VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2015»

Биологические науки

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ СТУДЕНТОВ

Байжанова Н.С., Раисова А.Е.

Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, e-mail: baizhnur@ya.ru

Электромагнитные волны, создаваемые различными домашними электроприборами и электронным оборудованием, компьютерами, сотовыми телефонами уже стали новым экологическим бедствием общемирового масштаба. Электромагнитное излучение стало новым источником загрязнения окружающей среды, отрицательно воздействуя, оно наносит скрытый вред здоровью человека, вызывая разнообразные функциональные изменения нервной системы, состояния зрительного анализатора, гормональной, репродуктивной, сердечно-сосудистой, иммунной и других систем организма [1, 2, 3, 4].

Целью нашего исследования явилось изучение влияния электромагнитного поля (ЭМП), создаваемого мобильным телефоном, компьютером, бытовым оборудованием на уровень реактивной и личностной тревожности у студентов младших курсов. Оценку уровня реактивной и личностной тревожности изучали по методике Ч.Д. Спилбергера, Л. Ханина [5]. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающих, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью, нарушением внимания.

Кроме того нами проводилось анкетирование по изучению информированности студентов 2 курса медицинского университета о влиянии ЭМП на состояние функциональных систем организма человека и об отношении студентов к использованию приборов, создающих электромагнитное излучение. Для проведения анонимного анкетирования студентов была разработана анкета, включающая вопросы об условиях эксплуатации и длительности использования студентами ряда приборов в течение суток – мобильного телефона, компьютера, телевизора и других бытовых приборов, о размещении электробытовой техники в комнате общежития, квартире и вопросы об информированности студентов по правильной эксплуатации данных приборов.

Проведенное анкетирование показало, что студенты 2 курса медицинского университета в недостаточной степени информированы об эксплуатации приборов, излучающих ЭМП. Так, во время сна ночью у 38,5% студентов факультета «Общей медицины» телефон находится рядом с головой (у подушки и т.п.). В ночное время телефон, функционирующий в режиме ожидания, излучает, так как периодически связывается со станцией [3]. Изучение влияния ЭМП на уровень тревожности студентов показало, что уровень реактивной и личностной тревожности у студентов, оставляющих ночью бытовую технику в режиме ожидания, оказался выше, чем у студентов, отключающих на ночь бытовую технику. У студентов, находящихся в контакте с сотовым телефоном 3 часа и более и оставляющих телефоны во время сна рядом с головой, уровень тревожности был выше, чем у студентов, контактирующих с телефоном меньше времени и оставляющих телефон во время сна на более дальнем расстоянии от головы. У студентов, проводящих за компьютером меньше часов, отмечалось низкая тревожность, по сравнению со студентами, проводящими за компьютером длительное время.

На основании проведенного исследования и анализа литературы о влиянии электромагнитного излучения бытовых приборов на функциональное состояние организма нами были предложены принципы и правила по эксплуатации бытовых приборов, компьютера, телефона, рекомендующие обязательное выключение из розеток всех неработающих приборов, размещение бытовых электроприборов по возможности дальше от мест отдыха и другие.

Список литературы

1. Ким И.Н., Мегеда Е.В. Влияние электромагнитных полей на пользователя компьютерного оборудования // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 44-48.

2. Тебенихина Т. ФМБЦ им. Бурназяна изучают влияние электромагнитного излучения сотовой связи на здоровье человека // Кто есть кто. – 2010. – №2 (45).

3. Кауметова Н.А. Применение препарата офтолик при компьютерном зрительном синдроме // Актуальные вопросы ФЗОЖ, профилактики заболеваний и укрепления здоровья. – 2012. – №4. – С. 171-172.

4. Григорьев Ю.Г. Электромагнитные поля и здоровье населения // Гигиена и санитария. – 2004. – №4. – С. 14-16.

5. Комплекс методов физиологических исследований для студенческого научно-исследовательского производственного отряда (СНИПО): методические рекомендации / под общей ред. К.В. Судакова. – М., 1990. – С. 77-79.

ВЛИЯНИЕ СТЕРОИДНОГО ФИТОГОРМОНА ГРУППЫ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ БАКТЕРИЙ

Вилкова Д.Д., Астафьева О.В., Егоров М.А.

Астраханский государственный университет, Астрахань, e-mail: easy_breath@mail.ru

Фитогормоны являются интересными с точки зрения науки и перспективными для практических целей биологически активными веществами, свойства и механизмы, действия которых недостаточно изучены. Они способны даже в незначительных концентрациях катализировать или замедлять биохимические процессы в организме. Стероидные фитогормоны занимают особое место в жизни растений. Одними из представителей этой группы биологически активных веществ являются брассиностероиды. В научной литературе широко обсуждается способность фитостероидов – например, эпибрассинолида, регулировать рост и развитие растений в процессе онтогенеза (Ефимова М.В. с соавт., 2013). Также ряд авторов исследовали влияние эпибрассинолида на организм животных (Егоров М.А., 2007) и на развитие некоторых микроорганизмов (Roth et al., 2000; Nakashita et al., 2003; Zhu et al., 2010 и др).

Целью данной работы является изучение действия стероидного гормона эпибрассинолида на рост и развитие некоторых видов растений. Объектом исследования был препарат “Эпин-экстра” на основе эпибрассинолида, предоставленный фирмой «НЭСТ М». Также в качестве объектов использовали условно-патогенные штаммы *Escherichia coli* СК ВКПМ В-1911, *Bacillus subtilis* ВКПМ В-1919, *Staphilococcus aureus* ВКПМ В-1899, полученные из Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов ФГУП ГосНИИ Генетики.

Сравнительное влияние различных концентраций эпибрассинолида на различные виды бактерий

Исследуемые тест-культуры	ДЗЗР(мм)											
	3 день						5 день					
	Концентрации, мг/мл											
	10^{-3}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	Маточный раствор	Контроль	10^{-3}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	Маточный раствор	Контроль
	ДЗЗР, мм											
E. coli	0,0	20,0±2,6*	0,0	8,3±0,33*	0,0	0,0	7,5±0,5*	23,0±2,8*	10,0±0,6*	8,5±0,3*	13,5±1,5*	0,0
B.subtilus	14,0±0,9*	8,5±0,5*	9,0±2,0*	0,0	17±1,0*	0,0	8,5±0,5*	10,5±0,25*	0,0	0,0	8,5±0,5*	0,0
S.aureus	9,0±2,0*	11,3±1,5*	11,25±2,49*	12,5±2,3*	21,5±2,5*	0,0	9,0±0,8*	16,0±1,3*	10,0±1,2*	10±1,2*	14±2,5*	0,0

Примечание: * – разница с контролем достоверна при $p<0,05$; ДЗЗР – диаметр зоны задержки роста.

Разведение исследуемого препарата брассинолида проводили согласно методике (Егоров М.А., 2007) Влияние различных концентраций раствора эпибрассинолида исследовали методом прямой диффузии в агар с использованием лунок (Сухенко Л.Т., 1999). В качестве контроля использовали дистиллированную воду. Результаты оценки активности исследуемого биопрепарата показали, что на 3 день эксперимента для каждого вида бактерий ингибирующая концентрация является различной (таблица). Для *E. coli* концентрация 10^{-5} мг/мл оказывает выраженное подавляющее её рост действие. На *B. subtilus* и *S. aureus* активно действует маточный раствор эпибрассинолида.

Данные полученные на 5 день эксперимента незначительно, но отличаются. Для исследуемых тест-культур концентрация 10^{-5} мг/мл эпибрассинолида является наиболее универсальной и оказывает ингибирующее воздействие.

Таким образом, в ходе эксперимента было выявлено, что исследуемый биопрепарат обладает антибактериальными свойствами. Следует отметить, что применение эпибрассинолида в практических целях будет более эффективным, если использовать для различных видов бактерий на ранних стадиях их развития наиболее активные для каждой культуры концентрации.

Исследуемый препарат на основе эпибрассинолида показал наиболее выраженную антибактериальную активность в отношении исследуемых видов бактерий в концентрации 10^{-5} мг/мл. Кроме того, имеются данные, что на другие виды бактерий данный препарат оказывает стимулирующее действие. Требуется дальнейшее более детальное исследование механизмов действия данного стероидного гормона на разные виды бактерий. Что позволит в будущем создать ряд препаратов, стимулирующих и ингибирующих определенные виды микроорганизмов. И использовать, на пример, для нужд сельского хозяйства (обработка семян, стимуляция роста бактерий, используемых в созданий удобрений и т.д.).

Список литературы

1. Nakashita H., Yasuda M., Nitta T., Asami T., Fujioka S., Arai Y., Sekimata K., Takatsuto S., Yamaguchi I., Yoshida S. Brassinosteroid functions in a broad range of disease resistance in tobacco and rice // Plant J. – 2003. – Vol. 33. – P. 887–898.

2. Roth U., Friebe A., Schnabl H. Resistance induction in plants by a brassinosteroid-containing extract of Lychnis Viscaria L. Z. Naturfor. C-A. // J. Biosci. – 2000. – Vol. 55. – P. 552–559.

3. Zhu Z., Zhang Z., Qin G., Tian S. Effects of brassinosteroids on postharvest disease and senescence of jujube fruitin storage // Postharvest Biology and Technology. – 2010. – Vol. 56. – P. 50–55.

4. Егоров М.А. Физиологические особенности действия фитогормона эпибрассинолида на организм животных в раннем онтогенезе: монография. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2007. – 248 с.

5. Ефимова М.В. Влияние брассиностероидов на формирование защитных реакций проростков рапса в условиях засоления / М.В. Ефимова, А.В. Мануйлова, М.К. Малофий и др. // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2013. – № 1 (21). – С. 118–128.

6. Сухенко Л.Т. Лабораторно-практические занятия по микробиологии с основами вирусологии: в 2 ч. Ч. 2. – Астрахань: Изд-во АГПУ, 1999. – С. 5.

АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ 14-16 ЛЕТ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

Гашева Д.Р., Ионов А.С.

Адыгейский государственный университет, Майкоп, e-mail: diana.gasheva@mail.ru

Способность организма адаптироваться к изменяющимся условиям среды и поддерживать оптимальное состояние гомеостаза является одним из важнейших показателей состояния здоровья. В зависимости от резервных возможностей организма, являющихся «генетическим багажом здоровья», приспособительные реакции протекают по-разному. Снижение функциональных резервов организма ведет к напряжению его регуляторных систем, что предшествует состоянию дезадаптации и срыву адаптации, определяются как донозологические состояния [1]. Донозологические состояния отличаются более высоким, чем в норме, напряжением регуляторных систем, что ведет к повышенному расходованию функциональных резервов организма [2].

Цель исследования изучить динамику показателей вариабельности сердечного ритма у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте от 14 до 16 лет.

В исследовании принимали участие 42 мальчика – учащиеся средней школы в возрасте от 14 до 16 лет, 22 учащихся занимались футболом в секции ДЮСШ.

При анализе и трактовке показателей сердечного ритма за основу была принята концепция Р.М. Баевского (1976) о двухконтурной регуляции сердечного ритма [3].

Изучение вегетативной организации у подростков осложняется свойственной пубертатному периоду вегетативной лабильностью и активно идущим процессом становления характера, который еще далек до совершения. Но эти же причины определяют актуальность данной проблемы в подростковом возрасте, так как структуры, формирующие вегетативный статус, в этом возрасте достаточно лабилен и подвержен корригирующим воздействиям. Накопившийся научный материал свидетельствует, что существуют границы, в рамках которых баланс отделов вегетативной нерв-