

О.В. ГРИБАНОВА, Н.И. ДУБИНИНА, Л.И. ПЛОТНИКОВА
(Волгоград)

РЕАЛИЗАЦИЯ АНТИНАРКОТИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЧЕРЕЗ СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (на примере дисциплины «Химия»)

Рассматривается системная и комплексная работа учителей предметников в области антинаркотической профилактики, в частности, характеризуется внедрение тематических заданий в содержание учебной дисциплины «Химия», позволяющих обучающимся ознакомиться с химическими механизмами влияния наркотических веществ на здоровье человека и осознать химическую необратимость наркозависимости.

Ключевые слова: наркомания, педагогическая профилактика, комплекс антинаркотических заданий, химия.

Наркомания в России уже давно находится в списке наиболее острых социальных проблем. По заявлению в феврале 2010 г. Олега Сафонова (заместителя директора ФСКН России) по данным ООН наибольшее количество людей с наркотической зависимостью в Афганистане и Иране, третьей в этом списке числится Российская Федерация. Официальные данные о количестве наркоманов в России весьма противоречивы и колеблются в пределах от 4 до 6 млн. человек. Однако если принять во внимание то, что согласно данным Всемирной организации здравоохранения на учет становится лишь каждый 50-й наркоман, становится очевидным, что реальное число наркоманов в нашей стране несопоставимо выше [3].

Особая опасность наркомании заключается в том, в нее стремительными темпами вовлекается молодое поколение – дети, подростки, молодые люди до 30 лет, т.е. те возрастные группы, за которыми стоит будущее России. Если в середине 1990-х гг. средний возраст зарегистрированных наркоманов составлял 21 год, к концу 1990-х гг. – 18 лет, то в начале XXI в. возрастная планка снизилась до 13–14 лет [3]. Уровень заболеваемости наркоманией среди подростков примерно в 2 раза выше, чем среди населения в целом. Подростки злоупотребляют наркотиками в 7,5 раза, а ненаркотическими (психоактивными) веществами – в 11,4 раза чаще, чем взрослые люди.

Как показывает мировая практика, излечить от наркомании удается не более 2–3% заболевших, при этом четко прослеживается закономерность: чем ниже возраст приобщения человека к наркотикам, тем сложнее протекает процесс лечения наркомании и тем выше вероятность рецидива. Поэтому наиболее эффективной мерой противостояния наркотической угрозе, безусловно, является профилактика, а в отношении детей и молодежи – педагогическая профилактика, реализуемая на базе образовательных учреждений различного уровня (дошкольные образовательные учреждения, школы, колледжи, высшие учебные заведения).

Основой антинаркотической профилактики в образовательных учреждениях является Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде, утвержденная Приказом №619 от 28.02.2000 г. Министерства образования Российской Федерации и одобренная решением Правительственной комиссии по противодействию злоупотреблению наркотическими средствами и их незаконному обороту 22.05.2000 г. Согласно этому документу, первичная профилактика наркомании должна осуществляться в соответствии с рядом следующих основополагающих принципов.

Дифференцированность – дифференциация целей, задач, методов и форм работы с учетом возраста детей и молодежи и степени их вовлеченности в наркогенную ситуацию). *Аксиологичность* – формирование у детей и молодежи представлений о здоровье как о важнейшей общечеловеческой ценности, ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих. *Многоаспектность* – сочетание медицинского, воспитательного, психологического, социального и др. направлений профилактической работы. *Легитимность* – осуществление профилактической работы в рамках соответствующей правовой базы. *Непрерывность* – профилактическая работа не должна ограничиваться только временем пребывания в образовательном учреждении, что обеспечивается благодаря привлечению

к работе системы дополнительного образования. *Систематичность* – все профилактические меры должны быть сведены в систему, где каждая отдельная мера согласуется с другой, не противоречит ей, вытекает одна из другой. *Комплексность* подразумевает согласованное взаимодействие органов и учреждений, отвечающих за различные аспекты государственной системы профилактики наркомании; специалистов различных профессий, так или иначе имеющих отношение к работе с детьми и молодежью; органов управления образования [1].

Принцип систематичности и комплексности, в свою очередь, определяют необходимость привлечения к работе по предупреждению наркомании всех участников образовательного процесса, в том числе и преподавателей отдельных дисциплин. Принимая во внимание, что наркотические вещества – это вещества определенной химической природы, специалистами научно-методического центра «Здоровье» Волгоградского государственного социально-педагогического университета был разработан комплекс заданий, которые могут быть использованы в качестве отдельных информационных фрагментов при изучении химии.

Приведем примеры некоторых из них.

1. Раздел дисциплины: «Неорганическая химия». Тема: «Расчетные задачи на массовую долю примесей». Расчетная задача, позволяющая отразить степень риска, которой подвергает себя наркоман при употреблении наркотиков: «Ни для кого не секрет, что на наркорынке, практически нет наркотиков, которые не содержат дополнительных примесей. Отмечены случаи «разбавления» героина селитрой, внутривенное введение которой, безусловно, приводит к смертельному исходу. Определите долю героина в дозе массой 2 г, если массовая доля селитры в нем составляет 15%».

На основе решения данной задачи, обучающиеся самостоятельно приходят к выводу, что любые гарантии качества на наркотическом рынке отсутствуют, а значит каждый, кто решил попробовать наркотик берет на себя всю ответственность и за это решение, и за свою жизнь, и за свою, вполне реальную раннюю смерть.

2. Раздел дисциплины «Органическая химия». Тема: «Спирты». Проблемный вопрос: «Почему, на Ваш взгляд, после введения «сухого закона» резко увеличилась смертность в результате употребления спиртных напитков?»

В ходе общей дискуссии обучающиеся приходят к выводу о том, что при подпольном производстве алкогольных напитков, во-первых, часто не соблюдаются элементарные санитарные нормы, такие, как, например, мытье посуды. Во-вторых, нелегальные спиртные напитки обязательно содержат различного рода примеси, многие из которых могут вызывать тяжелейшие отравления.

3. Раздел дисциплины «Органическая химия». Тема: «Спирты». Демонстрационный опыт: «При изготовлении нелегальной алкогольной продукции часто используют более дешевые по сравнению с этанолом спирты. В числе таковых: метанол. Спирт, который уже в маленьких дозах – сильнейший яд. Действует на нервную и сердечно-сосудистую систему. Вызывает слепоту. Прием метанола на донышке рюмки может привести к остановке сердца и мгновенной смерти. Еще один заменитель – изоамиловый спирт. Для иллюстрации влияния изоамилового спирта на организм проведем следующий опыт. Нескольким добровольцам на кожу руки с помощью ватного тампона будет нанесен изоамиловый спирт (очень слабой концентрации). При попадании на кожу изоамиловый спирт вызывает жжение, при значительных концентрациях – ожог, трудно заживающие язвочки».

Благодаря указанному опыту, обучающиеся получают возможность «прочувствовать», насколько сильно водка на основе изоамилового спирта может повредить слизистую желудка и кишечника.

3. Раздел дисциплины: «Органическая химия». Тема «Карбоновые кислоты». Задание: «Общеизвестно, что курение табака является причиной многих тяжелых заболеваний, приводящих к смерти. Несмотря на это, все больше и больше людей начинают курить, попадая в зависимость от никотина – алкалоида, который содержится в листьях табака. Никотин содержится в листьях табака в виде солей лимонной и яблочной кислот. Напишите формулы этих кислот. Напишите уравнения химических реакций взаимодействия этих кислот с метанолом, натрием, гидроксидом калия».

Выполнение данного задания, с одной стороны, позволяет обучающимся овладеть понятийным и операционным аппаратом химической науки, а с другой, расширяет их представления о негативных последствиях табакокурения.

4. Раздел дисциплины «Органическая химия». Тема «Обобщение сведений об основных классах органических веществ».

а) В струйке табачного дыма, которая образуется, когда сигарета просто лежит в пепельнице или находится в руках курильщика, содержится огромное количество токсичных соединений. Эти соединения попадают в организм людей, которые вдыхают окружающий воздух, становясь невольными курильщиками. Безусловно, концентрация токсических веществ во вдыхаемом воздухе в этом случае меньше, чем при активном курении, однако, как показали многочисленные исследования, она достаточна, чтобы оказывать определенное отравляющее воздействие на организм. Внимательно изучите таблицу 1, в которой приведены некоторые компоненты табачного дыма, наиболее опасные при так называемом «пассивном» курении. Напишите формулы веществ, выделенных курсивом в данном списке.

Таблица 1

Компоненты табачного дыма, наиболее опасные при «пассивном» курении

Вещество	Токсическое действие
Оксид углерода (+2)	Связывается с гемоглобином, угнетает дыхание, вызывает атеросклероз
Аммоний	Вызывает раздражение дыхательных путей
Оксид азота	Вызывает воспаление легких
<i>Синильная кислота</i>	Сильнейший яд
<i>Метанол</i>	Нарушает дыхание и фагоцитоз
<i>Пиридин</i>	Вызывает раздражение дыхательных путей
Никотин	Вызывает зависимость, нарушает некоторые эндокринные функции
<i>Фенол</i>	Вызывает опухоли у лабораторных животных
<i>Анилин</i>	Формирует мет-гемоглобин и нарушает дыхание

б) При курении курильщик вдыхает смесь более чем 4800 разнообразных токсических веществ. В таблице 2. приведены некоторые из них. Напишите формулы веществ, выделенных курсивом и опишите, какое влияние эти вещества оказывают на здоровье человека.

Таблица 2

Токсичные компоненты табачного дыма

Оксид углерода (+2)	Акролеин
<i>Карбонилсульфат</i>	Аммоний
<i>Бензол</i>	<i>Синильная кислота</i>
Бензпирен	Бензантрацен
<i>Фенол</i>	2-Толуидин
<i>Ацетон</i>	<i>Пиридин</i>
N-нитрозодиметиламин	²¹⁰ Полоний
<i>3-Метилпиридин</i>	Никель
<i>Анилин</i>	Кадмий
N-нитрозопирролидин	N-Нитрозонорникотин
Никотин	Гидрохинон
<i>Формальдегид</i>	<i>Толуол</i>
Оксид азота	3-Винилпиридин

5. Раздел дисциплины «Биохимия». Тема: «Ферменты». Задание: «Основной биохимической лабораторией нашего организма является печень. Здесь при участии ферментов происходит разложение целого ряда веществ, в том числе и алкоголя. Схема процесса при этом такова: на первом этапе при участии фермента *алкогольдегидрогеназы* этанол окисляется с образованием этанала (напишите уравнение химической реакции). Накопление этанала в организме приводит к возникновению так называемого «похмельного» синдрома: головная боль, тошнота, слабость и т.д.

На втором этапе уксусный альдегид с помощью второго фермента – *альдегидрогеназы* – окисляется до уксусной кислоты. Продолжите схему. Какие конечные продукты образуются при разложении этанола».

6. Раздел дисциплины «Биохимия». Тема: «Ферменты». Расчетные задачи: «В среднем, печень может разрушить около 0,1 грамма спирта на килограмм массы за час. Сделайте пересчет на: а) массу тела равную 60 кг, б) вашу массу тела. Определите, сможет ли печень переработать за час весь спирт, который содержится в 0,5 литрах 40%водки; 200 мл 17% вина; 100 г 40% водки. Определите, какая масса не переработанного этанола поступит в организм».

7. Раздел дисциплины: «Аналитическая химия». Тема: «Методы химического анализа». Информационный блок (рассказывая об истории и современности данной науки, об использовании ее достижений в различных областях жизни человека педагог обращает внимание обучающихся на возможность использования аналитической диагностики для определения содержания в организме человека алкоголя и наркотических средств): «Для выявления факта приёма наркотических веществ широко используются скрининговые экспресс-тесты. Принцип работы тест-полоски (тест-кассеты) основан на иммунохроматографическом анализе, результатом которого является цветная реакция. При положительных результатах химико-токсикологических исследований проводится их подтверждение одним или двумя подтверждающими методами. К подтверждающим методам относятся специализированные системы на основе тонкослойной хроматографии, газожидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, хромато-масс-спектрометрия.

Интересен и тот факт, что в настоящее время у аналитиков появилась возможность определять даже следы наркотических и других веществ не только в крови и моче, но и в ногтях и волосах с определением времени их употребления. Известно, что наркотики можно обнаружить в моче через 0,5–60 минут после приема, в волосах лица (бороды) спустя 2–3 дня, в волосах головы спустя 5–7 дней, в ногтях спустя 15–20 дней.

Эти и другие достижения современной аналитической химии, позволяющие своевременно выявлять случаи употребления наркотиков, вносят значительный вклад в борьбу с наркоманией».

Подводя итоги вышесказанному, отметим, что представленный комплекс заданий (помимо описанных в рамках данной статьи, комплекс в целом включает 30 типов заданий) внедрен в образовательную практику начиная с 2012 г. и реализуется в рамках педагогической деятельности учителей химии на базе МОУ СШ №140 и МОУ СШ №20 г. Волгограда. Эффективность использования указанного комплекса подтверждается результатами исследования, проведенного специалистами научно-методического центра «Здоровье» на базе указанных образовательных учреждений в 2012 г. В исследовании приняли участие обучающиеся 9-11-х классов. Всего: 164 человека. Из них 82 человека вошли в состав экспериментальной группы, 82 человека составили контрольную группу. В сентябре 2012 г. среди обучающихся был проведен анонимный опрос, направленный на выявления степени их информированности о последствиях наркомании. В рамках данного опроса обучающимся необходимо было назвать значимые для них источники получения информации о негативных последствиях наркомании. В качестве таковых обучающимися были отмечены: друзья (отметили 63% опрошенных), Интернет (отметили 62% опрошенных), телевиденье (отметили 24% опрошенных), родители (отметили 12% опрошенных), волонтерские акции (отметили 8% опрошенных), учителя (отметили 2% опрошенных экспериментальной группы и 4% опрошенных контрольной группы), информационные буклеты и листовки (отметили 4% опрошенных), содержание отдельных учебных дисциплин (не было отмечено опрошенными).

Результаты опроса показали, что информация о негативных последствиях наркомании, сообщаемая педагогами, в том числе, через содержание учебных дисциплин, в большинстве случаев не является для обучающихся значимой.

Согласно результатам повторного опроса, проведенного в мае 2012 г., в экспериментальной группе информация о негативных последствиях наркомании, сообщаемая педагогами, была выделена в качестве значимой 22% обучающихся. Увеличение по данному показателю по сравнению с результатами первичного опроса составило 20%. В контрольной группе информация о негативных последствиях наркомании, сообщаемая педагогами была выделена в качестве значимой 6% обучающихся (увеличение по данному показателю составило 2%). В экспериментальной группе в качестве значимого источника информация о негативных последствиях наркомании 7% обучающихся выделили содержание отдельных учебных дисциплин (химия). В контрольной группе, как и при проведении первичного опроса, данный источник указан не был.

В целом полученные результаты наглядно иллюстрируют эффективность внедрения представленного комплекса антинаркотических заданий в качестве отдельных информационных фрагментов при изучении химии.

Литература

1. Руководство по профилактике злоупотребления психоактивными веществами несовершеннолетними и молодежью / под науч. ред. Л.М. Шипицыной и Л.С. Шпелени. СПб., 2003.
2. Шумилина Т. «Наркотики на правительственном часе» // Правда России. 2002. №42.
3. Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков. URL : <http://fskn.gov.ru/>



Implementation of anti-drug measures by means of some educational disciplines (by the example of the discipline “Chemistry”)

The article covers the issues of the systemic and complex work of teachers in the sphere of anti-drug measures, in particular, the implementation of the thematic tasks into the discipline “Chemistry” that let pupils find out the chemical mechanisms of influence of drugs on human health and realize the chemical irreversibility of drug addiction.

Key words: *drug addiction, pedagogic preventive measures, set of anti-drug tasks, chemistry.*