

## РИЗИКИ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ЛЬОДОВИКІВ ЩОДО НАЯВНОСТІ СТАРОДАВНІХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Сенюк І.В., Галузінська Л.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

[citochrom@gmail.com](mailto:citochrom@gmail.com)

Вступ. Льодовики, такі як Антарктичні чи Гренландські, можуть містити стародавні мікроорганізми, включаючи бактерії (наприклад, *Bacillus* або *Clostridium*) та віруси, заморожені протягом десятків тисяч років. Розморожування зразків під час досліджень може активувати ці патогени, створюючи ризик для здоров'я дослідників і навколишнього середовища.

Матеріали та методи. Проведений аналіз наукової та науково-популярної літератури, які присвячені щодо можливих ризиків у вивченні стародавніх мікроорганізмів у льодовиках.

Результати та їх обговорення. Активізація стародавніх вірусів чи бактерій (наприклад, подібних до тих, що спричинили антракс у Сибіру в 2016 році через танення вічної мерзлоти) може призвести до нових інфекційних захворювань. Відсутність імунітету у сучасного населення до таких мікроорганізмів підвищує ризик спалахів. Випуск стародавніх мікроорганізмів у навколишнє середовище через ненавмисне забруднення під час буріння чи транспортування зразків може порушити екологічну рівновагу. Введення сучасних мікробів у льодовикові зразки може спотворити дані про первинну мікробіоту.

Стародавні мікроорганізми, такі як метаногени, можуть активізуватися при таненні льодовиків, що посилить викиди метану – потужного парникового газу. Дослідження, які прискорюють розморожування, можуть непрямо прискорити глобальне потепління.

Використання недостатньо стерилізованого обладнання чи неправильне зберігання зразків може призвести до хибних результатів або активації мікроорганізмів. Екстремальні умови в льодовикових зонах ускладнюють дотримання стерильності під час досліджень. Прямий контакт із замороженими зразками може становити ризик зараження через вдихання аерозолів чи ушкодження шкіри. Відсутність універсальних протоколів біобезпеки для роботи зі стародавніми мікроорганізмами підвищує небезпеку.

Дослідження можуть призвести до комерційного використання стародавніх мікроорганізмів (наприклад, у біотехнологіях), що викликає етичні суперечки. Відсутність міжнародних угод щодо роботи з льодовиковими зразками ускладнює контроль ризиків.

Неправильне поводження з зразками може призвести до втрати унікального генетичного матеріалу, що ускладнить майбутні дослідження. Зміна мікробіального балансу в льодовиках може вплинути на криофільні екосистеми, такі як водорості чи бактерії.

Висновки. підкреслюють необхідність розробки суворих стандартів біобезпеки, використання стерильних технологій і міжнародного

співробітництва для мінімізації ризиків, пов'язаних із вивченням стародавніх мікроорганізмів у льодовиках. Це дозволить захистити як наукові дані, так і глобальну екосистему.

## ВІРУС ПАПІЛОМИ ЛЮДИНИ У ЧОЛОВІКІВ: НЕДООЦІНЕНА ЗАГРОЗА ЗДОРОВ'Ю

Середа А. А.

Науковий керівник: Кошова О.Ю.

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*  
[anastasha.sereda@gmail.com](mailto:anastasha.sereda@gmail.com)

Вступ. 4 березня відзначається Міжнародний день обізнаності про вірус папіломи людини (ВПЛ). Попри те, що ВПЛ найчастіше асоціюється з раком шийки матки у жінок, він також становить значну загрозу для чоловіків. Багато хто вважає, що ця інфекція є суто жіночою проблемою, однак дослідження свідчать, що ВПЛ широко поширений і серед чоловічого населення. Майже кожен третій чоловік старше 15 років інфікований хоча б одним типом генітального ВПЛ, а кожен п'ятий має вірус високого онкогенного ризику. Це підкреслює роль чоловіків як носіїв інфекції та необхідність їхнього залучення до заходів із контролю та профілактики ВПЛ, що сприятиме зниженню рівня захворюваності серед обох статей.

Матеріали та методи. Для цього дослідження нами було проведено аналіз наукової літератури щодо структури та канцерогенезу вірусу папіломи людини, найпоширеніших його типів та видів щеплення.

Результати дослідження. Віруси папіломи людини – це невеликі (52–55 нм) віруси без оболонки з ікосаедричним капсидом, який містить геном дволанцюгової ДНК, що належать до родини Papillomaviridae. До теперішнього часу понад 200 генотипів ВПЛ філогенетично класифіковано відповідно до спорідненості нуклеотидної послідовності кодованого основного капсидного білка L1. ВПЛ є гетерогенними вірусами, що виявляють чітку тропність до слизової оболонки і плоского епітелію шкіри. Деякі типи викликають утворення бородавок, тоді як інші, зокрема 16 і 18, сприяють розвитку онкологічних захворювань.

Прототип генома HPV16, складається з ранньої (E) області, яка кодує регуляторні білки і бере участь у вірусному онкогенезі, транскрипції, реплікації та вивільненні віріонів. Білки E6 і E7 відіграють ключову роль у канцерогенезі, зв'язуючись з білками p53 і Rb, що призводить до неконтрольованого клітинного поділу. Він також складається з пізньої області, яка кодує структурні великі (L1) і мінорні (L2) білки вірусного капсиду, і довгої контрольної області (LCR), яку ще називають передовою регуляторною областю (URR), а також некодуючу область, що містить усі регуляторні елементи для транскрипції та початку реплікації вірусу.