

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Фармацевтична компанія «Фармак»
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-методичної конференції

(Шостка, 19 квітня 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ ТЮТЮНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Д.В. Золотарьов, С.Г. Прищеп

Шосткинська загальноосвітня школа I-III ступенів № 5

vzolutarev303@gmail.com

У даний час куріння перетворилося в масову епідемію нашої країни, яка поширилася не тільки серед чоловіків і жінок, але й серед підлітків, що є істотною загрозою для здоров'я громадян.

Тим, хто палить, корисно знати склад тютюнового диму та хвороби, викликані його компонентами.

Усім відомі наслідки тютюнопаління: хвороби серця, хронічний бронхіт, рак легенів, рак гортані тощо. У тютюновому димі міститься більше 4000 хімічних сполук, із них більше 40 особливо небезпечні, тому що викликають рак і кілька сотень отрут. Пачка сигарет у день – це близько 500 рентген опромінення за рік. Температура тліючої цигарки 700-900 градусів. Легені курця зі стажем – чорна, гниюча маса. Після затяжки нікотин потрапляє в головний мозок через 7 секунд. Нікотин викликає спазм судин, звідси порушення харчування тканин киснем. Спазм дрібних судин робить шкіру змарнілою. Шкода куріння ще й у тому, що з'являється неприємний запах із рота, жовтіють зуби, запалюється горло, червоніють очі від постійного роздратування димом[1].

Курці наражають на небезпеку не тільки себе, а й оточуючих людей. Існує термін «пасивне куріння» - вдихання навколишнього повітря з вміщеними в ньому продуктами куріння тютюну іншими людьми. В організмі некурців після перебування в накуреному та не провітреному приміщенні визначається значна концентрація нікотину[2].

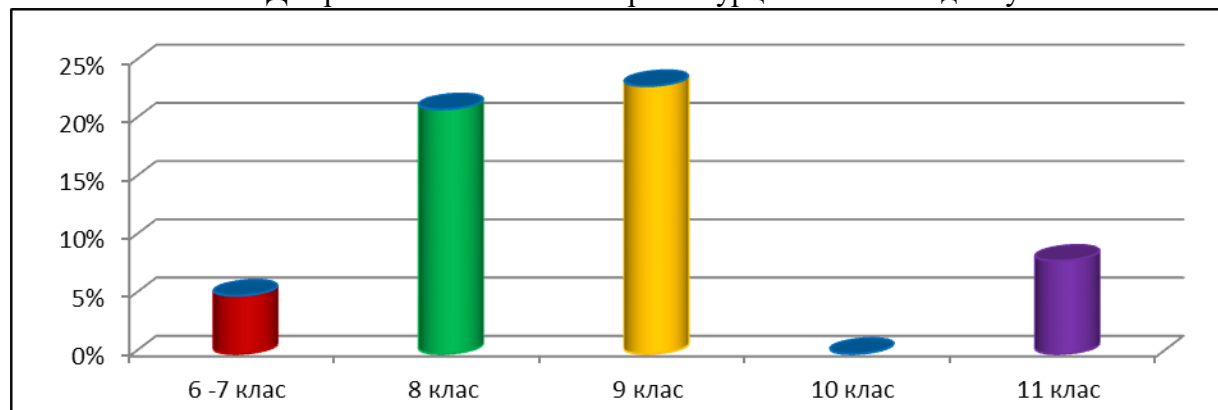
Україна займає друге місце в світі за кількістю викурених сигарет на людину. Курять 15,5 млн українців: 50% чоловіків, 25% жінок і 17% школярів. Слід зазначити, що залучення до куріння починається з раннього підліткового віку: хлопчики викурюють першу цигарку в 9-10 років, а дівчатка – в 13-14 років[3].

Таким чином, проблема боротьби з курінням дуже актуальна й розв'язання її, в першу чергу, залежить від свідомості самих людей. Тому вирішено на практиці підтвердити шкідливий вплив сигарет на живі організми.

Перша практична частина роботи – анкетування, проведене в 6-11 класах.

З 6 по 9 клас зі збільшенням віку учнів відсоток курців зростає: у 6-7-х класах – 5 %, у 8-х – 21 %, у 9-х – 23 %; у старших класах спостерігається зниження кількості курців: у 10-х – 0 %, в 11-х – 8 %.

Діаграма. Кількість школярів – курців залежно від віку



Серед причин, які спонукали учнів до куріння, можна виділити: вплив друзів – 31 %, вплив кумирів – 8 %, цікавість – 18 %, стрес – 24 %, «щоб бути крутим» - 7 %, 2 % відповіли - «журю, сам не знаю навіщо».

Аналіз анкет виявляє парадокс: знаючи про властивості нікотину та наслідки куріння, негативно ставлячись до куріння своїх друзів, 24,3 % учнів курять.

Друга практична частина роботи – проведення дослідів на виявлення шкідливих для здоров'я речовин у складі тютюнового диму та тютюну, а також негативної ролі тютюнопаління.

Тютюновий дим містить оксиди, які утворюються при тлінні тютюну: CO_2 , SO_2 , NO_2 . Дані оксиди при взаємодії з водою утворюють кислоти, які створюють кислу реакцію середовища.

Кожний із фенолів, що входять до складу тютюнового диму, дає з FeCl_3 своє забарвлення: фенол – фіолетове, пирокатехин – зелене, а гідрохінон – зелене, що переходить у жовте. А розчин коричнево-зеленого кольору отриманий через утворення суміші комплексних сполук фенолів різної будови.

У тютюновому димі містяться відновники, що володіють високою токсичністю та подразнюють. Це бензальдегід, формальдегід, акролеїн. При взаємодії цих речовин із розчином KMnO_4 у нейтральному середовищі випадає бурий осад MnO_2 через відновлення KMnO_4 речовинами, що містяться в тютюновому димі.

У тютюновому димі містяться вуглеводні – стирол (вінілбензол), який належить до ароматичних вуглеводних, і бутадієн-1,3 (ізопрен), представник дієнових вуглеводних. Хоча вони малорозчинні у воді, але присутні в розчині тютюнового диму та знебарвлюють йодну воду за рахунок подвійних зв'язків.

У склад тютюнового диму входять алкалоїди: нікотин, норнікотин, анабазин. При взаємодії алкалоїдів із реактивом Бушарда, Вагнера, Люголя в кислому середовищі утворюються комплексні сполуки червонувато-бурого кольору.

У розчині тютюнового диму міститься ціановоднева (синильна) кислота HCN , яка входить до складу найсильнішої неорганічної отрути – ціанистого калію KCN , смертельна доза котрого при попаданні в травну систему людини становить 1,7 мг/кг. При взаємодії даної кислоти з нітратом срібла AgNO_3 випадає білий осад.

Речовини, що містяться в тютюновому димі, згубно діють на насіння та не дають насінню можливості прорости, а розчин тютюнового диму викликає загибель пророщеного насіння та гниття насіння в ґрунті.

Якісна реакція на крохмаль – взаємодія з йодним розчином – синє забарвлення. Під дією ферменту амілази, що знаходиться в слині, крохмаль поступово руйнується. Причому в розчині слини некурця руйнування крохмалю відбувається швидше, тому що в ній більше ферменту амілази. Значить, речовини, які містяться в тютюновому димі, зменшують кількість ферментів, зокрема амілази, й уповільнюють обмін речовин у людини.

Отже, експериментальним шляхом доведено, що в тютюновому димі дійсно зосереджено багато хімічних речовин, які згубно діють на живі організми.

Список використаних джерел

1. Дацун І.П. Проблема куріння: організація дослідницької діяльності учнів // Хімія в школі. – 2006. - №6. – С.63-69.
2. Деларю В.В. Згубна сигарета. – М., 1987. – С.34-36.
3. Колесов В.Д. Попередження шкідливих звичок у школярів. – 2-е вид. – М., 1994. – С.164.