

Запорізький державний медичний університет
Кафедра патологічної анатомії і судової медицини

ЗАПАЛЕННЯ

лекція для 2 курсу стоматологічного факультету

лектор: к.мед.н., доцент

Шулятнікова Тетяна Володимирівна



Визначення

Запалення - це комплексний патологічний процес (місцевий і загальний), що включає в себе шкідливу дію будь-якого агента, а також реакції, спрямовані на його усунення і відновлення тканини в області пошкодження.



Причини запалення:

1) Біологічні фактори:

віруси
бактерії
гриби
тварини-паразити
антитіла та активовані імунні комплекси

2) Фізичні фактори:

Механічні (травми)
іонізуюче і УФ-випромінювання
електрика
високі або низькі температури

3) Хімічні фактори:

кислоти
луги
мінеральні та органічні речовини
ендогенні токсини



Універсальні фази запального процесу :

1. Альтерація

2. Ексудація

3. Проліферація



Фаза альтерації

Пошкодження тканини,
що виявляється дистрофією і (або) некрозом
і супроводжується мобілізацією «медіаторів
запалення»



Медіатори запалення :

- вазоактивні аміни (гістамін, серотонін)
- система кининов (брадикінін)
- система згортання крові
- система комплементу
- метаболіти арахідонової кислоти (простагландини)
- фактори нейтрофілів (протеази, вільні радикали)
- інші



Фаза ексудації

Формування запального випоту(ексудату)
на тлі масивного викиду медіаторів
запалення



Основні механізми формування ексудату :

- 1) мікроциркуляторні реакції
- 2) клітинні реакції



Фаза ексудації

Мікроциркуляторні реакції :



- короточасний спазм, потім розширення артеріол, капілярів і венул (вазодилатація, гіперемія), що супроводжується розвитком стазів
- збільшення проникності стінок капілярів і венул
- плазморагія



Фаза ексудації

Клітинні реакції :

1) еміграція нейтрофілів :

переважає в перші 24 години запалення;
спочатку нейтрофіли переміщаються до периферії просвіту судини (крайове стояння), потім адгезируються до ендотеліоцитів, і після - проникають крізь межендотеліальних щілини і базальні мембрани (лейкодіapedez).

2) еміграція фагоцитів, лімфоцитів, плазмоцитів :

здійснюється переважно після 24 годин запалення.

3) активація тканинних клітинних елементів.



★ Відмінності ексудату від транссудату :

Ексудат (запальний випіт) – каламутна рідина, близька за складом до плазми крові, що містить **більше 2% білка**, а також ту чи іншу кількість клітинних елементів.

Трансудат (набряковий випіт) – прозора рідина, близька за складом до ультрафільтрата плазми, яка містить **менше 2% білка** і мінімум клітинних елементів.



Фаза проліферації

Розмноження камбіальних клітин сполучної тканини, Т- і В-лімфоцитів, моноцитів, місцевих тканинних клітин (мезотеліоцитів, епітеліоцитів та ін.).

Трансформація клітин: В-лімфоцитів в плазмоцити, моноцитів в гістіоцити і макрофаги, макрофагів в епітеліоїдних і гігантські багатоядерні клітини.

Диференціація камбіальних клітин сполучної тканини в фібробласти.



Класифікація запалення в залежності від переважання фази запалення:

1) Альтеративне (Доцільність виділення як окремої форми оговорюється)

2) Ексудативне;

3) Продуктивне (проліферативне):

а) проміжне (інтерстиціальное)

б) гранулематозное

в) запалення навколо тварин-паразитів

г) запалення з утворенням поліпів і

гострих кондилом



Класифікація запалення за клінічним перебігом :

- 1) Гостре (до 2 місяців)
- 2) Підгостре (до 6 місяців)
- 3) Хронічне (більше 6 місяців)





Класифікація запалення по локалізації в органі

1. Паренхіматозне

2. Інтерстиціальне

3. Змішане





Класифікація запалення по типу тканинної реакції

1. «Банальне» (неспецифічне - викликається неспецифічними альтеративними факторами і «банальної» флорою)
2. Специфічне (характерно для туберкульозу, сифілісу, лепри і риносклерому, викликається специфічним збудником і має специфічну морфологію)



Ексудативне запалення

Переважають процеси ексудації. Альтерація і проліферація менш виражені.

Залежно від характеру ексудату виділяють::

1. Серозне
2. Гнійне
3. Фібринозне
4. Геморагічне
5. Катаральне
6. Гнильне
7. Змішані форми



Серозне запалення

Характеризується скупченням рідкого ексудату, який містить близько 2,5% білка і поодинокі клітини - лейкоцити, тромбоцити, макрофаги і клітини місцевих тканин.

Причини: термічні та хімічні фактори, віруси, бактерії, алергени, укуси комах, аутоінтоксикації

Переважна локалізація:

серозні оболонки, шкіра, внутрішні органи



Серозне запалення

Морфологічні прояви:

серозні (плевра, перикард, очеревина) і мозкові оболонки -
- **повнокровні, тьмяні, злегка потовщені за рахунок набряку**. У серозних порожнинах - каламутна рідина.



Серозне запалення

Морфологічні прояви:

Паренхіматозні органи:

збільшені, в'ялі, на розрізі тканина тьмяна, сіра, нагадує варене м'ясо. **Мікроскопічно:** є розширені міжклітинні простору, **просочені серозним ексудатом**, клітини знаходяться в стані дистрофії

в легенях - скупчення серозного ексудату в просвіті альвеол,

в міокарді - навколо судин і між кардіомиоцитами,

в нирках - в просвіті клубочкової капсул і стромі,

в печінці - в перисинусоїдальному просторі.



Серозне запалення в легені при вогнищевій пневмонії



Серозне запалення

Результат:

Найчастіше - **сприятливий**. Ексудат може безслідно розсмоктуватися. Рідше (при зтяжньому перебігу захворювання) розвивається склероз.

Можливий перехід в інші форми ексудативного запалення - гнійне, фібринозне, змішане.



Гнійне запалення

Характеризується скупченням гнійного ексудату, який містить високі концентрації білка, **велика кількість нейтрофілів**, піоцитів (загиблих лейкоцитів, що містять в собі піогенні мікроорганізми - «гнійні тільця»), а також лімфоцити, макрофаги, **некротизовані клітини місцевої тканини..**

Причини: гноєрідні мікроорганізми (стафілококи, стрептококи, гонококи, менінгококи), диплококки Френкеля, черевнотифозна паличка і ін.

Локалізація: повсюдна



Гнійне запалення

Морфологічні прояви:

Ділянки органу або тканини, уражені гнійним запаленням, набувають білий з **жовтим** або **зеленуватим відтінком** колір, мають чіткі контури, малюнок паренхіми порушується.

З поверхні розрізу стікає каламутна гнійна рідина.

При наявності вогнищ гнійного розплавлення тканини утворюються порожнини, заповнені густим гноєм жовтого або зеленуватого кольору з характерним неприємним запахом.

Серозні оболонки стає тьмяним, білувато-жовтими, на поверхні з'являється гнійний наліт.



Гнійне запалення

Залежно від поширеності процесу і його локалізації розрізняють окремі **клініко-анатомічні форми:**

- флегмона
- абсцес
- емпієма
- фурункул
- карбункул



Флегмона -

Необмежена, дифузне просочування
гнійним ексудатом тканини без її
гнійного розплавлення.

Переважає локалізація:

шкіра, підшкірна клітковина, жирові капсули
внутрішніх органів, стінки порожнистих органів
(шлунка, кишечника, жовчного міхура, сечового
міхура)



Найбільш часті приклади флегмон:

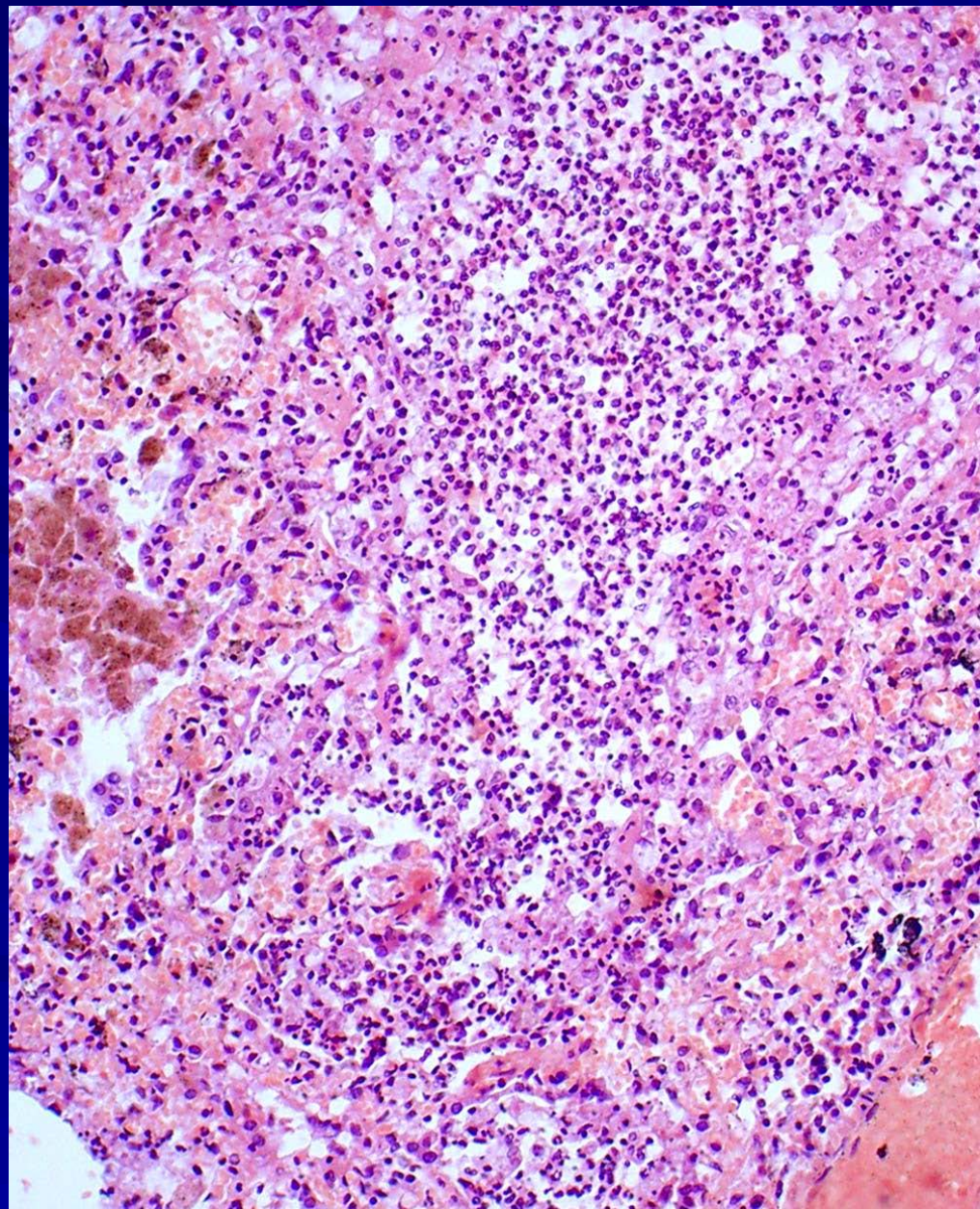
- пароніхія — гостре гнійне запалення навколонігтьової клітковини,
- панарицій — гостре гнійне запалення шкіри і клітковини пальця, нерідко ускладнюється гнійним тендовагинитом і остеомієлітом,
- гнійний медіастеніт — запалення клітковини переднього і (або) заднього середостіння,
- гнійний паранефрит — запалення жирової капсули нирки,
- гнійний параметрит — запалення навколоматкової клітковини,
- гнійний парапроктит — запалення клітковини, що оточує пряму кишку,
- флегмона шлунку (флегмонозний гастрит)
- флегмонозний апендицит,
- флегмонозний холецистит



Флегмони обличчя



Нагноєння раньового дефекту



Абсцес -

Обмежене гнійне запалення з розплавленням ділянки органу або тканини і формуванням порожнини, заповненої гноєм

(гній має різну консистенцію і колір - білий, сірий, жовтий, зелений).

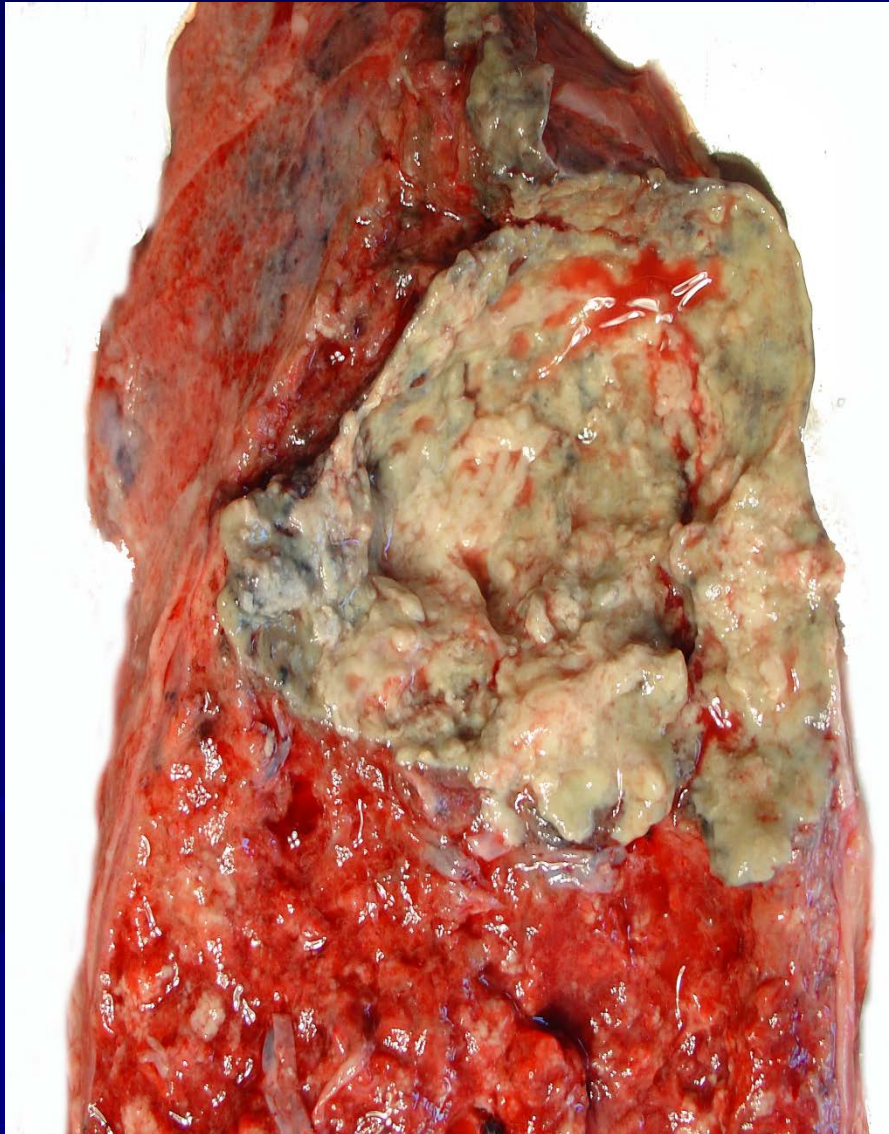
Гострий абсцес: стінки представлені частково некротизованою тканиною органу, що формується «піогенною мембраною» - продукує гній.

Хронічний абсцес: стінка має три шари - внутрішній («піогенна мембрана»), середній (грануляційна тканина), зовнішній (сполучнотканинна фіброзна капсула).



Гнійне запалення

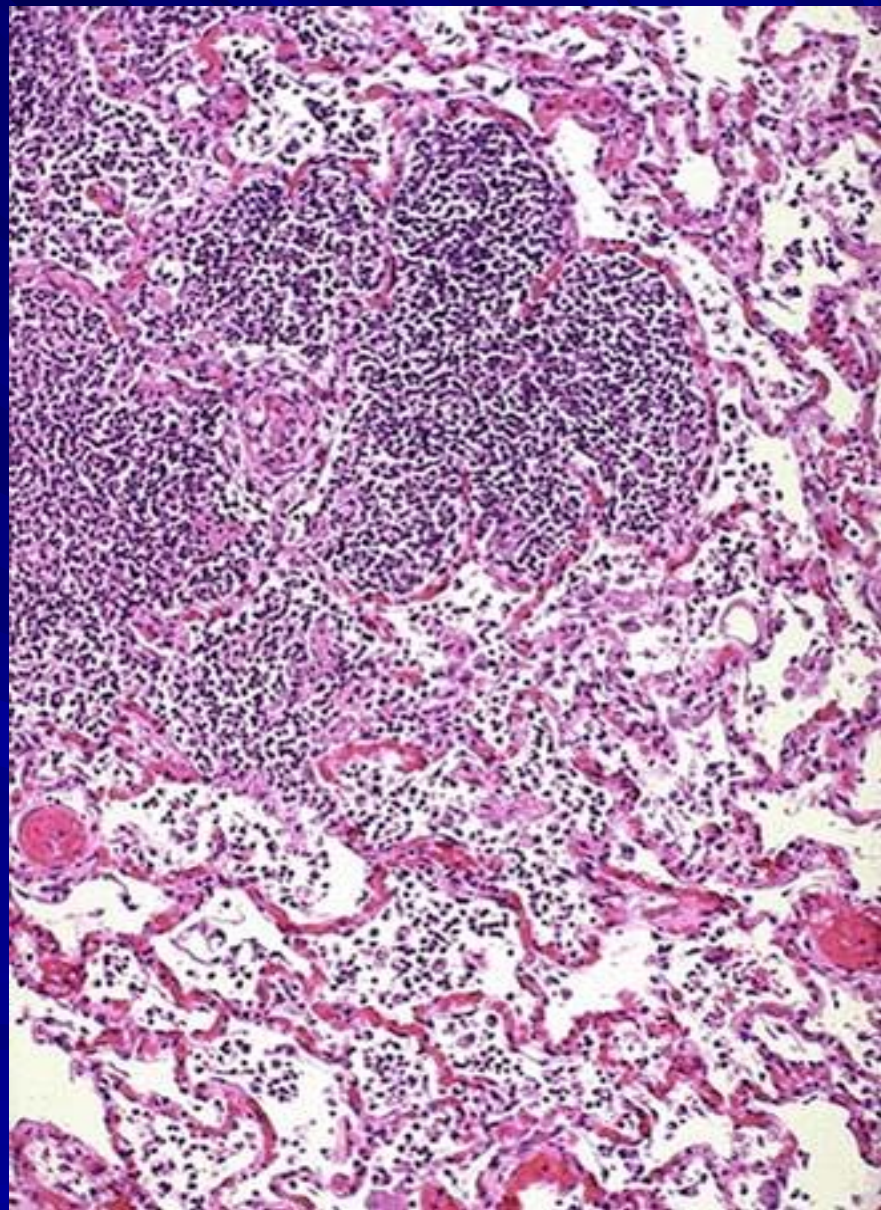
Гострий абсцес легені



Гнійний перитоніт



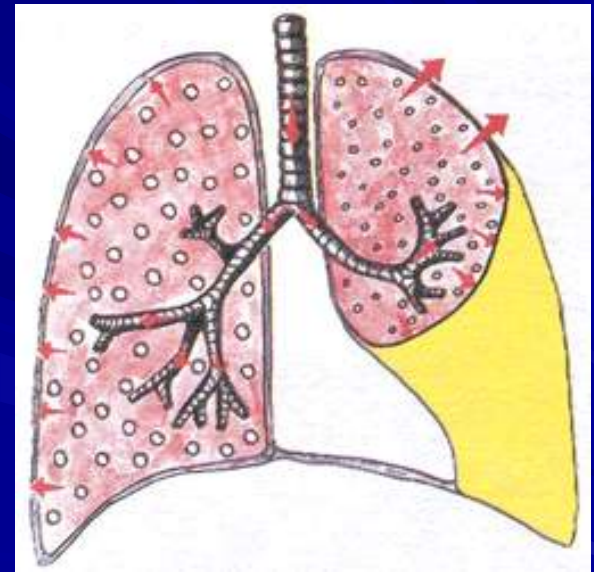
Гнійна вогнищева пневмонія



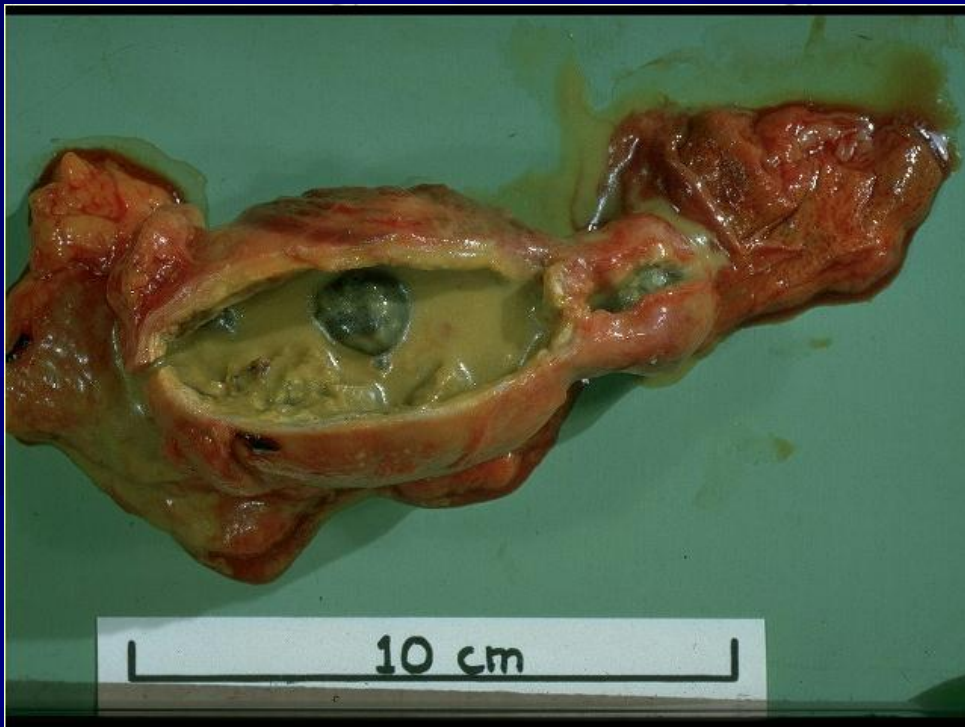
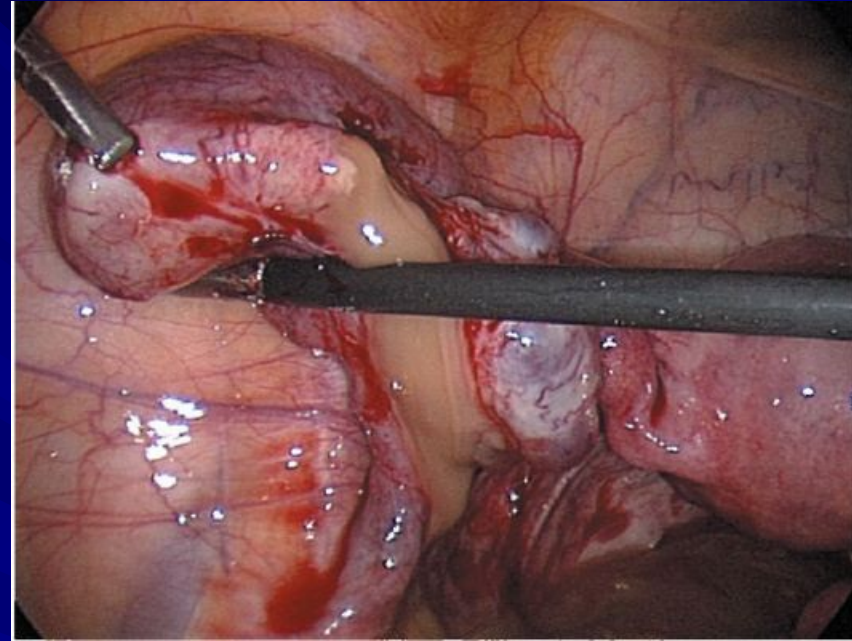
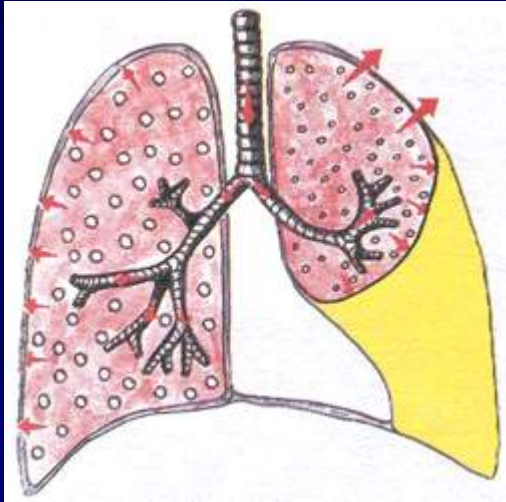
Емпієма

Гнійне запалення зі скупченням гною в передіснюючих порожнинах (в серозних порожнинах і в недостатньо дренованих порожнинних органах).

- Емпієма плеври
- Емпієма перикарду
- Емпієма очеревини
- Емпієма жовчного міхура
- Емпієма апендиксу
- Емпієма маткової труби (піосальпінкс)



Приклади емпієми

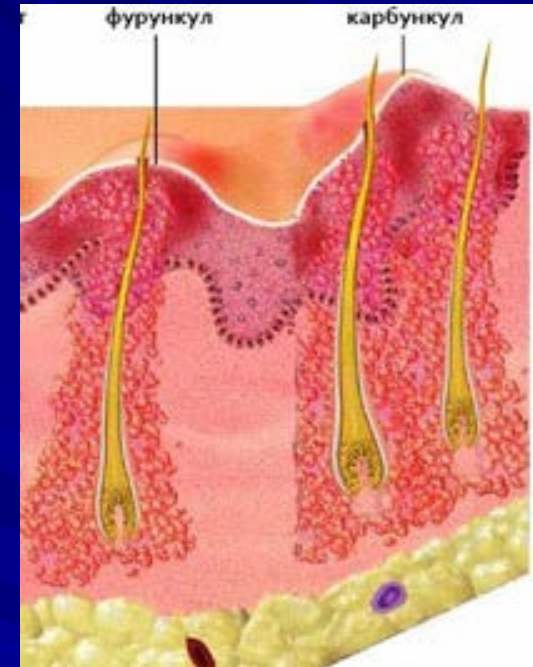


Фурункул -

Гостре гнійно-некротичне запалення волосяного фолікула і пов'язаної з ним сальної залози з оточуючою клітковиною

Локалізується найчастіше в області шиї, обличчя, спини, сідниць.

Морфологічно: проявляється у вигляді конусовидного запального інфільтрату багряно-синюшного кольору з жовтувато-зеленою верхівкою, під якою формується гнійна порожнина. В області верхівки на 6-7 день гнійник проривається назовні з виділенням гною і ділянки некротизованої тканини брудно-зеленого кольору («стрижень» фурункула).



Карбункул -

Гостре гнійне запалення групи волосяних фолікулів і сальних залоз з омертвінням шкіри і підшкірної клітковини ураженої ділянки.

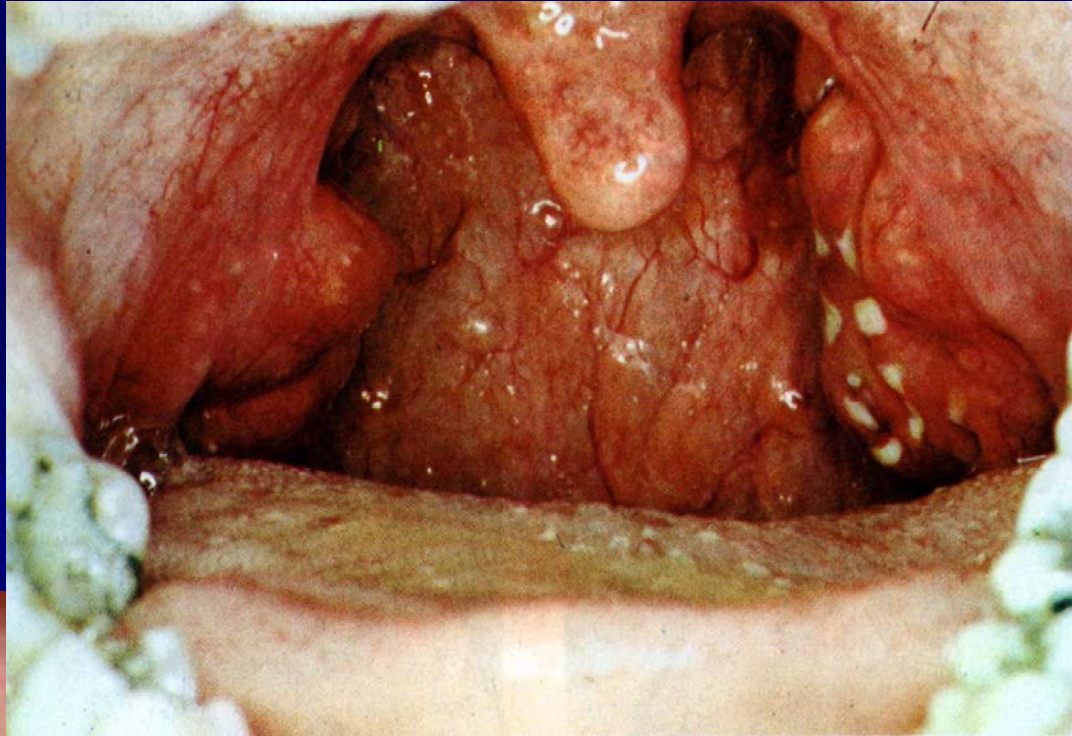
Локалізується там, де і фурункул.

Морфологічно проявляється у вигляді поширеного запального інфільтрату багряно-синюшного кольору з декількома жовтувато-зеленими верхівками.

Найбільш небезпечні - карбункул носа і губи: часто ускладнюються гнійним менінгітом

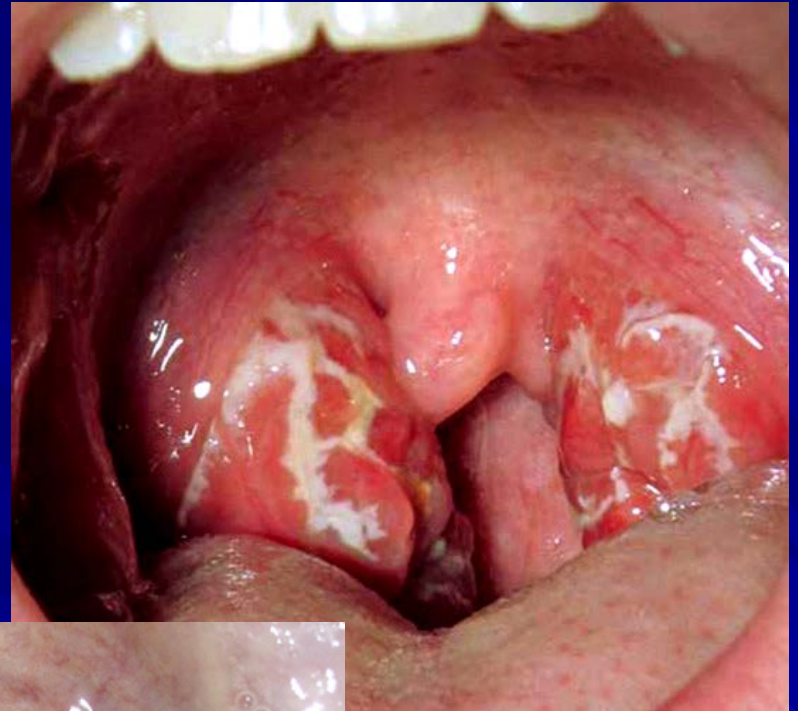


Гнійний тонзиліт (Фолікулярна ангіна)



Гнійний тонзиліт

(Лакунарна ангіна)



Фібринозне запалення

✦ в ексудаті переважає фібрин.

Причини: збудники дифтерії і дизентерії (шигеліоз), стрептококи і стафілококи, ендотоксини (при уремії), екзотоксини (отруєння сулемою).

Перебіг: гострий.

Локалізується на слизових і серозних оболонках, а також в легенях.

Морфологічні варіанти: крупозне і дифтеричне.



Фібринозне запалення

Морфологічні прояви:

на поверхні серозних і слизових оболонок з'являється білувато-сіра плівка, що складається з ниток фібрину і невеликої кількості клітинних елементів;

в товщині оболонок - просочування тканини ексудатом з великою домішкою фібрину, дистрофія і некроз мезотелія.



Фібринозне запалення

Крупозне запалення:

- в слизових оболонках шлунково-кишкового тракту і ВДП, покритих однорядним епітелієм, фібринозно плівка легко відторгається разом з епітелієм, утворюючи поверхневі ерозії;;
- на серозних оболонках фібринозно плівка виглядає у вигляді множинних ниток, що покривають поверхню оболонки («волохате серце»);
- в легенях фібринозний ексудат накопичується в просвіті альвеол у вигляді ниток рожевого кольору при фарбуванні гематоксилін-еозином.



Фібринозне запалення

Дифтеричне запалення

розвивається в слизових оболонках, покритих багатошаровим плоским епітелієм (порожнина рота, зів, мигдалини, ковтка, стравохід, шийка матки, піхву, кон'юнктива), фібринозно плівка щільно спаяна з підлеглою тканиною, відторгається з працею, а при відторгненні утворюються глибокі виразки.

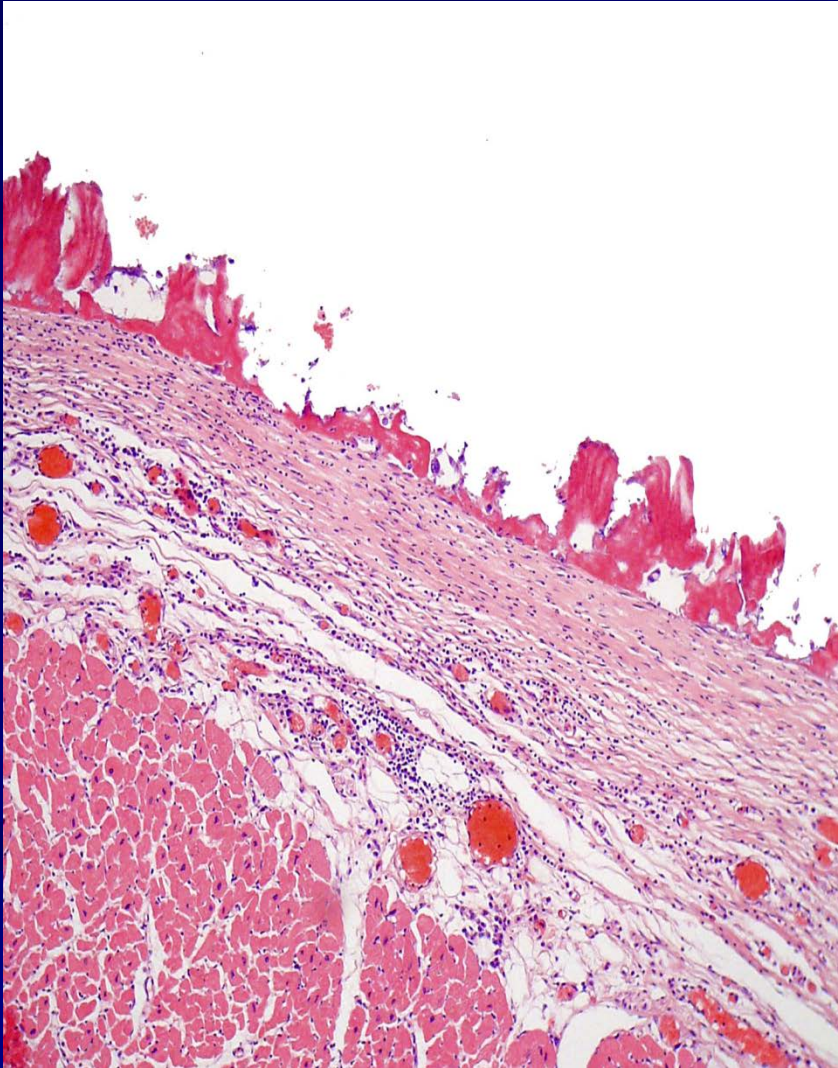


Крупозна (дольова) пневмонія

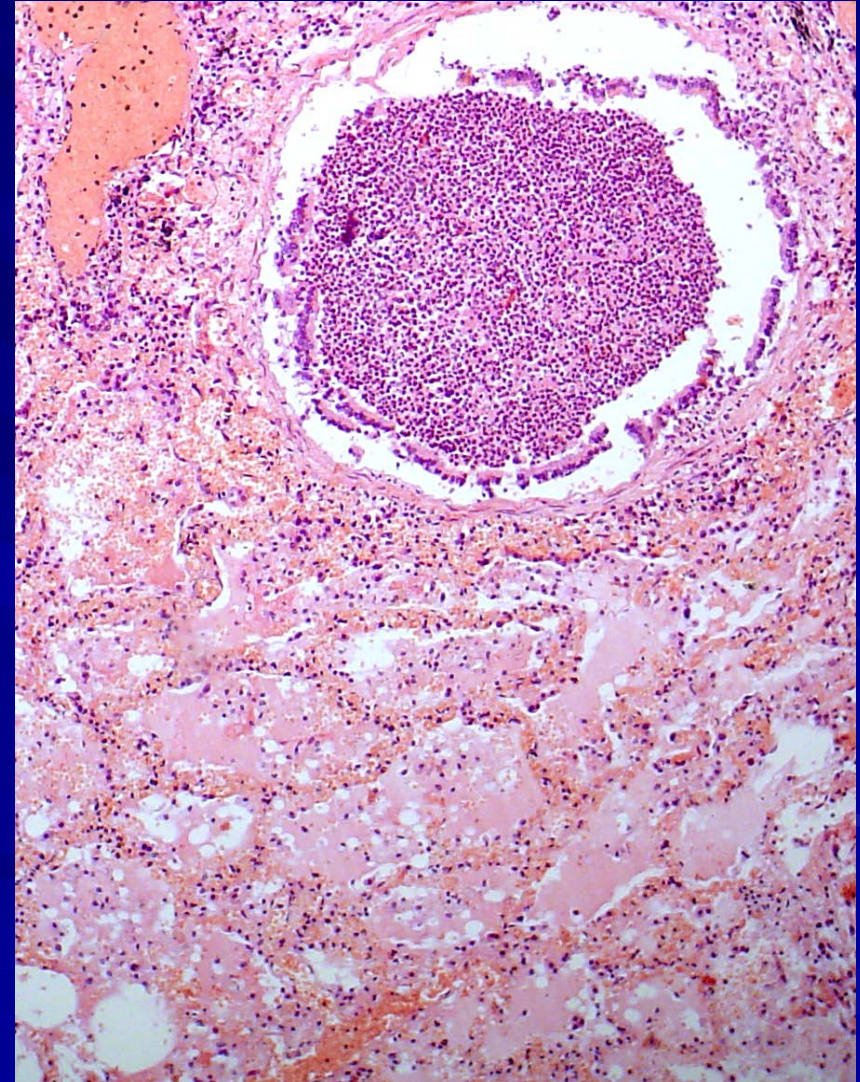


Фібринозне запалення

Фібринозний перикардит
(«волохате серце»)



Фібриозна (крупозна)
пневмонія



Геморагічне запалення

В ексудаті міститься велика кількість еритроцитів (макроскопічно нагадує крововилив).

Причини: важкий перебіг інфекцій: грип, чума, сибірка.

Перебіг: гострий.

Локалізується в шкірі, на слизових оболонках ВДШ і шлунково-кишкового тракту, в легенях, лімфатичних вузлах.

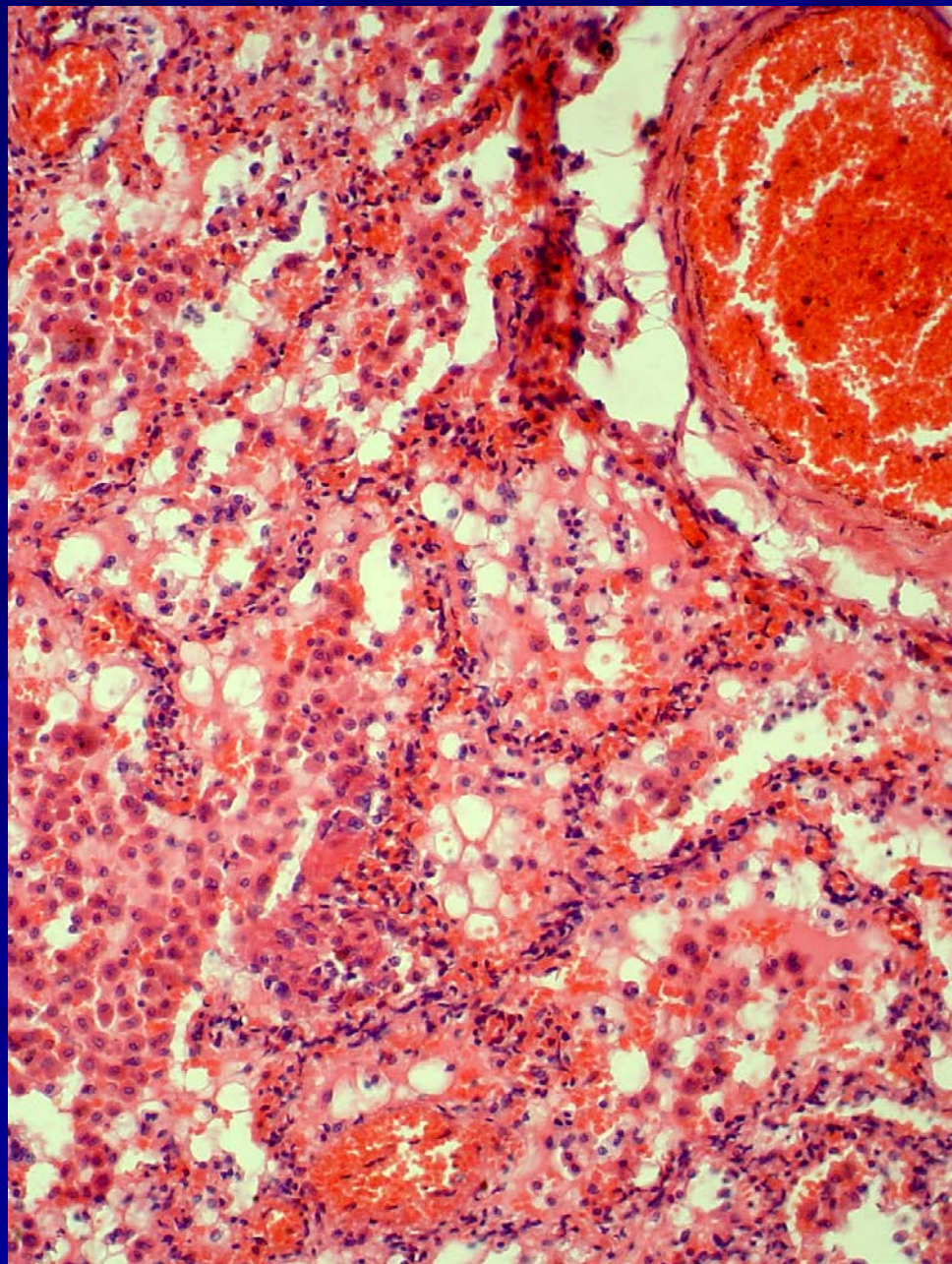


Геморагічний ларинго-трахеїт

при грипі



Геморагічна пневмонія



Катаральне запалення

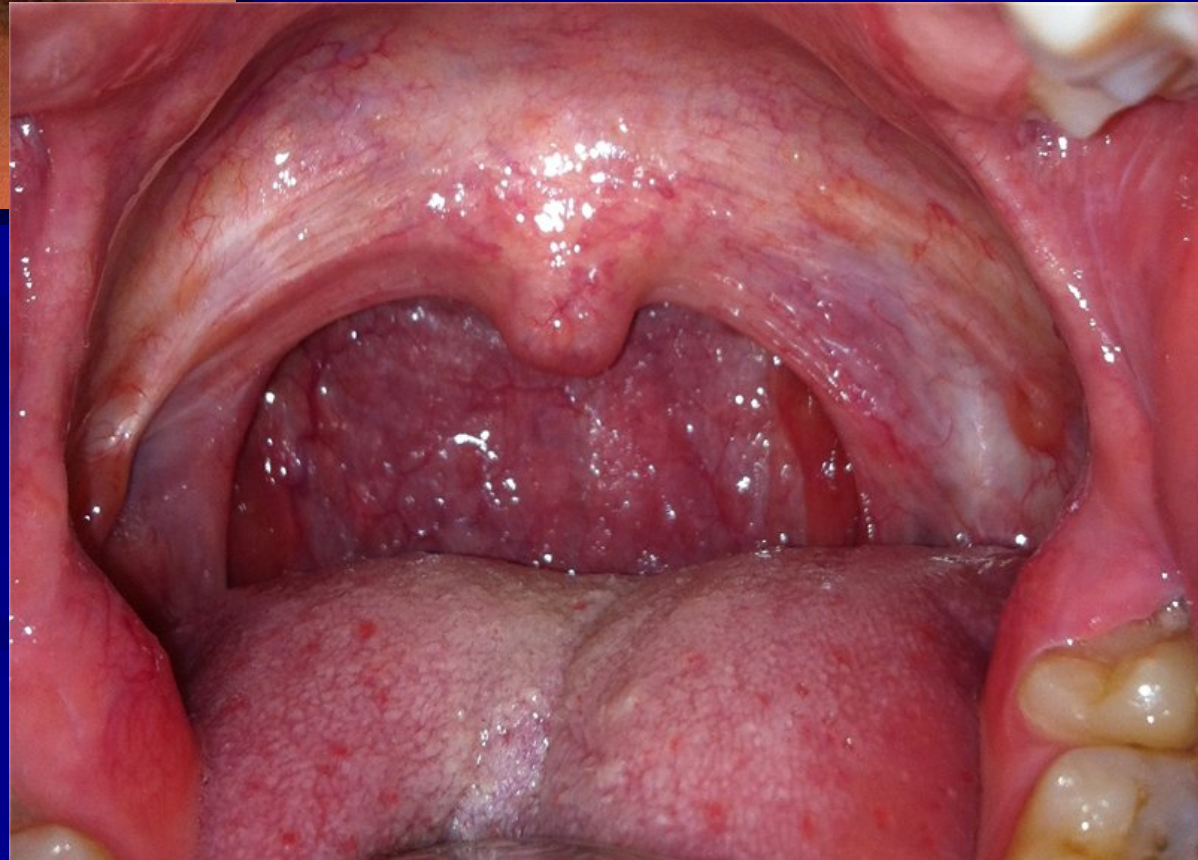
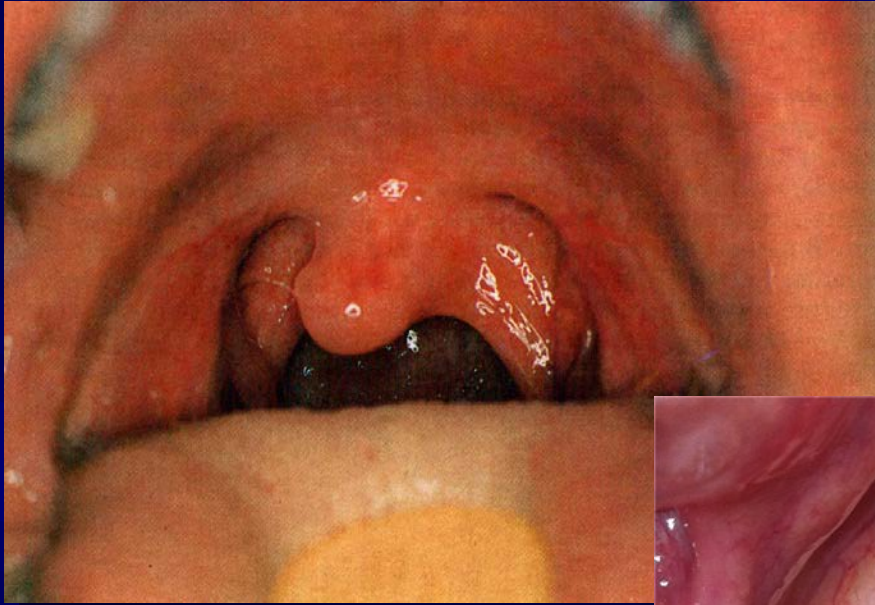
Розвивається на слизових оболонках,
супроводжується **багатою домішкою слизу в ексудаті**, десквамацією покривного епітелію.

Залежно від характеру ексудату розрізняють
серозний, гнійний, геморагічний катар.

Перебіг гострий або хронічний .



Катаральний фарингіт



Продуктивне запалення

Характеризується домінуванням проліферативних процесів (тобто 3-й стадії запалення).

Одним з основних умов виникнення проліферативного запалення є стійкість факторів у внутрішніх середовищах організму, здатність персистувати в тканинах.

Перебіг хронічний, рідше - гострий.

Локалізація в організмі - повсюдна.

Різновиди:

- а) проміжне (інтерстиціальное)
- б) гранульоматозне
- в) запалення навколо тварин-паразитів
- г) запалення з утворенням поліпів і гострокінцевих кондилом (гіпертрофічні розростання)



Проміжне запалення

Характеризується утворенням дифузного клітинного інфільтрату в стромі паренхіматозних органів (в легенях, міокарді, печінці, нирках).

Інфільтрат складається з сенсibilізованих лімфоцитів (активованих антигеном), плазмоцитів, макрофагів, тканинних базофілів, одиничних нейтрофілів і еозинофілів.

Результат такого запалення - дифузний склероз.



Гранулематозне запалення

Продуктивне запалення, при якому утворюються організовані клітинні скупчення (до 2 мм в діаметрі), що складаються з клітин, здатних до фагоцитозу.

Зазвичай вони оточують вогнище тканинної дистрофії або некрозу. Поряд з макрофагами до складу гранулем входять: лімфоцити, плазматичні клітини, клітини місцевої тканини.

Зустрічається при багатьох хронічних інфекційних захворюваннях, що мають хвилеподібний перебіг (ревматизм, туберкульоз і ін.).



Запалення навколо тварин-паразитів

Навколо тварин паразитів (ехінокок, трихіNELи, цистицерк і ін.), Що володіють хітинової капсулою, розростається грануляційна тканина, багата макрофагами і гігантськими клітинами чужорідних тіл.

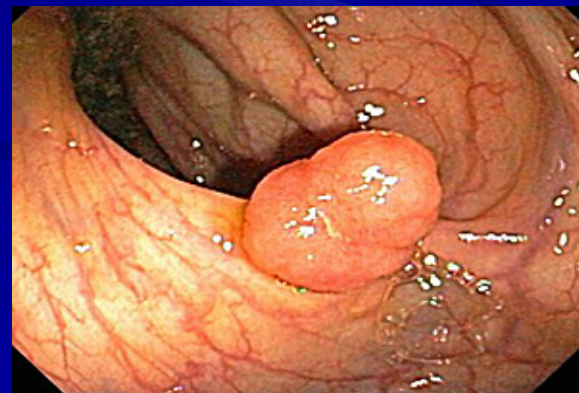
Результат - склероз, рубцювання з утворенням фіброзної капсули навколо паразита.

Організм не в змозі зруйнувати паразита і намагається відгородитися від нього.



Запалення з утворенням поліпів і гострокінцевих кондилом

Поліпи і кондиломи виникають при хронічному запаленні, в якому беруть участь **сполучна тканина і епітелій**. Поліпи найбільш часто утворюються в слизовій товстої кишки, в шлунку, в носовій порожнині, а кондиломи - на шкірі поблизу вихідних отворів - анального і статевих шляхів.



Специфічне запалення

Особливий варіант продуктивного гранульоматозного запалення.

Викликається специфічними збудниками:

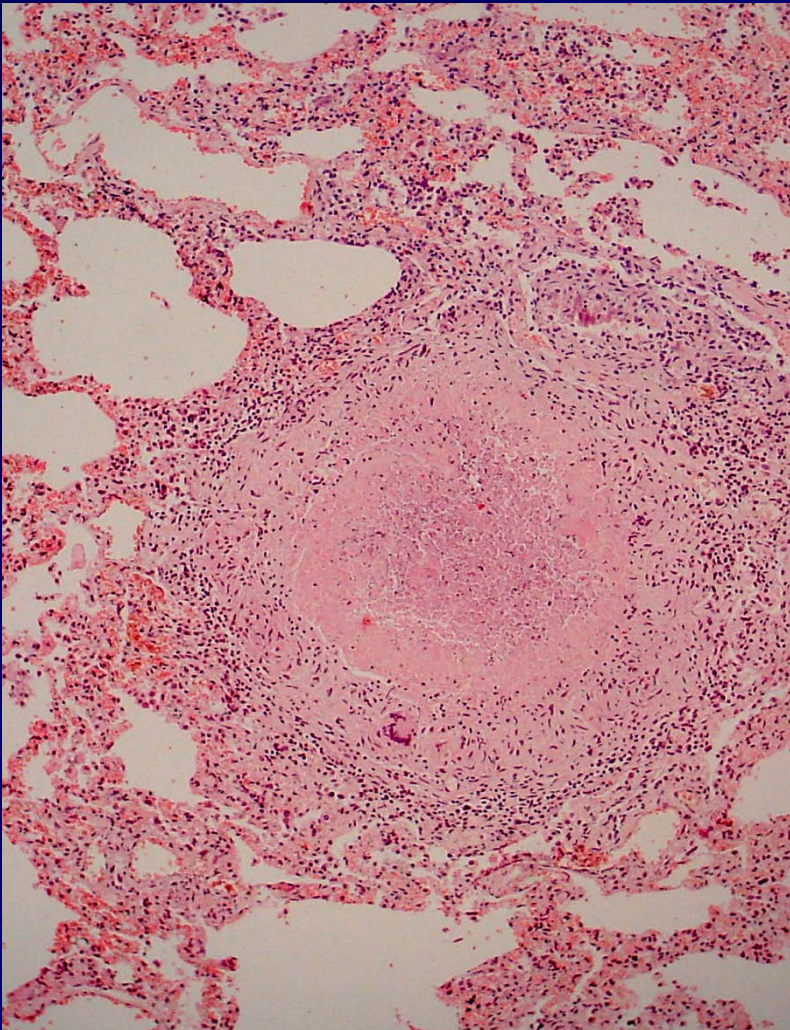
мікобактерії туберкульозу (паличка Коха), бліда трепонема (спірохета), мікобактерії лепри, збудники риносклероми (паличка Волковича-Фріша).

У морфологічному плані - характеризується утворенням **специфічних гранульом**, що мають характерну будову в залежності від збудника.

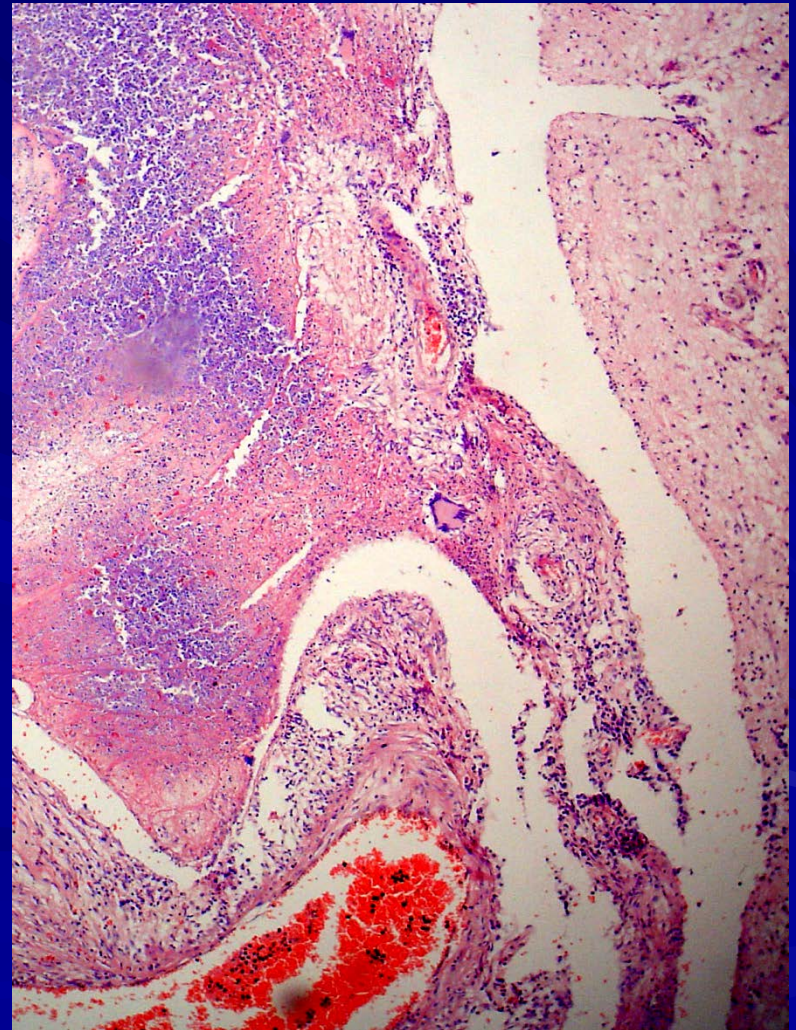


Продуктивне запалення

Туберкульозна гранулема в
легені

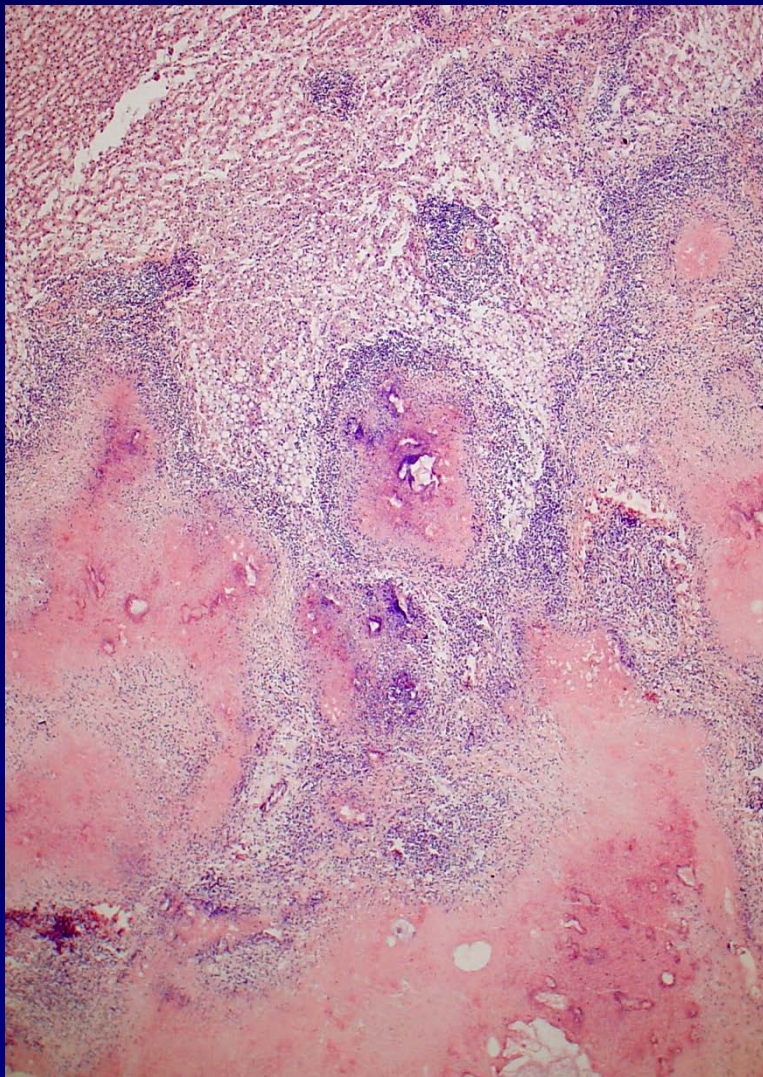


Туберкульозний
гранульоматозний менингіт

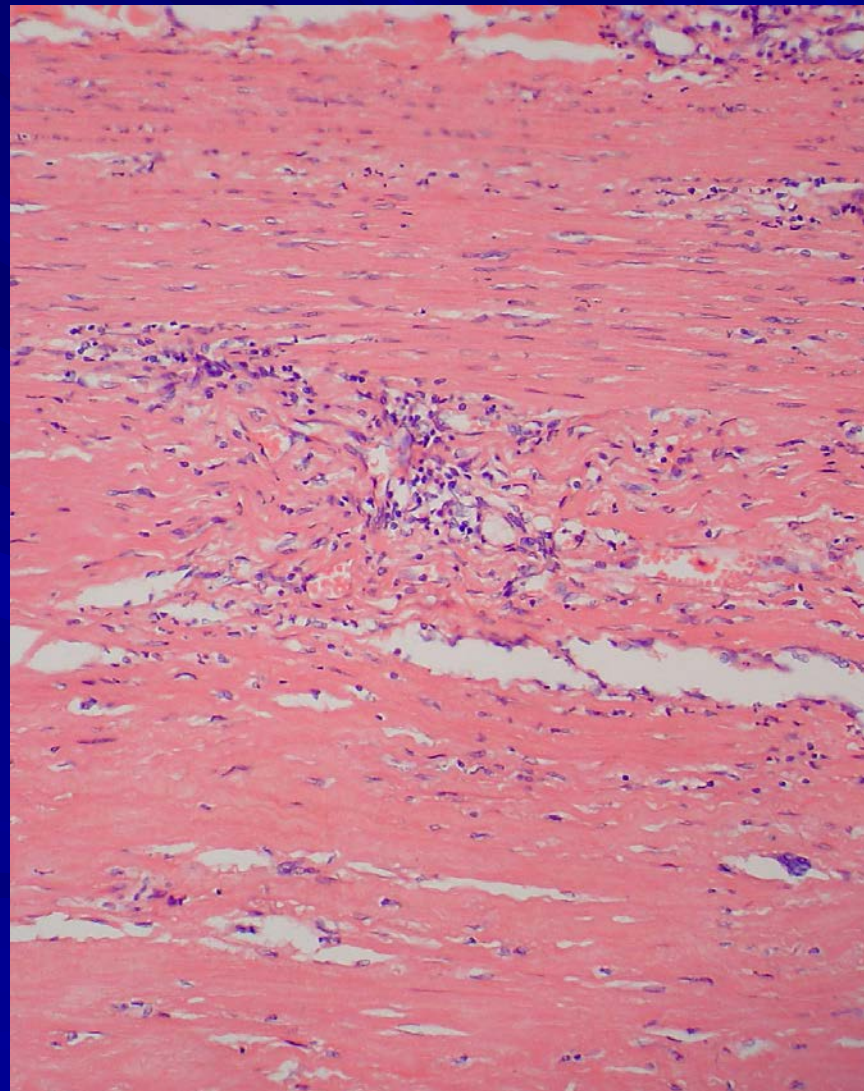


Продуктивне запалення

Інкапсуляція ехінококів в печінці



Інтерстиційний міокардит



Продуктивне запалення

Формування гранульом в слизовій порожнини носа з характерними «клітинами Мікулича» (збудник – бацилла Волковича-Фріша)

