

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКОН – АНАЛОГ
ЗАКОНА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ В
МЕДИЦИНЕ, БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ**

Зозуля Г.Г., Овчинников А.С., Петров Н.Ю.

*Волгоградская государственная
сельскохозяйственная академия
Волгоград, Россия*

*«Движение Вселенной можно вычислить. Однако
человеческую душу исчислить невозможно»
Иссак Ньютона (1643-1727)*

Закон всемирного тяготения и другие законы, помогающие объяснить жизнь и движение планет солнечной системы, за которые пострадали учёные, реабилитированные в дальнейшем церковью, очень необходимы для понимания и решения экологических вопросов. Однако экология, относясь к биологическим наукам, требует не только дальнейшего изучения Вселенной, но и является стимулом для развития самой биологии, с которой она неразрывно связана, подобно взаимодействию анатомии с физиологией.

Поэтому изучение биоэкологических закономерностей важно для реализации национальных проектов образования, медицины, АПК, и биоэкологический закон призван помочь этому, так как теория и практика едины.

Роль нашей страны в изучении околосземного пространства не только в теории со временем К.Э. Циолковского, но и осуществленной на практике при полете первого искусственного спутника Земли, полете животных и Ю.А. Гагарина признана мировой наукой приоритетной. Однако, несмотря на огромную роль генерального конструктора С.П. Королева, имя академика В.В. Парина и его коллег В.Н. Черниговского, И.Н. Давыдова и других, помогавших в медико-биологическом обеспечении полетов, незаслуженно умалчиваются в наше время.

Биоэкология как самостоятельная наука подобно биофизике и биохимии возникла относительно недавно, а точнее в конце 70-х – начале 80-х годов прошлого столетия. Многолетнее изучение интерорецепции кровеносных сосудов и тканей позволило нам выдвинуть новую неизвестную в мировой научной литературе концепцию биорецепции, которую мы характеризовали как генетически детерминированный интегративный рефлекторный процесс, направленный на гомеокинез биоэкологической системы. Материалом для наших исследований служила ларвоциста биогельминта эхинококка, которая оказалась удобной моделью для доказательства универсальности нашей концепции и в других биоэкологических системах.

Концепция биорецепции вносит принципиальное изменение в уровень познания, так как механизмы баро-(механо-), хемо- и другие виды интерорецепции тканей, имеющие место при эхинококкозе, являются проявлением реципрок-

ных биорецептивных или биоэкологических рефлексов. В дальнейшем на базе концепции биорецепции нами были установлены явление реципрокной биорецепции клеток и тканей (1982), а в последующем и биоэкологический закон (1995): «При взаимодействии биоэкологических систем, одна из которых является средой обитания другой или связана с ней, проявляются реципрокные биорецептивные или биоэкологические рефлексы, определяющие генезис этих биоэкосистем». Эта формула открытия основывается на биологических понятиях генотип и фенотип, а ларвоциста эхинококка оказалась удобной моделью для доказательства этого закона. Если биоэкологический закон и явление реципрокной биорецепции связаны с экологией, то имеется основание утверждать о важности социально-экономических вопросов, связанных с этим открытием. Оно может принести пользу не только в профилактической медицине, биологии и экологии, но и в жизни, политике и экономике, разработке антикризисных мероприятий всех стран при правильном их взаимодействии на нашей планете. Исходя из этого, биорецептивные или биоэкологические рефлексы следует считать рефлексами Жизни и Вселенной, а применительно к нашей планете их можно назвать рефлексами Земли и Мира при положительном отношении к этому людей земного шара. Поэтому наша страна продолжает оставаться оплотом общего мира, справедливой демократии, добра.

**ПРАКТИКА РАЗВЕДЕНИЯ ГИБРИДОВ
ЛИНЕЙНЫХ МЫШЕЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ РАЗВИТИЯ И
СТАРЕНИЯ**

Павлович Е.Р.

*Институт клинической кардиологии
им. А.Л. Мясникова РКНПК
Москва, Россия*

С целью изучения особенностей развития и старения линейных мышей и их гибридов первого поколения (F1) проводили скрещивание внутри линий, а также межлинейные скрещивания этих животных. С этой целью подсаживали самок линии Balb/c к самцам линии DBA/2, а также самок линии DBA/2 к самцам линии Balb/c. Известно, что мыши линии Balb/c живут в 1,5-2 раза дольше, чем мыши линии DBA/2. Имеется мнение, что наследование продолжительности жизни у этих животных определяется материнским, а не отцовским геномом. Поэтому потомство от долгоживущей самки должно медленнее развиваться и стареть и, следовательно, должно прожить дольше, чем потомство от самки коротко живущей линии мышей. Изучение морфологии различных органов животных этих линий должно подтвердить это предположение, то есть выявить различия в их созревании и старении. Для полу-

чения потомства первоначально подсаживали вечером к пяти самкам двух самцов для их спаривания ночью. Оплодотворение животных определяли утром по наличию у самок вагинальных пробок. В ходе этих мероприятий обнаружили, что самцы линий DBA/2 и Balb/c в течении ночи выясняли отношения друг с другом, в результате чего наиболее агрессивный из них умерщвлял более слабого. При этом ни в эту ночь, ни в последующие дни он не покрывал самок, то есть, как производитель, агрессивный самец оказался несостоятельным. Пришлось изменить устоявшуюся схему получения потомства, подсаживая к нескольким самкам только одного самца. Результаты сразу оказались удовлетворительными для обеих линий мышей, а также при проведении межлинейного скрещивания. Беременные самки после их оплодотворения содержались на стандартной диете вивария, а самцы отсаживались от них. Время оплодотворения самок можно было рассчитать с точностью до 10-12 часов. Затем животных забивали на разные сроки беременности (для изучения раннего развития эмбрионов), либо ждали их родоразрешения и выращивали гибриды (или исходные линии) для взятия материала из их органов в ранние сроки после рождения. Либо проводили отбор материала в ходе последующего созревания животных, а затем и их старения, для изучения морфологии различных органов. Как правило самки рожали нескольких детенышей (до 12), которых они вскармливали молоком. Если у детенышей встречались какие-

либо отклонения в развитии, то мать умерщвляла их и кормила только наиболее жизнеспособных. Самым сложным в этих экспериментах оказалось получение материала от старых животных, которых приходилось оставлять на доживание на срок 700-900 и более дней с момента их рождения. Залогом успеха данного эксперимента было правильное содержание мышей, рациональное кормление и защита их от инфекций. При взятии материала для последующего светооптического и электронно-микроскопического исследования учитывали возраст животных и их размеры. Так эмбрионы можно было фиксировать в альдегидах и четырехокиси осмия в каждом из рогов матки целиком, с последующим заключением всего рога в одну капсулу для полимеризации. Плоды можно было вырезать из рога с учетом их положения по отношению к яичнику и проводить отдельно по фиксирующим жидкостям, а также в ходе дегидратации и дальнейшей заливки, а у животных после рождения приходилось забирать отдельные органы и проводить их по всем растворам в отдельных пузырьках. У старых мышей, в силу их больших размеров, приходилось забирать только часть органов, чтобы обеспечить их оптимальную фиксацию, проводку и заключение в эпоксидные смолы. Подобная процедура сбора материала обеспечивает возможность корректной оценки морфологическими методами характера развития и старения органов, тканей и клеток у линейных животных в норме и в эксперименте.

Географические науки

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Андреев М.Д.
**«Институт экономики и предпринимательства
г. Москва», Орехово-Зуевский филиал
Орехово-Зуево, Россия**

Значение геоэкологического образования в период экологического кризиса современности неоспоримо возрастает. Современное геоэкологическое образование напрямую связано, прежде всего, с изучением географической составляющей. Географическая составляющая помогает раскрыть причины, интенсивность и характер антропогенного воздействия на природные комплексы, отдельные компоненты географической среды. А изучение основных аспектов взаимосвязи между обществом и природной средой составляет основное направление исследований современной науки – геоэкологии. Геоэкология также рассматривает проблемы рационального использования, оптимизации и взаимодействия производственных и природных комплексов, экологогеографические основы создания и функционирования природно-технических геосистем, а

большинство глобальных и региональных экологических проблем имеет отчетливо выраженный географический характер.

Цели и задачи географического и экологического образования взаимосвязаны. Так, методологической основой экологии является комплексность и системный подход, но именно комплексность – основа учения о геосистемах, которая служит теоретической основой геоэкологии [4]. Главная методологическая трудность заключается здесь в том, что возникает необходимость выхода геоэкологических знаний за традиционные рамки узкоотраслевых и дисциплинарных концепций, чтобы получить целостное представление об экосистеме Земли и взаимодействии ее компонентов. Однако, в результате, мы сможем получить довольно мозаичную, но вместе с тем целостную картину Земли, не ограниченную различными дисциплинарными рамками.

Курс географии намного превосходит курсы других дисциплин по экологической направленности, числу и глубине раскрытия экологических проблем и обоснованию путей их решения. Кроме того, в системе географических знаний присутствует терминология и понятия, непосредственно относящиеся к теории и практике