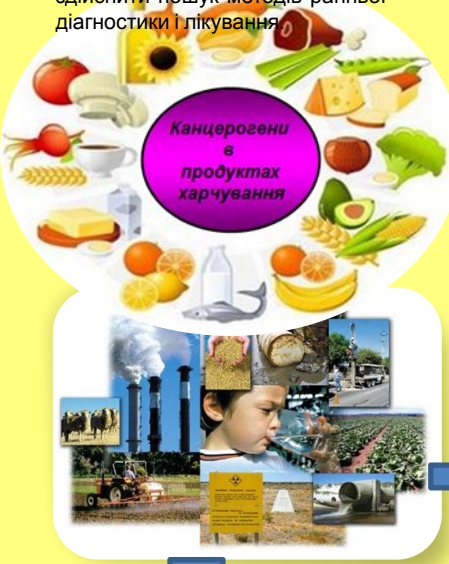
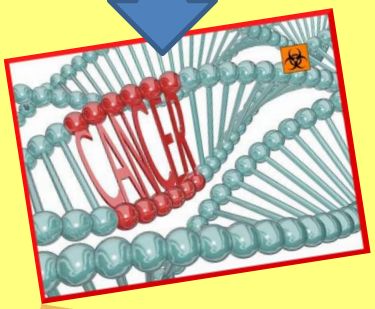
МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ВПЛИВУ КАНЦЕРОГЕНІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Вступ

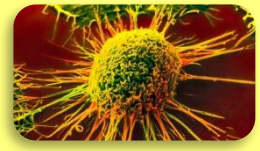
Частота ракових захворювань швидко зросла за останні десятиліття і не має тенденції до згасання. Адже дана патологія діагностується, в основному, на пізніх термінах і не має конкретного медикаментозного лікування. Цей факт є рушійним у вивченні молекулярних механізмів впливу канцерогенів на організм людини. Знання цих процесів дасть можливість здійснити пошук методів ранньої діагностики і лікування.





Мета

Вивчення молекулярних механізмів впливу канцерогенів на організм людини (нітрити і нітрати, поліациклічні ароматичні вуглеводні, бензпірени, активні форми кисню (АФК), афлатоксини, формальдегід).



Міжнародне агентство з вивчення раку ВООЗ виділила чотири групи речовин за їх канцерогенними властивостями: канцерогенні для людини, їх 120,ймовірно і можливо канцерогенні - 82 і 311, некласифіковані як канцерогени для людини - 499, неканцерогенними - 1. Міжнародне агентство з вивчення раку помістило в четверту групу єдину речовину з доведеною неканцерогенною властивістю – Капролактам

1) фізичні - УФ, рентген, гамма-випромінювання. Ультрафіолетове випромінювання грає роль у виникненні базально-клітинного раку і злоякісної меланоми. Ультрафіолетове випромінювання стимулює формування зв'язків між піримідиновими основами у молекулі ДНК. У нормі змінена молекула ДНК швидко відновлюється. Рак розвивається при неефективному функціонуванні механізмів репарації ДНК, що спостерігається у літніх людей і у людей з пігментного ксеродермою.

2) хімічні – ПАУ(поліциклічні ароматичні вуглеводні)Більшість канцерогенних хімічних речовин викликають зміни в ДНК, що включає пошкодження пуринових і піримідинових основ, делеціюю хромосом, розрив ланцюгів і утворення перехресних зв'язків. Невелика кількість канцерогенних хімічних речовин діє епігенетично,. Вони викликають зміни в регулюючих ріст білках без порушень в геномі. Решта можуть діяти синергічно з вірусами (дерепресія онкогенів) або можуть служити промоторами для інших канцерогенних речовин. Поліциклічні вуглеводів. Були визначені активні канцерогенні речовини в сажі і вугільній смолі - це група поліциклічних вуглеводів, найбільш активними з яких були бензпірен і дібензантрацен.

3) віруси –вірус папіломи людини (рак шийки матки); в.Епштейн-Барра (лімфома Беркітта);Згідно вірус-генетичної теорії Зильбера, вірус має провідну роль у виникненні пухлин, а хімічні та фізичні фактори виконують лише роль умов, що сприяють опухолестимулюючій дії вірусу, ніби розхитуючи спадковість і готуючи мутації. Адже тільки вірус здатний викликати перетворення здорових клітин в пухлинні в культурі тканини. Вважають, що вірус - це новий ген, і, проникаючи в клітину, він приносить нову інформацію, що порушує диференціювання клітини і її дозрівання, тобто змінює в клітині білковий обмін.

4) ендогенні канцерогени - стероїдні гормони. Естрогени - у хворих з гормонально-активними пухлинами яєчника (зернистоклітинна пухлина) або з постійними порушеннями часто розвивається рак ендометрію. Естрогени викликають гіперплазію ендометрія, що супроводжується спочатку цитологічної дисплазією, яка переходить потім в неоплазію. Було доведено, що естрогени так чи інакше причетні до виникнення захворювання; було показано, що при введенні чоловічим особинам мишей естрогенів вони стають в однаковому ступені сприйнятливими до виникнення раку.