

этом характерна ассоциация генотипа СС с пониженной вероятностью развития ХОБЛ — отношение шансов 0,42 (95 % ДИ = 0,22–0,82). Статически значимой ассоциации остальных генотипов с вероятностью развития ХОБЛ не выявлено, однако наличие минорной аллели G ассоциировано с повышенной вероятностью заболевания по сравнению с носительством аллели С (ОШ = 1,53) (таблица 2).

Таблица 1 — Оценка репрезентативности исследуемых групп по полиморфизму rs1800795 IL-6 согласно уравнению Харди — Вайнберга

Генотип	Пациенты с ХОБЛ, %	HWE, %	$\chi^2$ (p)	Здоровые лица, %	HWE, %	$\chi^2$ (p)
CC	19,0	20,5	0,38 (0,54)	35,8	31,1	3,57 (0,06)
CG	52,6	49,6		40,0	49,3	
GG	28,4	29,9		24,2	19,5	

Таблица 2 — Частоты носительства генотипов полиморфного локуса гена IL-6 у пациентов с ХОБЛ и здоровых лиц

Генотип/аллель	Частота носительства, %		$\chi^2$ (p)	ОШ	95 % ДИ
	пациенты с ХОБЛ, n = 95	здоровые лица, n = 95			
CC	19,0 (18)	35,8 (34)	6,88 (0,03)	0,42	0,22–0,82
CG	52,6 (50)	40,0 (38)			
GG	28,4 (27)	24,2 (23)			
C	45,3 (86)	55,8 (106)	4,21 (0,04)	0,66	0,44–0,98
G	54,7 (104)	44,2 (84)			

### Выводы

1. Носительство генотипа СС полиморфного варианта rs1800795 гена интерлейкина-6 ассоциировано со снижением вероятности развития ХОБЛ у жителей Республики Беларусь.

2. Наличие минорной аллели G гена интерлейкина-6 в генотипе связано с повышенной вероятностью развития ХОБЛ у жителей Республики Беларусь.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Genetic polymorphism and chronic obstructive pulmonary disease / C. Yuan [et al.] // Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. 2017. Vol. 12. P. 1385–1393.
2. В группе риска — пациенты с астмой и ХОБЛ [Электронный ресурс] / Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии». Режим доступа: <http://www.rncprf.by/ru/belorussskoe-respiratornoe-obschestvo-/2020-05-06-09-04-25.html>. Дата доступа: 18.12.2021.
3. Tanaka, T. IL-6 in inflammation, immunity, and disease / T. Tanaka, M. Narazaki, T. Kishimoto // Cold Spring Harb Perspect Biol. 2014. Vol. 6, № 10. P. 1–16.
4. Tumor necrosis factor- $\alpha$  induced the release of interleukin-6 from endometriotic stromal cells by the nuclear factor- $\kappa$ B and mitogen-activated protein kinase pathways / N. Yamauchi [et al.] // Fertility and Sterility Home. 2004. Vol. 82. P. 1023–1028.

УДК 613.84:614.2

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КУРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Шандрак Е. Р.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Е. Г. Тюлькова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Электронными сигаретами называют электронные системы курения и доставки никотина (ЭСДН и ЭСК). ЭСДН и ЭСК — это устройства одноразового или многократного использования с аэрозольным генератором сверхмалой мощ-

ности, продуцирующее аэрозоль путем нагревания раствора (работает по принципу ингалятора) [1].

В корпус любой электронной системы курения встроена батарейка, парогенератор и картридж с курительной смесью (жидкостью). Как только человек делает вдох, механизм активизируется. Парогенератор производит пар, содержащий в себе дозу никотина из курительной жидкости, который потом попадает в легкие [1].

### **Цель**

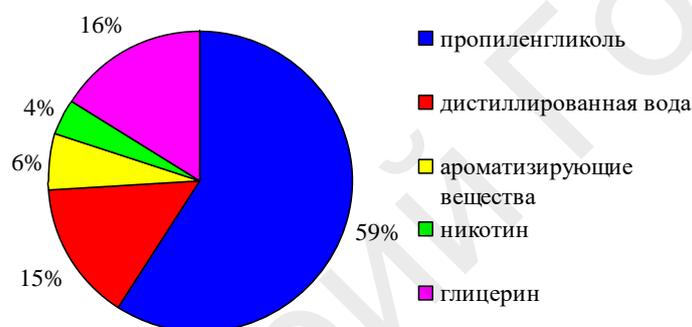
Выяснить об осведомленности людей о вреде использования электронных курительных систем и их влиянии на здоровье и общее нормальное состояние человека.

### **Материал и методы исследования**

Для проведения работы использовалась анкета, разработанная студенткой Учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» Е. Р. Шандрок. В опросе приняли участие 100 человек, проживающие на территории Республики Беларусь, из которых: мужчины (27,5 %) и женщины (72,5 %) разной возрастной категории (до 18 лет — 40,4 %, от 18 до 25 лет — 59,6 %).

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Результаты анкетирования представлены на рисунках 1–3.



**Рисунок 1 — Удельный вес отдельных компонентов в составе курительных смесей**

В результате анкетирования установлено, что 88,5 % опрошенных знают, что такое электронная система курения, 64,7 % из них осведомлены о составе курительных смесей.

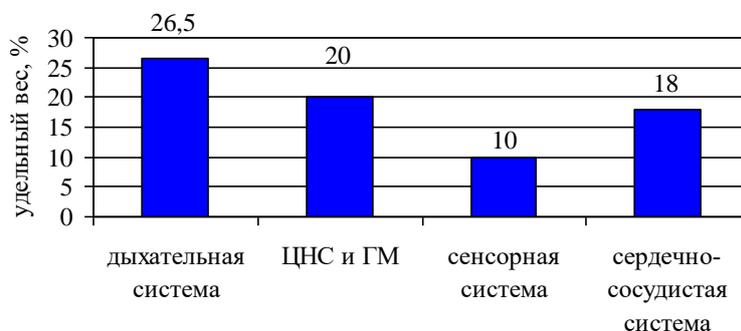
Максимальный удельный вес (59 %) состава курительной жидкости приходится на пропиленгликоль, который является искусственным консервантом. Пропиленгликоль оказывает «консервирующее» действие на клетки органов дыхания человека, препятствуя их активному сужению и расширению при актах вдоха и выдоха. Пары этого вещества могут вызвать удушье и сформировать предрасположенность к таким болезням, как астма и туберкулез [2].

Ингаляция в легкие глицерина также приносит максимальный вред здоровью человека. Глицерин и пропиленгликоль, вязкие вещества, способны воздействовать на реснитчатый эпителий, который перестает двигаться, поэтому нарушается очистка легких. Никотин оказывает разрушительное действие на кровеносные сосуды [3]. Данные указаны на рисунке 1.

Воздействие аэрозоля электронных сигарет снижает реакцию иммунной системы и увеличивает восприимчивость к возбудителям гриппа, COVID-19 и других респираторных заболеваний. Метициллинрезистентные бактерии золотистого стафилококка после воздействия аэрозоля электронных сигарет приобретают еще большую устойчивость к антибиотикам, и против них становятся неэффективны антибиотики [3].

По данным опроса, у 26,5 % респондентов проявлялись затруднения при дыхании уже после первых нескольких использований ЭСК.

Также, у 20 % наблюдались нарушения со стороны работы центральной нервной системы и головного мозга: эмоциональная нестабильность, рассеянность внимания, ухудшение памяти, снижение интенсивности мышления и т.д. Результаты продемонстрированы на рисунке 2.



**Рисунок 2 — Влияние использования ЭСК на различные системы организма человека**

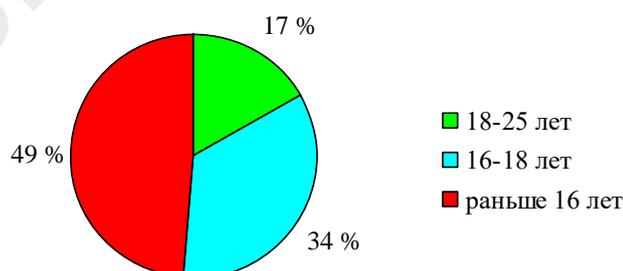
Обнаружены ухудшения работы сенсорной системы (10 % респондентов): снижение остроты зрения и слуха, ослабление обоняния и т.д.

Такое действие оказывает ментол, содержащийся в безникотиновых аналогах ЭСК. Он оказывает раздражающее действие на нервные окончания и рецепторы. При попадании на слизистую полости рта ментол вызывает усиленный выброс веществ, влияющих на сердце и сосуды. Такое воздействие может быть опасно для сердечной мышцы и может послужить причиной таких заболеваний как: ишемия, стенокардия и инфаркт миокарда даже в юном возрасте [3].

Помимо общего вреда каждого из компонентов, электронные сигареты вызывают психологическую зависимость, 45 % респондентов испытывают моральное удовлетворение после использования ЭСК (наблюдается и физическое удовлетворение у 34 % респондентов).

Исходя из данных опроса 20 % опрошиваемых используют ЭСК каждый день.

Самым популярным возрастом начала курения электронных сигарет является возраст до 16 лет (49 % респондентов), 34 % начинают пользоваться ЭСК в возрасте от 16 до 18 лет, 17 % — от 18 до 25 лет. Полученные данные указаны на рисунке 3.



**Рисунок 3 — Возраст начала использования ЭСК**

### **Выводы**

Курение любого рода, как ЭСК, так и классические табачные сигареты, оказывает разрушительное действие на неокрепший организм. У людей, которые регулярно курят электронные сигареты, наблюдается мощное угнетение деятельности головного мозга и центральной нервной системы. Ухудшается память, нарушаются процессы мелкой моторики, наблюдается остановка таких

процессов, как мышление, внимание, воображение. При регулярном использовании электронных сигарет человек становится чересчур эмоциональным и активным, что может довести до истерического состояния, или наоборот, депрессии. Именно электронные сигареты за счет комфортности использования быстро формируют стойкую зависимость. Электронные сигареты не могут считаться здоровой альтернативой обычным сигаретам. Последствия любого вида и способа курения опасны для здоровья [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Glantz, S. A. E-cigarettes: use, effects on health, risks, and policy implications / S. A. Glantz, D. W. Barendse // *Ann Rev Public Health*. 2018. № 39. P. 215–235.
2. Endothelial disruptive proinflammatory effects of nicotine and e-cigarette vapor exposures / K. S. Schweitzer [et al.] // *American Journal of Physiology*. 2015. № 15. P. 309. <https://doi.org/10.1152/ajplung.00411.2014>.
3. Nicotine, carcinogen, and toxin exposure in long-term e-cigarette and nicotine replacement therapy users: a cross-sectional study / L. Shahab [et al.] // *Ann Intern Med*. 2017. № 166. P. 390–400.

УДК 575.113.2-055.76

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗИГОТНОСТИ БЛИЗНЕЦОВ МЕТОДОМ ФЕРШУЕРА, СИМЕНСА, ВЕЙТСА

*Шатькова У. И.*

**Научный руководитель: старший преподаватель И. В. Фадеева**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Близнецы — это дети матери, зачатые одновременно, развивавшийся в течение одной беременности и появившиеся на свет в результате одних родов практически одновременно. Гемелология (лат. *gemelius* — парный, *logos* — слово, учение) — наука о близнецах. Выделяют два основных типа близнецов. Первый тип: монозиготные (гомозиготные), имеющие 100 % общих генов. Второй тип: дизиготные (гетерозиготные), имеющие 50 % общих генов. Также существует промежуточный тип: монозиготные полярные (полуидентичные).

#### **Цель**

Определить тип зиготности близнецов, методом Фершуера, Сименса, Вейтса.

#### **Материал и методы исследования**

Была использована близнецовый метод и метод Фершуера, Сименса, Вейтса. Проведен морфофизиологический анализ близнецовой пары пожилого возраста с целью установления зиготности близнецов.

#### **Результаты исследования**

Полагается, что всегда зачаты одновременно оба близнеца. С точки зрения генетики двуйцевые близнецы – обычные братья и сестры. Они образуются из двух различных материнских яйцеклеток, оплодотворенных двумя различными отцовскими семенными клетками, то есть из двух разных зигот. Близнецы отличаются от других сестер и братьев только одновременным зачатием, соседством в организме матери и рождением в один день.

Близнецовый метод основан на изучении признаков, изменяющихся под влиянием условной жизни, у моно- и дизиготных близнецов. При генетических исследованиях близнецов необходимо сравнительно изучать оба типа. Только так можно оценить влияние разных условий среды на одинаковые генотипы (у монозигот), а также проявление разных генотипов в идентичных условиях среды (у дизигот). Сходство признаков у близнецов называется конкордантность, различие признаков — дискордантность.