

ПОНЯТТЯ ПРО ОНКОГЕННІ ФАКТОРИ ТА ОНКОЛОГІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ. ПРОФІЛАКТИКА ОНКОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.



Викладач хімії і
біології ВПУ-19
Дмитрик Ольга

Актуалізація знань.

1. Охарактеризуйте поняття «клітинний цикл»
2. Назвіть основні фази клітинного циклу.
3. Що ви знаєте про стовбурові клітини.
4. Які гіпотези клітинного старіння ви знаєте?
5. Що таке апоптоз і некроз?
6. Дайте порівняльну характеристику цим процесам.
7. Назвіть основні причини і наслідки порушення клітинного циклу.
8. Як називається наука, що вивчає процеси старіння організму людини?



- *онкологічні захворювання - це паталогічні процеси, які супроводжуються утворенням злоякісних або доброякісних пухлин .*
- *дослідженням причин виникнення онкозахворювань, їхньою діагностикою, лікуванням і профілактикою опікується розділ медицини- онкологія.*
- *онкогени - гени, які кодують продукти, здатні стимулювати утворення ракових пухлин.*

З чого і як починається рак?

- Ген p53 контролює правильність проходження клітинного циклу. Клітини, ДНК яких неможливо репарувати – апоптують.
- Клітини імунної системи (NK-клітини) перевіряють поверхневі рецептори клітин «свій-чужий». «Чужих» - вбивають
- Рак= мутація p53 + збій у роботі імунної системи

ОНКОЛОГІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

супроводжуються утворенням
пухлин



доброякісних

(аденома, папілома,
ліпома)

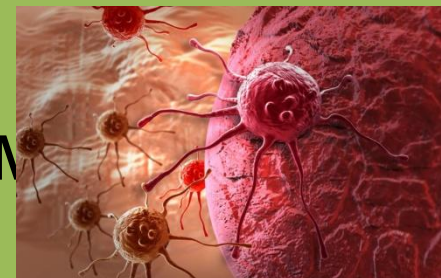


цинома,



злякісних

(рак, гліома, ,



лім

Гістологічна класифікація злоякісних пухлин

- Рак (cancer, carcinoma) – злоякісна пухлина з епітеліальної тканини.
- Саркома - злоякісна пухлина із сполучної тканини.
- Злоякісні лімфоми (лимфосаркоми, лімфогранулематоз) – злоякісні пухлини з лімфатичної тканини.
- Лейкоз (лейкемія) - злоякісна пухлина з кровотворної тканини.

Механізм розвитку патології

1

- Дія канцерогену

2

- Мутації, дефекти у клітинному циклі

3

- Поява анеуплоїдів, поліплоїдів

4

- Зміни пропорції генів

5

- Новий матеріал для відбору

6

- Перероджені клітини стійкіші за нормальні

Етапи розвитку раку

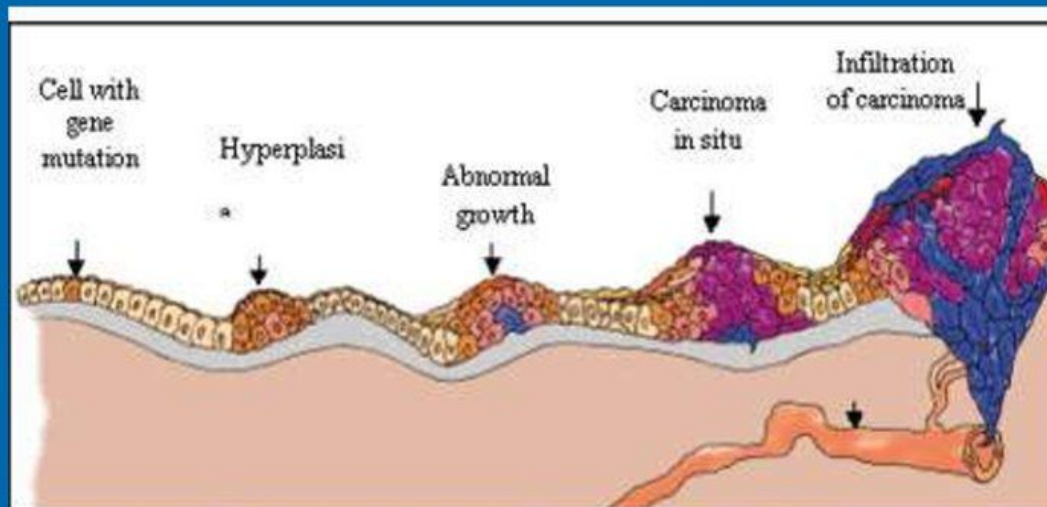


Figure 1. Stages of carcinogenesis occur and development

- Позначки (зліва направо): клітина з генною мутацією - гіперплазія - патологічний ріст - рак "in situ" - рак з інфільтруючим ростом.
- Між нормальною і злоякісною клітинами є багато перехідних стадій. **Дисплазія** — порушення правильного розвитку клітин. **Гіперплазія** — патологічне збільшення кількості клітин. Не плутати з **гіпертрофією** (це компенсаторне збільшення розмірів клітин при їх гіперфункції, наприклад, ріст м'язової тканини після занять з гантелями).

Характеристика онкологічних клітини

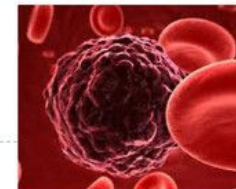
1. швидкий безмежний ріст.
2. неконтрольований поділ.
3. порушення диференціації.
4. здатність до інфільтрації (вростання в навколишні тканини) та знищення сусідніх нормальних клітин.
5. можливість мігрувати по організму й утворювати *метастази* – подібні пухлини в інших частинах організму .

Онкогенні фактори

- **Онкогенні фактори**
– це чинники, що можуть спричиняти або прискорювати розвиток новоутворення
- зовнішні
- внутрішні

Онкогенні фактори

- ▶ **Онкогенні фактори** — це фізичні, хімічні або біологічні фактори, дія яких стає причиною утворення в організмі доброякісних або злоякісних пухлин. Онкогенні фактори відрізняються високим різноманіттям.



До зовнішніх чинників

належать :

- хімічні(смог, бензопірен, інші канцерогени);
- фізичні(надмірне ультрафіолетове випромінювання);
- біологічні компоненти середовища, які мають випадковий характер

Це є причиною близько 80 % усіх випадків онкозахворювань .

Онкогенні чинники (за пріоритетністю небезпеки)

I місце

Хімічні онкогенні чинники

(бензопірен, нітрозосполуки, важкі метали – нікель, хром, миш'як, кадмій, берилій, кобальт, свинець, діоксини)

II місце

Фізичні онкогенні чинники

- йонізуюче випромінювання. Застосування рентгенівського випромінювання в медицині збільшило загрозу ризику під час обстеження та лікування, тому існують суворі показання до проведення рентгенографії.

III місце

Біологічні онкогенні чинники

- належать віруси, бактерії (наприклад, гелікобактер пілорі), рослинні алкалоїди, мікотоксини (наприклад, афлатоксини цвілевих грибів), паразитичні тварини

До внутрішніх чинників належать :

- генетична схильність
- мутації
- порушення імунної системи
- порушення діяльності ендокринних залоз

Це є причиною близько 20 % онкозахворювань.

Від чого вмирає організм?

- Виснаження систем та органів
- Порушення кровообігу
- Інтоксикація продуктами розпаду пухлини та лікарськими препаратами
- Больовий синдром, стрес

Профілактика онкологічних захворювань

- Уникати факторів розвитку онкологічних перероджень (фізичних, хімічних, біологічних)
- Вивчати генетичні ризики схильності до захворювань (родовід, поліморфізм генів)
- Регулярний скрінінг для груп ризику

Методи лікування

- Хірургія (1883, кишківник)
- Хіміотерапія (1956, суміш 4 препаратів)
- Променева терапія (1896, рентген. 1908, радій)
- Фототерапія (2016, клінічні випробування)
- Імунотерапія (2011, АТ епілімумаб)
- Таргетна терапія (1998, герцептин (ЕФР))
- Генотерапія (2017, компанія Novartis, Kymriah)

Профілактика онкологічних захворювань

- Уникати факторів розвитку онкологічних перероджень (фізичних, хімічних, біологічних)
- Вивчати генетичні ризики схильності до захворювань (родовід, поліморфізм генів)
- Регулярний скрінінг для груп ризику

Лауреати Нобелівської премії-2018

- В 2018 році премія дісталася видатним вченим – американцеві Джеймсу Еллісону і японцеві Тасуку Хондзе, що вивчають імунотерапію онкологічних захворювань. Нобелівська премія присуджена за «відкриття в сфері терапії раку шляхом придушення негативної імунної регуляції».



Вчені відкрили так звані імунні контрольні точки або чекпоінти – це такі молекули на поверхні імунних клітин, які «пригальмовують» імунну систему з метою самозбереження здорових клітин. Якщо блокувати ці молекули, імунна система активізується і починає боротися з раковими клітинами.

Відкриття Еллісона та Хондзе вважаються найбільшим проривом у лікуванні онкологічних захворювань останніх двох десятиліть.

Використані матеріали

- 1.https://youtu.be/Kh24oSN_1mA
- 2.<https://naurok.com.ua/prezentaciya-ponyattya-pro-onkogenni-faktori-ta-onkologichni-zahvoryuvannya-109834.html>
- 3. Підручник Л.І.Остапченко, П.Г.Балан
Біологія і екологія, 10 клас.