ровья человека (Воронов С.И., 1999; Litminezuk A. et al., 1999).

Проживание на территории, характеризующейся определенным уровнем содержания микроэлементов в объектах окружающей среды, приводит к определенному микроэлементному составу биосред организма. В настоящее время многоэлементный анализ производных эпидермиса (волосы, ногти) является одним из основных методов оценки элементного статуса популяции (Ревич В.А., 1996; Кудрин А.В. с соавт., 2000; Умуршатян А.К., 2000; Скальный А.В., Кудрин А.В., 2000; Скальный А.В., 2001 и др.). Пубертатный период является одним из самых критических в онтогенезе, именно поэтому подростки наиболее восприимчивы к внешним воздействиям, в том числе к химическому загрязнению окружающей срелы.

Ввиду актуальности вышесказанного, нами, в условиях естественного эксперимента были обследованы подростки 13 лет, проживающие на территории с высокой техногенной нагрузкой. Контролем служили учащиеся, среда проживания которых не была отягощена химическим загрязнением окружающей среды.

Методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии определяли концентрацию Cd, Pb, Fe, Zn, Cu в волосах и ногтях подростков 13 лет. Высокочувстивительным иммуноферментным методом регистрировали уровень гормонов в слюне. При помощи батареи тестовых методик изучали степень развития познавательных процессов. Кроме того, подсчитывались коэффициенты корреляции.

Согласно полученным данным, химическое загрязнение окружающей среды приводит к достоверному (P<0,05-0,01) повышению уровня тяжелых металлов (Cd, Pb) в производных эпидермиса у подростков, проживающих в условиях химического загрязнения окружающей среды. Так, концентрация Cd в волосах школьников 13 лет из экологически неблагоприятного района в 1,8 раза превышает таковой показатель в контрольной группе; в ногтях – в 1,1 раза. Уровень Pb как в волосах, так и в ногтях в 1,5 раза выше (P<0,05-0,01), чем у учащихся из экологически благоприятного района.

При анализе данных, отражающих содержание эссенциальных элементов в изучаемых биосубстратах, у учащихся 13 лет, проживающих на экологически неблагоприятной территории отмечали достоверно значимое снижение уровня $Fe\ (P<0,01)\ и\ Zn\ (P<0,001)$. При этом у девочек, проживающих в условиях химического загрязнения окружающей среды, концентрация $Fe\ B$ волосах в 4,9 раза ниже, чем в контрольной группе, у мальчиков – в 2,1 раза.

Уровень Си в волосах и ногтях подростков, проживающих в различных экологических условиях, значительно не отличается, однако в экспериментальной группе он немного выше, чем в контрольной. Межполовых различий не выявлено.

При изучении эндокринного статуса подростков 13 лет получены следующие данные. Уровень кортизола (К), тестостерона (Т), эстрадиола (Э) в слюне и соотношение Т/Э достоверно (Р<0,05-0,001) выше у школьников из экологически неблагоприятного района, по сравнению с детьми из экологически благопо-

лучного района. Наиболее выраженные сдвиги в уровне T, Θ наблюдали у девочек — прирост T составил 3,8 раза; Θ — 2,4 раза, в то время как у мальчиков таковые показатели составили, соответственно 2,4 раза и 1,7 раза.

При анализе тестовых заданий, выявляющих уровень развития познавательных способностей, выявлено, что у детей из химически загрязненного района показатели по всем тестам были достоверно ниже (P<0,05-0,001), по сравнению с подростками контрольной группы, исключение составили тесты на мышление (P>0,05).

Корреляционный анализ выявил наличие тесных положительных связей между уровнем K, T, Θ в слюне, T/Θ и концентрацией Cd и Pb в волосах и ногтях (r=0,70-0,76 в волосах и 0,68-0,72 в ногтях). Тесные отрицательные корреляционные отношения обнаружены между уровнем T, Θ в слюне и T/Θ и концентрацией E в волосах и в ногтях подростков, проживающих в условиях химического загрязнения окружающей среды (E = -0,70-0,75 в волосах и -0,69-0,71 в ногтях). Уровень E и в волосах и ногтях отрицательно коррелирует с уровнем E (E = -0,54 в волосах и -0,51 в ногтях) и положительно с уровнем E в слюне (E = 0,26 в волосах и 0,27 в ногтях).

Анализ коэффициентов корреляции между показателями развития познавательных способностей и концентрацией металлов в волосах и ногтях показал, что повышение уровня Pb и Cd в волосах подростков, проживающих в химически загрязненном районе, оказывает негативное влияние на развитие всех, изучаемых нами познавательных процессов (r=-0,33-0,77). Между уровнем Zn, Fe и Cu в волосах и ногтях и степенью развития познавательных процессов была обнаружена положительная корреляционная связь (r=0,20-0,76 в волосах; r=0,14-0,69 в ногтях), причем тесная корреляция выявлена в волосах при анализе тестов «Корректурная проба» (r=0,76), «Запоминание слов» (r=0,70), «Запоминание чисел» (r=0,75), «Запоминание текста» (r=0,70), «Аналогии» (r=0,71).

Таким образом, выявленные нами нарушения эндокринного статуса и развития познавательных способностей во многом обусловлены повышенным поступлением в организм тяжелых металлов (Pb, Cd), которые препятствуют усвоению эссенциальных элементов (Fe, Zn, Cu).

Проект поддержан грантом РГНФ №06-06-18005е.

КУЛЬТУРА ПРИРОДОЛЮБИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Каргаполов В.Е.

В настоящее время конструируется система непрерывного экологического образования и воспитания подрастающего поколения, основанная на практическом опыте, в процессе реализации региональных экспериментальных программ.

Экоконкурсы, экоакции, экоконференции, ориентирование на разные возрастные, социально – профессиональные группы, способствующих управленческо-организационной, педагогической деятельности

по формированию информационного экопространства, акцентирующие внимание общества на значимость экологического фактора для устойчивости развития территории. Считаем, что необходимым условием решения проблемы сохранения природы и окружающей среды является формирование экокультурного пространства, транслирующего через свои границы культуру природолюбия за счет деятельности его индивидуальных и коллективных носителей (организации, институту, учреждения образования), усложняющую складывающуюся внутрипространственную культуру, что обеспечивает деятельность общественных и государственных структур в сфере экономики направленную на устойчивое развитие.

По нашему мнению, природолюбие — это совокупность экологических личностных качеств, мировоззрения, знаний умений, выражающихся в поступках и действиях приносящих определенный эффект в целях сохранении природы и окружающей среды Культура природолюбия — сложное многоаспектное явление, идентифицируясь с которым общество обретает формы и содержание деятельности, направленной на устойчивое развитие. Культура природолюбия системо- и структурообразующий фактор устойчивого развития общества, обеспечивающий нахождение наиболее оптимальных ответов на социальноэкологические вызовы.

Традиционно формирование культуры природолюбия начинается в дошкольном возрасте в связи с тем, что детский возраст считается периодом наиболее оптимального формирования основ экологических знаний, умений, личностных качеств и т.д.

Вступление РФ с 2005 г. в десятилетие устойчивого развития накладывает определенные обязанности на государственные и образовательные институты. Культура природолюбия являясь фактором устойчивого развития, может сыграть свою особую роль посредством саморазвертывания в культурном пространстве РФ. Формирование отдельных пилотных проектов, центров природолюбия на муниципальном уровне, разработка государственных образовательных стандартов, отражающих ценности культуры природолюбия, ориентированные на целостную структуризацию системы экологического образования, просвещения и т.д. Создание центров природолюбия в образовательных учреждениях в структурных подразделениях дополнительного образования, гуманитаризация основного образования, на основе культуры природолюбия, разработка единых методов и подходов к формированию экологического и экологизированного образования и воспитания, издание учебной и программно-методической литературы, продолжение работы Совета неправительственных и общественных организаций при Комитете Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии, формирование рабочей группы по развитию социально - образовательных программ Природолюбия на территории российских регионов являться важными направлениями системного развитии культуры природолюбия в РФ, на основе консенсуса общества и государства. Периодичность обращения того или иного национального общества к вопросам природолюбия определяется как внутренними факторами: объем элементов культуры природолюбия интегрированный в традиции, откуда проистекает связь с местными культурными новообразованиями, заинтересованности общества в собственном устойчивом развитии, желании осуществлять деятельность, направленную на его реализацию; внешними факторами, заключающимися в угрозе последствий антропогенной деятельности, осознанности населением реальности эколого-социальных проблем.

Культуру природолюбия составляет оппозициционное положение система-бессистемность совокупности культурных единиц. Взаимосвязь которых может
быть понята как их системность, где-то интегрированность, хотя и во взаимодействиях может быть хаос, а в свободно существующих культурных единицах, их проявлениях может наблюдаться системность.
Свобода расположения отдельных культурных единиц при этом не нарушается идеями, лежащими в основе культуры природолюбия, позволяющими образовывать её целостность по отношению к фрагментарности отдельных её элементов. Фрагменты идей
отраженных в единицах культуры природолюбия содержат частность по отношению к полному её объему.

Культура природолюбия поднимает все природные, биологические устремления человека на самый высокий уровень развития, позиционируя его над биологическим миром, благодаря осознанию им разнообразия биосферы. Развиваясь как социобиологическое существо человек, осознает свою причастность к природе, свою ответственность за судьбу биологических видов, только обладая культурно - природолюбивой идентичностью. Принятие этой ноши, познание последствий, результатов деятельности собственной цивилизации накладывает ограничительные рамки на безграничное, безудержное потребление природных ресурсов лишь в пространстве культуры природолюбия. Стимулирование процессов развития культуры природолюбия осуществляется как идейными, методологическими, теоретическим исканиями, практическим опытом, проведенных акций, так и финансовым стимулирование, что позволяет ограничивать природогубительную деятельность отдельных промышленных компаний, корпораций путем значительного увеличения налогообложения серьезно нивелирующего и сводящего на нет производственные прибыли от не выполнения экологических стандартов в производст-

Попытки размышлений о предмете, сущности культуры природолюбия, научная разработка проблематики оказались весьма точны в определении названия данного явления. Ведь название «культура природолюбия» наиболее точно определяет тот феномен общекультурного пространства, который волнует в настоящее время умы талантливых ученых - исследователей. Включение базовых понятий в общее понятие, интегрирование показателей «природа и любовь» самым интересным способом связало человека и окружающую среду, любовь к живой неживой и человеческой природе, представляющей его в мире. Философский, мессианский аспект культуры природолюбия не уводит человека от решения насущных проблем, не отрывает от реальности, напротив озабочи-

вает, включает в серьезную интеллектуальную работу, стимулирует активность, прагматическую направленность, отражающуюся в принимаемых решениях, в разрабатываемых проектах. Культура природолюбия имеет жизнеспособную основу, потому что не любить человеческую природу - это значит быть человеконенавистником, какими бы благими целями деяния не оправдывались. Любя же человеческую природу человек сам вольно или невольно вынужден распространять свои чувства и на отношение к окружающей среде, ибо она тоже природа. Может быть испытывая любовь к природе человек испытывает любовь к самому себе к своей человеческой природе? Либо человеческая природа может рассматриваться в качестве условной призмы, чрез которую происходит распространение чувств, отношений человека. Культура природолюбия явление, объединяющее людей с природой, воссоединяющее социальную и биологическую историю человечества, формирующее её новую парадигму, открывающее пути высвобождения людей от влияния, существующих стрессовых факторов, которыми перенасыщена внешняя среда. Это явление путей компромисса между противоборствующими частями человечества за ресурсы Земли, между человечеством и природой, её составляющими, нахождения серединного пути устойчивого развития, с учетом мнения разных человеческих сообществ, групп и т.д., точка возможного совпадения интересов, при позитивном сценарии будущего человечества. При освоении культуры природолюбия в человеке включаются механизмы самосохранения природы (человеческой или окружающей среды), укрепляющие связь его с окружающей среды, создающие условия для рефлексии над условиями происхождения человека, воссоздающие и укрепляющие взаимосвязи между поколениями, повышающие степень понимания целостности биологической жизни на планете.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У СВИНЕЙ

Лазарева Л.В.
Новосибирский государственный аграрный университет,
Новосибирск

Значительные изменения ландшафтной структуры суши, растительного покрова, живых организмов, химического состава атмосферы и климата происходили и раньше в геологической истории Земли. Но стала сказываться существенная разомкнутость антропогенного круговорота веществ на потоках вещества и энергии в природе, происходит нарушение биосферного равновесия, ослабление средообразующей и средорегулирующей функции биосферы.

Имеет длительную историю и негативное воздействие человека на природу. Но подобные изменения и нарушения ранее не имели такой качественной структуры и не происходили так быстро, как в настоящее время. Это означает наступление глобального антропогенного экологического риска. На возрастающее антропогенное давление природа часто отвечает не-

предвиденными изменениями, которые могут создавать экологическую опасность.

Химическое и радиационное загрязнение среды ускоряет мутации и способствует возникновению новых биологических форм, которые обладают высокой устойчивостью, адаптивностью и нередко опасными свойствами для человека.

Воздействие на некоторые виды растений и животных, исключение их из природных сообществ может способствовать возникновению цепных реакций, затрагивающих многие виды и нарушающих устойчивость экосистем и ведущих к разрушению многих из них.

Липиды имеют большое значение как структурные компоненты клетки. Они являются метаболическим топливом в процессах, лежащих в основе роста и развития организма в постнатальном онтогенезе. Триглицериды являются поставщиками высших жирных кислот, которые используются в тканевой энергетике. Из группы липидов крови значительную роль играет холестерин. Он относится к исходным материалам, из которых синтезируются желчные кислоты, ацетоновые тела стероидные гормоны и другие биологически активные вещества. В связи с этим с уровнем холестерина в крови связана интенсивность множества метаболических процессов в организме.

Эксперимент поставлен в учебно-опытном хозяйстве ГПЗ «Тулинское» при Новосибирском государственном аграрном университете.

Объектом исследования были свиньи скороспелой мясной породы новосибирской селекции (СМ-1) в возрасте 3 месяцев. Животных подбирали в группы по принципу аналогов с учетом происхождения, породности, продуктивности, возраста, живой массы. Содержали животных в соответствии с предусмотренной технологией для комплексов и ферм.

Пробы крови у свиней брали до начала кормления из ушной вены. В крови исследовали содержание холестерина. Статистическая обработка результатов исследований выполнена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6. В эксперименте выявлено уменьшение количества холестерина в крови на 8,15%, p < 0,05) к концу мониторинга.

Полученные данные могут служить в качестве нормы для пород свиней Сибири в различные периоды постнатального онтогенеза. Они могут быть применены для оценки состояния здоровья, патологии и осуществлении экологического мониторинга популяции свиней.

ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ УЧАЩИХСЯ ИННОВАЦИОННЫХ ШКОЛ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДАХ С РАЗВИТОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

Прасолова О.В., Губарева Л.И. Ставропольский государственный университет, Ставрополь

В регионах с развитой промышленностью существует сложная система экологических, социальных воздействий на организм человека, в том числе связанных с обучением подрастающего поколения. В