

УДК 613.84+575+616-071+616.311+613.96

І.С. Лісецька, С.В. Іванова

Цитогенетичний статус слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку, що палять

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Ukrainian Journal Health of Woman. 2025. 3(178): 80-85. doi: 10.15574/HW.2025.3(178).8085

For citation: Lisetska IS, Ivanova SV. (2025). Cytogenetic status of the oral mucosa in young women who smoke. Ukrainian Journal Health of Woman. 3(178): 80-85. doi: 10.15574/HW.2025.3(178).8085

Завдяки цитогенетичному моніторингу можна вивчити вплив генотоксикантів, у т.ч. різних видів паління на організм людини.

Мета – вивчити вплив різних видів паління на цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку.

Матеріали і методи. Вивчено цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в 72 жінок юнацького віку від 18 до 24 років, яких поділено на групи: група I – 16 осіб, що регулярно палять традиційні сигарети; група II – 14 осіб, що регулярно палять електронні сигарети (Вейпи); група III – 16 осіб, що регулярно палять пристрої для нагрівання тютюну (IQOS); група IV – 26 осіб без шкідливої звички паління. Цитогенетичному дослідженню підлягали клітини і ядра букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини, пофарбовані ацетоорсеїном. У кожному препараті досліджено ядерні порушення.

Результати. В учасниць дослідження, що палять, виявлено достовірне збільшення епітеліальних клітин букального епітелію з ядерними порушеннями порівняно з групою осіб без шкідливої звички паління, причому в жінок, що палять традиційні цигарки, кількість таких клітин була більшою порівняно з особами, що не палять. Крім того, в учасниць дослідження без шкідливої звички паління не виявлено таких ядерних порушень, як протрузії, показники проліферації, показники ранньої стадії деструкції ядра та показники завершення деструкції ядра.

Висновки. Вивчено вплив різних видів паління на цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку. Встановлено чутливість букальних епітеліоцитів до дії різних видів паління, що позначається на змінах каріологічних показників. Отримані результати дослідження цитогенетичного статусу в жінок юнацького віку вказують на наявність цитогенетичних порушень в осіб, що палять.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено комітетом із біоетики та деонтології зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: паління, жінки, юнацький вік, букальні епітеліоцити, цитогенетичний статус, каріологічні показники.

Cytogenetic status of the oral mucosa in young women who smoke

I.S. Lisetska, S.V. Ivanova

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Cytogenetic monitoring allows us to study the effects of genotoxicants, including various types of smoking, on the human body.

Aim – to study the effect of various types of smoking on cytogenetic status by analysing the karyological indicators of buccal epithelial cells of the oral mucosa in adolescent women.

Materials and methods. The cytogenetic status was studied by analysing the karyological indicators of buccal epithelial cells of the oral mucosa in 72 young women aged 18 to 24, who were divided into groups: group I – 16 people who regularly smoke traditional cigarettes; group II – 14 people who regularly smoke electronic cigarettes (vapes); group III – 16 people who regularly smoke tobacco heating devices (IQOS); group IV – 26 people without the harmful habit of smoking. Cytogenetic examination was performed on cells and nuclei of buccal epithelial cells of the oral mucosa stained with aceto-orcein. Nuclear abnormalities were examined in each preparation.

Results. In participants who smoke, a significant increase in epithelial cells of the buccal epithelium with nuclear abnormalities was found compared to the group of individuals without the harmful habit of smoking, and in women who smoke traditional cigarettes, the number of such cells was higher compared to non-smokers. In addition, participants in the study who did not smoke did not show nuclear abnormalities such as protrusions, proliferation indicators, early stage nuclear destruction indicators, or complete nuclear destruction indicators.

Conclusions. The effect of different types of smoking on cytogenetic status was studied by analysing the karyological indicators of buccal epithelial cells of the oral mucosa in adolescent women. The study found that buccal epithelial cells are sensitive to different types of smoking, which affects changes in karyological indicators. The results of the study of the cytogenetic status in adolescent women indicate the presence of cytogenetic abnormalities in smokers.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study protocol was approved by the local ethics committee of the participating institution. Informed consent of the patients was obtained for the study.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: smoking, women, adolescence, buccal epithelial cells, cytogenetic status, karyological indicators.

За статистичними даними, найпоширеніша у світі шкідлива звичка – паління впевнено набуває характеру епідемії та значно поширена серед різних верств населення. За оцінкою експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, Україна посідає 17-те місце у світі за споживанням сигарет. До цієї шкідливої звички щорічно долучається понад 500 тис. молоді [2,3,4,9,10,12]. Викликає занепокоєння, що ця шкідлива звичка дуже поширена серед молодих дівчат і жінок. Статистика свідчить, що в Україні щоденно курить 9% дорослих жінок; однак серед молодих дівчат цей показник значно зростає, наближаючись до поширеності серед юнаків, – 35%. За даними Американського товариства репродуктивної медицини (ASRM), паління як традиційних сигарет, так і альтернативних засобів для паління може мати серйозні наслідки для репродуктивної системи та фертильності. Нікотин звужує кровоносні судини, що ускладнює надходження крові до статевих органів. Отже, курці можуть мати менше сексуальних відчуттів або відчувати менше збудження. Зниження лібідо, ризик початку ранньої менопаузи, порушення менструального циклу – усе це може бути наслідком вживання тютюнових і нікотинових виробів. Установлено, що в жінок, які мають шкідливу звичку (як традиційні сигарети, так і альтернативні види паління), помітно знижений рівень антимюллерового гормону – речовини, яка забезпечує нормальне функціонування репродуктивної системи жінок. Відомо, що особливо небезпечно паління під час вагітності, оскільки нікотин підвищує проникність плацентарного бар'єру, має токсичну дію на плід, призводить до гіпотрофії новонародженого. Крім того, паління під час вагітності збільшує кількість мимовільних абортів і передчасних пологів, на 20–30% збільшує ймовірність загибелі плода [1,8,15].

Хоча за останні роки в Україні спостерігається позитивна тенденція до зниження рівня поширеності паління традиційних сигарет, але водночас зростає популярність альтернативних видів куріння. За інформацією Центру громадського здоров'я України, найбільша частка курців тютюнових виробів для електричного нагрівання та електронних сигарет виявлена серед молоді 18–19 років. Процес куріння електронної сигарети є неконтрольованим, що значно збільшує кількість нікотину, який потрапляє до організму. Результати незалежних досліджень свідчать, що

попри те, що тютюнові вироби для нагрівання містять менше смол, до їхнього складу входить багато шкідливих речовин (у т.ч. канцерогенних), а концентрація деяких із них у рази перевищує їхню концентрацію у звичайних сигаретах [2,3,7,9,10].

Тому в усьому світі паління залишається важливою проблемою всебічного і глибокого вивчення механізмів патогенетичного впливу екзо- і ендогенних чинників, зокрема, впливу різних видів паління на функціональний стан органів і систем організму, на здоров'я людини в цілому, а також розроблення на основі цього необхідних діагностичних критеріїв і оптимальних методів профілактики й лікування захворювань, що виникають під їхньою дією.

Сьогодні активно ведуться дослідження щодо вивчення ролі спадкових чинників у розвитку захворювань, у т.ч. хвороб ротової порожнини. Завдяки цитогенетичному моніторингу можна отримати інформацію як про стан здоров'я населення обстежуваної популяції, так і про вплив генотоксичних чинників, тобто цитогенетичний статус людини може слугувати біомаркером рівня впливу генотоксикантів, у т.ч. різних видів паління. Оскільки слизова оболонка ротової порожнини віддзеркалює стан усього організму, стає актуальним вивчення впливу різних видів паління на цитогенетичний статус букальних епітеліоцитів із метою виявлення цитогенетичних порушень і визначення цитогенетичних маркерів [5,6,11,13,14].

Отже, науковий інтерес становить вивчення токсичного впливу та мутагенного ефекту різних видів паління в жінок юнацького віку на цитогенетичний статус, зокрема, каріологічні показники букального епітелію, оскільки саме ці клітини виступають первинними мішенями впливу токсичних речовин і можуть бути використані як цитогенетичні маркери.

Мета дослідження – вивчити вплив різних видів паління на цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку.

Матеріали і методи дослідження

Вивчено цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини у 72 жінок юнацького віку від 18 до 24 років (класифікація вікової періодизації запропонована ООН

Таблиця

Цитогенетичні показники і показники проліферації букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку ($M \pm m$)

Показник	Група дослідження			
	I (n=16)	II (n=14)	III (n=16)	IV (n=26)
<i>Цитогенетичні показники</i>				
Ядра з ядерцями, %	2,96±0,11*	2,34±0,12*	2,38±0,13*	1,47±0,11
Протрузії, %	0,86±0,15*	0,51±0,13*	0,45±0,12*	Не виявлено
Ядра атипові, %	1,89±0,16*	1,61±0,14*	1,68±0,15*	0,71±0,13
<i>Показники проліферації</i>				
Два ізольовані ядра, %	0,18±0,13*	0,11±0,12*	0,09±0,11*	Не виявлено
Здвоєні ядра (ядра з перетяжкою), %	0,47±0,12*	0,35±0,13*	0,31±0,11*	Не виявлено

Примітка: * – достовірність різниці показників відносно групи IV ($p < 0,05$).

1982 року – Provisional Guidelines on Standard International Age Classifications), яких поділено на групи: група I – 16 осіб, що регулярно палять традиційні сигарети; група II – 14 осіб, що регулярно палять електронні сигарети (Вейпи); група III – 16 осіб, що регулярно палять пристрої для нагрівання тютюну (IQOSi); група IV – 26 осіб без шкідливої звички паління. Усі учасниці спостереження на період обстеження не скаржилися на порушення соматичного здоров'я і не перебували на диспансерному обліку в суміжних спеціалістів.

Цитогенетичному дослідженню підлягали клітини і ядра букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини, зокрема, клітини, розташовані по середній лінії внутрішньої поверхні щок. Збір біологічного матеріалу проводили стерильним шпателем, далі переносили на чисте знежирене предметне скельце мазок і фіксували 96-відсотковим спиртом протягом 5–10 хв. Препарати фарбували ацетоорсеїном. У кожному препараті досліджували по 100 інтерфазних ядер. Вивчали міжнародно визнані дванадцять варіантів ядерних порушень, об'єднаних у чотири підгрупи: цитогенетичні показники; показники проліферації; показники ранньої стадії деструкції ядра (апоптозу/некрозу) та показники завершення деструкції ядра. Мікроскопічне дослідження проводили за допомогою мікроскопа оптичного тринокулярного «Carl Zeiss Primo Star» (максимальне збільшення $\times 1000$ за рахунок окуляра ($\times 10$) та об'єктива ($\times 100$)).

Для статистичної обробки матеріалу під час дослідження застосовано комп'ютерні програми на основі «Microsoft Excel», у якій згруповано матеріали за контингентом вивчення (розрахунок відносних і середніх величин, їхніх похибок, t -тесту).

Значення $p < 0,05$ вказувало на статистичну значущість. Частина завдань щодо розроблення даних виконано з використанням ліцензованих пакетів статистичного аналізу «Microsoft Excel» і «Statistica 12.0», зокрема, програм описової статистики, парного і множинного кореляційно-регресійного аналізу та графічного зображення.

Дослідження проведено з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2013), наказів Міністерства охорони здоров'я України від 23.09.2009 № 690, від 03.08.2012 № 616. Протокол клініко-лабораторних досліджень схвалено комісією з питань етики Івано-Франківського національного медичного університету (протокол № 119/21 від 24.02.2021).

Результати дослідження та їх обговорення

Цитогенетичний статус визначають за рівнем цитогенетичних порушень у клітинах, що знаходяться на стадії поділу (хромосомні аберації, сестринські хроматидні обміни), або в інтерфазних клітинах (мікроядра, протрузії). З метою вивчення цитогенетичних порушень при різних патологічних станах і впливах токсичних речовин широко використовують інформативне дослідження цитогенетичних показників букального епітелію. Відомо, що клітини букального епітелію першими піддаються дії токсикантів, тому аналіз впливу різних видів паління на цитогенетичний статус осіб можна проводити для вивчення мутагенної дії паління на букальні епітеліоцити та виявлення цитогенетичних маркерів.

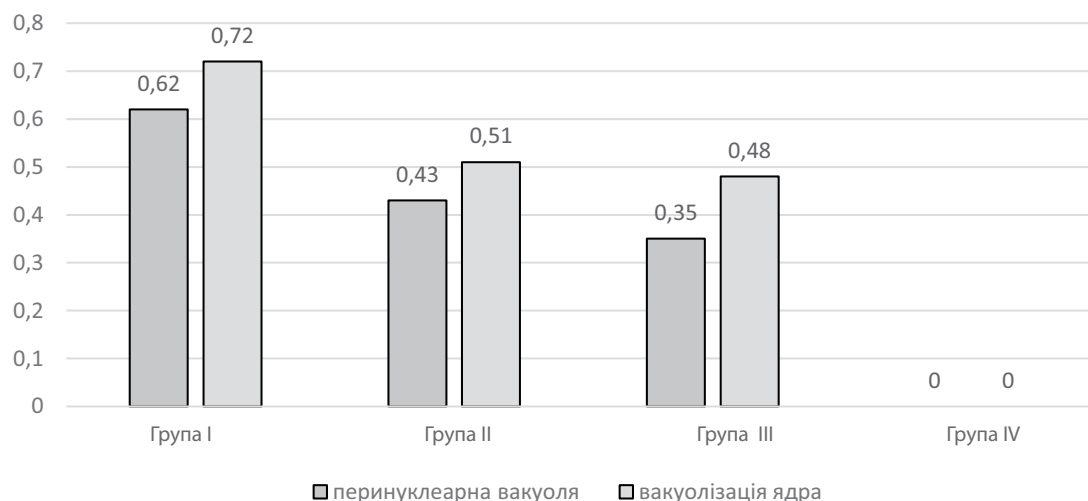


Рис. 1. Показники ранньої деструкції в учасників дослідження, %

Отже, проаналізували частоту клітин із мікроядрами. Це – маленьке ядро, яке утворюється щоразу, коли хромосома або фрагмент хромосоми не увійшли в одне з дочірніх ядер під час поділу клітини. Зазвичай це ознака генотоксичних явищ і хромосомної нестабільності. В учасниць дослідження груп I, II та III кількість епітеліальних клітин букального епітелію з ядерцями (мікроядрами) достовірно переважала відповідний показник в осіб групи IV, причому в жінок групи I кількість таких клітин була удвічі більшою порівняно з особами групи IV ($p < 0,05$). У жінок груп II та III також виявили більшу кількість епітеліальних клітин з ядерцями – в 1,6 раза більше порівняно з особами групи IV ($p < 0,05$) (табл.).

Другим цитогенетичним показником була частота клітин із протрузіями – ДНК-вмісними утвореннями, розташованими поза ядром у цитоплазмі різної форми, чітко відмежованими від ядра та з'єднаними з ним перемичкою. В осіб групи IV не виявили клітин із протрузіями. У жінок групи I діагностували клітини з протрузіями в 1,7 і 1,9 раза частіше порівняно з особами груп II та III ($p < 0,05$) (табл.).

Наступним цитогенетичним показником, що вивчали, була частота виявлення атипових ядер. В осіб групи I частота атипових ядер також була вищою у 2,6 раза порівняно з особами групи IV ($p < 0,05$). У жінок юнацького віку груп II та III значення показника також зростало, але дещо менше, зокрема, у 2,3 раза порівняно з особами групи IV ($p < 0,05$) (табл.).

Далі проаналізували отримані дані щодо виявлення маркерів проліферації, зокрема, наявність епітеліальних клітин із двома ізольованими ядрами та епітеліальних клітин зі здвоєними ядрами. В учасниць дослідження групи I кількість епітеліальних клітин букального епітелію з двома ізольованими ядрами достовірно переважала відповідний показник в осіб груп II та III – кількість таких клітин була в 1,6 та 2 рази більшою, відповідно ($p < 0,05$). У жінок групи I кількість епітеліальних клітин зі здвоєними ядрами також була незначно більшою порівняно з особами груп II та III – в 1,3 і 1,5 раза, відповідно ($p < 0,05$). В учасниць дослідження групи IV не виявили маркерів проліферації (табл.).

Важливими каріологічними показниками, що дають змогу оцінити вплив різних видів паління, були показники ранньої та пізньої деструкції ядра. Умазках учасниць дослідження групи IV не виявили показників ранньої деструкції ядра – перинуклеарної вакуолі та вакуолізації ядра. В осіб групи I показник ранньої деструкції ядра – перинуклеарну вакуолю відзначали в 1,4 і 1,8 раза ($p < 0,05$) частіше порівняно з жінками груп II та III, відповідно. В осіб групи I вакуолізацію ядра виявляли в 1,4 і 1,5 раза ($p < 0,05$) частіше порівняно з учасницями дослідження груп II та III (рис. 1).

У мазках учасниць дослідження групи IV не виявили показників завершеної деструкції ядра, зокрема, каріорексис, каріопікноз і каріолізис. В осіб групи I кількість клітин із каріопікнозом була більшою в 1,2 і 1,5 раза ($p > 0,05$) порівняно

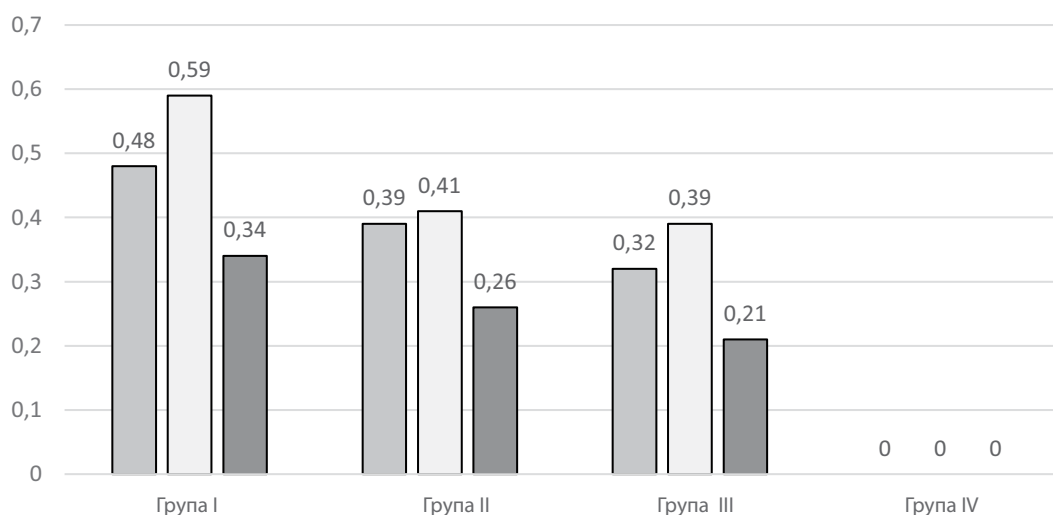


Рис. 2. Показники завершення деструкції ядра в учасників дослідження, %

з жінками груп II та III, відповідно (рис. 2). В осіб групи I каріорексис виявляли частіше в 1,4 і 1,5 раза ($p > 0,05$) порівняно з жінками груп II та III (рис. 2).

В учасниць дослідження групи I каріолізис був вищим в 1,3 і 1,6 раза ($p > 0,05$) порівняно з особами груп II та III, відповідно (рис. 2).

Отже, вивчено вплив різних видів паління на цитогенетичний статус шляхом аналізу каріологічних показників букальних епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини в жінок юнацького віку. Встановлено чутливість букальних епітеліоцитів до дії різних видів паління, що позначається на змінах каріологічних показників. Отримані результати дослідження цитогенетичного статусу в жінок юнацького віку вказують на наявність цитогенетичних порушень у тих, що палять. Причому ці показники більш виражені в учасниць дослідження, що палять традиційні цигарки. В осіб дослідження, що використовують альтернативні види паління, також показники цитогенетичного статусу збільшені порівняно з особами без шкідливої звички паління, але дещо нижчі порівняно з жінками, що палять традиційні цигарки. Цитогенетичний аналіз букальних епітеліоцитів має ряд переваг, зокрема, він простий у виконанні, неінвазивний, безпечний, інформативний, відносно дешевий, дає змогу кількісно оцінити «рівень здоров'я» за біомаркерами цитогенетичних порушень, порушень проліферації, змін апоптозу, а також за їхнім співвідношенням. Каріологічні пошкодження та порушення проліферації, що відбуваються в клітинах базаль-

ного шару, спостерігаються в зовнішніх шарах клітин. Цитогенетичне дослідження дає змогу виявити генотоксичні, проліферативні ефекти, визначити пріоритетні механізми загибелі клітин під патогенним впливом чинників [5,6,11,13,14].

Висновки

Отже, отримані дані проведеного дослідження свідчать про токсичний і мутагенний вплив різних видів паління на цитогенетичний статус у жінок юнацького віку. Каріологічні показники букальних епітеліоцитів можуть слугувати цитогенетичними маркерами токсичного і мутагенного впливу різних видів паління та застосовуватися з метою виявлення цитогенетичних порушень.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні особливостей цитогенетичного статусу при різних захворюваннях тканин пародонта в жінок юнацького віку, що палять, а також у проведенні аналізу перспективи застосування та в розробленні на основі цього необхідних діагностичних критеріїв для оцінювання ефективності профілактики і лікування захворювань.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Це дослідження є фрагментом планової НДР «Комплексне морфо-функціональне дослідження та обґрунтування застосування сучасних технологій для лікування та профілактики стоматологічних захворювань», № державної реєстрації 0121U109242.

References/Література

1. Bedzai AO, Shcherbyna OM. (2019). Women smokers: trends, consequences and motivations for smoking cessation. *Bulletin of the LSUBZHD*. 19: 61-67. [Бедзай АО, Щербина ОМ. (2019). Жінки-курці: тенденції, наслідки та мотивації відмови від куріння. *Вісник ЛДУБЖД*. 19: 61-67].
2. Centers for Disease Control and Prevention (2020). About Electronic Cigarettes (E-Cigarettes). URL: https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/about-e-cigarettes.html.
3. Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine (2021). Sercevo-sudinni zakhvoryuvannya – glavna prichina smerti ukrainciv. *Visnovki z doslidzhennya*. [Центр Громадського Здоров'я МОЗ України. (2021). Серцево-судинні захворювання – головна причина смерті українців. Висновки з дослідження]. URL: <https://phc.org.ua/news/sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya-golovna-prichina-smerti-ukrainciv-visnovki-z-doslidzhennya>.
4. Korolyova ND, Chorna VV, Humeniuk NI, Angelska VYU, Khlestova SS. (2019). Prevalence of smoking among medical students. *Environment and Health*. 3: 28-30. [Корольова НД, Чорна ВВ, Гуменюк НІ, Ангельська ВЮ, Хлестова СС. (2019). Поширеність паління серед студентів-медиків. *Environment and Health*. 3: 28-30].
5. Kovalchuk LE (2002). Cytochemical aspects of the functional state of the genome and the development of multifactorial diseases. *Galician medical bulletin*. 9:4:33-35. [Ковальчук ЛЄ. (2002). Цитохімічні аспекти функціонального стану геному та розвитку мультифакторних хвороб. *Галицький лікарський вісник*. 9; 4: 33-35].
6. Lisetska IS. (2024). The effect of smoking on the cytogenetic status of the oral mucosa in adolescents and young adults. *Modern Paediatrics. Ukraine*. 1: 46-51. [Лісецька ІС. (2024). Вплив паління на цитогенетичний статус слизової оболонки ротової порожнини в осіб підліткового та юнацького віку. *Сучасна педіатрія. Україна*. 1: 46-51].
7. Lisetska IS. (2021). Types and devices for smoking and their harmful effects on the human body. *Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics*. 1(85): 81-90. [Лісецька ІС. (2021). Види та пристрої для паління та їх шкідливий вплив на організм людини. *Український журнал Перинатологія і Педіатрія*. 1(85): 81-90].
8. Lisetska IS, Divnych TY (2024). The problem of the prevalence of the harmful habit of smoking among adolescent girls. *Ukrainian Journal Health of Women*. 4(173): 62-67. [Лісецька ІС, Дівнич ТЯ (2024). Проблема поширеність шкідливої звички паління серед дівчат юнацького віку. *Український журнал «Здоров'я жінки»*. 4(173): 62-67].
9. Lisetska IS, Rozhko MM (2021). Prevalence of smoking habit among adolescents and young adults. *Modern paediatrics. Ukraine*. 5(117):41-46. [Лісецька ІС, Рожко ММ. (2021). Поширеність шкідливої звички паління серед осіб підліткового та юнацького віку. *Сучасна педіатрія. Україна*. 5(117): 41-46].
10. Miech R, Johnston L, O'Malley PM, Bachman JG. (2019). Trends in Adolescent Vaping, 2017-2019. *N Engl J Med*. 381: 1490-1491.
11. Neiko EM, Kovalchuk LE, Cherniuk NV. (2007). Epigenetic mechanisms of gene activity regulation and multifactorial diseases. *Galician medical bulletin*. 14; 1: 11-14. [Нейко ЄМ, Ковальчук ЛЄ, Чернюк НВ. (2007). Епігенетичні механізми регуляції активності генів і мультифакторні хвороби. *Галицький лікарський вісник*. 14; 1: 11-14].
12. Picas OB. (2015). Cigarette smoking among the population and its role in the development of diseases. *Bulletin of problems of biology and medicine*. 1(126): 48-52. [Пікас ОБ. (2015). Куріння цигарок серед населення та його роль у розвитку захворювань. *Вісник проблем біології і медицини*. 1(126): 48-52].
13. Pishak VP, Bazhora YI. (2021). *Medical Biology. Textbook*. Edited by V.P. Pishak, Y.I. Bazhora. 4th ed: Nova Knyha: 608. [Пішак ВП, Бажора ЮІ. (2021). *Медицина біологія. Підручник*. За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. 4-те вид. Вінниця: Нова Книга: 608].
14. Popovych VI, Cherniuk NV, Kovalchuk LE. (2006). Comprehensive assessment of clinical, instrumental and cytogenetic parameters in upper respiratory tract pathology and chronic obstructive pulmonary disease. *Rhinology*. 1: 3-9. [Попович ВІ, Чернюк НВ, Ковальчук ЛЄ. (2006). Комплексна оцінка клініко-інструментальних та цитогенетичних показників при патології верхніх дихальних шляхів і хронічному обструктивному захворюванні легень. *Ринологія*. 1: 3-9].
15. Vankhanova TO. (2019). Passive smoking during pregnancy and its consequences for the newborn. The current state of the problem (literature review). *Modern paediatrics. Ukraine*. 4(100): 53-59. [Ванханова ТО. (2019). Пасивне паління під час вагітності та його наслідки для новонародженої дитини. Сучасний стан проблеми (огляд літератури). *Сучасна педіатрія. Україна*. 4(100): 53-59].

Відомості про авторів:

Лісецька Ірина Сергіївна – к.мед.н., доц. каф. дитячої стоматології ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0001-9152-6857>.

Іванова Софія Василівна – студентка мед. ф-ту стоматології ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0009-0009-9997-6153>.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2025 р.; прийнята до друку 21.05.2025 р.