**Влияние курения на организм**

 **Канунникова Л.М.**

 **учитель МБОУ СОШ 5**

 **г. Белореченска**

Изучение отношения к курению школьников и вредного воздействия табачной продукции на живые организмы.

В настоящее время курение превратилось в массовую эпидемию, распространившуюся не только среди мужчин, но и среди женщин и подростков, что наносит существенный ущерб здоровью населения. Приобщение к курению начинается в школе, мальчики выкуривают первую сигарету в 9-10 лет, девочки – в 13-14 лет. В нашей школе также много курящих подростков.

Во многих странах мира развернута активная борьба с употреблением табачной продукции. В Российской Федерации в январе 2002 года был принят Закон «Об ограничении курения табака», который регламентирует производство и потребление табачных изделий, в 2008 году вышел Закон о запрете рекламы на табачные изделия. Это все подтверждает, что страна делает всё возможное, чтобы избежать проблемы курения.

Социологический опрос и его анализ.

Первая практическая часть работы - выявление отношения учащихся нашей школы к курению, популярности различных марок сигарет, а также причин, которые способствуют приобщению молодых людей к курению, на основе социологического опроса, который проводился в 6 - 11-х классах.

**По результатам анкетирования сделали выводы:**

* основной возраст, когда начинают курить — 11-14 лет;
* 65% от числа опрошенных учащихся не волнует предупреждающая надпись на пачке сигарет;
* 50% не знают состав сигаретного дыма;
* 70% знают о свойствах никотина;
* 56% знают о последствиях курения;
* 60% учащихся отрицательно относятся к тому, что их друзья курят;
* 28% знают, что такое «пассивное» курение.

По результатам анкетирования табачную продукцию из числа опрошенных употребляют 24,3% учащихся.

С 6 по 9 класс с увеличением возраста учащихся процент курящих растет: в 6-7-х классах — 10 %, в 8-х — 35%, в 9х — 43%; в старших классах наблюдается снижение количества курящих учащихся: в 10-х — 20%, в 11-х — 38 % (см. таблица 3).

Среди причин, побудивших учащихся к курению, можно выделить: влияние друзей — 31%, влияние кумиров — 10%, любопытство — 25%, стресс — 24%.

От общего числа курящих шести- и семиклассники составляют 15%, восьмиклассники — 27 %, девятиклассники — 32%, десятиклассники — 7%, одиннадцатиклассники — 20% (см. таблица 4).

Опыт 1.

Действие сигаретного дыма на личинки мух.

Распространенное утверждение, что несколько капель никотина убивают лошадь, не способствует отказу от курения. Кто видел курящую лошадь или лошадь, умершую от никотина? Мы решили поставить эксперимент на наиболее устойчивых к внешним воздействиям живых организмах – личинках мух, которых приобрели в зоомагазине.

Для эксперимента приготовили «курительный аппарат». В три стакана одинаковой вместимости поместили одинаковую массу еды (хлеба), одинаковую массу воды (вату, смоченную водой). В каждый стакан поместили по 11 червячков. Первый стакан закрыли полиэтиленовой пленкой, он — контрольный. Во второй и третий нагнетали дым сигареты без фильтра и с фильтром. Таким образом, создали личинкам мух одинаковое пространство обитания, одну и ту же питательную среду, но разные условия. Личинки мух находились в замкнутом пространстве с объемом воздуха 500 мл около 4 дней. Если этот воздух вытеснить дымом сигареты без фильтра или сигареты с фильтром, продолжительность жизни личинок снижается до нескольких часов. Результаты опыта представлены в таблице1.

Опыт 2.

Действие никотина на семена гороха.

По пять семян гороха положили в два стакана, в каждый из которых налили воды таким образом, чтобы она покрыла семена, находящиеся в стакане. Но в первый стакан налили водопроводной воды, а во второй стакан – воды, в которой был растворен сигаретный дым. Через два дня в первом стакане появились проростки, которые в последующие дни увеличились в размерах, во втором стакане проростки не появились совсем.

Опыт 3.

Действие никотина на пророщенные семена гороха.

Мы высадили в три стакана по пять семян гороха на глубину 0,5 см. Поливку проводили в одно и то же время одинаковым объемом воды. Рассадник № 2 поливали обыкновенной водой, первый и третий — водой, в которую на 10 мин опускали вату с никотином от сигареты с фильтром и без фильтра (см. таблица 2).

Опыт 4.

Получение растворов веществ, содержащихся в дыме и фильтре сигарет.

**Получение сигаретного дыма и его растворение.** (Опыт проводили под тягой). Сигарету укрепили в лапке штатива и надели на нее резиновую грушу со стороны фильтра. Сжимая грушу, поджигали сигарету и, создавая грушей тягу, — осторожно ее разжимали. При этом табачный дым заполняет грушу. В небольшой стакан наливали 20-25 мл дистиллированной воды и выпускали из груши дым в воду. Чтобы груша доставала до дна стакана, надели на грушу стеклянную трубочку. Некоторые компоненты дыма растворяются в воде. Забор сигаретного дыма повторяли несколько раз.

**Извлечение веществ из сигаретного фильтра.** Мы отрывали фильтр от сигареты после «курения», разворачивали его и помещали в небольшую колбу с 20 мл дистиллированной воды. Колбу закрывали пробкой и встряхивали несколько раз.

Полученные растворы оставляли для последующих опытов.

**Определение реакции среды полученных растворов.** Исследовали реакцию среды полученных растворов, для чего вносили в них универсальную индикаторную бумагу. Она показывала кислую реакцию среды. Кислоты образуются при взаимодействии воды с СО2, SО2 и NО2, которые выделяются при тлении табака:

**CO2 + H2O = H2CO3; SO2 + H2O = H2SO3; 4NO2 + 2H2O + O2 = 4HNO3.**

Опыт 5.

Обнаружение алкалоидов в табаке и табачном дыме.

Основной алкалоид табака — **никотин**. В нем он присутствует в виде солей с органическими кислотами. Содержание никотина в листьях табака составляет 1-9%. Присутствуют в нем и другие алкалоиды, например, *норникотин* и *анабазин*.

Алкалоиды можно обнаружить с помощью реактива Драгендорфа К[ВiI4]. С алкалоидами он дает оранжевый осадок.

Вынули табак из сигареты и залили его 10 мл 96%-ного раствора этанола. Затем смесь осторожно нагрели до кипения. После охлаждения смеси перенесли 1 мл её в пробирку и провели пробу на наличие алкалоидов. При этом появился обильный красно-оранжевый осадок.

Для обнаружения алкалоидов в табачном дыме и в использованном сигаретном фильтре к 1 мл раствора табачного дыма и раствора сигаретного фильтра добавили несколько капель раствора К[ВiI4]. При этом выпали ярко-оранжевые осадки.

Сравнили массы осадков, выпавших из раствора табачного дыма и раствора, полученного при вымачивании сигаретных фильтров различных марок сигарет. Результаты условного содержания алкалоидов в табачном дыме, фильтре и табаке приведены в таблице3.

**Таблица 1. Продолжительность жизни личинок мух в зависимости от внешних условий.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № стакана  | Условия обитания  | Продолжительность жизни личинок мух  |
| 1  | Замкнутое пространство с объемом воздуха 500 мл  | Более 4 дней  |
| 2  | Замкнутое пространство с объемом воздуха 500 мл + нагнетенный дым от сигареты с фильтром  | Через 24 часа — 8 погибших личинок (73%), через 27 часов после начала опыта погибли все личинки (100%)  |
| 3  | Замкнутое пространство с объемом воздуха 500 мл + нагнетенный дым от сигареты без фильтра  | Через 24 часа — 11 погибших личинок (100%)  |

**Таблица 2. Действие никотина на всхожесть и высоту побегов семян гороха.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № рассадника  | Время всхожести семян гороха, дней  | Высота побегов через 3 дня после всхода семян, см  |
| 1  | 2  | 6  |
| 2 (контрольный)  | 1  | 11  |
| 3  | 2  | 4  |

**Таблица 3. Содержание алкалоидов.**

|  |  |
| --- | --- |
| Размещение  | Марка сигарет  |
| «Сamel»  | «Оптима»  | «Прима»  |
| Сигаретный дым  | +  | +  | ++  |
| Сигаретный фильтр  | ++  | ++  | —  |
| Табак  | ++++  | ++++  | ++++  |