

Аналіз впливу ультрафіолетового випромінювання на організм пілотів

Пасіченко Єлизавета Володимирівна
 Науковий керівник – О.Б. Іванець, к.т.н., доцент.
 Національний авіаційний університет
 Бориспіль, Україна
 e-mail адреса:vhese@ukr.net

Анотація — Проведений класифікаційний аналіз небезпечного впливу ультрафіолетового випромінювання на організм людини, особливо на ряд професій, що знаходяться в зоні ризику. Визначений вплив ультрафіолетового випромінювання на зміни в ДНК клітини, що може вплинути на генетичні захворювання нащадків. Коли мутація замінює властивості білка та сам білок, який грає важливу роль в організмі, може виникнути захворювання. Запропоновані методи захисту від ультрафіолетового випромінювання для визначеної групи професій.

Ключові слова — ультрафіолетове випромінювання; офтальмія; хромосомні, генні і геномні мутації; генетичні захворювання

I. ВСТУП

На даний момент багато професій уже пов'язані з екстремальними факторами. А з кожним роком кількість екстремальних факторів що негативно впливають на організм людини зростає. Особливо у фахівців, які працюють в умовах підвищеної небезпеки, тобто таких професій як полярники, альпіністи, пілоти... Одним з таких факторів є ультрафіолетове випромінювання.

II. АНАЛІЗ ВПЛИВУ

Ультрафіолетове випромінювання впливає на ЦНС(Центральна нервова система), викликаючи при цьому головний біль, підвищення температури тіла, запаморочення, відчуття втомленості та ін. Високої інтенсивності випромінювання можуть спричинити навіть ракові пухлини та офтальмію (хвороба очей, яка супроводжується гострими болями в очах, світлобоязню).

Та найбільш небезпечним є здатність ультрафіолетового випромінювання викликати мутацію в генах тобто стійку зміну генотипу. Виділяють геномні (зміни в спадковій генетичній інформації), генні та хромосомні. Ультрафіолетове випромінювання — наділяє електрони енергією вищого рівня та викликає хімічні реакції неможливі до мутації. Тимін та цитозин — дві

нуклеотидні основи ДНК(Дезоксирибонуклеїнова кислота), або мономерні одиниці білків, найвразливіші до збудження ультрафіолетовим випромінюванням.

Зміни, які виникли через перетворення, викликати помилки в послідовності амінокислот, якими кодується білок, таким чином створюючи нові частково або цілком нефункціональні білки. Кожна клітина залежить від більше тисячі білків, які повинні правильно функціонувати. Коли мутація замінює білок, який грає важливу роль в організмі, може виникнути захворювання. За захворювання, таким чином зумовлене називається генетичною хворобою. Проте, тільки відносно невеликий відсоток мутацій може викликати генетичні хвороби, більша їх частина не несе ніякого впливу на здоров'я.

Якщо мутація є в клітинах зародка, то це може викликати перетворення всіх його клітин. Це причина спадкових хвороб. З іншого боку, мутація може відбуватися в соматичній клітині організму, тоді це ніяк не впливатиме на здоров'я. Деякі мутації можуть привести до безконтрольно відтворення. Це викликає рак.

Таким чином для захисту тіла, наприклад, для полярників та альпіністів необхідно використовувати одяг із металізованих тканин та спеціальних матеріалів, що поглинають радіоактивне випромінювання. Така тканина складається з бавовняних чи капронових ниток (при відстані між нитками 0,5 мм) послаблює опромінювання приблизно до 30 дБ.

Для захисту очей використовують спеціальні скляні окуляри з нанесеною на внутрішній стороні провідною плівкою двоокису олова(SnO₂). Гумова оправка яких, має запресовану металеву сітку або обклеєна металізованою тканиною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] http://pidruchniki.com/85801/bzhd/ultrafiolotove_viprominyuvannya
- [2] <https://sites.google.com/site/dfbdjff/ponatta-pro-minlivist-organizmiv-ieie-vidi/spadkova-genotipna-minlivist/mutacijna-minlivist/mutacie-i-hvorobi>