

ры. Понимание вреда, наносимого окружающей среде деятельностью человека, угрозы существованию человека привело к осознанию роли экологических знаний и неизбежной экологизации науки.

Человеческая деятельность обусловлена сложными биофизическими, экологическими связями, а не только социальными и культурными факторами. Они определенным образом ограничивают действия человека. Понимание непреложности экологических законов должно лечь в основу процесса формирования и развития самосознания современного человека. Данному процессу будет способствовать создание специальной интегративной системы экологического образования, базирующейся на экологии, экологической психологии и экологической педагогике.

Содержание экологического образования в сфере формирования экологических представлений должно основываться на знании:

- а) о сложности системы внутренних взаимосвязей в природе;
- б) об энергетическом обмене между техносферой и биосферой;
- в) о мире природы как духовной ценности;
- г) о взаимосвязях природных условий и развитии общества.

Стимуляция психологической включенности личности в мир природы может стать основой процесса формирования и развития экологических представлений.

Содержание экологического образования в сфере формирования субъективного отношения к природе должно заключаться в развитии субъективной модальности отношения к природе.

Содержание экологического образования в сфере формирования стратегий и технологий экологической деятельности должно заключаться в овладении умениями и навыками:

- получения научной информации о мире природы;
- взаимодействия с природными объектами в условиях антропогенной среды;
- природопользования в естественной среде;
- эстетического освоения природных объектов;
- природоохранной деятельности.

Исследование выполнено при финансовой поддержке БРФФИ в рамках проекта проведения научных исследований («Философско-методологические и естественнонаучные основания современных биологических и экологических концепций»), проект № Г16Р-038.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК **ECOLOGICAL ORIENTATION OF BIOLOGICAL SCIENCES**

Н. Д. Лепская, Ф. О. Граблевский
N. Lepskaya, F. Grablevskij

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
grablevskijf@gmail.com*

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Проблема поиска эффективных методов для очищения окружающей среды является одной из самых актуальных проблем и важнейшей задачей биологических наук в современном мире. Несмотря на работу по информированию населения о вреде загрязнения природы и бережного отношения к ней, экологическое мышление все еще не является безусловным. На сегодняшний день можно выделить следующие методы применения биологического знания для решения данной проблемы: фиторемедиация, древесные фильтры, селекция, биоремедиация, грибы-аккумуляторы.

The problem of finding effective methods for purifying the environment is one of the most urgent problems and the most important task of the biological sciences in the modern world. Despite the work on informing the population about the dangers of environmental pollution and careful treatment, environmental thinking is still not unconditional. Today we can designate the following methods of applying biological knowledge to solve the problem: phytoremediation, wood filters, breeding, bioremediation, accumulator fungi.

Ключевые слова: биосфера, детоксикация окружающей среды, экология, фиторемедиация, селекция, биоремедиация.

Keywords: biosphere, detoxification of the environment, ecology, phytoremediation, selective breeding, bioremediation.

В начале XX в. В. И. Вернадский обратил внимание на то, что человек оказывает огромное влияние на окружающую его среду, тем самым преобразовывая биосферу. Человечество, как элемент биосферы, считал он,

придет к пониманию того, что на нем лежит ответственность за сохранение всего живого на планете, тем самым охватит разумным управлением всю живую оболочку Земли и превратит ее в единую сферу – ноосферу [5]. **Ноосфера** (от греч. noos – разум) – это биосфера, разумно управляемая человеком. Ноосфера является высшей стадией развития биосферы, связанной с возникновением и становлением в ней цивилизованного общества, с периодом, когда разумная деятельность человека становится главным фактором развития на Земле.

В современном мире существует значительное количество экологических проблем, ответственность за решение которых лежит на человечестве. Одним из способов решения отдельных экологических проблем с целью предотвращения загрязнения окружающей среды в будущем, очистки воздуха, воды и почвы, сохранения флоры и фауны Земли для будущих поколений, является применение экологических методов биологических наук, таких как фиторемедиация, древесные фильтры, селекция, биоремедиация, грибы-аккумуляторы.

Ботаника является одной из биологических наук, которая внесла огромный вклад в экологию окружающего мира. Примером может служить фиторемедиация.

Фиторемедиация – метод очистки окружающей среды при помощи растительной массы, эффективный и экономически выгодный метод очистки. Почва в современном мире загрязняется из-за выбросов предприятий, различных антропогенных катастроф. Тяжелые металлы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть невозможно извлечь из почвы с помощью микроорганизмов, в то время как растения способны накапливать и обезвреживать их. Растительную массу не составляет особого труда собрать и сжечь, а образовавшийся пепел или захоронить, или использовать как вторичное сырье [1; 2].

Древесные биофильтры также можно причислить к экологическим методам ботаники – в городах и сельской местности для очистки воздуха часто используют деревья и различные кустарники, они обладают высокой продуктивностью и могут адсорбировать пыль и аэрозольные частицы на высоте 30–40 метров. Деревья и кустарники достаточно быстро способны приспосабливаться к изменению окружающей среды. Например, вдоль автомагистралей, мест с большим числом транспорта, для защиты воздушной и водной сред высаживают каштан, липу, клен, тополь, а такие деревья, как сосна, береза, осина и некоторые виды берез высаживают в местах, где ведутся работы по очистке почвы от нефти и нефтепродуктов.

Для получения растений, невосприимчивых к неблагоприятным воздействиям, применяют методы современной клеточной селекции, а также генетической клеточной инженерии. Специально выведенные гибридные тополя способны трансформировать и разлагать различные растворители, например хлорорганические. Особое внимание уделяется получению растений-гипераккумуляторов тяжелых металлов. За основу берут виды с высокой продуктивностью и вводят бактериальный геном, который отвечает за формирование у растений способности адсорбировать или трансформировать тяжелые металлы в значительных количествах. Особо эффективно этот метод применяют для выведения устойчивых газонных трав [4].

Биоремедиация отражает экологическую ориентацию таких биологических наук, как *ботаника*, *зоология*, *микология*, *микробиология*. Благодаря изучению строения, жизнедеятельности и видового разнообразия организмов, заметна их существенная роль в экологии.

Примером применимости экологических принципов и взаимодействия экологии и *микологии* является разведение грибов-аккумуляторов. Грибы-аккумуляторы способны достаточно интенсивно поглощать и откладывать тяжелые металлы. Отдельные виды обладают определенной избирательностью по отношению к этим элементам. К примеру, грибы-зонтики наиболее активно аккумулируют кадмий, свинушки, грузди, сыроежки и некоторые виды дождевиков – медь, шампиньоны и белые грибы – ртуть. Интенсивность поглощения и накопления тяжелых металлов и радионуклидов грибами сильно зависит от условий окружающей среды, в первую очередь от плотности, состава и степени увлажнения субстрата.

Биоремедиация атмосферы – набор методов очистки атмосферы при помощи микроорганизмов, является наиболее экономичной и наиболее успешной технологией очистки производственных газов. Она может быть успешно использована для защиты атмосферы на предприятиях пищевой, табачной, нефтеперерабатывающей промышленности, станциях очистки сточных вод и в сельском хозяйстве.

В основе лежит способность многих микроорганизмов окислять спирты, альдегиды, кетоны, органические кислоты, эфиры, ароматические соединения: бензол, толуол, ксилол, стирол, фенол, хлорбензол и др. [3].

Таким образом, экологическая ориентация современных наук, в частности биологических, является залогом улучшения экологической ситуации в мире путем изобретения новых и усовершенствования уже существующих методов очистки окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Нашивочникова, А. В.* Фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами / А. В. Нашивочникова, С. В. Степанова. [Электронный ресурс]. URL: http://conf.sfukras.ru/sites/mn2011/thesis/s14/s14_71.pdf (дата обращения: 03.03.2018).
2. *Душенков, В.* Фиторемедиация: зеленая революция в экологии [очистка почвы и воды от тяжелых металлов] / В. Душенков, И. Раскин // Экологическая безопасность в апк. реферативный журнал. – 2002. – № 1. – С. 62–78.
3. *Вельков В. В.* Биоремедиация: принципы, проблемы, подходы / В. В. Вельков / Биотехнология. – 1995. – № 3–4. – С. 20–27.

4. Общая селекция растений: учебник / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец; под общ. ред. Ю. Б. Коновалова, В. В. Пыльнева. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2011.

5. Вернадский, В. И. Биосфера и Ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: Наука, 1989. – С. 152–160.

ВЛИЯНИЕ СНА НА ПСИХИКУ ЛИЧНОСТИ **THE EFFECT OF SLEEP ON THE INDIVIDUAL'S PSYCHE**

В. С. Летвинова

V. Letvinova

Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,

г. Минск, Республика Беларусь

miranikki@yandex.by

Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Сон, с точки зрения психологии, является физиологическим состоянием личностной реакции на внешние раздражители. Пренебрежение полноценным сном приводит к сбою биологических ритмов. Данная проблема затрагивает как физиологическое, психическое, так и психологическое здоровье человека.

Sleep, from the point of view of psychology, is the physiological state of personality reactions to external stimuli. Neglect of a full sleep leads to a failure of biological rhythms. This problem affects both the physiological, mental and psychological health of a person.

Ключевые слова: сон, психика, нарушения, циркадный ритм.

Keywords: sleep, psyche, violation, circadian rhythm.

Нарушения сна можно разделить на инсомнию и гиперсомнию, или бессонницу и сонливость. Бессонница может быть вызвана психическими заболеваниями, различными тревогами и фобиями. Сомнифобия – это страх перед сном. Ярким примером может служить ребенок, который увидел плохой сон и в дальнейшем боится спать. Так же причиной страха может быть реальное или увиденное травмирующее событие. В результате некачественного сна развиваются физические и психоэмоциональные расстройства: от забывчивости и рассеянного внимания до проявления агрессии.

Сонливость, или гиперсомния – это нарушение сна с увеличением его продолжительности. Следует различать психофизиологическую и такие другие различные виды патологической гиперсомнии, как нарколепсия, апноэ во сне, невротические расстройства [1].

Следует отметить вред искусственного освещения на здоровый сон. Световая стимуляция в ночное время – самая обычная причина дестабилизации циркадианного ритма. Свет, который улавливают глаза, способствует поддержанию цикла дня и ночи. Мелатонин – это основной гормон эпифиза, регулирующий ритмы сна и бодрствования. Недостаток данного гормона может привести к серьезным патологиям, таким как ожирение и рак. Он выступает в роли маятника – ночью утилизирует опухолевые и старые клетки, а днем, при снижении его концентрации, происходит обновление тканей. Максимальная концентрация мелатонина наблюдается в детском возрасте и затем уменьшается.

Гармоничная работа всех систем организма связана с биологическими часами. Гормон роста вырабатывается раз в сутки в фазу ночного сна, что способствует росту в детском возрасте. В утренние часы наблюдается повышение кровяного давления, поэтому сердечные приступы возникают чаще ранним утром.

Большинство людей попадает в 24-часовой цикл. Но внутренний распорядок может быть асинхронизирован. Один из примеров это «совы». Считается, что у 1 из 7 человек данный режим вызван мутацией белка CRY1, который оттягивает состояние сонливости [2].

Таким образом, некачественный или недостаточный сон ведет к обширному спектру изменений всех нейроэндокринных функций, включая снижение иммунитета, повышенный уровень гормонов стресса, повышения риска сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Полужетов, М. Г.* Диагностика и лечение расстройств сна / М. Г. Полужетов. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 256 с.

2. *Ковальзон, В. М.* Основы сомнологии: физиология и нейрохимия цикла «бодрствование – сон» / В. М. Ковальзон. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 239 с.