

**МОЗ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА**

Кафедра
променевої діагностики, променевої терапії та
онкології.

***Поняття про пухлину та
пухлинний процес***

Лектор: д.мед.н., доц. Костюк О.Г.

Онкологія – галузь медичної науки, яка вивчає закономірності виникнення та розвитку злоякісних пухлинних захворювань, методи їх діагностики та лікування.

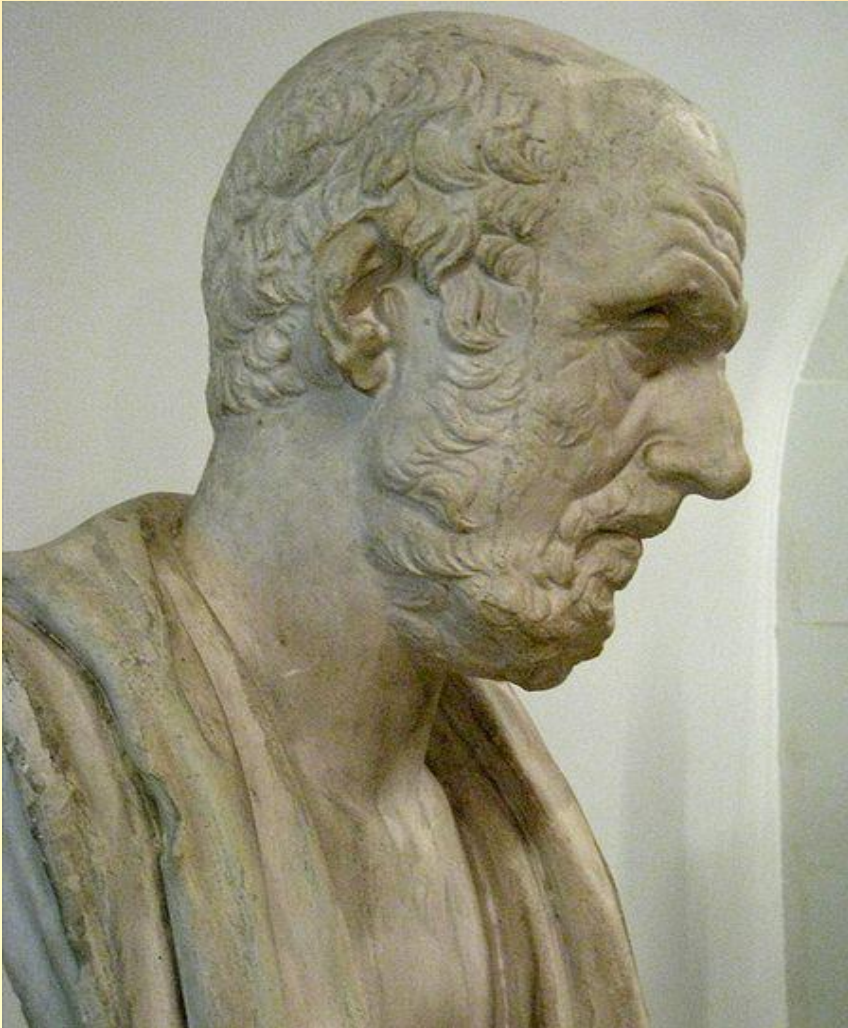
- Злоякісні новоутворення виникають в результаті розростання патологічних клітин, які характеризуються функціональним, метаболічним та структурним атипізмом і схильністю до неконтрольованого розмноження (автономність, некерованість, втрата функції контактного гальмування, невпорядковане розташування, схильність до пенетрації та метастазування, примітивний метаболізм, морфологічна та генетична атипії).

Історія онкології. Стародавній Єгипет



В єгипетських папірусах за 3000 років до н.е. згадується про пухлинні захворювання грудей.

Історія онкології. Гіппократ.



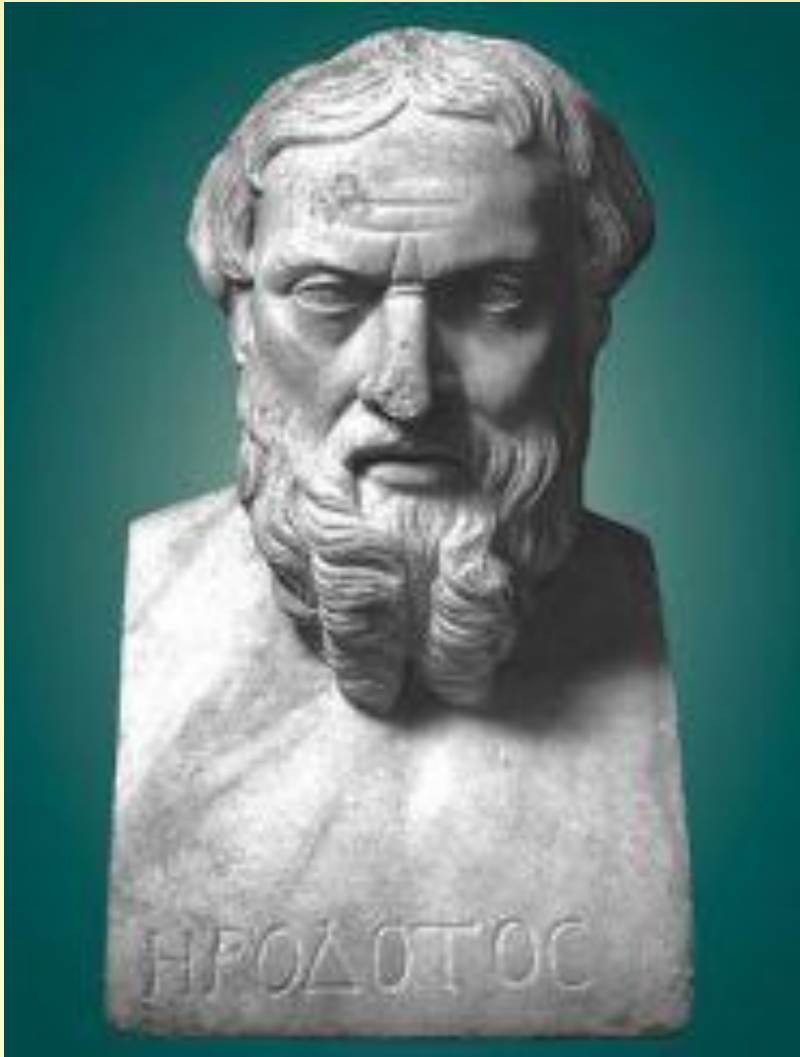
Назва «рак» походить від введеного Гіппократом (460–370 до н. е.) терміну «*карцинома*» на позначення злоякісної пухлини з перифокальним запаленням на позначення злоякісної пухлини з перифокальним запаленням. Її форма нагадує зовні краба. (250 років до н.е.)

Історія онкології. Гален.



Ми часто бачили на грудях жінок пухлину схожу на рака (cancer), так же як у рака, у цієї хвороби є жили, які виходять із неї в інші частини тіла та нагадують клішні рака. Гален Пергамський (II вік до н.е.).

Історія онкології. Геродот



Описуючи рак молочної залози у Атосси – дружини царя Дарія, Геродот докоряв її в легковажному відношенні до захворювання. З її сторони це було зрозуміло – в ті часи загальноприйнятим методом лікування пухлин було «випалювання» пухлини розпеченим залізом...

(230 років до н.е.)

Скам'янілі останки нижньої щелепи з ознаками остеосаркоми знайдені в Східній Африці (1 млн.лет тому).

XIV століття - саксонський хірург Джон з Ардена описав рак прямої кишки.

1700р. - Рамаццоні встановив високу захворюваність черниць раком молочної залози.

1700р. Гендрон опублікував «Гіпотези про причини» - лікувати можна тільки локальні пухлини.

Ле-Дран (1685-1770) - висловив припущення, що рак виникає як локальна пухлина і поширюється з «лімфою».

Рекамье (1774-1852) - описав процес метастазування.

1740р. - Персіваль Потт встановив причину раку шкіри у сажотрусів. Датська гільдія сажотрусів наказала миття тіла після роботи (перший приклад успішної профілактики раку).

Протягом багатоміліардної історії людства епізодично застосовувалися методи видалення або «випалювання» пухлин зовнішніх локалізацій.

Перші успішні операції при раку сигмовидної кишки (Реубард, 1833г.).

Шлунка (Більрот, 1874г., Пеан, 1879р., Шлаттер, 1898р.).
Молочної залози (Холстед, 1889р.).

Нирки (Орловський, 1884г.).

Вільям Конрад Рентген 8.10.1895г. відкрив X-промені.

П'єр і Марія Кюрі 1.3.1896г. відкрили радій.

3 грудня 1943 після бомбардування і вибуху в порту Барі 100т. гірничного газу, американський лікар Джон Александер звернув увагу на зміни під впливом іприту в кістковому мозку і лімфовузлах - це послужило поштовхом до виникнення хіміотерапії раку.

Розробка ефективної вакцини для профілактики раку шийки матки - 2005р.

Статистика свідчить, що за останні 100 років за рівнем захворюваності та смертності онкопатологія перемістилася з десятого місця на друге, поступаючись лише хворобам серцево-судинної системи. За прогнозами Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), до 2020 року онкопатологія вийде на перше місце, а за даними Американської асоціації госпіталів, - це відбудеться вже через 5 років. За даними ВООЗ, щороку знову хворіють 10 млн. осіб. Фахівці вважають, що, якщо в найближчі 15-20 років не буде розроблена ефективна профілактика, то кількість хворих на рак зросте до 20 млн, а число смертей - до 12 млн. Рак є причиною понад 15% всіх смертей, основне зростання нових випадків раку припадає на країни Азії і Африки, а також СНД.

За останні десять років кількість хворих в Україні зросла на 25%, загальна чисельність населення скоротилася на 4 млн. осіб. Онкологічна захворюваність стабільно зростає на 2,6-3% на рік, і рак продовжує «молодіти». Здавалося б, за цими показниками ми не сильно відрізняємося від розвинених країн, проте слід враховувати, що середня тривалість життя українців на 10-20 років нижча, а захворюваність на рак суттєво зростає після 50 років. І далеко не кожен українець доживає до «свого раку», вмираючи від інших причин.

Найвищі показники захворюваності в порівнянні з загальноукраїнським показником на онкологічні захворювання спостерігались в Кіровоградській області (429,4 на 100 тис.нас.), м. Севастополі (460,1 на 100 тис.нас.), Миколаївській та Одеській областях (375,4 на 100 тис.нас.).

Найнижчі показники захворюваності на злоякісні новоутворення в Закарпатській (224 на 100 тис.нас.), Волинській (260,8 на 100 тис.нас.) Чернівецькій (267,9 на 100 тис.нас.) та Івано-Франківській областях (270,6 на 100 тис.нас.).

До того ж, аналіз показників стверджує, що міське населення значно частіше страждає на онкологічні захворювання ніж сільське.

Однією з найнебезпечніших медико-біологічних і соціально-економічних проблем є злоякісні новоутворення, які щороку виявляють більш як у 180 тис. осіб. Щороку помирає від раку майже 90 тис. осіб, з них 35 відсотків - працездатного віку. Через запізнілу діагностику онкологічних захворювань залишається значною кількістю хворих, які помирають протягом року після встановлення діагнозу (38-40 відсотків). У розвинених країнах такий показник не перевищує 30 відсотків.

Захворюваність та виживаність

Захворюваність - кількість хворих раком на 100000 населення в рік. За цією формулою розраховується захворюваність чоловіків, жінок, в окремих вікових групах. Для об'єктивної оцінки використовуються стандартизовані показники з урахуванням віково - статевого складу населення.

Смертність - кількість померлих від раку на 100000 населення в рік.

В даний час в розвинених країнах кожен 4 житель протягом життя занедужує на рак.

Щорічно у світі захворюють раком більше 10 млн. чоловік і близько 8 млн. помирають від нього.

В даний час критерієм успішного лікування раку являється 5 - річна виживаність - кількість хворих (у%) пережили 5 річний термін після встановлення діагнозу.

У ряді випадків, у наукових дослідженнях або при оцінці результатів більш ефективних методів лікування застосовують інші показники виживаності: 1 літню, 3 - річну, 10 - літню і т.д.

Онкозахворюваність населення України



Кожен 5-й мешканець України протягом життя захворіє на рак.

Канцерогенез

- Канцерогенез - багатоступінчастий процес накопичення мутацій та інших генетичних змін клітини, порушення регуляції розмноження та міграції клітин, зниження чутливості клітин до зовнішніх регулюючим сигналам, блокування механізмів диференціювання та апоптозу, розвитку та наростання процесів пухлинної прогресії.
- Стадії канцерогенезу
- 1. Трансформації. Спостерігається перетворення протоонкогенів в результаті включення промотора (ампліфікації, транслокації, інсерції, трансдукції, точкової мутації) в активні клітинні онкогени. На ранній стадії виникає іморталізація-клітинне безсмертя. Відбувається експресія активних клітинних онкогенів, синтез онкобелков, які є ростовими факторами або рецепторами факторів росту. Це призводить до безперервного процесу проліферації і трансформована клітина стає джерелом пухлини. На заключній стадії виникає здатність клітин до трансплантації.
- 2. Проліферація (активації, промоції) або розмноження. Геном клітини змінений в напрямку безконтрольної гіперплазії, що призводить до формування первинного пухлинного вузла, потім утворення пухлини.
- 3. Прогресія пухлини. Наростання ознак злоякісності пухлини виражено більшою мірою, ніж її кількісне зростання. До цього призводить нестабільність генома ракової клітини і формування більш злоякісних клонів в результаті екзо впливів і ендореакцій.

Канцерогенні фактори - екзо- і ендогенні фактори, під впливом яких відбувається злаякісна трансформація клітин.

Розрізняють три групи канцерогенів:

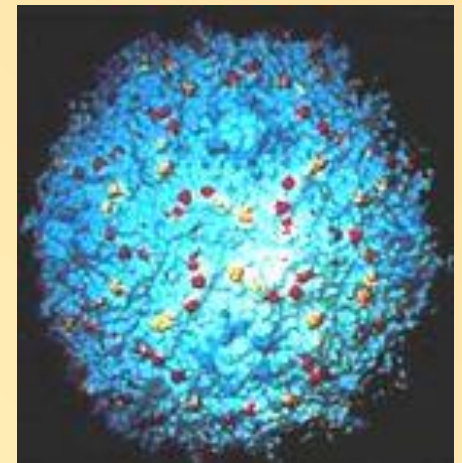
Хімічні



Фізичні



Біологічні



Хімічні речовини з доведеною канцерогенністю

4-амінобіфеніл; азатиоприн, азбест, афлатоксин, бензидин, бензол, берилій, кадмій, миш'як, хром, нікель та їх сполуки, хлорметіловий ефір, хлорнафазін, 1,4-бутандиол діметілсульфонат, вінілхлорид, гірчичний газ, кристалічний кремній, 2-нафтиламін, радон, пари сірчаної кислоти, тальк, 2,3,7,8 - тетрахлордібензопара - діоксін, оксид етилену

Із 4 мільйонів відомих науці хімічних сполук на канцерогенну активність досліджені близько тисячі (0,025%).

- За хімічною структурою** канцерогенні речовини належать до різноманітних класів неорганічних та органічних сполук, вони відносяться до:
- *поліциклічних ароматичних вуглеводнів (ПАВ);*
 - *ароматичних азосполук;*
 - *ароматичних аміносполук;*
 - металів, металоїдів та неорганічних солей (найвідоміші нам канцерогени цієї групи — сполуки ртуті).

За пріоритетністю небезпеки визначено три основних класи відомих на сьогодні канцерогенів.

Перший - це група поліциклічних ароматичних вуглеводнів, найвідомішим представником яких є бензопірен.

Другий клас, - нітрозаміни.

До третього класу важкі метали, також азбести та діоксини, які утворюються в наслідок термічної переробки органічної сировини чи хлорування під дією високих температур.

Поліциклічні ароматичні вуглеводні, і їх похідні - утворюються при неповному згорянні нафтопродуктів, побутового сміття та вихлопних газів. Серед них є надзвичайно канцерогенні речовини, які бувають в сотні разів небезпечніше **бензолу** . Деякі можуть утворюватися при смаженні їжі , перегартовуванню рослинних масел.

Нітрати , нітрити - надходять в організм із добривами-азотом в овочах (парникові овочі). У шлунково -кишковому тракті нітрати можуть перетворюватися в нітрити. Нітрити , вступаючи в реакцію з амінами, утворюють канцерогенні нітрозаміни . Нітрити додають також в ковбаси та консерви .

Харчові добавки. Деякі харчові добавки (наприклад : E123 - Амарант , E121 - Цитрусовий червоний 2) є доведеними канцерогенами, і заборонені законодавством в багатьох країнах.

Бензапірен - утворюються при смаженні і при приготуванні їжі на грилі.. Продукти білкового піролізу утворюються при тривалому нагріванні м'яса в духовці.

Ароматичні аміни. 2- нафтіламін

Афлатоксини - смертельно небезпечні мікотоксини , що відносяться до класу полікетидів . Виробляють токсин гриби декількох видів роду аспергилл ростуть на зернах , насінні і плодах рослин з високим вмістом олії (наприклад, на насінні арахісу) та інших субстратах . З усіх біологічно вироблених отрут афлатоксини є найсильнішими гепатоканцерогенами з виявлених на сьогоднішній день. При попаданні в організм високої дози отрути смерть настає протягом декількох днів через незворотних уражень печінки .

Діоксини - хлорорганічні сполуки, що утворюються при спалюванні побутового сміття.

Вінілхлорид - речовина є надзвичайно вогненебезпечною і вибухонебезпечною, виділяє при горінні токсичні речовини.

Бензол - токсична і канцерогенна речовина. Пари бензолу можуть проникати через неушкоджену шкіру. Якщо організм людини піддається тривалому впливу бензолу в малих кількостях, наслідки також можуть бути дуже серйозними. У цьому випадку хронічне отруєння бензолом може стати причиною лейкемії (раку крові) і анемії (нестачі гемоглобіну в крові). Бензол входить до складу **бензину**, широко застосовується в промисловості, є вихідною сировиною для виробництва різних пластмас, синтетичної гуми, барвників.

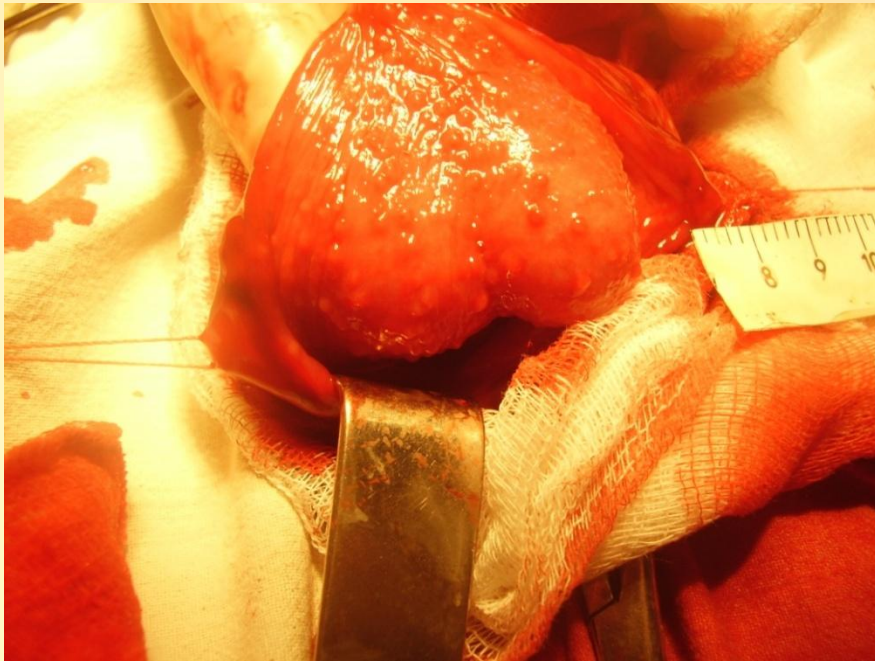
Формальдегід - володіє токсичністю і впливає на центральну нервову систему. Формальдегід внесений до списку канцерогенних речовин ГН 1.1.725-98 в розділі «ймовірно канцерогенні для людини», при цьому доведено його канцерогенність для тварин.

Кадмій - кумулятивна отрута (здатний накопичуватися в організмі).

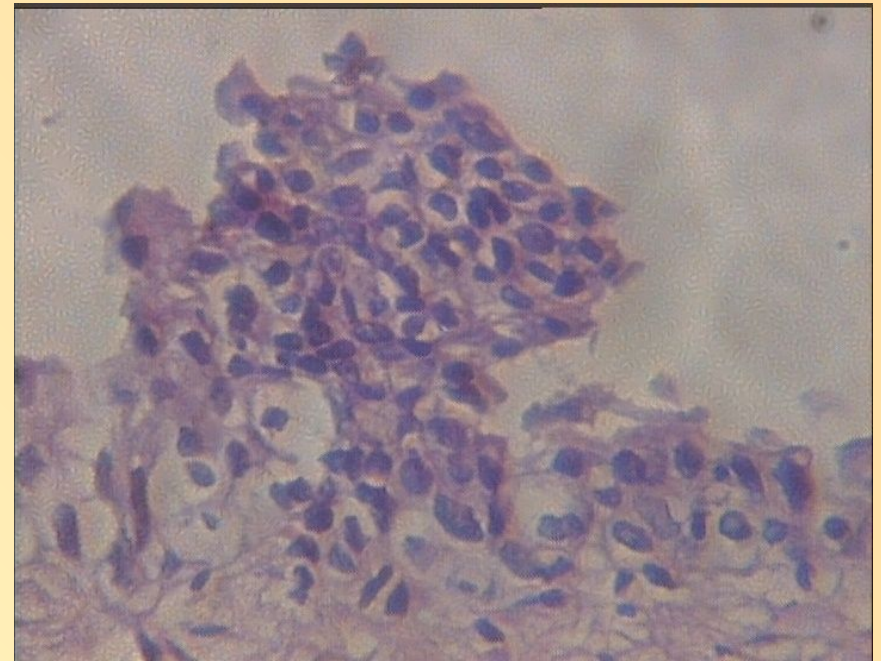
Миш'як – всі сполуки миш'яку отруйні.

Азбест - серед канцерогенів стоїть особно. Канцерогенність азбесту виражається в тому, що живий організм не в змозі вивести мікроскопічні, вкрай хімічно інертні, частинки цієї речовини.

Модель поверхневого рака сечового міхура



На протязі 6-10 місяців щоденно тваринам до раціону додавали 0,6 гр β -нафтіламіну



Поверхневий рак СМ G1,
зabarвлення гематоксилін-еозин
x-400

Суміші з доведеною канцерогеністю

Паління	Рак порожнини рота, губи, глотки, стравоходу, шлунка, печенки, підшлункової залози, гортані, легень, нирок, сечового міхура, шийки матки, міелоїдний лейкоз.
Табак для непаління	Рак порожнини рота, носа, носових пазух
Пасивне паління	Рак легень
Алкоголь	Рак порожнини рота, глотки, гортані, стравоходу, шлунка, печенки, підшлункової залози.
Кам'яновугільний пек, смола, дьоготь, сажа	Рак шкіри, мошонки, легень, сечового міхура.
Мінеральні і сланцеві масла	Рак шкіри, мошонки, легень
засолена риба китайського приготування	Рак носоглотки, пищевода, желудка

Ендогенні канцерогени

Ендогенні канцерогени - дія їх обумовлена порушенням генетичної, гормональної, обмінної діяльності *Органічні з'єднання* близькі до канцерогенів: *вітамін "Д", жовчні кислоти, статеві гормони, індол, холестерін.*

Триптофан та тирозин - можуть викликати рак сигмоподібної кишки, легенів, печінки, матки, яєчників, лейкози.

Більшість канцерогенів мають *ендогенне походження.*



Фізичні канцерогени

- ультрафіолетове випромінювання
- механічна травма
- фізичне тепло

Іонізуюче випромінювання:

електромагнітне випромінювання

- рентгенівське та гамма-випромінювання.

корпускулярне випромінювання - це елементарні часточки:
електрони, протони, нейтрони, альфа-часточки.

Опромінення: *екзогенне та ендогенне.*

Радіонукліди: *тропні*, що депонуються в окремих органах - кістках, щитоподібній залозі, печінці, кровотворній тканині та інших.

Частота виникнення злоякісних пухлин корелює з *величиною поглинутої дози* опромінення.

Канцерогенна дія *ультрафіолетових* променів довжиною хвилі 280-340 н/м.

Серед травм значення мають важкі *вогнепальні* рани.

Рани, які тривало не заживають, сприяють розвитку пухлини.



DOIA

(c) University Erlangen,
Department of Dermatology



Теорія канцерогенезу. Зільбер Лев Олександрович (1894-1966р.)

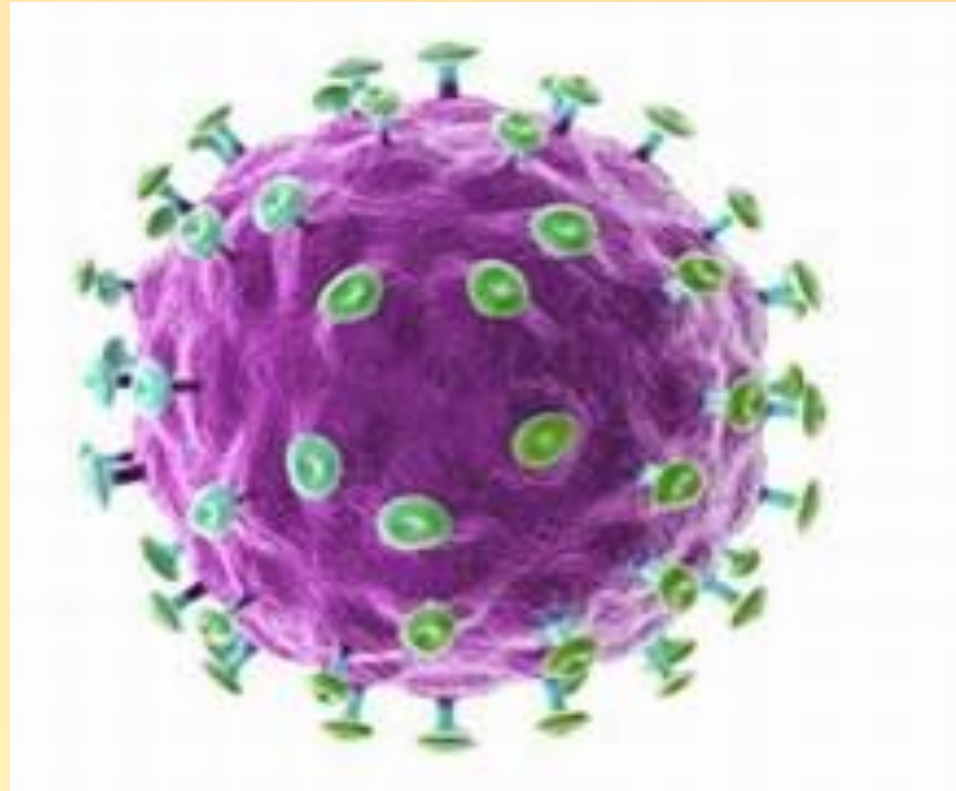
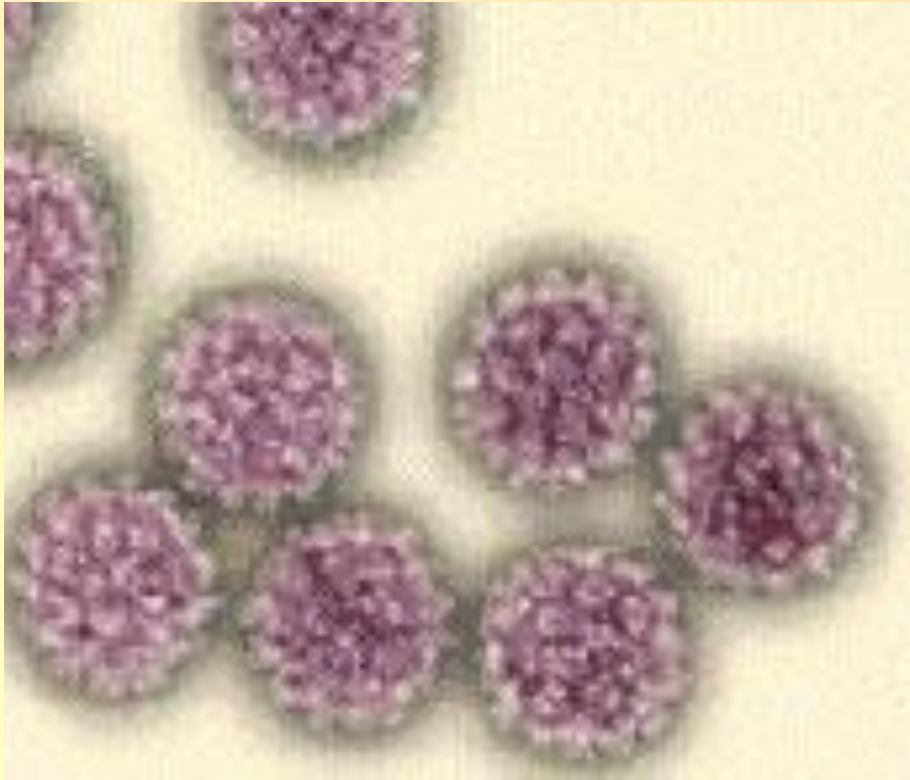


В 1946 р. Л.О.Зільбер розробив вірусну, а пізніше вірусно-генетичну теорію рака.

Зміст її полягає в тому, що інтеграція онкогенного віруса в геном клітини призводить до її пухлинної трансформації.

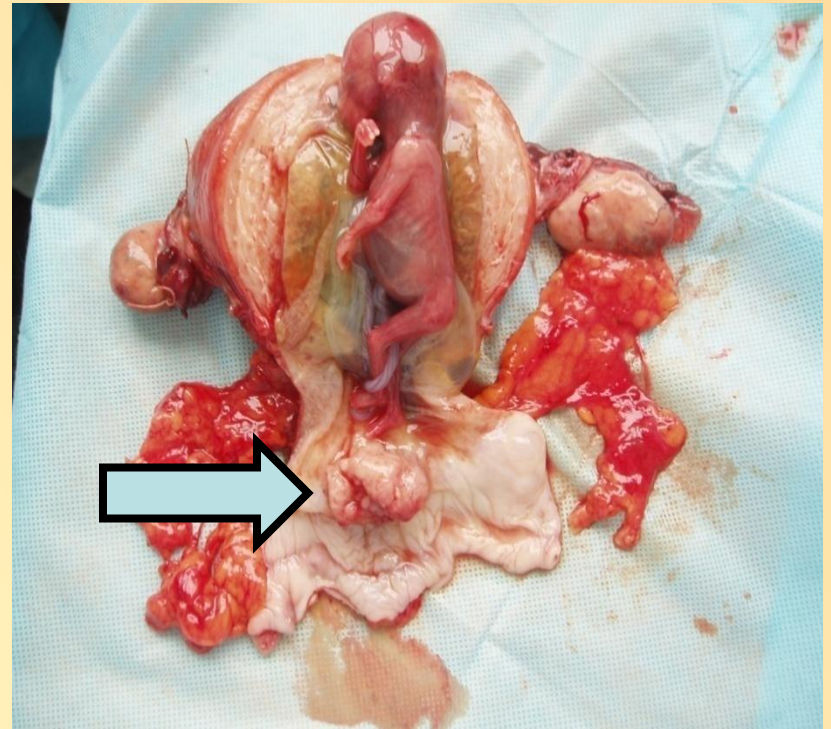
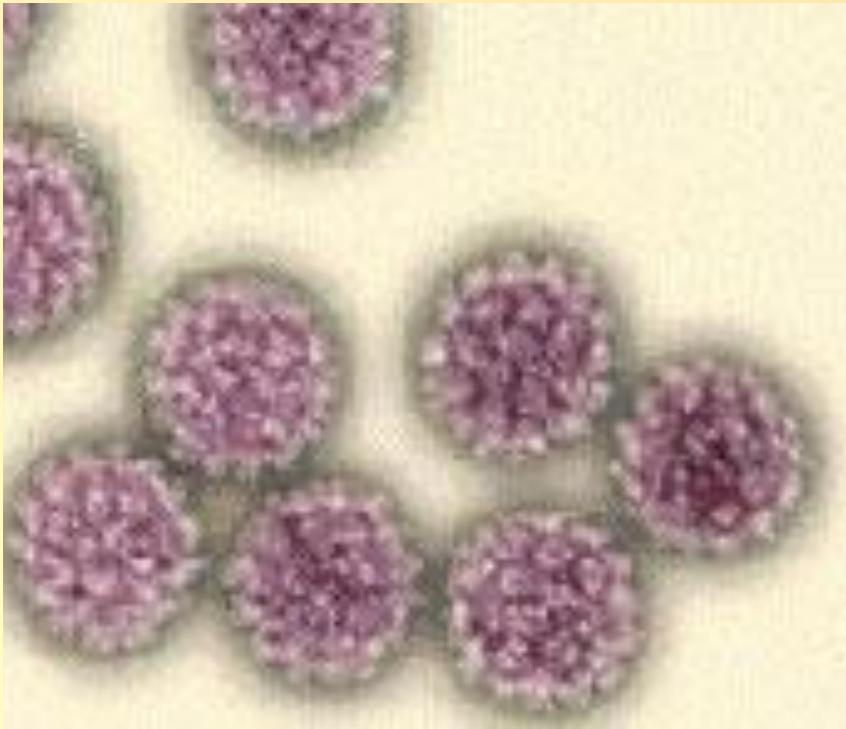
Вірусний канцерогенез

- Папіломовірус



Вірусний канцерогенез

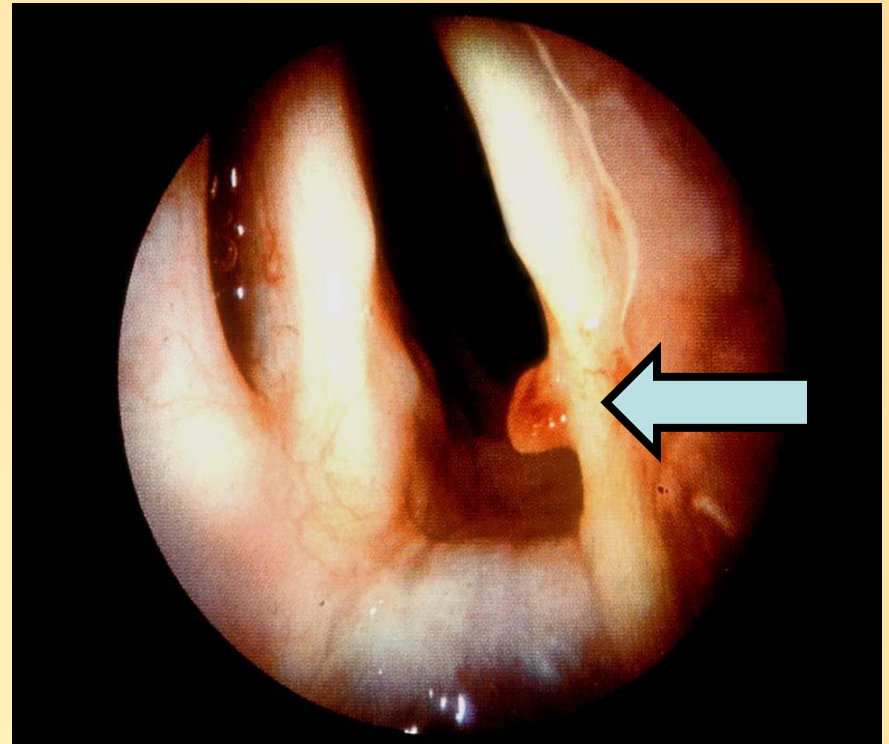
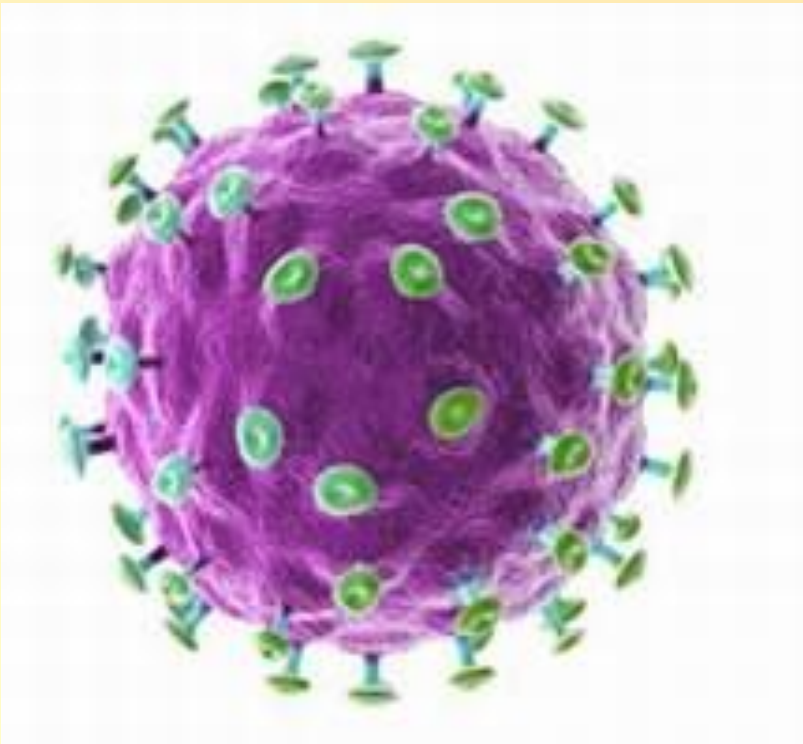
- Папіломавірус
- Рак шийки матки на фоні вагітності



Вірусний канцерогенез

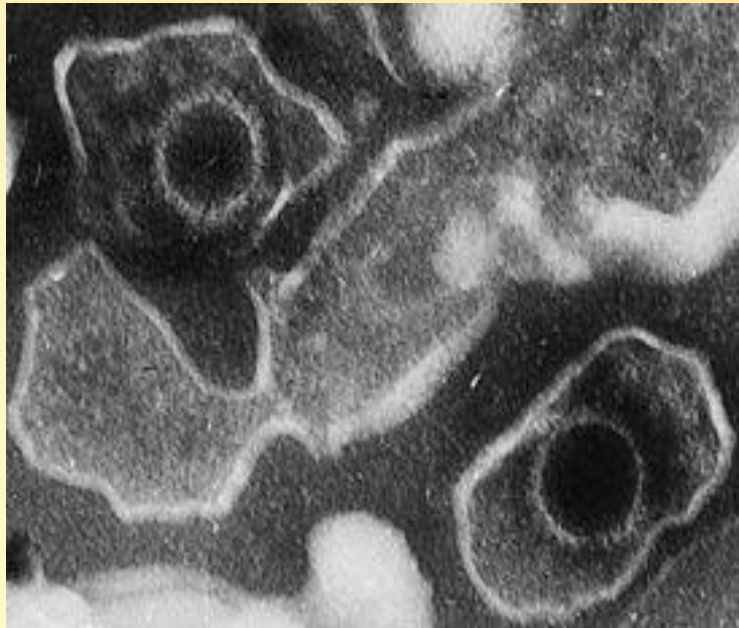
- Вірус папіломи

- Папілома гортані



Вирусный канцерогенез

- Вирус Эпштейна - Барр



- Лимфома Беркитта



Біологічні канцерогени

Віруси гепатита В та С	Гепатоцелюлярний рак
Вірус Т- клітинного лейкоза дорослих	Т- клітинний лейкоз дорослих
Вірус папіломи людини 16 та 18 типи	Рак шийки матки
Вірус Епштейна – Барра	Лімфома Беркітта, лімфогранулематоз, рак носоглотки, рак шлунка
Вірус імунодефіцита	Саркома Капоші, лімфоми
Канцерогенні бактерії та паразити	
<i>Helicobacter pylori</i>	Рак шлунка
<i>Schistosoma haematobium</i>	Рак сечового міхура
<i>Opisthorchis viverrini</i>	Холангіоцелюлярний рак

Інфекційно-паразитарна теорія

- Має тільки теоретичний характер. Виникнення інфекційно-паразитарної теорії було пов'язано з виявленням в протоплазмі ракових клітин *кокоподібних новоутворень, мікроорганізмів типу коків, бацил, спірил.*
- Клітинна будова та загальна структура рака *не має нічого спільного* з інфекційними та вірусними захворюваннями.

Спадково-обумовлені пухлини

- Спадкові форми злоякісних пухлин складають близько 7% і діляться на три групи:
- Перша група - успадкування гена, який викликає певну форму раку (ретинобластома, пухлина Вільмса).
- Друга група - успадкування гена, який збільшує ризик розвитку раку певної локалізації (рак молочної залози, пігментна ксеродерма).
- Третя група - полігенне спадкування: пухлина виникає при поєднанні у хворого декількох спадкових ознак, пов'язаних з порушенням імунітету.

- **Ретинобластома** виникає у дітей раннього віку з нервових клітин - саркома сітківки ока. Захворювання передається за аутосомно-домінантною ознакою і пов'язане з делецією довгого плеча 13-ої хромосоми.
- **Пухлина Вільмса** складає біля 20% всіх пухлин у дітей, частіше виникає у віці 3-х років. При пухлині Вільмса існує 2 форми спадковості: *аутосомно-домінантна* та *аутосомно-рецесивна форми*.
- **Хвороба Дауна** (трисомія 21-ої пари хромосом). При ній *мієлолейкоз* зустрічається в 20-30 разів частіше ніж у решти популяції.

Злоякісні пухлини та спадковість

Спадкові фактори відіграють значну роль у розвитку раку.
Значення спадковості ще не розкрито.

Спадковість стосується обмеженої кількості форм:

- нейробластома сітківки ока,
- вроджений сімейний поліпоз кишки починає розвиватись до 20 року життя, а через 10-20 років малігнізується,
- пігментна ксеродерма.

Діти людей, захворівших на рак, теж мають ризик захворювання в 4 рази більший, ніж в контрольній групі

Серед братів та сестер рак зустрічається в 2 рази частіше.

Найбільш доведеними є спостереження спадковості у хворих на рак молочної залози, шлунка, простати.

Теорії канцерогенезу. Конгейм (Cohnheim) Юліус Фрідріх - німецький патолог (1839-1884).

- Основна робота Конгейма - курс загальної патології, в якому викладено вчення про походження пухлин (так звана «теорія ембріональних зачатків Конгейма»). Відповідно до неї, пухлини розвиваються з ембріональних зачатків, які залишилися невикористаними у періоді виникнення і зростання зародка; з часом при послабленні життєдіяльності навколишніх тканин ці клітини, на думку Конгейма, починають посилено розмножуватися.

Теорії патогенезу. Рудольф Вірхов, німецький патологоанатом (1821-1902) - теорія хронічного запалення.

- Наприкінці 19 століття Рудольф Вірхов висунув теорію "хронічного запалення", згідно якої тривале подразнення і хронічна травма ведуть до виникнення пухлин.



Генетичні механізми канцерогенеза.

- *Протоонкогени* - нормальні клітинні гени посилення або зміна функції яких перетворює їх в онкогени.
- *Онкогени* - клітинні (внутрішні) або вірусні (зовнішні) гени, експресія яких збільшує ймовірність виникнення або прогресування злоякісної пухлини.
- *Пухлинні супресори* - клітинні гени пригнічують пухлинний ріст (їх інактивація веде до прогресії пухлини).
- *Мутаційні гени* - гени, здатні збільшувати інтенсивність мутацій або інших генетичних змін призводять до малігнізації.

Періоди виникнення пухлини

- Процес виникнення пухлини продовжується кілька років (залежно від виду пухлини) і включає три основних етапи:
- фаза ініціації - поява, під впливом канцерогенів, латентної пухлинної клітини (клітин) має генетично закріплені структурні і функціональні порушення, але не здатної до поділу;
- фаза промоції - під впливом повторних впливів канцерогенів або промоторів канцерогенезу клітина (клітини) набуває основні риси злоякісної пухлини і здатність до нестримного поділу - початок пухлинного росту;
- пухлинна прогресія - подальше спрощення структури і втрата функції пухлинних клітин, придбання здатності до інвазії навколишніх тканин і метастазування.

Ініціація - початкова стадія канцерогенезу.

Відбувається:

- трансформація клітин з спадково закріпленими властивостями **імортальності**,
- блокування термінальної диференціровки,
- з'являється здатність до промоції.

Бластомоген **діє на генетичний** апарат клітини, який відповідає за розмноження, диференціацію та спадковість.

Кожна клітина в ядрі має білки, які зупиняють неконтрольований ріст клітини – супресорні гени (p-53).
Блокується продукція цих генів

У випадку мутації гена супресії втрачається здатність продукувати відповідні білки гальмування, клітини починають **безконтрольний поділ**.

В генетичному апараті відбуваються ушкодження та зміни (мутації), які не ліквідуються спеціальними відновлювальними клітинними механізмами .

Частина змутованих клітин гине, деякі клітини відновлюються до норми, частина клітин малігнізується, але загальна кількість змутованих клітин збільшується.

***У мутованих клітин з'являються нові якості,
які не властиві здоровим клітинам:***

- відбувається втрата контактного гальмування,
- спостерігається спрощення структури цитоскелету,
- настає втрата контролю за розмноженням клітин,
- підвищується секреція протеолітичних ферментів,
- настають зміни білкового, фосфоліпідного та гліколіпо-протеїдного спекторів клітинних структур.

***У мутованих клітин з'являються нові якості,
які не властиві здоровим клітинам:***

- відбувається втрата контактного гальмування,
- спостерігається спрощення структури цитоскелету,
- настає втрата контролю за розмноженням клітин,
- підвищується секреція протеолітичних ферментів,
- настають зміни білкового, фосфоліпідного та гліколіпо-протеїдного спекторів клітинних структур.

- Зініційована клітина в такому стані ділиться декілька разів, цим закріплює генотип і передає його подальшим дочірним клітинам.
- Вважають, якщо на таку клітину перестане діяти канцероген, тоді розвиток та поділ її ще може припинитися і клітина може вернутись до нормального існування. Процес ініціації ***триває 8-12 років.***

Промоція. В цій фазі закріплюються зміни в клітині набуті в фазі ініціації, вона проходить ще кілька поділів і набуває властивостей **імортальності-безсмертя**.

Може відбутись зворотній процес канцерогенезу. Для розвитку фази промоції дія промоторів повинна бути тривалою.

В 1961 р. англійці L. Hayflick et P. S. Moorheat зробили надзвичайно важливе відкриття – **“біологічний годинник”**.

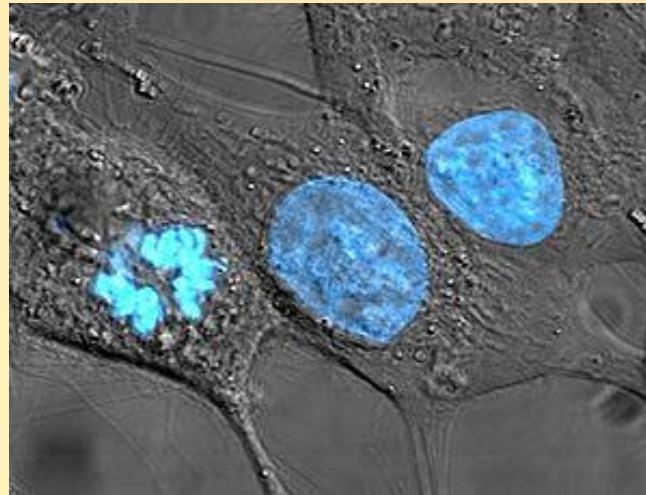
Даний феномен назвали **лімітом Хейфліка**.

Ракові клітини діляться частіше. Триває процес промоції 10-15 років.

Безсмертя пухлинних клітин



- В 1951 році в госпіталі Університету Джона Хопкінса (США) була виконана цервікальна біопсія у пацієнтки з пухлиною шийки матки. Пацієнтці, **Генрієтті Лакс** із Балтимора, був тоді тридцять один рік, вона померла через вісім місяців. Клітини її пухлини живуть по сьогоднішній день у вигляді культури пухлинної тканини **HELA**.



Прогресія є заключною фазою канцерогенеза та утворення злоякісної пухлини. Прогресія завершує гетерогенність популяції пухлинних клітин та їх генетичну нестабільність.

- Відбуваються додаткові мутації, клітини гублять здатність до диференціювання та виконання нормальної функції, губиться органотипова та гістотипова будова.
- Підвищується нестабільність пухлинних клітин та наростають хромосомні аномалії, все це супроводжується зниженням диференціровки клітин.
- З подальшим наростанням анаплазії пухлина стає недиференційованою, тому визначити її гістогенез часто стає неможливим.

Передракові захворювання – захворювання, на фоні яких можливо виникнення злоякісної пухлини

- **Факультативний передрак** – захворювання з низькою частотою можливої малігнізації (фіброаденома молочної залози, гамартома легенів, хронічний гастрит та інші).
- **Облігатний передрак** – захворювання з високою частотою малігнізації (поліпоз шлунково-кишкового тракту, кальозна виразка шлунка, анацидний гастрит та інші).

Класифікація пухлин. Усі новоутворення поділяються на доброякісні і злоякісні.

- **Доброякісні** пухлини (tumor benignus) називають по виду тієї тканини, з якої вони виникли, додаючи суфікс – ома: з жирової тканини – ліпома, з м'язової – міома, з фіброзної – фіброма.

Для цих пухлин характерні наявність капсули, чітких контурів, вони безболісні, рухливі, так як не проростають в інші тканини. Метастазів – не буває. Вони по клітинній структурі не відрізняються від тих тканин, з яких виникли, довгостроково ростуть, ріст – експансивний – тобто не проростають у навколишні тканини.

Злоякісні пухлини (tumor malignus). Залежності від виду, тканини, з якої вони відбулися, діляться на епітеліальні (їх 95%) – називається cancer (рак), carcinoma (шлунок, кишечник, шкіра, молочна залоза) і мезенхімальні - називаються sarcoma (від грец. слова sarcos – м'ясо) – фібросаркома, ангіосаркома.

Особливості клітин злоякісного новоутворення:

- Злоякісні пухлини походять з нормальних клітин людини.
- Розвиваються клітини автономно.
- Для них характерний безпорядочний ріст та функціонування.
- Клітинний, біохімічний, функційний атипізм
- Відбувається метастазування та інфільтративний ріст.
- Клітини злоякісного новоутворення безсмертні.

Основні періоди розвитку пухлини

- **Доклінічний період** – час безсимптомного розвитку пухлини - від виникнення пухлинної клітини до появи перших симптомів захворювання:
 - - Упродовж кількох років, через 20 періодів подвоєння пухлинної маси пухлина досягає об'єма **1 куб.мм (1 мільйон пухлинних клітин)** і може бути виявлена тільки випадково;
 - - Ще через 10 подвоєнь пухлинної маси об'єм пухлини досягає **1 куб.см.- (1 мільярд опухолевих кліток)** - пухлина може бути діагностована при цілеспрямованому дослідженні.

Основні періоди розвитку пухлини

- **Клінічний період** – розвиток захворювання протягом 2-4 років, з моменту появи перших симптомів до загибелі хворого (за час від 30-го до 40-го періодів подвоєння маса пухлини досягає 1-1,5 кг.).
- **Клінічний періодм.** супроводжується розвитком симптомів спочатку обумовлених власне пухлиною, потім пов'язаних з порушенням функції органу і появою віддалених метастазів

- ПАРАНЕОПЛАСТ СИНДРОМ

Раній рак

- **Раній рак** – початкова пухлина розвивається в межах слизової і, як правило, не здатна до метастазування. Радикальне хірургічне лікування багатьох пухлин в стадії «раннього раку» призводить до повноговиліковування.
- В даний час **не існує специфічних маркерів и методів лабораторної діагностики** раннього раку.
- **Діагноз «раній рак»** може бути встановлений тільки на основі морфологічного дослідження.

Класифікація злоякісних пухлин за стадіями

- У класифікації всі параметри злоякісного новоутворення (розмір первинної пухлини, наявність регіонарних і віддалених метастазів, проростання в сусідні органи) оцінюються в сукупності.
- Виділяють 4 стадії онкозахворювання:
- 1 стадія: невелика пухлина, вражає обмежену ділянку, і не проростає стінку органу, метастазів немає.
- 2 стадія: пухлина великих розмірів, не поширюється за межі органу, можливі одиничні метастази в регіонарні лімфовузли
- 3 стадія: пухлина великих розмірів, з розпадом, проростає всю товщу стінки органу або пухлина менших розмірів з численними метастазами в регіонарні лімфовузли.
- 4 стадія: проростання пухлини в навколишні тканини, у тому числі неоперабельні (аорта, нижня порожниста вена і т.д ..), або будь-яка пухлина з віддаленими метастазами

Класифікація TNM

- Система TNM для класифікації злоякісних пухлин була розроблена французом П'єром Дено (P. Denoix) в 1943-1952 рр.
- У 1954 р Міжнародний протираковий союз (UICC) створив Комітет з клінічної класифікації та прикладної статистики.
- У 1968 р видається перша редакція TNM класифікація злоякісних пухлин. У міру розробки класифікації для нових локалізацій пухлин і уточнення більш ранніх рекомендацій в 1974, 1978, 1987 і 1997 рр. публікуються 2-а, 3-а, 4-а і 5-я редакції.
- Остання (6-я) редакція прийнята в 2000р. і схвалена всіма національними TNM комітетами.
- UICC визнає необхідність сталості TNM класифікації протягом певного періоду часу, необхідного для накопичення даних. Тому класифікація не повинна змінюватися до тих пір, поки не будуть зроблені великі досягнення в діагностиці та лікуванні злоякісних пухлин, що вимагають перегляду цієї класифікації.

Основні принципи класифікації за TNM

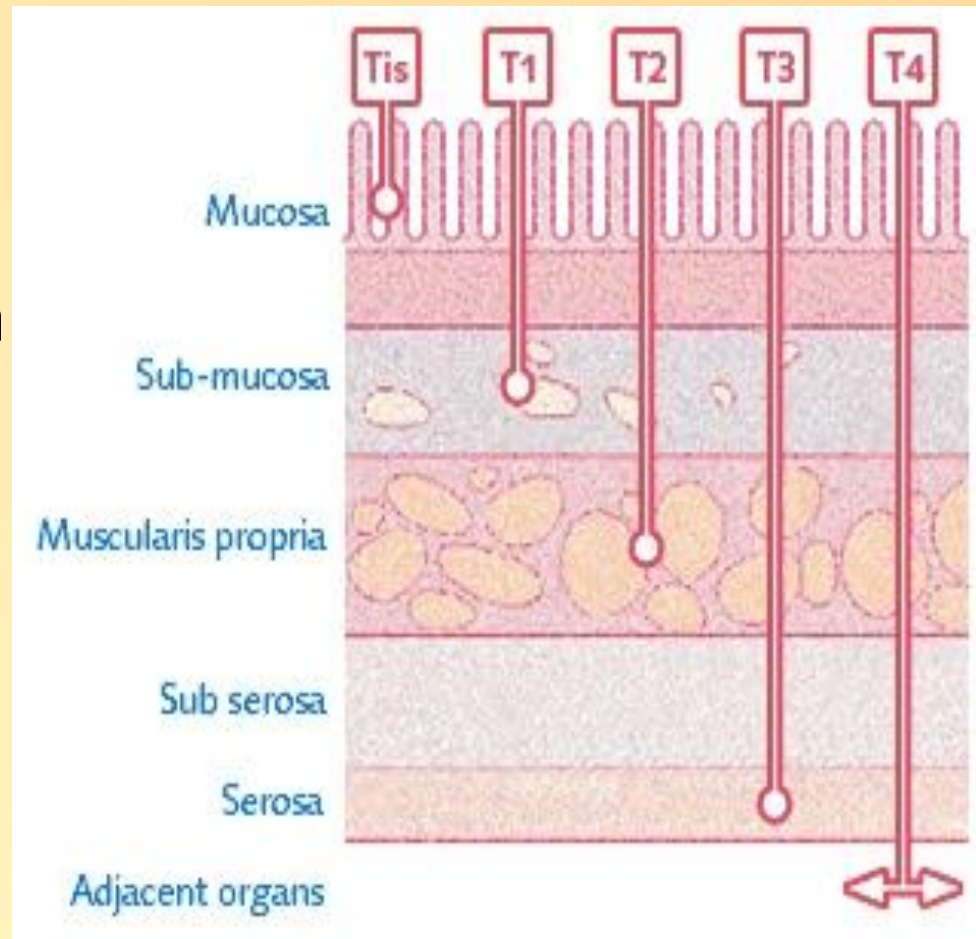
- Класифікації підлягають тільки морфологічно верифіковані пухлини.
- Для кожної локалізації описується клінічна (TNM) і післяопераційна (pTNM) стадії захворювання.
- Встановлена поширеність пухлини по TNM (pTNM) і стадіями в подальшому не змінюється.
- При сумнівах в ступеня поширеності пухлини встановлюється менша з можливих стадія захворювання.
- При декількох синхронних пухлинах в одному органі стадія оцінюється за найбільшою T; при синхронних пухлинах в парних органах вони класифікуються окремо; при деяких пухлинах множинність вогнищ є критерієм T.

Класифікація TNM

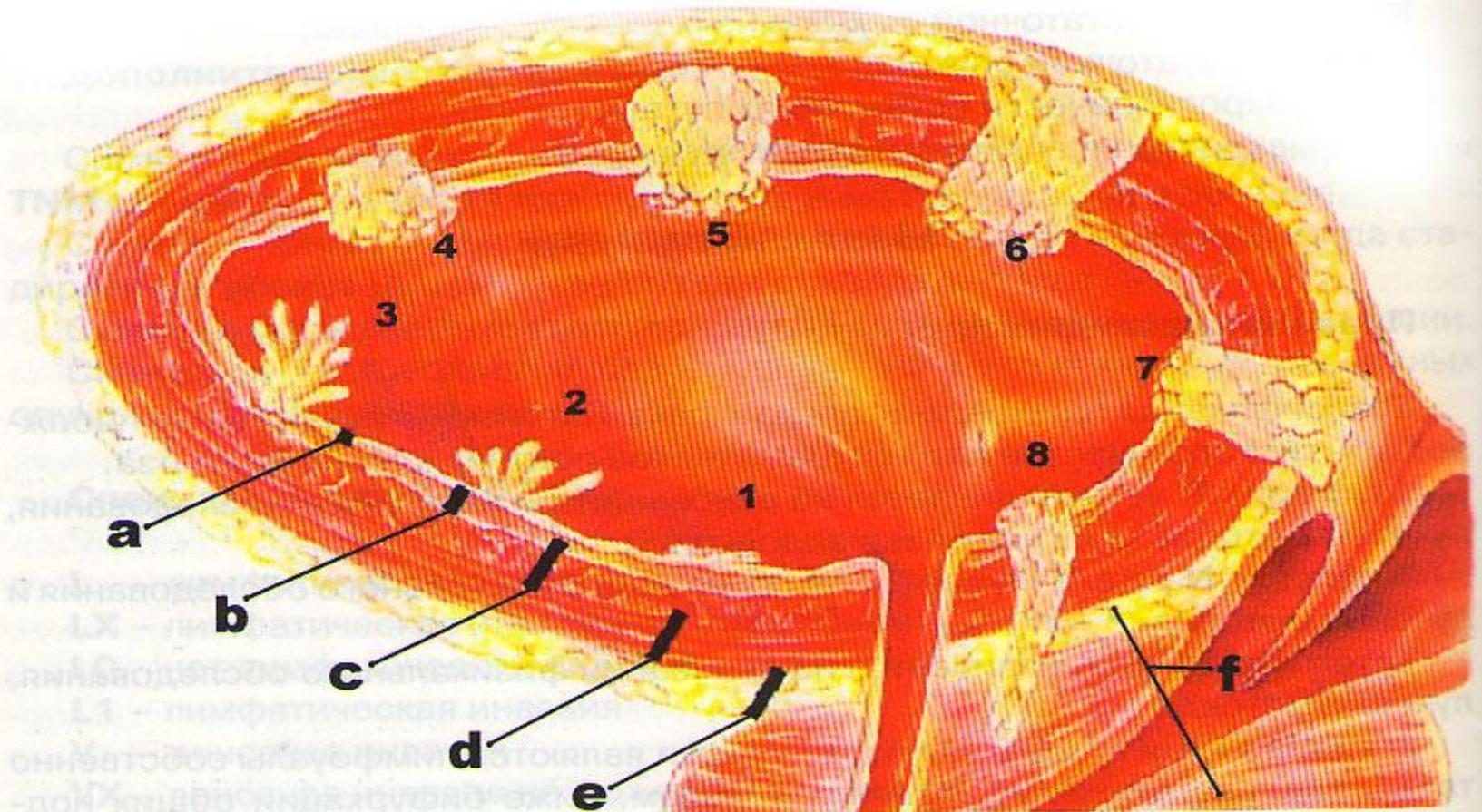
- **T(tumor)** – первина пухлина.
- **N(nodes)** – регіонарні лімфовузли.
- **M(metastasis)** – віддалені метастази.
- **G(gradus)** – ступінь диференціювання.
- **P(penetration)** – пенетрація, глибина проростання стінки органа.

Класифікація за TNM, символ T – оцінка первинної пухлини

- TX - оцінка поширеності первинної пухлини неможлива.
- T0 - первинна пухлина не визначається.
- Tis - преінвазивна карцинома (carcinoma in situ).
- T1, T2, T3, T4 - оцінка поширеності первинної пухлини (за розмірами, глибині поширення в стінці порожнистого органу і т. д.).



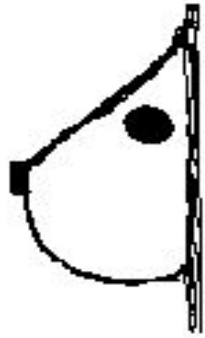
Стадії раку сечового міхура



1 – Tis; 2 – Ta; 3 – T1; 4 – T2a; 5 – T2b; 6 – T3; 7 – T4a; 8 – T4b;

a – слизовий слой; b – підслизовий слой; c – поверхневий м'язовий слой; d – глибокий м'язовий слой; e – паравезикальна клітчатка; f – екстра-везикальні структури.

TNM раку грудної залози



T₁



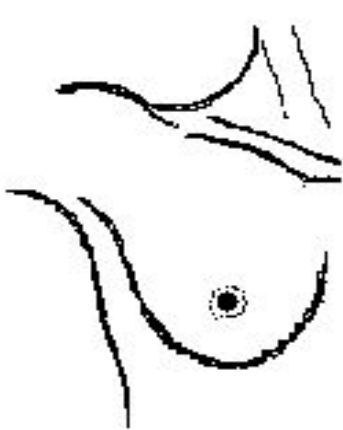
T₂



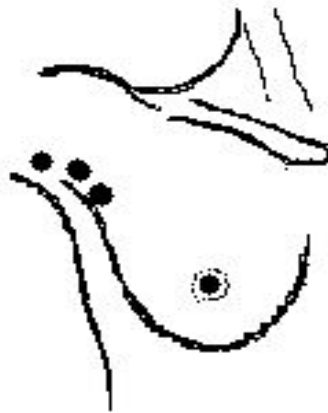
T₃



T₄



N₀



N₁

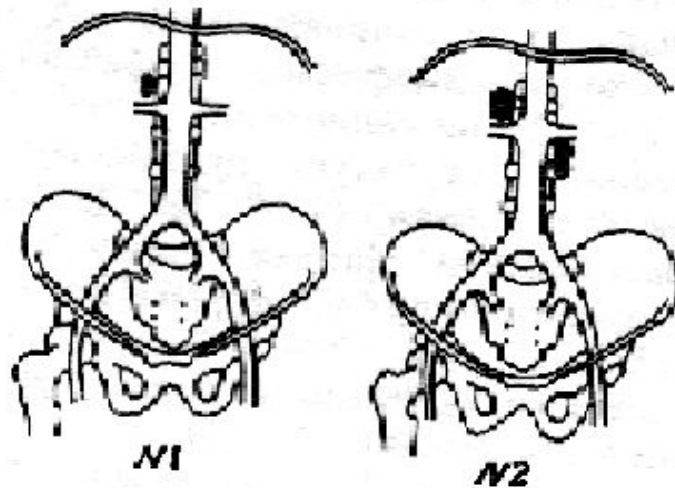
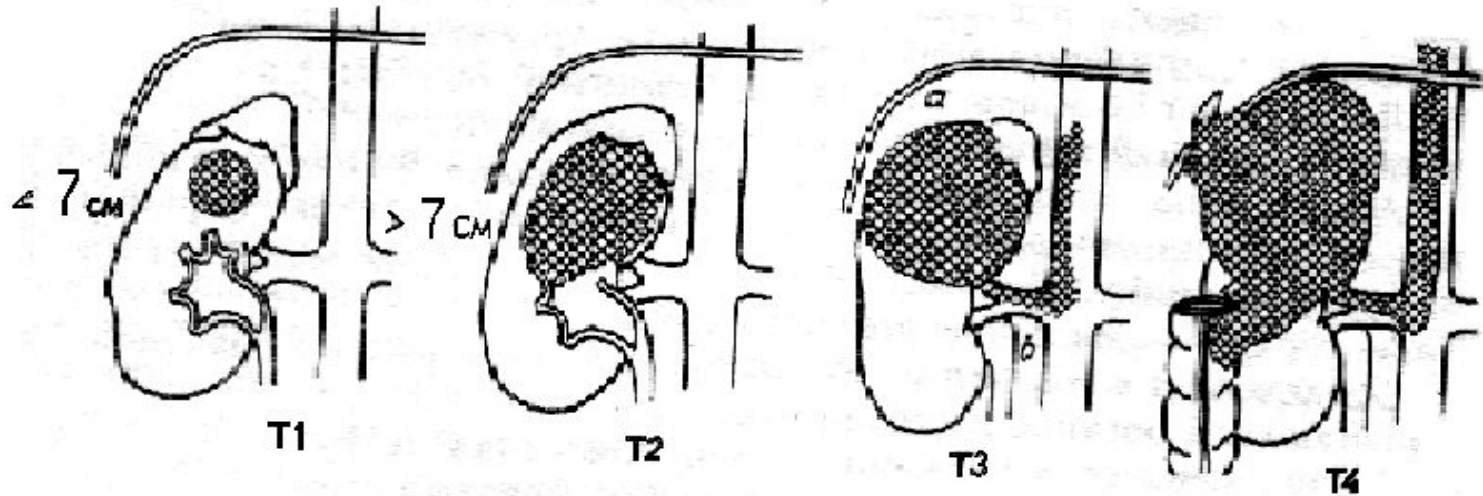


N₂



N₃

TNM раку нирки



Метастазування – найбільш важлива та небезпечна ознака пухлинної прогресії, утворення вторинних пухлинних вогнищ завдяки набуванню пухлинними клітинами здатності до інвазії в навколишні тканини, проникненню в кровоносні та лімфатичні судини, виживанню та розмноженню в невластивому мікрооточенні.

Види метастазів

Лімфогенні метастази - метастази пухлини в регіонарних лимфатичних вузлах.

Гематогенні метастази - вторинні пухлинні вогнища в інших органах, внаслідок гематогенного розповсюдження пухлинних клітин (емболів).

Імплантаційні метастази - виникають внаслідок розповсюдження пухлинних клітин по поверхням(по-протягу).

Класифікація по TNM, символ N – регіонарні лімфатичні вузли

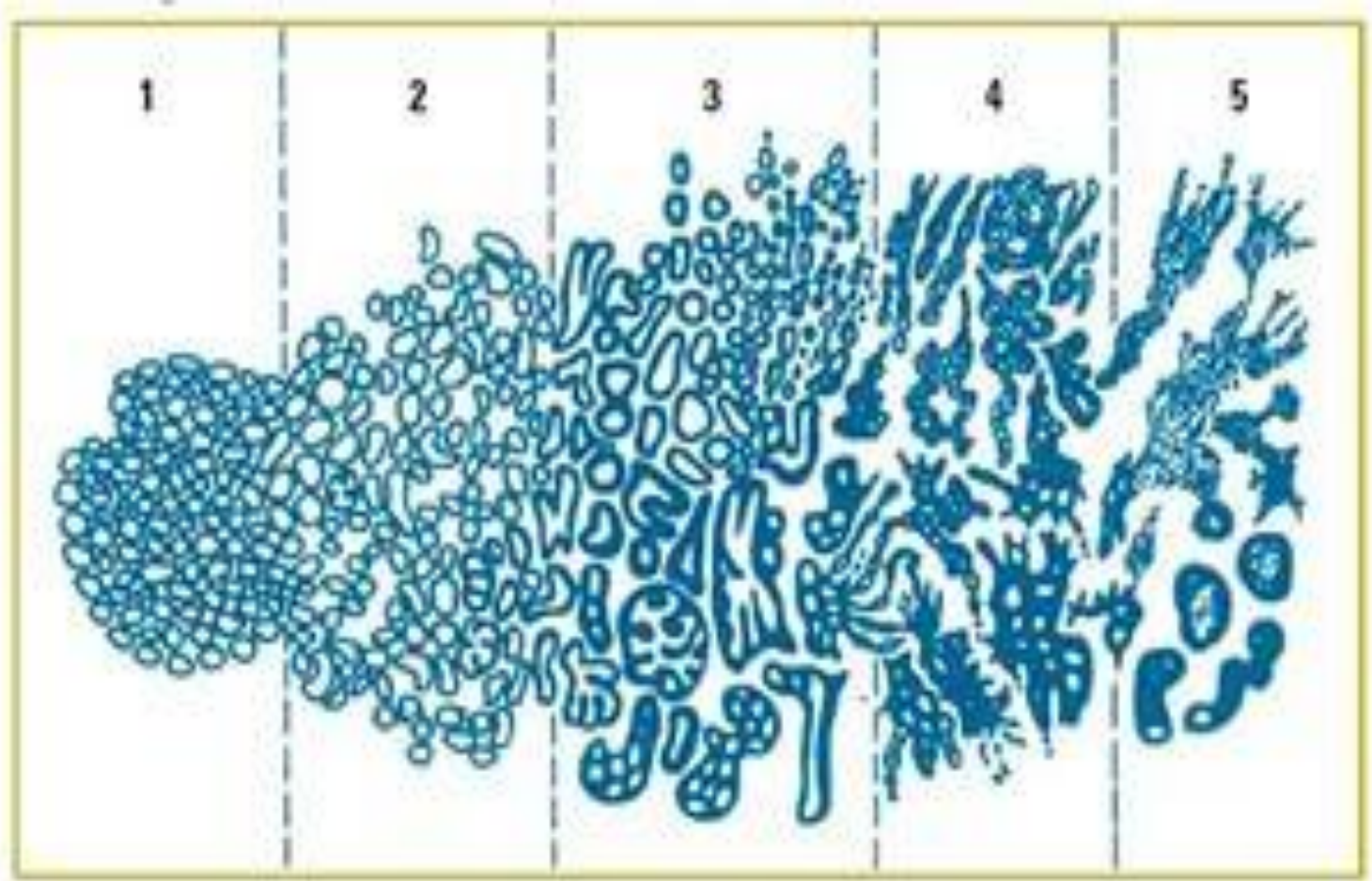
- NX - недостатньо даних для оцінки стану регіонарних лімфовузлів.
- N0 - метастази в регіонарних лімфовузлах відсутні.
- N1, N2, N3 - метастатичне ураження лімфовузлів різних шляхів метастазування або їх кількісна оцінка.
- Пряме поширення пухлини на лімфовузли класифікується як метастази, ураження нерегіонарних лімфовузлів розцінюється як віддалені метастази.

Класифікація за TNM, символ M - віддалені метастази

- Mx - недостатньо даних для оцінки наявності віддалених метастазів.
- M0 - немає віддалених метастазів.
- M1 - є віддалені метастази:
 - PUL - легені, OSS - кістки, HEP - печінка, BRA - головний мозок, LYM - лімфовузли, MAR - кістковий мозок, PLE - плевра, PER - очеревина, SKI - шкіра, OTH - інші.

Класифікація за TNM – гістопатологічна оцінка ступеню диференціювання пухлини

- GX - ступінь диференціювання не може бути встановлений.
- G1 - високий ступінь диференціювання.
- G2 - середній ступінь диференціювання.
- G3 - низький ступінь диференціювання.
- G4 - недиференційована пухлина.



для дистансризації хворих із передпухлинними захворюваннями і зл. пухлинами, виділяють наступні клінічні групи:

1 а – пацієнти із захворюваннями, підозрілими на пухлинні. Вони підлягають детальному обстеженню, щоб перевести в іншу групу чи зняти з обліку.

1 б – пацієнти з передпухлинними захворюваннями.

II – пацієнти зі зл. пухлинами, що підлягають спеціальному лікуванню (хірургічному, променевому чи ХТ).

III – хворі, яким проведено радикальне лікування. Їх вважають практично здоровими.

IV – хворі із зл. пухлинами, з наявністю віддалених метастазів, яким показане паліативне чи симптоматичне лікування.

Стадії та клінічні групи

- Стадія пухлинного процесу відображає його поширеність, стадія (за класифікацією TNM) встановлюється до початку лікування і згодом не змінюється. Подальші зміни в перебіг пухлинного процесу описуються як продовження або рецидив захворювання.
- Клінічна група відображає тактику лікування хворого і диспансерного спостереження за ним.
- Клінічна група в процесі диспансерного спостереження може мінятися відповідно до змін стану хворого.
- Перереєстрація онкохворих повинна проводитися щорічно в кінці кожного року. Саме тоді підтверджується або змінюється клінічна група.

Діагностика злоякісних новоутворень

Фізикальні методи

Скарги (астенічний, геморагічний, компресійний, обтураційній с-ми, больовий с-м далеко не на першому місці, малі с-ми по Савицькому)

- Анамнез (тривалість, початок, зв'язок з факторами ризику, сімейний анамнез)
- Огляд (блідість, жовтяниця, кахексія, місцева - кровоточивість, виразка, неоднорідність пухлини, наявність сателітів, поширеність)
- Пальпація (висока щільність, неоднорідність, нечіткість контурів, зниження рухливості пухлини)
- Перкусія та аускультация дають додаткові відомості про стан внутрішніх органів та їх взаємодії з пухлиною (тимпаніт над животом при обтурації кишечника, притуплення над ателектазом при обтурації бронха)

Додаткові методи діагностики

*Лабораторні - цитологічні, гістологічні,
біохімічні, імунологічні, онко-маркери.*

*Ренгенологічні - ренгеноскопія, ренгенографія,
ФГ, томографія, КТ, з контрастуванням і без*

*Ендоскопічні - ФГДС, ФКС, ФБС,
ректороманоскопія, кольпоскопія,
лапароскопія, торакоскопія, тд.*

*Ультразвукові - сонографія, денситометрія,
доплероскопія з ректальними, вагінальними і
внутрішньопорожнинних датчиками*

*Радіоізотопні - сцинтиграфія, сканування,
ізотопна ренографія*

Термографічні

Ядерно-магнітні

онкомаркери

- AFP - альфа-фетопротейн (гепатоцелюлярний рак печінки, рак яєчників, ембр. рак яєчка)
- β -HCG - бета-хоріонгонадотропін (хоріонепітеліома, тератоми)
- B-2-MG - бета-2-микроглобулін (мієлома)
- PSA - простат-специфічний антиген (рак простати)
- NSE - нейроспецифічні енолаза (рак простати)
- CYfra - 19 фрагмент цитокератину (недрібноклітинний рак легенів)

Ракові антигени

- СЕА - раковий ембріональний антиген (РОК) СА-19-9 - антиген (рак підшл. зал)
- СА-72-4 - раковий антиген (рак шлунка)
- СА-125 - раковий антиген (рак яєчників)
- СА-15-3 - раковий антиген (РМЗ)
- МСА - муціноподобний антиген (РМЗ)

- МКАТ - моноклональні антитіла (знайдені для багатьох форм раку)

Методи морфологічної верифікації пухлинного процесу

- Зішкріб з поверхні пухлини, мазок- відбиток.
- Пункція пухлини (під рентген-, УЗІ- або КТ- контролем).
- Лапароскопія або торакоскопія.
- Ендоскопічне дослідження з біопсією.
- Трепанбіопсія пухлини (молочної залози, м'яких тканин, кісток).
- Відкрита біопсія пухлини (інцизійна, ексцизійна).
- Інтраопераційне (строкове) морфологічне дослідження.

Гістогенетична класифікація пухлин

Пухлини, що часто зустрічаються

Епітеліальні (раки)

Пухлини з сполучної тканини (саркоми)

Пухлини з нервової тканини

Рідко зустрічаються пухлини

*Пухлини з ендотелія і мезотелія (кровоносні і
лімфатичні судини)*

Пухлини з гемопоетичних тканини (гемобластози)

Пухлини з клітин APUD-системи (апудоми)

Пухлини з ембріональних зачатків

трофобластичні пухлини

змішані пухлини

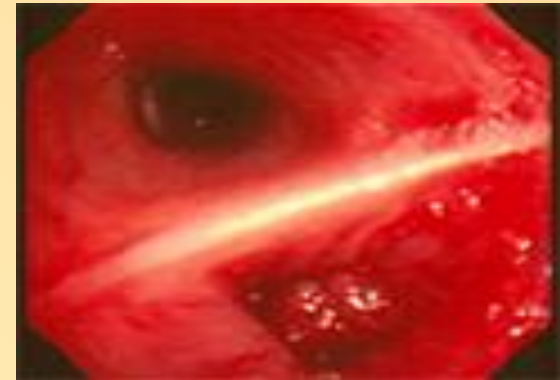
гамартоми

Епітеліальні – ракові пухлини

- Рак губи.



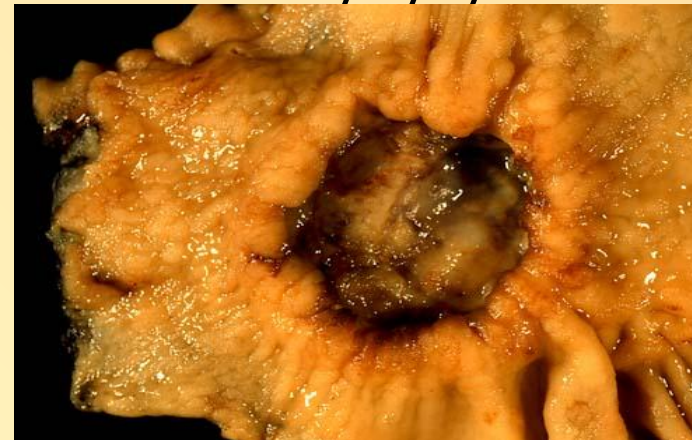
- Рак легені



- Рак шкіри вушної мушлі

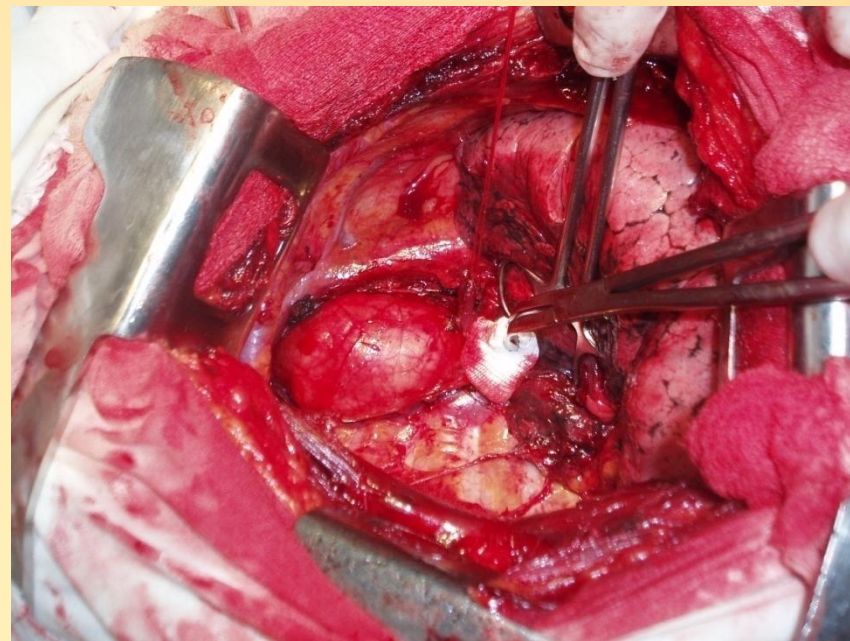


- Рак шлунку



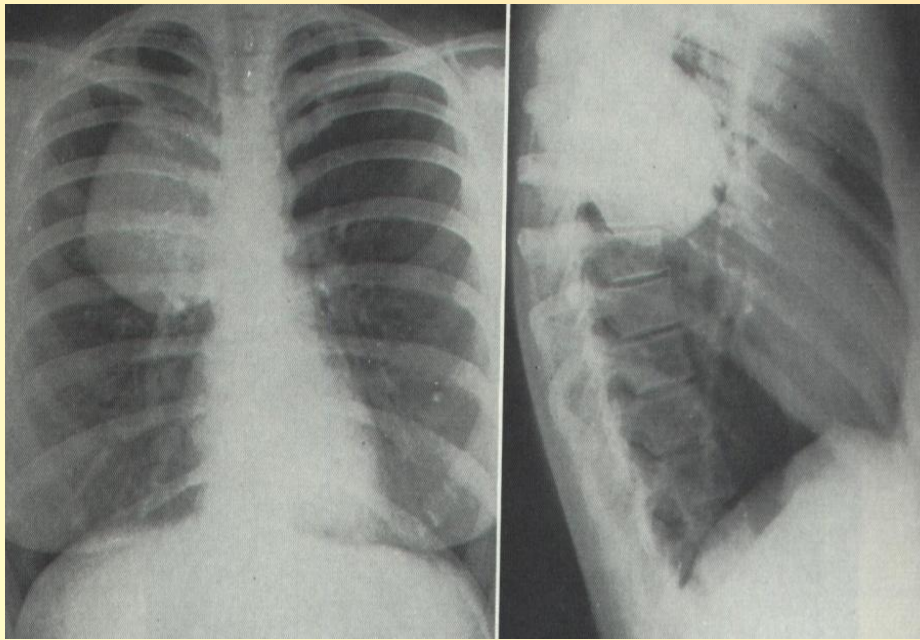
Сполучнотканині пухлини– саркомы.

- Саркома лопатки
- Ліпосаркома



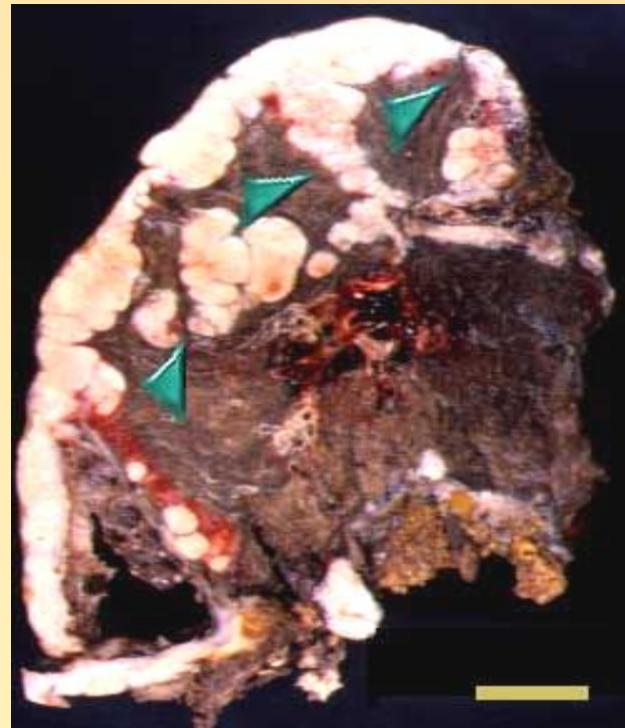
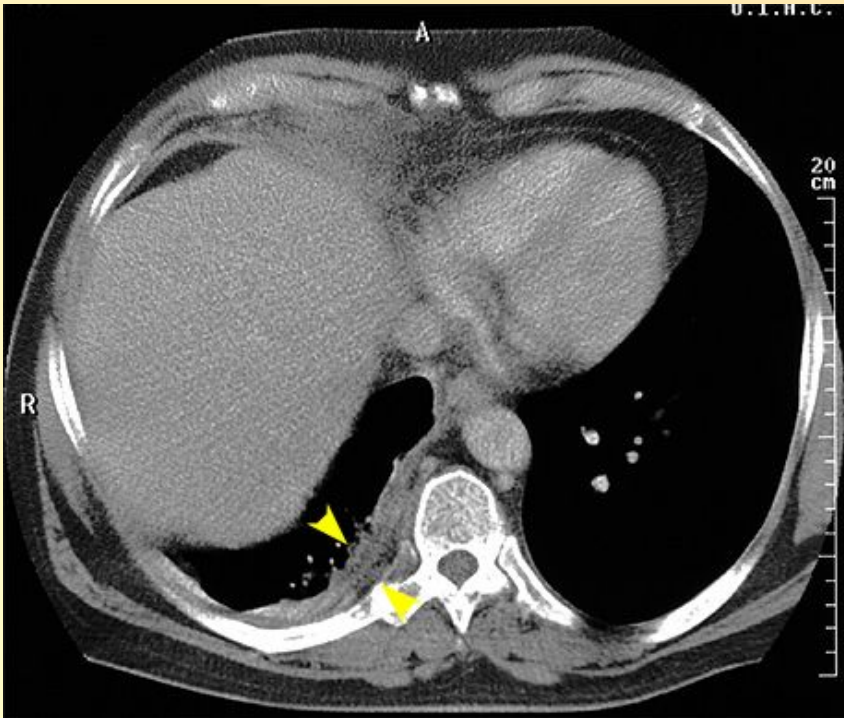
Пухлини з нервової тканини

- Неврінома середостінія



Мезотеліома

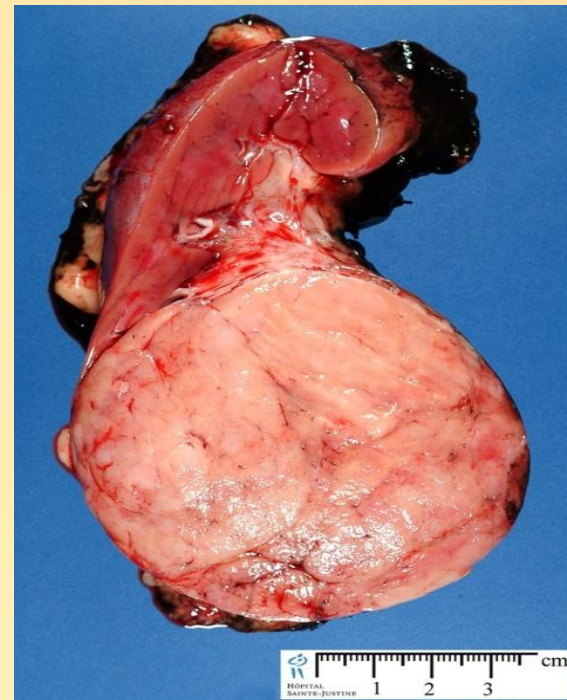
- Мезотеліома плеври (КТ)
- Мезотеліома плеври



Пухлини із ємбріональних зародків

- Тератома

- Нейробластома (пухлина Вільмса)



Лікування.

Лікування доброякісних пухлин – оперування. Видаляють пухлину з капсулою в межах здорових тканин. Лікування злоякісних пухлин – *хірургічне; комбіноване* - використовуються 2 спеціальні методи лікування, наприклад, хірургічний і променевиий); *комплексне* (3 і більше спеціальних методів лікування).

Хірургічне лікування може бути:

1 *Радикальним* – віддаляється цілком пухлина з регіонарними лімфовузлами

2 *Паліативним* – коли пухлинні процеси видалити цілком неможливо. Ціль – зменшити масу пухлинної тканини (наприклад, резекція шлунка при раку шлунка з переходом у печінку).

3 *Симптоматичним* – не передбачається ефект, спрямований на усунення патологічних станів (наприклад, накладення обхідних анастомозів, при неоперабельному раку товстого кишечника, що викликав непрохідність)

Профілактика – реальна перспектива рішення проблеми рака.

Первинна профілактика рака: боротьба з палінням, пропаганда правильного харчування та здорового способу життя - дозволять зменшити захворюваність в 1,5-2 рази.

Вторинна профілактика – виявлення і лікування передракових захворювань, скринінгові програми з виявлення передраку та ранніх форм рака: УЗД і мамографія у жінок, тест на приховану кров при колоректальному раку, цитологічний скринінг раку шийки матки, ендоскопічний скринінг раку шлунка - дозволять перевести ці захворювання в виліковні.

Індивідуальна профілактика раку, заснована на виявленні спадкових генетичних дефектів («несприятливий» фенотип зустрічається у 40-50% населення).

- Відома австралійська співачка і акторка Кайлі Міноуг захворіла у 2005 році на рак молочної залози. Їй видалили злоякісну пухлину, після чого вона пройшла тривалий курс хіміотерапії. Її лікування тривало приблизно 1.5 року. Сама співачка описує переживання як “ дослідження з ядерною бомбою”. Але незважаючи на це, вона змогла перебороти проблему, після чого нагороджена ступеню почесного доктора медичних наук за величезні вклади в допомозі в екології



- **Відома російська співачка Жанна Фріске після народження сина в червні 2013 року захворіла на рак мозку. Однією з причин виникнення вважають введення стовбурових клітин для омолодження, іншою, що під час вагітності вона перебувала в Маямі під сонячними променями. Співачці був поставлений діагноз рак головного мозку, який є неоперабельний, підтверджений КТ, з прогнозами смерті співачки на операційному столі. За весь період вона втратила близько 20 кг.**



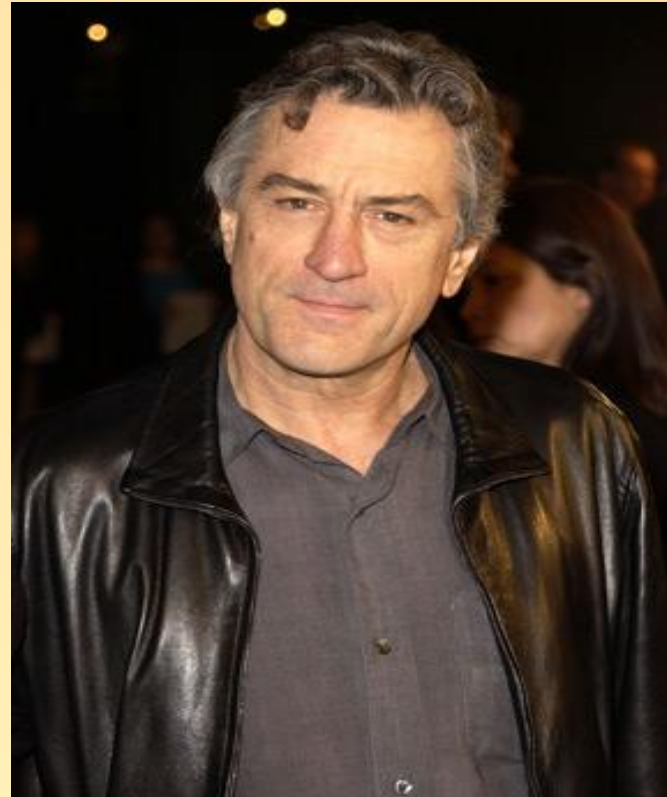
- Анжеліна Джолі видалила обидві молочні залози, щоб попередити розвиток раку молочної залози. Справа в тому, що мати акторки Маршелін Бертран померла від раку молочної залози у віці 56 років, після чого Джоли здала аналізи і виявила, що в неї є ген BRCA-1, який призводить до 85% - рак молочної залози, і 50%- рак яєчників.
- 2 лютого 2014 року- акторка проходить процедури перед профілактичною подвійною мастектомією
- 16 лютого- 8 –ми годинна операція з видаленням усіх тканин молочної залози і встановлення титанових імплантів
- 27 квітня – зниження ризику після проведеної операції від 87% до 5%



- Американська співачка Анестейша у 2003 році захворіла на рак молочної залози. Їй провели хірургічне видалення молочної залози, вона створила фонд допомоги хворим на рак. В лютому 2015 року захворювання повернулось, співачка була вимушена відмінити всі концерти у Європі. Їй було виконано мастектомію, після чого співачка офіційно заявила про те, що вона перемогла захворювання. Її девіз: **не дозволяй раку забрати в тебе все найкраще!**



- Рак простати був виявлений у актора в 2003 році під час планового огляду. На той момент улюбленцю публіки було 60 років. Лікарі пообіцяли швидке одужання від раку, оскільки захворювання було діагностовано на ранній стадії, а сам актор був у хорошій фізичній формі. Актор виступив категорично проти хірургічного втручання. І в 2010 році після численних процедур і курсів терапії **Роберт Де Ніро** вилікувався від раку простати.





Майкл Дуглас – відомий американський актор дізнався про свій діагноз у 2010 році,- рак горла, після чого протягом 6 місяців проходив курс інтенсивної терапії – хіміотерапія і променева терапія. Причиною хвороби було вживання на протязі багатьох років алконою та паління. На питання журналу “Gardian” чи жалкує актор про те, що палив і вживав алкоголь, він з впевненістю спростував цю думку, адже вважає, що специфічна форма раку, ВПЧ вірус передався статевим шляхом, а саме оральним сексом. ВПЧ вірус відомий в медицині як причина розвитку шийки матки, та раку анального каналу.

- Семиразовий переможець Тур де Франс **Ленс Армстронг**, велогонщик, який став живою легендою, теж змушений був зіткнутися зі страшним захворюванням. У 1996 році Армстронг дізнався, що у нього важка стадія раку яєчок і метастазами уражені всі органи. Ленс відмовлявся від лікування і погодився пройти тривалий курс лікування, загрожував тяжкими побічними явищами. У нього не було шансів - він вирвав їх у долі. І переміг. Пізніше велогонщик виступив ініціатором створення «Фонду Ленса Армстронга», що займається підтримкою онкологічних хворих та для пропаганди профілактики хвороби знову сів на велосипед.

жував тяжкими побічними явищами. У нього не було шансів - він вирвав їх у долі. І переміг. Пізніше велогонщик виступив ініціатором створення «Фонду Ленса Армстронга», що займається підтримкою онкологічних хворих та для пропаганди профілактики хвороби знову сів на велосипед.



Гітарист всесвітньо відомих Beatles Джордж Харрісон дізнався, що хворий на рак легенів в серпні 1997 року. Незважаючи на проведені лікування, в тому числі і радіотерапію, музикант помер 1 жовтня 2001.



Онкологічна настороженність.

- Знання передракових захворювань.
- Знання симптомів ранніх стадій злоякісних пухлин.
- Ретельне обстеження кожного хворого лікарем будь-якої спеціальності для виявлення можливого захворювання злоякісною пухлиною.
- В діагностично важких випадках необхідно виходити із можливості атипового або ускладненого перебігу онкозахворювань.
- Швидке направлення хворого з підозрою на рак в онкологічний заклад, знання принципів надання онкодопоги.

На сьогодні в Україні проживає понад 860 тис. осіб, які перенесли онкологічне захворювання. На ситуацію, яка склалася з онкологічними захворюваннями, негативно впливає низка різних чинників:

- високі рівні сонячної та ультрафіолетової інсоляції, пилові бурі, суховії;
- відсутність системи обов'язкових безкоштовних профілактичних оглядів та загальної диспансеризації населення. Онкопрофогляди проводяться медичними закладами переважно за фактом звернення хворих з приводу інших захворювань;
- відсутність ефективної мотивації для активного проведення онкопрофогляду та диспансерного спостереження за передпухлинною патологією як у населення, так і у роботодавців;

- відсутність законодавчого врегулювання відповідальності роботодавців за здоров'я своїх працівників;
 - обмежені можливості для здійснення санаторно-курортного лікування для осіб з онкологічною патологією, відсутність дієвої системи медико-соціальної реабілітації осіб, які завершили спеціальне лікування;
 - недостатній рівень фінансування та оснащення закладів охорони здоров'я діагностичним обладнанням та лікувально-діагностичним обладнанням обласного онкологічного диспансеру, яке необхідне для ранньої діагностики раку та проведення спеціального лікування відповідно до міжнародних стандартів.
- Таким чином, онкологічні захворювання є соціальною проблемою, для розв'язання якої необхідна державна підтримка, координація зусиль усіх центральних та місцевих органів виконавчої влади.

Види профілактичних заходів та система онкологічної служби України

Профілактичні заходи поділяють на дві групи:

Первинна профілактика раку передбачає здійснення програм охорони природи від забруднення канцерогенними речовинами і очищення зовнішнього середовища, здійснення заходів і навчання населення правил здорового способу життя (оптимальний режим харчування, відпочинку, дотримання особистої гігієни, відмова від куріння, зловживання алкоголем тощо).

Вторинна профілактика раку здійснюється медичним персоналом і спрямована на виявлення хворих з передраковими станами, доброякісними пухлинами, доброякісними пухлинами, ранніми стадіями раку з наступною санацією. З цією метою проводять профілактичні огляди населення із залученням фахівців різних спеціальностей та використанням сучасних методів діагностики (рентгенологічних, ультразвукових, ендоскопічних, лабораторних та інших). Групи ризику підлягають диспансерному обліку, регулярному обстеженню, лікуванню і постійному лікарському контролю (діагностику проводять за принципом частоти ураження).

До профілактичних заходів слід віднести і різноманітні форми санітарно-освітньої роботи, які покликані виявляти доклінічні форми пухлин, що не проявляються клінічними ознаками.

В обласних центрах функціонують обласні онкологічні диспансери -багатопрофільні медичні установи, здатні керувати організаційно-методичною роботою в онкології у регіоні та надавати спеціалізовану діагностику і лікувальну допомогу онкологічним хворим. Вони, як правило, в своєму складі мають організаційно-методичне, поліклінічно-диспансерне, профільні клінічні відділення-хірургічне, гінекологічне, променеве, хіміотерапевтичне, торакальне, урологічне та ін. Є кабінети УЗД, ендоскопічне, рентгенологічне, лабораторне, тощо.

Основні завдання онкологічної служби.

- забезпечення ранньої діагностики і комплексного лікування онкологічних хвороб та передпухлинних процесів;
- диспансерне спостереження за хворими на злоякісні пухлини і передпухлинні захворювання;
- організація та проведення профілактичних заходів щодо злоякісних пухлин;
- вивчення причин несвоєчасної діагностики та неадекватного лікування злоякісних пухлин і прийняття заходів щодо їх усунення;
- науково-практичні розробки та впровадження в практику нових методів діагностики та лікування злоякісних, пухлинпротиракова пропаганда серед населення.

На Вінничині також здійснюється надання професійної та висококваліфікованої допомоги хворим на злоякісні новоутворення основних локалізацій, які проживають в місті та області. Так, в Вінницькому обласному клінічному онкологічному диспансері щорічно отримують консультативну допомогу майже 100 тис. чоловік, у відділеннях стаціонару щорічно проходять лікування більше 7 тис. хворих, виконується до 6.5 тис. операцій. В практичній діяльності широко використовуються сучасні методи комплексного лікування, впроваджуються нові методики хірургічних втручань, променевої та хіміотерапії.

Організація онкологічної допомоги. Онкологічна служба має таку структуру:

Міністерство охорони здоров'я (керівництво онкослужби).

НДІ онкології.

Онкологічний диспансер (обласний, міський)

Кафедра факультету, курс онкології.

У загальній лікувальній мережі – онкологічний кабінет.

Головний структурний підрозділ онкослужби – це онкодиспансер. Варто сказати, що в західних країнах такої установи немає. Хворі з онкологією лікуються в загальних клініках, що, очевидно, деонтологічно виправдано.

Основні причини виникнення злякисних пухлин

- Паління тютюну - 30%
- Особливості харчування - 35%
- Інфекція - 10%
- Професійні фактори - 4-5%
- Іонізуюче випромінення - 4-5%
- Зловживання алкоголем - 2-3%
- Ультрафіолетове випромінення - 2-3%
- Забруднення атмосферного повітря - 1-2%
- Репродуктивні фактори - 4-5%
- Низька фізична активність - 4-5%

Причиною 75% злякисних пухлин являються фактори, дію яких можна попередити!

Як застосувати на собі правила Афонських ченців, щоб не тільки позбутися від усіх без винятку хвороб, а й дожити до глибокої старості, зберігши прекрасні фізичну і розумову форму? Правил, як ви переконаєтеся незабаром, дуже небагато, а вони такі:

Уникайте стресів, хвилювань, суєти і гніву, очистіть свою душу, і тоді вона стане головним лікарем вашого тіла.

Частіше бувайте на свіжому повітрі, виїжджайте за місто, на дачу, в ліс.

Перейдіть на вживання простої їжі, відмовтеся від консервантів, жирів, м'яса і страв складної переробки.

Хоча б три рази на тиждень - у понеділок, середу та п'ятницю - суворий піст, вживаючи в їжу тільки сирі продукти - фрукти і овочі.

Хоча б 2:00 в день 5 разів на тиждень присвячуйте фізичної праці або заняттям спортом.

Наведіть порядок у своєму сексуальному житті, скоротивши число статевих актів хоча б до 3-4 на місяць.

І, звичайно ж, відмовтеся від таких самогубних звичок, як куріння і вживання алкоголю.

І тоді ви не тільки гарантовано уникнете хвороб травної та серцево-судинної систем, проблем з нирками і обміном речовин, але і позбавитеся від хвороб, які вже встигли роздобути, подарувавши собі щаслива, активну і неймовірно довге життя.

Дякую за увагу !

