

Предварительно освоив терминологию и единицы измерения дозиметрических величин, измеряли радиоактивное загрязнение проб растительного сырья подорожника большого, собранного на склонах горы Бештау и проб полученных из аптечного сырья.

Для проведения исследований нами использовался прибор бета-радиометр, предназначенный для измерения удельной и объемной активности бета-излучающих нуклидов в пробах природной среды. В качестве проб мы брали пробу ЛРС подорожника большого, собранного на юго-западном склоне горы Бештау, где он чаще всего собирается частными заготовителями и пробу ЛРС подорожника большого, купленную в аптеке. Сырье Подорожника большого (производитель ПКФ, купленное в аптеке) прошло радиационный контроль, о чем свидетельствует отметка о контроле на коробке.

Результаты и обсуждение. Исследование сырья 1 (аптечное ЛРС подорожника большого)

Вычисляем объемную активность пробы А, по формуле

$$A = N(\phi + c) - N\phi / P;$$

$$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{I} = 73,4 - 63,4 / 4,4 \cdot 10^{-2} = 10 / 0,044 = 227,27 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК} (\text{норма } 200);$$

$$^{137}\text{Cs} = 73,4 - 63,4 / 2,1 \cdot 10^{-2} = 10 / 0,021 = 476,19 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК} (\text{норма } 400);$$

$$^{60}\text{Co} = 73,4 - 63,4 / 4,1 \cdot 10^{-2} = 10 / 0,041 = 243,9 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК};$$

$$^{40}\text{K} = 73,4 - 63,4 / 3,6 \cdot 10^{-2} = 10 / 0,030 = 277,7 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК};$$

Исследование сырья 2 (ЛРС, собранное на юго-западном склоне г.Бештау)

Вычисляем объемную активность пробы А, по формуле

$$A = N(\phi + c) - N\phi / P;$$

$$1. ^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{I} = 72,6 - 63,4 / 4,4 \cdot 10^{-2} = 9,2 / 0,044 = 209,09 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК} (\text{норма } 200);$$

$$2. ^{137}\text{Cs} = 72,6 - 63,4 / 2,1 \cdot 10^{-2} = 9,2 / 0,021 = 438,909 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК} (\text{норма } 400);$$

$$3. ^{60}\text{Co} = 72,6 - 63,4 / 4,1 \cdot 10^{-2} = 9,2 / 0,041 = 224,39 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК};$$

$$4. ^{40}\text{K} = 72,6 - 63,4 / 3,6 \cdot 10^{-2} = 9,2 / 0,036 = 255,5 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{БК};$$

Радиационный фон на поверхности в среднем 40–50 мкР/ч, максимально допустимое превышение 60 мкР/ч, в норме должно быть 30 мкР/ч.

Выводы. В результате проведенного исследования, мы определили радиологическую чистоту, взятых проб ЛРС собранного на юго-западном склоне горы Бештау и проб ЛРС, купленного в аптеке. Результаты оказались близкими к норме, что позволило нам судить о радиационной чистоте собранного нами сырья. В документах «Нормативы радиационной безопасности» не было указано содержание радионуклидов ^{60}Co , ^{40}K , поэтому мы выяснили, что содержание стронция и йода близко к норме, ни в одной пробе не было выявлено превышение радиационного фона. Следовательно, можно доверять частным заготовителям и аптечным сетям, продающим данное ЛРС Подорожника большого. Кроме радиационной чистоты надо учитывать также влажность сырья, отсутствие тяжелых металлов, чтобы не было посторонних примесей-семян других растений, помета животных, при-

месей других видов рода Подорожник. Учитывая все эти требования можно быть уверенными в подлинности и пригодности растительного лекарственного сырья.

Список литературы

1. Муравьева, Д.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Изд-во: Медицина, 2007. – 656 с.
2. Государственная фармакопея СССР / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987; 1990 – 336 с.; 400 с.
3. Учебное пособие для студентов 1 и 2 курсов по дисциплинам С2.Б2 – «Физика» и С3.В.ОД.3 – «Физические основы технологических процессов и методов фармацевтического анализа» / сост. В.Т. Казуб, Р.А. Водолаженко, Е. В. Соловьева.

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В СЛЮНЕ У УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ШКОЛАХ С РАЗНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Рябчикова В.О.

МБОУ ДОД СЮТ Устиновского района города Ижевска,
e-mail: v.ryabchikova@bk.ru

Модернизация в системе образования связана с приближением школьных образовательных программ к вузовским стандартам, что вызывает у учащихся явление стресса практически ежедневно. Как показывают исследования отечественных ученых, психика детей, которые попадают на школьную скамью в один из самых критических периодов своей жизни, подвергается атаке со всех сторон. В данный период резко возрастает потребность организма в витаминах. По данным международного центра профилактики стресса в организме людей, находящихся в стрессовом состоянии обнаруживается дефицит микроэлементов и важнейших витаминов, например витамина С-86%, «В6»-66%, «А»-30% и т.д. Предметом острого внимания медиков становится не стресс как таковой, а ряд последствий воздействия стресса – это изменение строения витаминов и тем самым снижение их функциональной значимости, что грозит очень серьезными проблемами со здоровьем. Данные биологически активные вещества выполняют каталитическую функцию в составе активных центров разнообразных ферментов. Так же они могут участвовать в гуморальной регуляции как важнейшие регуляторы жизнедеятельности организма. В связи с этим вопрос изучения влияния данных стрессогенных воздействий на содержание витамина С в слюне является очень актуальным.

Целью данной работы явилось выявить изменения концентрации витамина С в слюне у учащихся старших классов средних образовательных школ с разной направленностью образовательных программ. Для осуществления цели первым этапом был проведен тест по методике (В.В. Бойко, 2002) на выявление стадии синдрома эмоционального выгорания, а также был определен тип стресс-устойчивости учащихся СОШ №93 и Гимназии № 24 города Ижевска. В обеих школах независимо от вида образовательных программ синдром эмоционального выгорания отмечался у всех учеников и был в стадии истощения. У данных лиц в слюне измерялась концентрация витамина С. В результате проведения исследования в осеннее время года уровень витамина С в слюне был у учащихся всех школ максимально завышен. Однако в группе стресс-неустойчивых учеников обеих школ его концентрация была выше в 16–17 раз от нормы. А у стресс-устойчивых у школьников СОШ № 93 – количество витамина С увеличивался в 10 раз. В весенний период в гимназии №24 количество витамина С уменьшалось на 96% как в группе стресс-

устойчивых, так и стресс-неустойчивых. При этом в СОШ №93 содержание витамина С в слюне также уменьшалось в обеих группах с максимальным пока-

зателем в группе стресс-неустойчивых учащихся, что может быть обусловлено адаптационными ресурсами их организма.

Секция для школьников «Юный ученый», научный руководитель – Хаётова М.П.

УМНАЯ ТЕПЛИЦА НА ARDUINO

Бардин П.А.

МАОУ «Многопрофильная гимназия №13 г. Пензы», Пенза,
e-mail: bardin.petr@gmail.com

Актуальность идеи «Умной теплицы» как самостоятельной единицы и как части проекта «Умный дом» или «Умный город» весьма высока именно сегодня, когда мы уже не просто узнаем об Интернете вещей с голубых экранов наших гаджетов, а уже частично используем элементы IoT у себя дома. Правда пока это еще мало похоже на единую слаженную систему работы всех наших приборов, но потребность уже в этом созрела. Так, например, уже сейчас среди населения нашей страны существует острая неудовлетворенная потребность в некоем «автономном домашнем помощнике» по уходу как за своими урожаями как в загородных теплицах, так и в квартирных «цветниках». При этом управление данной системой должно быть понятно обычному пользователю, быть социализировано в современном информационном пространстве (социальные сети, электронные почты и т.д.). И система должна быть недорога в приобретении.

Оцениваем значимость данного исследования в перспективах данного проекта для практического внедрения в сельском хозяйстве: как в промышленных масштабах, так и для индивидуального пользования. Так же этот проект вызовет высокий интерес у крайне занятых жителей городских квартир, занимающихся выращиванием саженцев для своего огорода или просто декоративных растений для красоты и уюта в доме.

Особая изюминка работы заключается в новизне включения процесса ухода за своим урожаем в социальную жизнь пользователя: теперь результатами своего труда (в виде фото урожая) можно делиться

в социальных сетях. Что делает этот проект весьма привлекательным для молодой аудитории.

С другой, практической стороны, теперь у человека появилась возможность в режиме реального времени удаленно наблюдать за своими растениями, отслеживать параметры работы теплицы, отвечающие за здоровье урожая и, при необходимости, удаленно вмешиваться в автономную работу теплицы, осуществляя дополнительный полив или, например, увеличивая освещение в теплице. Кроме того теплица «держит» постоянный отчет перед «хозяином» посредством push-уведомлений на телефон владельца, sms-сообщений, писем на электронную почту и сообщениями в Twitter© и Facebook©.

Целью проекта является создание действующего макета домашней теплицы для выращивания растений и цветов в автономном режиме с возможностью удаленного наблюдения и удаленного управления процессом ухода за растениями с применением энергосберегающих технологий и современных интеллектуальных систем; также целью работы является начальный этап коммерциализации и патентования данного проекта.

Целевой аудиторией данного проекта являются люди, занимающиеся выращиванием растений и плодовых культур на дачах, в домашних условиях. В дальнейшем планируется выход на агропромышленный сектор РФ.

Ожидаемыми результатами проекта являются создание коммерческого комплекта для сборки умной теплицы, с помощью которого можно будет автоматизировать любую теплицу или домашний цветник. Управление теплицей будет достаточно понятным даже для пожилых людей, не умеющих работать с компьютером.

Информатика

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРА И ИНТЕРНЕТА НА ШКОЛЬНИКОВ

Кутебаева М.Т., Джунусова З.А.

Школа № 62, Астана, e-mail: kmariyamt@mail.ru

В прошлом использование средств массовой информации детьми ограничивалось лишь телевидением, радио или музыкой. Но сейчас, дети большую часть своего времени уделяют компьютеру и интернету, а также своим смартфонам, айпадам, видеоиграм и т.д. Родители очень обеспокоены этим, так как у детей развивается зависимость от интернета и различных гаджетов, другими словами, скрининг зависимость.

Ученые выяснили, что во время использования интернета (социальные сети, видеоигры, чаты) мозг выделяет химические вещества, которые заставляют чувствовать человека счастливым. У детей наблюдается хорошее настроение, когда они играют, сидят в социальных сетях, таких как Инстаграм, Фэйсбук, ВКонтакте и т.д. А отсутствие всего этого делает их грустными и несчастными. Из-за этого, им очень трудно расстаться со своими гаджетами. Они не по-

нимают важность баланса между цифровой и реальной жизнью. Вдобавок, дети используют компьютеры и различные девайсы в учебных целях, но некоторые из них полагаются только на эти устройства и сами ничего не делают. Интернет и скрининговая зависимость отделяет детей от семьи, друзей, круга общения и вытесняет важные ключевые навыки, потому что дети уже сами не могут контролировать себя.

Исследования Марка и Дженсена показали, что 25% школьников после школы потратили 3 часа, смотря телевизор и сидя в интернете, а 15% играли в видео игры более 3 часов. В общем, ученики потратили более 7 часов в день. По итогам исследования выяснилось, что мальчики чаще страдают интернет зависимостью по сравнению с девочками.

Игры имеет много уровней, которые нужно пройти, чтобы быть лучшим среди сверстников. Они имеют возможность играть онлайн с друзьями и знакомыми, используя голосовые и видео чаты. Следовательно, они проявляют интерес к компьютерным играм. Многочасовое использование девайсов и интернета приводят к сидячему образу жизни, что способствует ожирению и другим проблемам, связанные