательской инфраструктуры, в частности биологической;
- проведение инновационных исследований в биологии;
- привлечение и подготовка студентов и молодых ученых;
- организация научных конференций, семинаров и мастер-классов;
- проведение научно-педагогических проектов и олимпиад среди школьников и студентов;
- продвижение научных достижений и результатов их применения в практической деятельности;
- популяризация науки среди школьников, студентов и широкой общественности

Принципы работы научной школы

Менторство. В рамках научной школы студенты и учащиеся школ имеют возможность работать под руководством опытных научных руководителей, которые помогают им выбрать тему и задачи исследования, а также сопровождают на протяжении всего процесса.

Коллективная работа. Научная школа реализуется в студенческом научном обществе (СНО). Данный вид работы способствует формированию коллективного интеллекта, где студенты обмениваются знаниями, опытом и идеями с другими участниками СНО.

Интердисциплинарность. Научная школа объединяет студентов и ученых разных специализаций, позволяя им видеть проблему с разных точек зрения и применять различные подходы и методы исследования.

Инновации и творчество. Научная школа стимулирует студентов к самостоятельному мышлению и разработке новых идей. Она содействует развитию творческого и научного потенциала студентов.

Направления и принципы научной школы реализуются в рамках **студенческого научного общества (СНО)**. История студенческого биологического кружка ведет свое начало с середины XX века. Интересен факт: в системе всего Российского высшего образования первым научным студенческим кружком явился именно биологический, основанный в 1906 году академиком Н.И. Вавиловым в стенах сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева.

Будучи талантливым научным руководителем молодежи, К.А. Мещерская хорошо понимала важность приобщения юных студентов-первокурсников к методологическим основам как биологических, так и медицинских проблем.

Знаменательно, что именно кафедра биологии БГМИ была первой, организовавшей под ее руководством 70 лет назад I научную конференцию, посвященную творчеству основоположника русской научной школы физиологов растений, эволюционисту К.А. Тимирязеву.

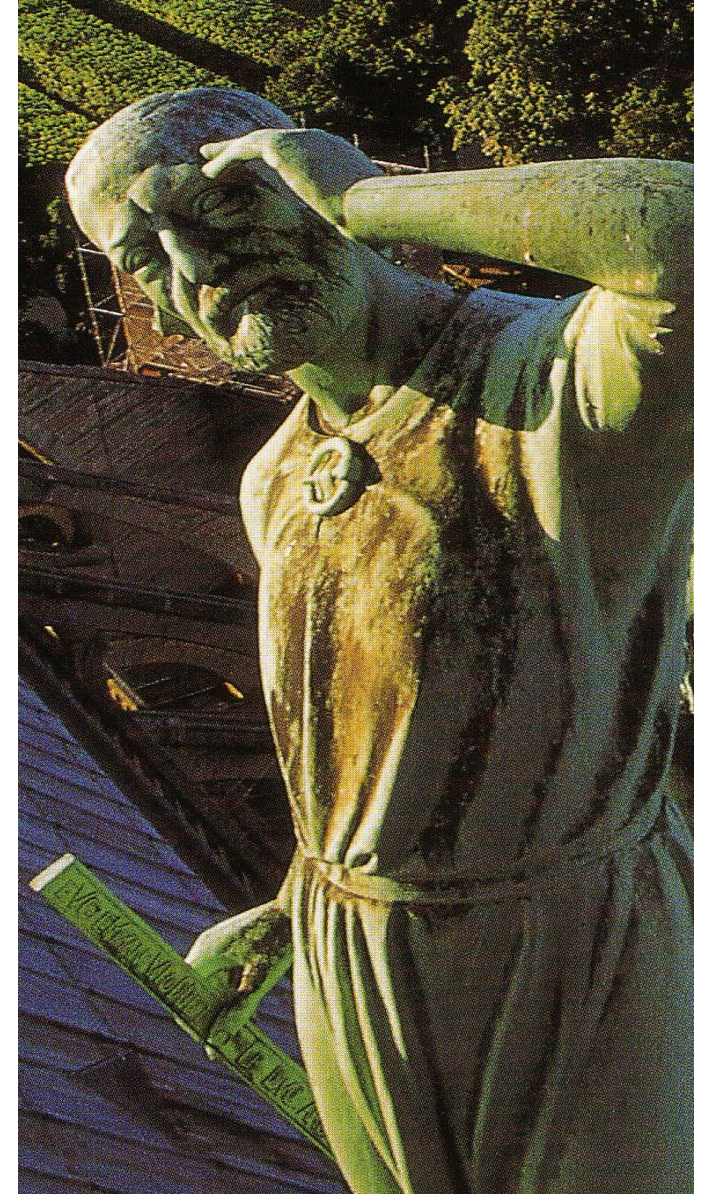


Прообразом эмблемы СНО послужил аксолотль Арнольд, обитающий в биологической лаборатории. Пермякова Анастасия - студентка 2 курса лечебного факультета в 2022 г. создала логотип СНО биологии с аксолотлем.



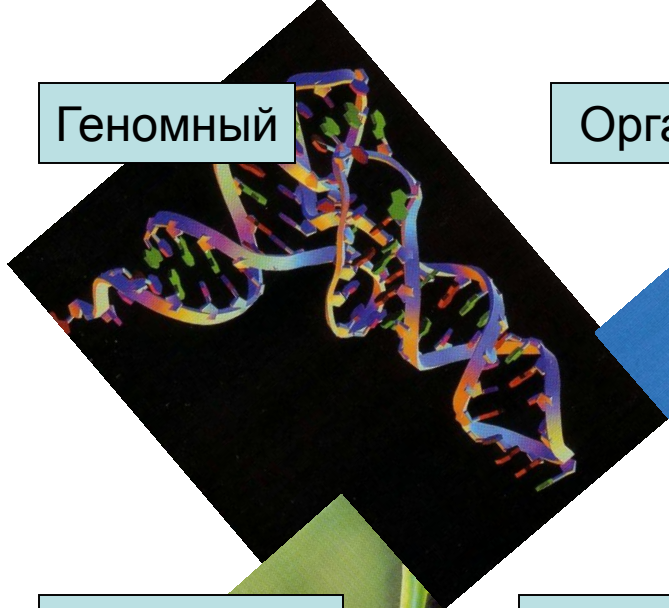
Аспекты работы СНО в настоящее время:

1. Роль биологии в медицинском образовании.
2. Медико-биологические аспекты паразитизма.
3. Фило- и онтогенетика человека. Основы экогенетики.
4. Проект «Я» – проблемы в природе и социуме.
5. Объекты и субъекты жизни в природе и медицине.
6. История науки в Alma mater – в лицах и судьбах.

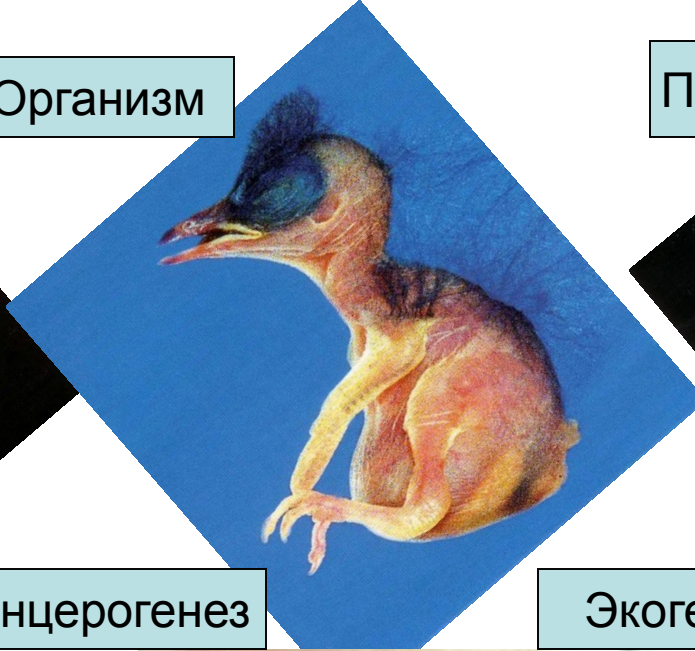


ОБЪЕКТЫ БИОЛОГИИ – УРОВНИ ЖИЗНИ – РАЗНООБРАЗИЕ – УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ в системе «Природа – Человек – Сознание»!

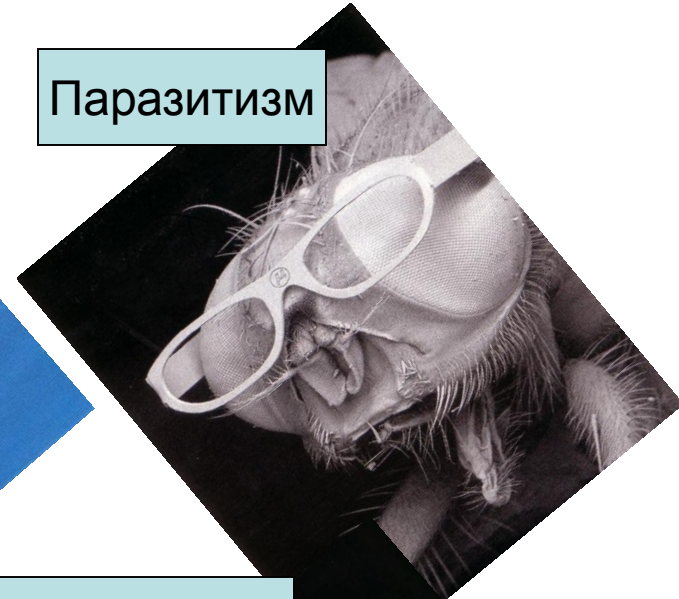
Геномный



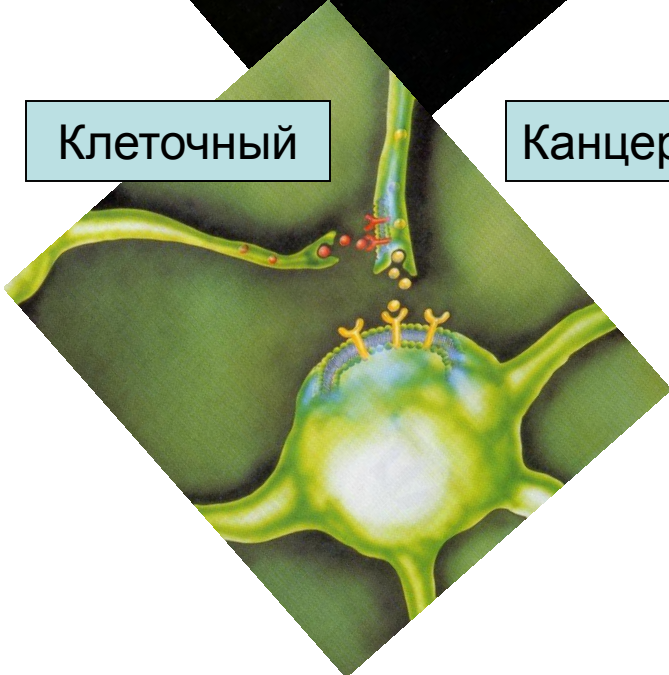
Организм



Паразитизм



Клеточный



Канцерогенез



Экогенетика



Разделы дисциплины – основа для исследований

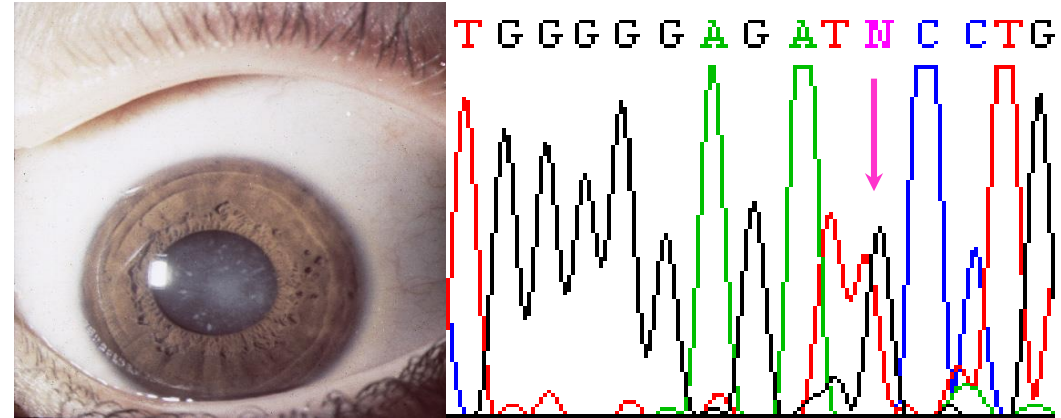
БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ



Аденогипофиз плода

Г
Е
Н
Е
Т
И
К
А

Зернистая зонулярная катаракта. Анализ нуклеотидной последовательности



2003 год ~ 1000

2005 год – 1700

2009 год - 3018

Число генов с известными фенотипами



Ч
Е
Л
О
В
Е
К
А

1. Гемофилия А, В - Xq27-28

2. Синдром Луи-Бар – 11q23

3. Синдром Миллера-Дикера – 17p13.3

4. Синдром Марфана – 15q21.1

5. Рecessивный поликистоз

почек – 6p21.1 – p12

6. Эктодермальная ангидратическая дисплазия - Xq12 – q13.1

7. Синдром Коффина-Лоури – Xp22.2 – p22.1

Косвенная ДНК-диагностика

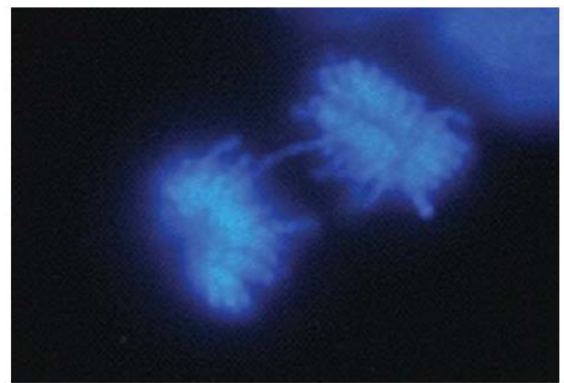


**Цели
изучения**

**МЕХАНИЗМЫ
ГЕНЕЗИСА**

**ФИЛОГЕНЕЗ СИСТЕМ.
Врожденные пороки
развития. ПРИЧИНЫ ВПР**

**Онто-
генез
человека**



Анафазный мостик
при опухолевом росте

ТАБАКОКУРЕНИЕ

**ЦЕЛЬ
Эволюци
адапта-
циогенез
!**

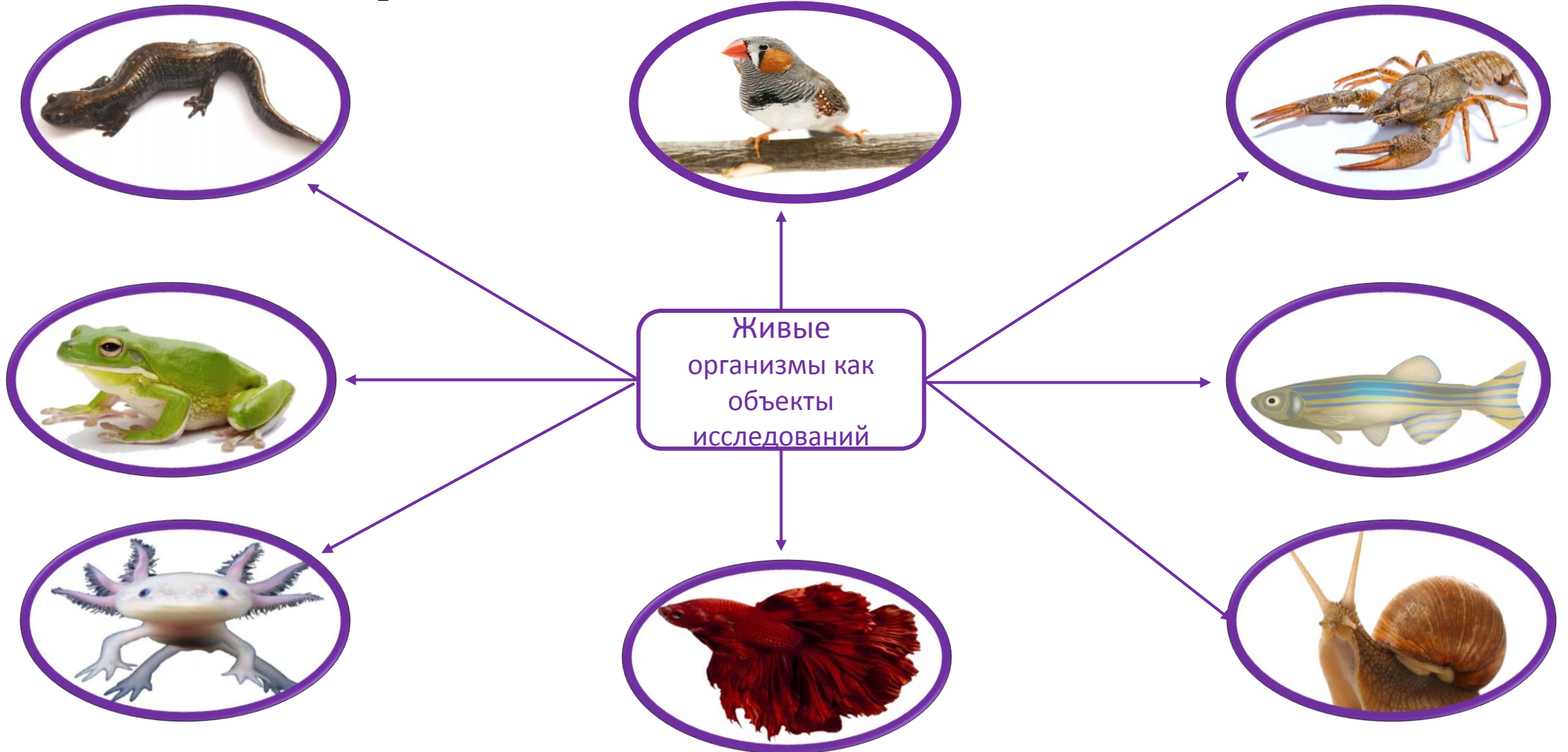


«Эволюция ЖИЗНИ есть
эволюция СОЗНАНИЯ»

ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Лабораторные животные в научных исследованиях

Эксперимент с использованием лабораторных животных является одним из ведущих методов познания в современной медицине и биологии



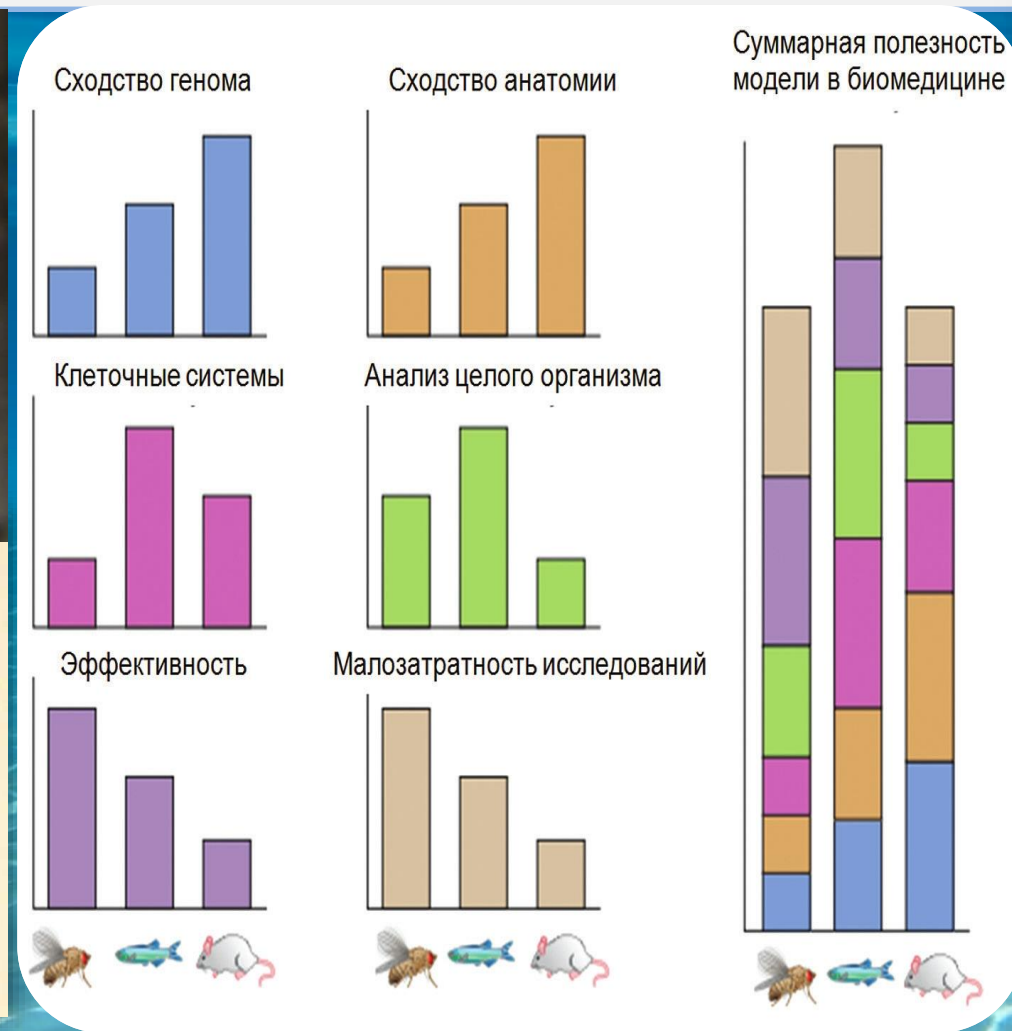
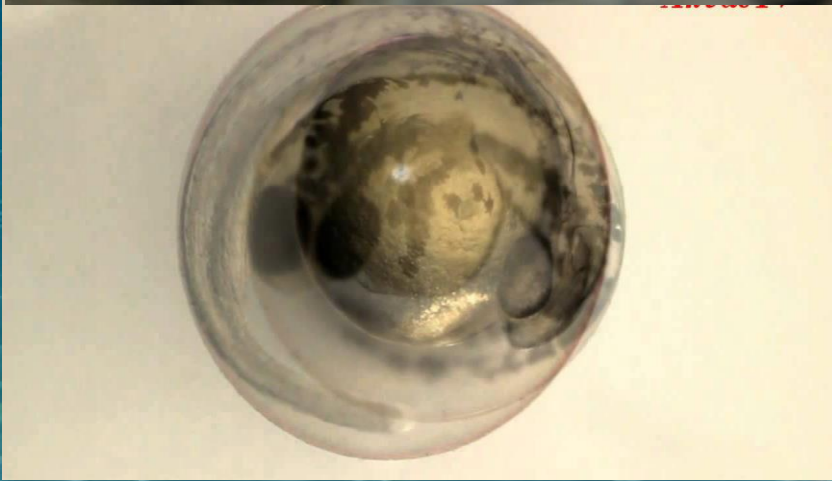
Содержание
на кафедре



На кафедре более 40 аквариумов различной ёмкости: от 10 до 500 л, террариумы, клетки, в которых содержится более 30 видов животных



Danio rerio – модельный организм в биологии и медицине



Генетические и доклинические исследования. Поиск терапии наследственных и онкологических заболеваний. Незаменимый объект исследования по изучению механизмов регенерации. Также используется для токсикологических, фармакологических и эмбриологических исследований.

Danio Glofish – генномодифицированная рыба



ПРИМЕНЕНИЕ ГМО: ЗА И ПРОТИВ

Можно в короткий срок создать новые породы животных, сорта растений, штаммы микроорганизмов всего за несколько лет

Можно резко поднять урожайность и решить проблему голода

Можно увеличить содержание полезных веществ, придать лечебные свойства

Можно решить некоторые экологические проблемы

Можно улучшить качество жизни, продлить ее

Можно устранить наследственные заболевания

Невозможно окончательно предсказать результат процесса встраивания нового гена

Опасность появления супервредителей

Угроза нарушения природного баланса

Угроза повышенной аллергеноопасности

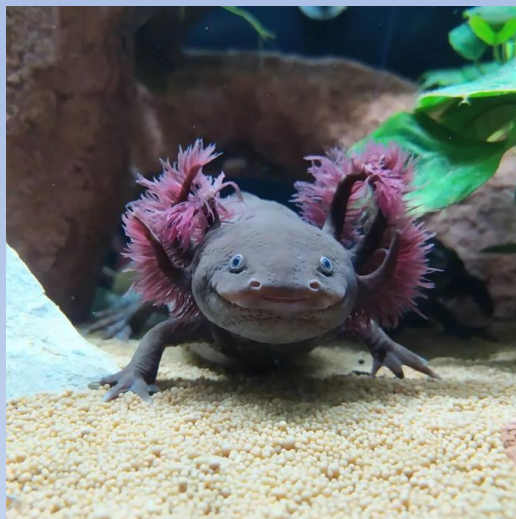
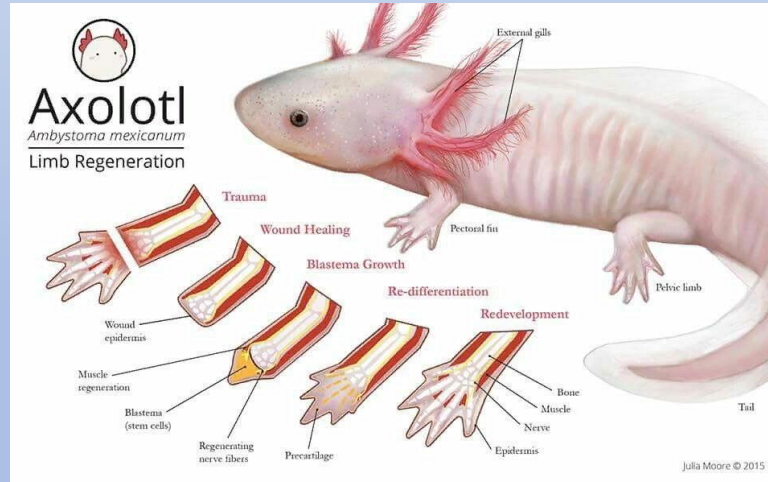
Опасность токсичности генномодифицированных продуктов

Устойчивость к лекарственным препаратам генномодифицированных возбудителей заболеваний

Опасность возникновения новых возбудителей заболеваний

AXOLOTL – AMBYSTOMA MEXICANUM

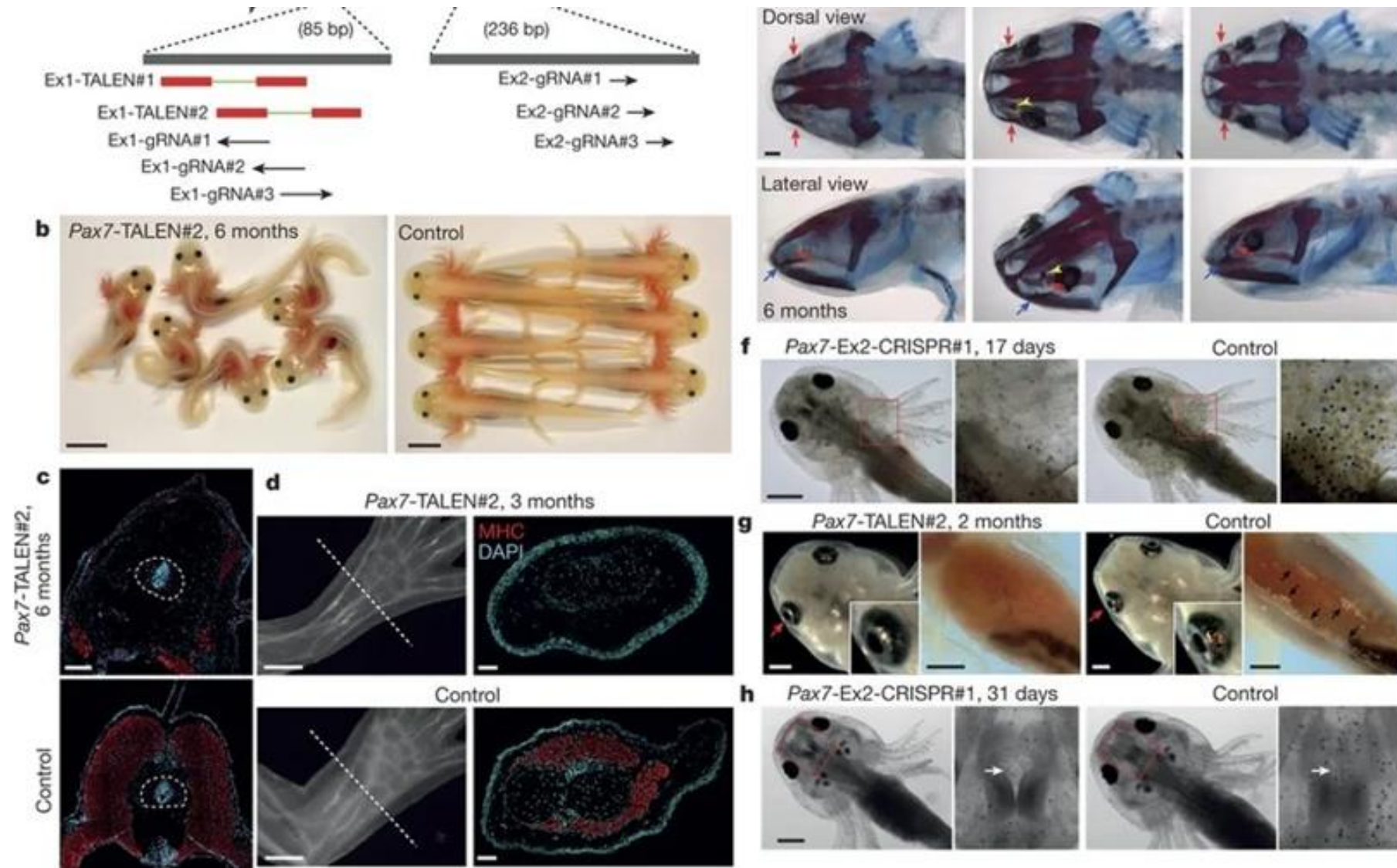
Аксолотль — одна из стадий развития амбистом - хвостатых земноводных. Эти чудные существа с мягкими жабрами — личинки, предшествующие взрослой форме животного



Аксолотль, как биологическая модель, используется в эмбриологии, изучение регенерации, трансплантологии



Регенерация органов и тканей у аксолотля



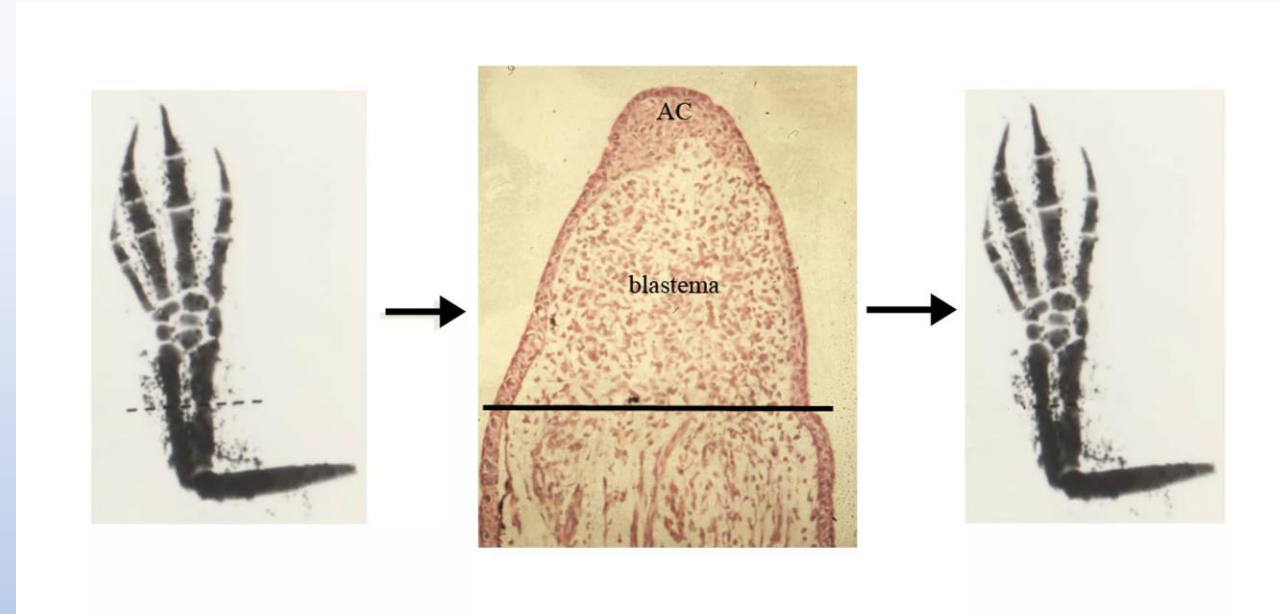
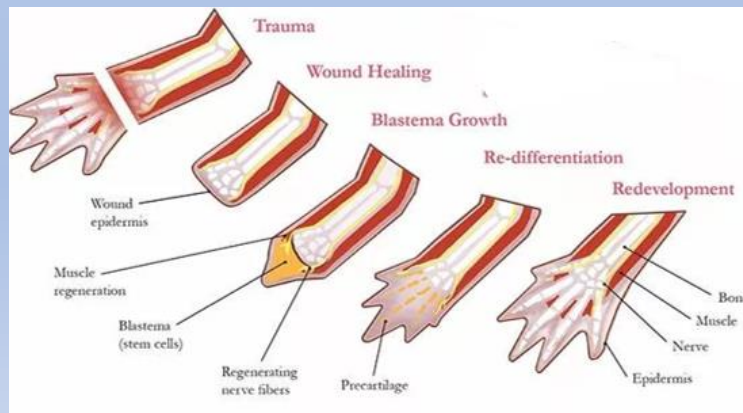
РЕГЕНЕРАЦИЯ ИГЛИСТЫХ ТРИТОНОВ (*Pleurodeles waltl*)



МАССОВАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ ИГЛИСТЫХ ТРИТОНОВ В БИОЛАБОРАТОРИИ Амурской ГМА

Выполнил: студент 2 курса Кондрашин Н.А..
Научный руководитель: к.б.н. доцент Перминов А.А..

В биологической лаборатории кафедры гистологии и биологии Амурской ГМА удалось зафиксировать интересный случай репаративной регенерации у иглистых тритонов. У некоторых особей выросла кисть с предплечьем в над локтевой области поврежденной передней конечности. Данное явление практически не изучено, что заинтересовало сотрудников кафедры и студентов. Широко известно, что земноводные обладают высокой способностью к регенерации утраченных частей тела. Менее ясно то, как у амфибий происходит заживление поверхностных ран. У взрослых млекопитающих при деформации дермы из подкожных тканей к месту травмы мигрируют фибробласты, формируя грануляции, в которых синтезируется коллаген. При этом на ране образуется шрам. У амфибий происходит безрубцовая регенерация. В основе данного процесса лежит образование регенерирующего холмика - бластемы на апикальной поверхности раны. Бластема состоит из клеток нулевой дифференцировки, благодаря этому популяция клеток бластемы может дать начало мышечным, костным, эпителиальным тканям.



На сегодняшний день есть несколько теорий, объясняющих данный феномен.

Биологи из Испании и США предписывают ведущую роль белкам регуляторам генно-регуляторных каскадов — Wnt/beta-catenin и BMP.

Включая и выключая отдельные гены — участники этих каскадов, могут не только отключить регенерацию у животных, способных к ней, но и включить ее у тех животных, которые эту способность потеряли.

Ученые из Англии считают, что в основе этого процесса лежит избыточное влияние симпатического нерва в области повреждения, который продуцирует нейротрофический фактор. Другие Британские ученые считают, что в ходе недостаточной работы генов супрессоров на гемобокс ДНК, который отвечает за регенерацию может наблюдаться избыточная репаративная регенерация.

Мраморный рак (*Procambarus virginalis*)

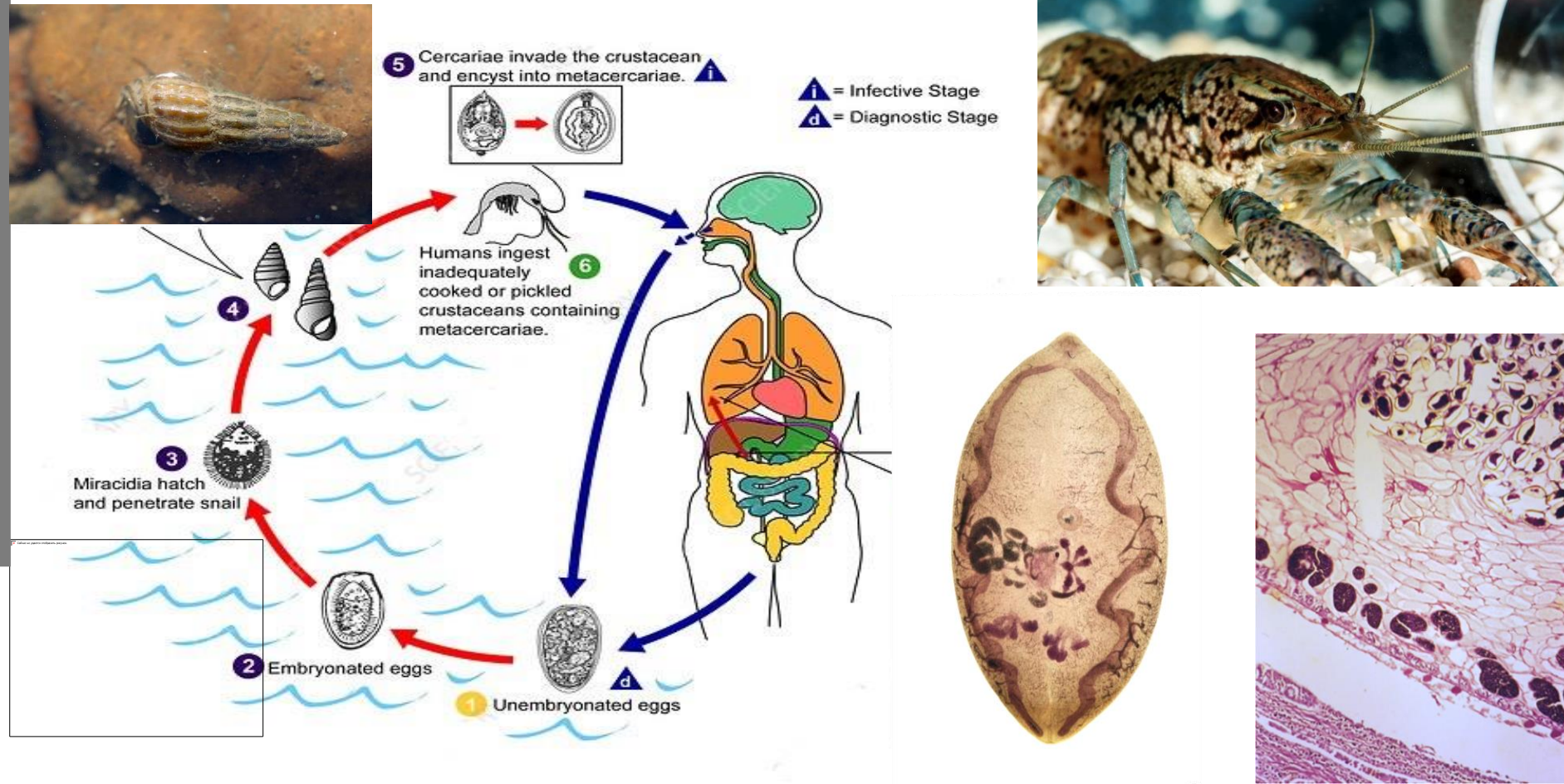


- Партеногенез
- Регенерация
- Паразитология

Интересный факт: все раки в нашем аквариуме самки. У всех мраморных раков триплоидный набор хромосом и каждая особь имеет по 276 хромосом

РАКООБРАЗНЫЕ КАК ВАЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ИЗУЧЕНИИ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ТРЕМАТОД

Мраморный рак (*Procambarus virginalis*). Особенность этого рака заключается в том, что он приобрел способность к партеногенезу – развитию зародыша без оплодотворения. Все особи мраморного рака являются самками, которые способны производить потомство, появляющееся путем обычного деления неоплодотворенной яйцеклетки. Более того, данный вид рака представляет особый интерес с научной точки зрения, так как может явиться промежуточным хозяином лёгочного сосальщика (*Paragonimus westermani*) и др.



Моллюски

Achatina fulica



Pomacea bridgesi



Planorbis corneus vortex

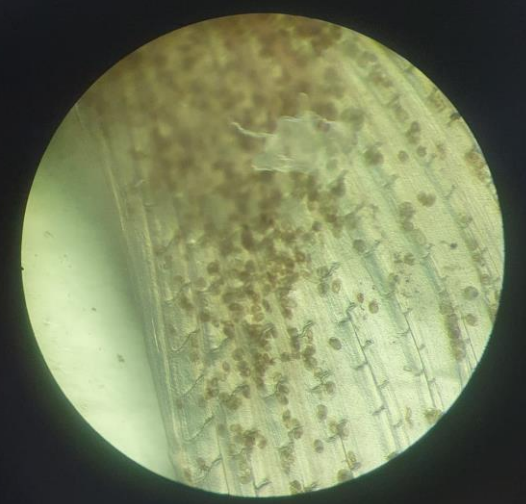


- Регенерация
- Гермафродитизм
- Паразитология
- Косметология

Semisulcospiro cancellata – амурский вид моллюска, являющийся промежуточным хозяином японского сосальщика (*Metagonimus yokogawai*)



Создание искусственных условий зимования
в холодильнике



В лабораторных условиях осуществляется заражение промежуточных и окончательных хозяев дальневосточными трематодами, что позволяет не только использовать данный биоматериал на практических занятиях по паразитологии, но и для научных исследований



Taeniopygia guttata

- **феногенетика**



Препарирование амадины студентом
Кондрашиным Н.





Коварства я избег, распутал все узлы, лишь узел смерти я
распутать не сумел
Авицена

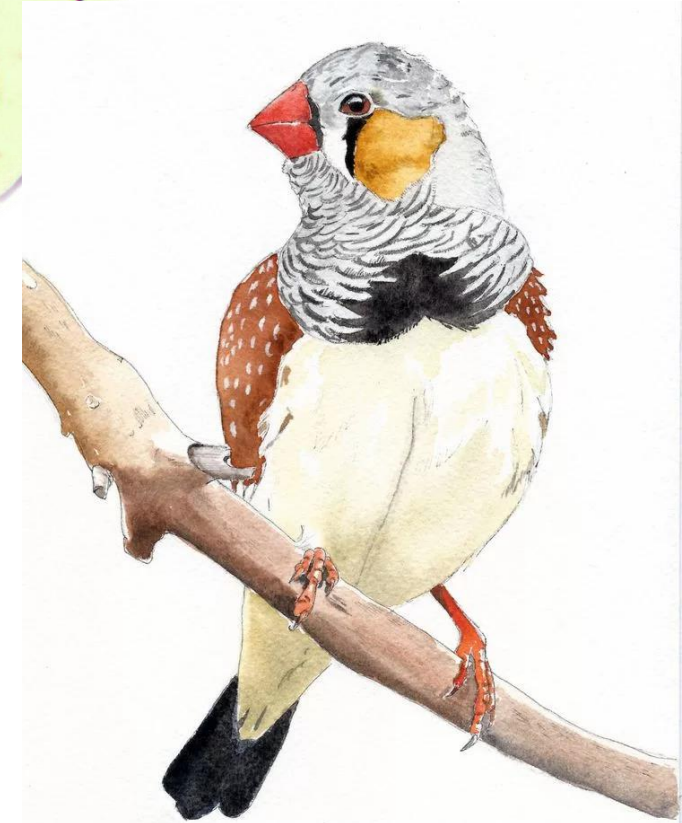
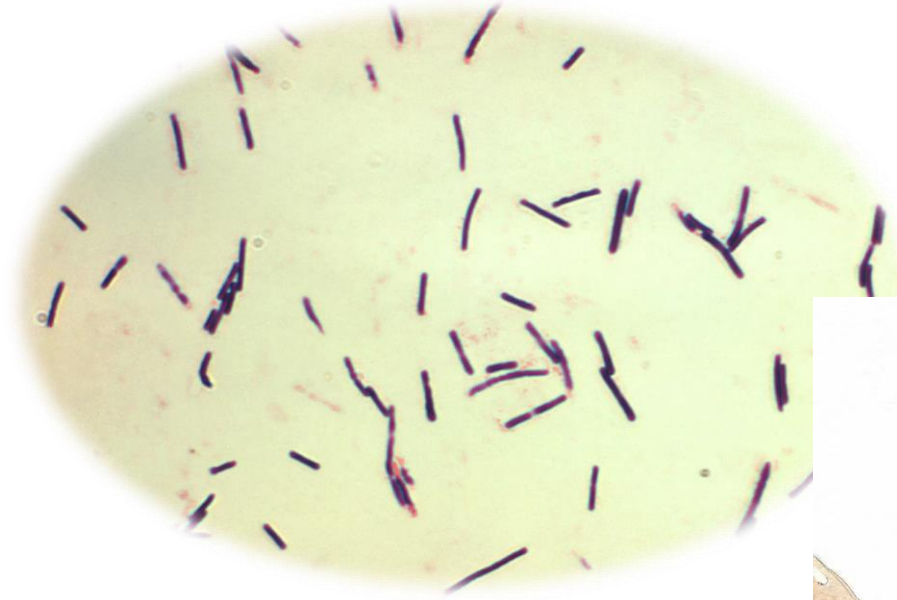
Патоморфологическое заключение

Некротический энтерит птиц -
бактериальная инфекция, вызываемая
Clostridium perfringens
(грамположительной, токсинообразующей,
спорообразующей, анаэробной бактерией).

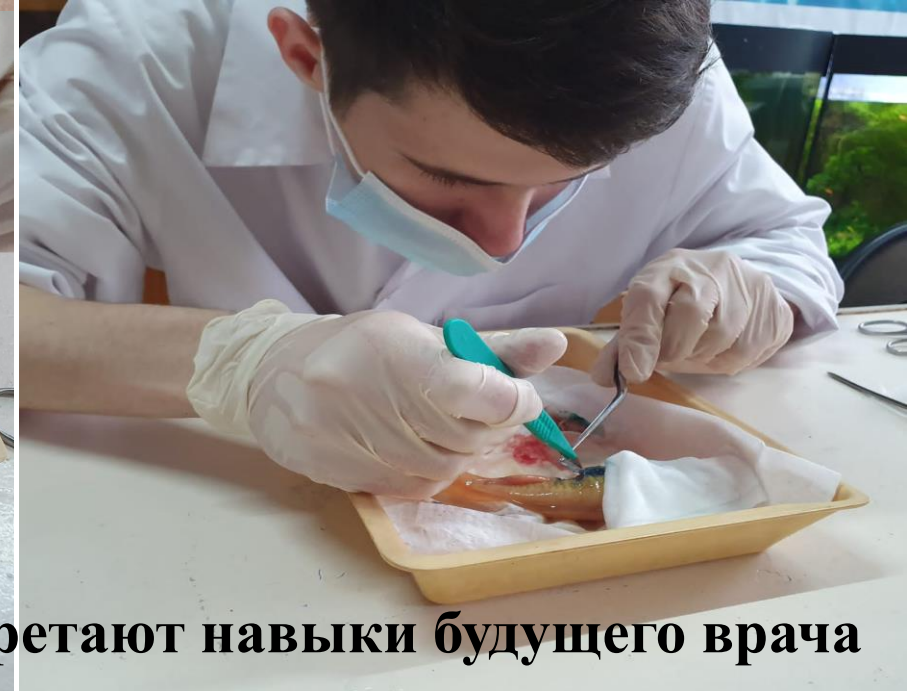
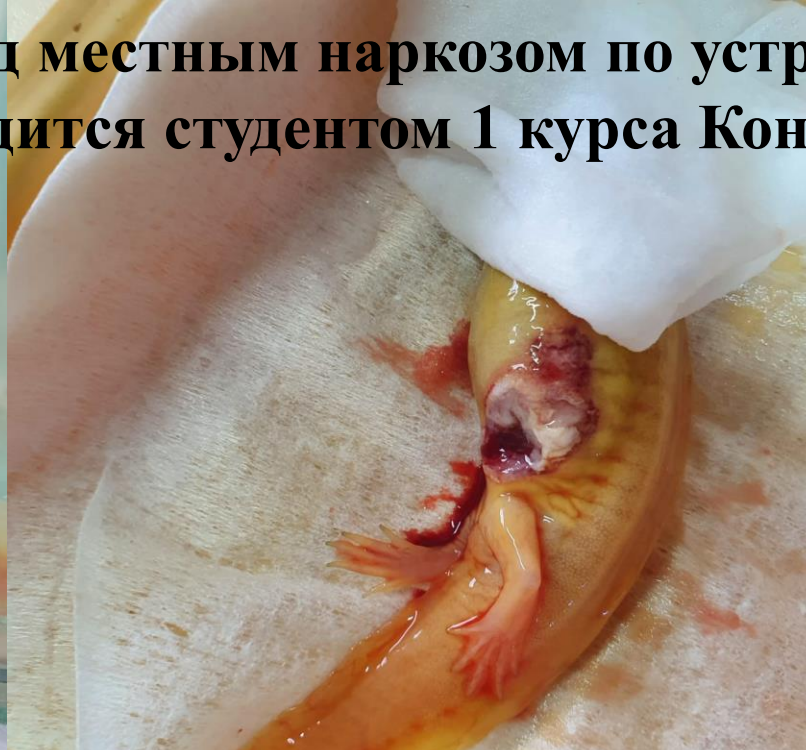
Патологоанатомический диагноз

1. Общая анемия.
2. Некротический энтерит.
3. Гиперемия и отек лёгких.
4. Миокардиодистрофия.
5. Внутрикишечное кровотечение.

*Поставлены диагноз и заключение студентом 1 курса
лечебного факультета Кондрашиным Н.*



Ургентная операция под местным наркозом по устранению обширного ожога у аксолотля проводится студентом 1 курса Кондрашиным Никитой



При работе с биологическими объектами студенты приобретают навыки будущего врача

Важным принципом работы СНО является коллективная работа. Студенты объединяются в научные группы, в рамках которых они взаимодействуют, обмениваются опытом и идеями, обсуждают свои проекты и результаты исследований. Коллективная работа позволяет студентам развивать навыки командной работы и сотрудничества.



I конференция СНО кафедры гистологии и биологии в 2023-2024 уч.г



СНО способствует развитию творческого мышления и инноваций у студентов. Студентам предоставляется свобода в выборе темы исследования, их исследовательские умения стимулируются, они проявляют творческий подход к решению научных задач. Поддержка инноваций позволяет студентам разрабатывать новые идеи и технологии, а также применять их на практике. Результаты исследований в виде докладов предоставляются на конференциях



Старшим преподавателем кафедры
Науменко В.А. ежегодно проводятся
конференции экологической тематики



Интердисциплинарный подход позволяет студентам расширять свои горизонты и развивать творческое мышление. Экскурсию проводит заведующая анатомическим музеем ДальГАУ доктор биологических наук, доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии - А.О. Федорова.

Школьники и студенты могут принимать участие в различных научных конкурсах, олимпиадах, мастер-классах. Это позволяет им получить дополнительные знания и опыт, а также установить контакты с единомышленниками и специалистами в своей области.

С 2023 г. кафедрой проводится региональная олимпиада школьников: «Основы медицины в биологии». Основными целями Олимпиады являются: пропаганда научных знаний, развитие у школьников интереса к научной деятельности, создание оптимальных условий для выявления одаренных и талантливых школьников, их дальнейшего интеллектуального развития и профессиональной ориентации.

Для стимулирования учебно-исследовательского характера обучения, развития творческого потенциала личности ежегодно студенты 1 курса участвуют в олимпиаде по биологии.

"Биолаборатория "Погружение в науку". Руководитель проекта ассистент кафедры Алла Константиновна Полянская - победитель Всероссийского конкурса "Росмолодежь. Гранты 1 сезон". Наставник проекта: доцент Перминов А.А. Проведение проекта осуществляется в несколько этапов для 80 школьников, обучающихся в 10-11 классах школ города Благовещенска и с.Тамбовка.





Стратегия кафедры – привлечь школьников профильных медицинских классов Амурской ГМА к УИР, НИР!

