



***EXAMENUL LICHIDELOR  
PATOLOGICE DE PUNCȚIE ( PLEURAL,  
PERICARDIC, PERITONEAL)***

# Informații generale

- Tunicile seroase sunt compuse din două membrane (foițe).

Membrana care acoperă nemijlocit organul poartă numirea de membrană viscerală iar cea care acoperă peretele cavității – parietală. Membranele seroase sunt constituite de țesut conjunctiv, fiind acoperit cu celule mezoteliale.

# Informații generale

- Celulele mezoteliale secretă lichid care umezește suprafața membranelor (organelor ce le acoperă) pentru a înlesni activitatea lor.

Între aceste două membrane se formează un spațiu îngust care poartă numirea de cavitate seroasă:

# Informații generale

pleurală;

pericardică;

peritoneală.

În condiții fiziologice aceste spații lipsesc.

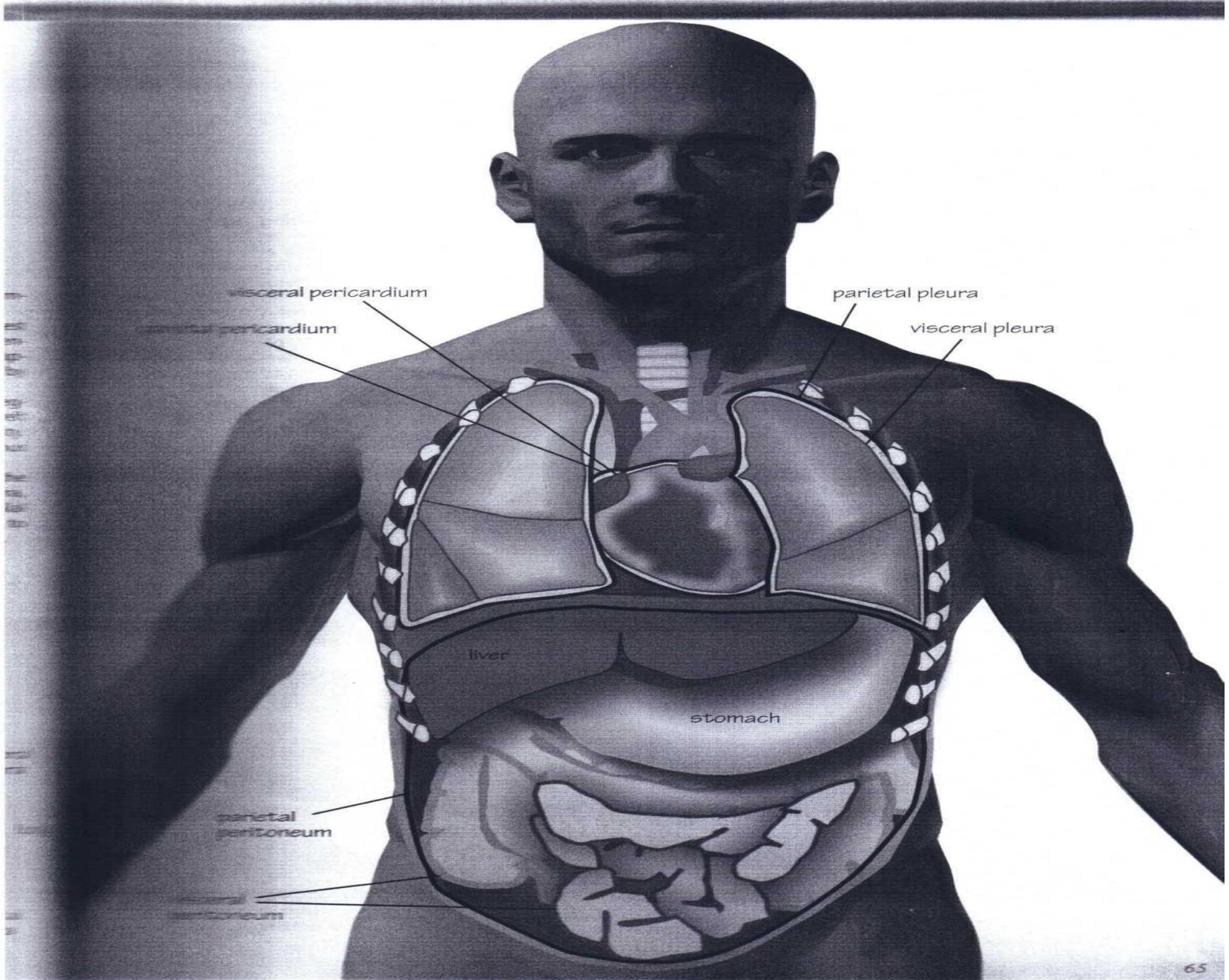
În diferite stări patologice are loc  
acumularea de lichid în exces între  
membrana viscerală și parietală.

# Informații generale

în cavitatea abdominală – lichid peritoneal  
(ascitic);

în cavitatea pleurală – lichid pleural;

în cavitatea pericardului – lichid pericardial;



visceral pericardium

parietal pericardium

parietal pleura

visceral pleura

liver

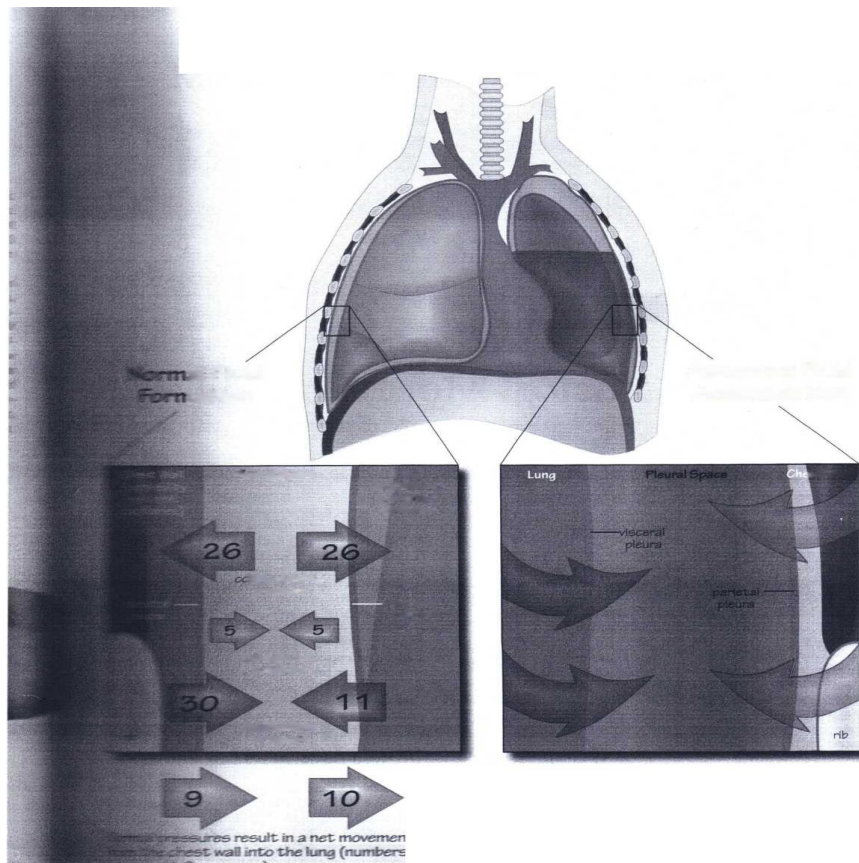
stomach

parietal  
peritoneum

visceral  
peritoneum

# Informații generale

- În cadrul diferitor procese patologice cel mai frecvent poate fi implicată pleura.



# Mecanismele care provoacă acumularea de lichid

- Sunt cunoscute cîteva mecanisme care provoacă acumularea de lichid în spațiul pleural:
- a) modificarea corelațiilor dintre presiunea hidrostatică a sîngelui în capilarele pleurei și în cavitatea pleurală;
- b) modificarea raportului dintre presiunea oncotică a sîngelui și a lichidului pleural;
- c) mărirea permeabilității foițelor pleurei și a capilarelor ei pentru proteine, în cadrul infecțiilor bacteriene și tumorilor.





# VARIETĂȚILE LICHIDURILOR

- În dependență de mecanismele de formare pot fi separate două tipuri de lichide: **transsudat și exsudat**.
- transsudatele cavităților închise reprezintă reacția de tip neinflamator și exsudatele de tip inflamator a seroaselor respective față de anumiți excitanți.

# *Transsudatul*

- *Transsudatul* este un lichid neinflamator, formarea căruia are loc sub influența diferitor factori:
- Creșterea presiunii venoase în capilarele pleurei:
- modificări hidremice în cadrul insuficienței cardiace congestive;
- Trombozei vennei portae,
- cirozei hepatice,
- Pericarditei.

# *Transsudatul*

- Micșorarea presiunii oncotice în (maladiile care decurg cu hipoproteinemie:
- sindromului nefrotic de orice etiologie, afectarea gravă a ficatului, cașexie.
- Dereglarea metabolismului electrolitic la concentrație crescută de Na:

Insuficiență cardiacă, sindrom nefrotic, ciroză hepatică.  
Creșterea concentrației de aldosteron.

# *Transsudatul*

- **Aspectul macroscopic:** lichid transparent, clar, de culoare gălbuie (gălbuie-pal), fără miros, pH>7,4.
- Conținutul de proteine variază între 5-30 g/l, reacția Rivalta (seromucina) este negativă,.
- Leucocite la 1mkl, pentru transsudate este mai puțin de 1000.

# *Excudatul*

- *Excudatul* – prezintă o revărsare seroasă în cavitatea de natură inflamatorie, procesele etiologice au la bază o varietate de condiții etiologice. În marea majoritate a cazurilor acestea sunt infecții locale, rezultate din procesele inflamatorii ale organului respectiv sau a celor din vecinătate, traumatisme infectante sau pot să reprezinte o localizare a unor boli generale de tip septicemic.
- Ca rezultat crește permeabilitatea vaselor sangvine în special pentru proteine.

# *Excudatul*

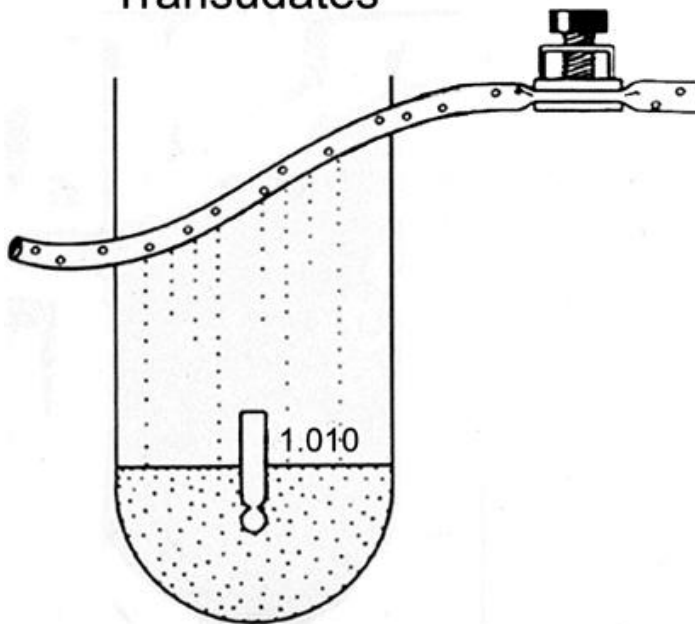
- Infecții peritonite primare bacteriene
- Peritonite secundare (apendicită , ruptura de duct colestatic, tbc)
- Neoplasma
- Inflamații non infecțioase
- Pancreatitele
- Ruperea esofagului
- urinotorax

# *Excudatul*

- Este un lichid cu reacție alcalină,
- Concentrația proteinelor totale peste 30 g/l și mai mult.
- Reacția Rivalta pozitivă.
- Leucocite la 1mkl, pentru excudate mai mult de 1000.

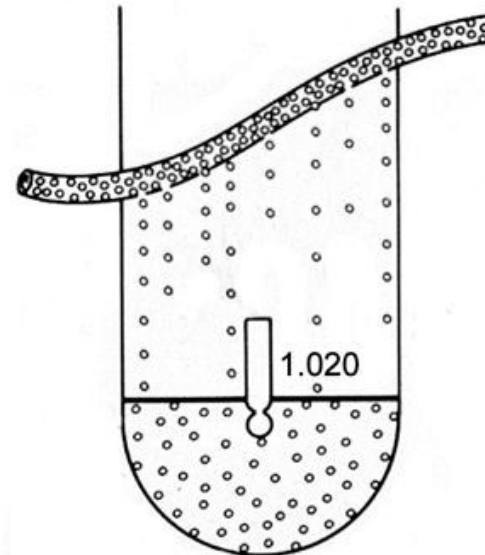


## Transudates



Low specific gravity  
Low protein content  
Variable cellular content

## Exudates



High specific gravity  
High protein content  
Variable cellular content

# *Excudatul*

Prin urmare diferențierea exudatelor de transudate poate fi realizată în baza unor indici de laborator macroscopici, chimici și citologici.

Caracterul excudatelor în mare măsură depinde de cauza care a provocat revărsările lichidelor.

# Excudatul

- Astfel pot fi separate câteva varietăți de exudate:
- Excudatele seroase, transparente, de culoare galbenă, cu un conținut nepronunțat în proteine – în jur de 30 g/l (în pleureziile sau peritonitele de natură tuberculoasă, reumatică, alergică);
- Excudatele purulente, turbure, de culoare galben-verzuie, proteine 70-80 g/l, densitatea 1020-1025 ( la plăci prin împușcături și alipirea florei bacteriene);
- Excudatele hemoragice – culoare roșietică, conținutul de eritrocite depășește 5000 în 1 mkl ( tumori maligne, traume ale pleurei, pericardului, peritoneului, pancreatite acute, diateze hemoragice, tbc);
-

# Excudatul

- Excudatul chilos – are un aspect lăptos și conține o mare cantitate de trigliceride. Se observă în obturarea ductului toracic, limfoame, neoplasme.
- Pseudochilos aspect lăptos nu crește concentrația de grăsimi se modifică structura proteică apare în distrofia lipoidă a rinichilor.

# Examenul de laborator al lichidelor de puncție

- Examenul de laborator al acestor lichide se efectuează în scop diagnostic pentru identificarea cauzei pleureziei, pericarditei, peritonitei. Extragerea lichidului poate fi realizată prin puncție sau în unele cazuri prin incizie (lichide de puncție).
- Pentru examenul de laborator lichidul de puncție trebuie recoltat într-un vas curat, uscat, iar pentru a preveni coagularea lichidului i se adaugă citrat de sodiu (1gr/litru) sau heparină.

# Analiza de laborator a lichidelor de puncție

- **Examinarea macroscopică** (care poate fi executată de clinician la patul bolnavului notînd: aspectul, culoarea, transparența, mirosul),
- **Reacția Rivalta,**
- **Concentrația proteinei**
- **Numărarea cantității eritrocitelor și leucocitelor** (1 mkl),
- **Microscopia frotiului nativ și colorat** (citologia lichidului).
- **Bacteriologie**

# REAȚIA RIVALTA

Este un test de orientare rapidă pentru diferențierea excudatelor și transsudatelor.

- Transsudatele conțin o substanță proteică de natură globulinică (seromucină) care denaturează cu acid acetic diluat.
- *Tehnica*: într-un cilindru, conținând 100 ml apă distilată și 2-3 picături de acid acetic concentrat se picură 1-2 picături din lichidul de cercetat cât mai aproape de suprafața apei. Dacă reacția este pozitivă apare o opalescență ca un fum de țigară și lichidul se consideră excudat. În caz negativ el este transsudat.

# DOZAREA PROTEINELOR

- Metoda unificată cu acid sulfosalicilic a determinării proteinelor prin opalescență. Metoda fotometrică. Diluția 0,1 ml -9,9ml 0,9 % NaCl

*Principiu:* proteinele în combinație cu acidul sulfosalicilic provoacă o opalescență, intensitatea căreia este direct proporțională cu concentrația proteinelor.

*Reagenți:*

- Soluție acid sulfosalicilic 3%
- Soluție clorură de sodiu 0,9%

*Utilag:* fotoelectrocolorimetru

Concentrația proteinei în transsudate este de 5-30 g/l , în excudate 30-80 g/l.

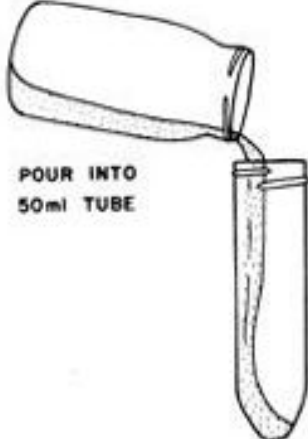


# ***EXAMENUL MICROSCOPIC***

- Examenul microscopic permite un studiu mai detaliat al componenței celulare a lichidului și include:
- numărarea eritrocitelor și leucocitelor în camera Goreaev la fel și studierea microscopică a preparatelor necolorate (native) și colorate, pentru studierea formulei leucocitare și existența altor celule, în special cu caractere morfologice de malignitate.
- Pentru obținerea concentratului de celule lichidul trebuie prelevat cu o pipetă de pe fundul vasului după sedimentare și centrifugat 5-10 min. la 1500-2000 roț/min.



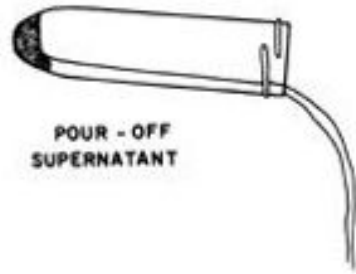
FRESH FLUID



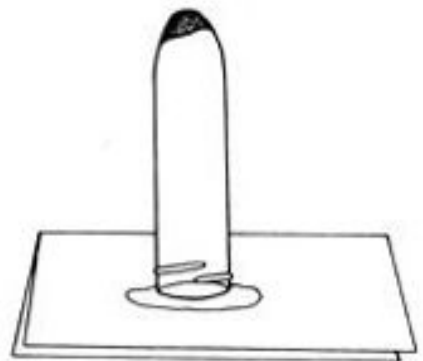
POUR INTO 50ml TUBE



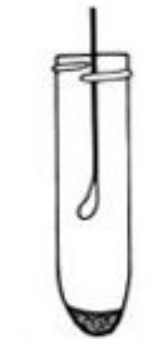
CENTRIFUGE - 10min



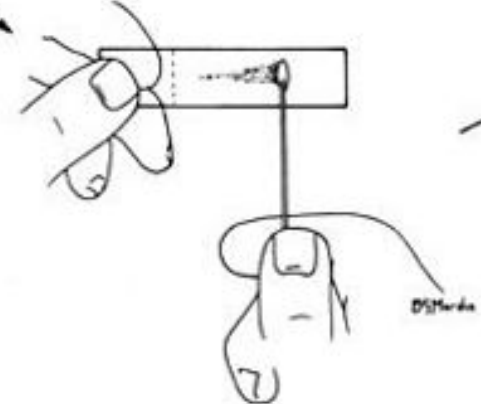
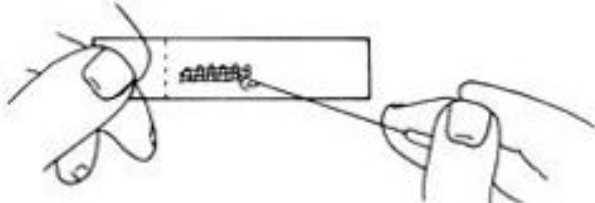
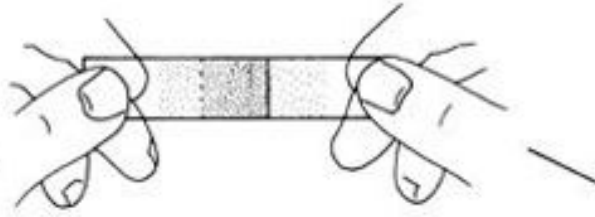
POUR - OFF SUPERNATANT



DRAIN EXCESS FLUID

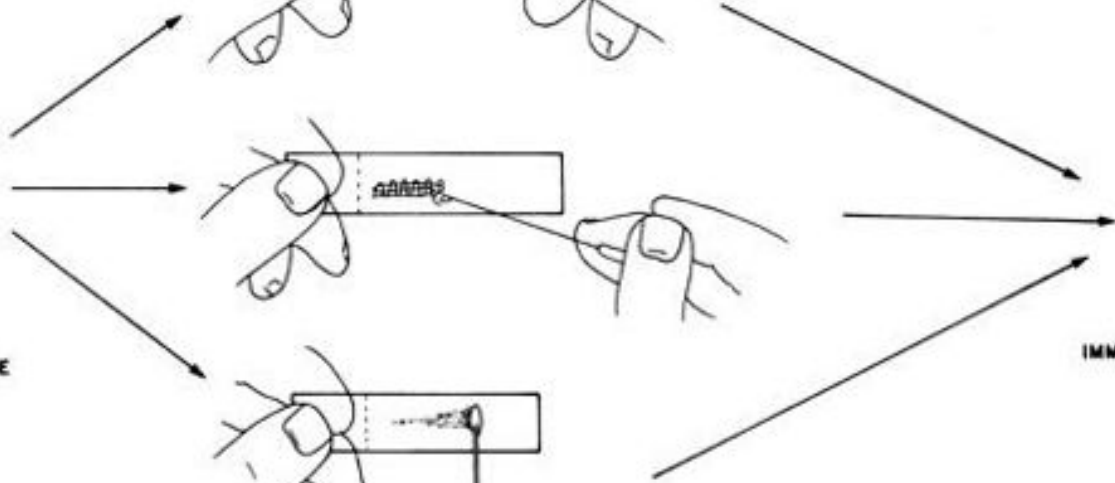


PREPARE SLIDE



FIXATIVE

IMMEDIATELY PLACE IN FIXATIVE



- *Examenul preparatelor native.* O picătură de sediment se aplică pe o lamă și se acoperă cu o lamelă, se examinează la început cu obiectivul mic și apoi mare. În preparatele native pot fi depistate următoarele celule: eritrocite, leucocite, celulele mezoteliale, tumorale, detrit, grăsimi, cristale, mucus, actinomicete.
- *Eritrocitele* – prezența eritrocitelor în cantități mici apar în rezultatul puncției.

# EXAMENUL MICROSCOPIC

- Excudatele hemoragice conțin o mare cantitate de eritrocite. Acest caracter a excudatului se documentează prin numărarea eritrocitelor în camera Goreaev.
- *Leucocitele* în cantități mici (până la 15-20 într-un câmp de vedere) se întâlnesc în orice transsudat, în cantități mari (peste 100) – în excudate, deosebit de multe în excudatele purulente: infecții acute, pneumonie, infarct pulmonar, abcese, pancreatite, tuberculoză, infecție micotică.

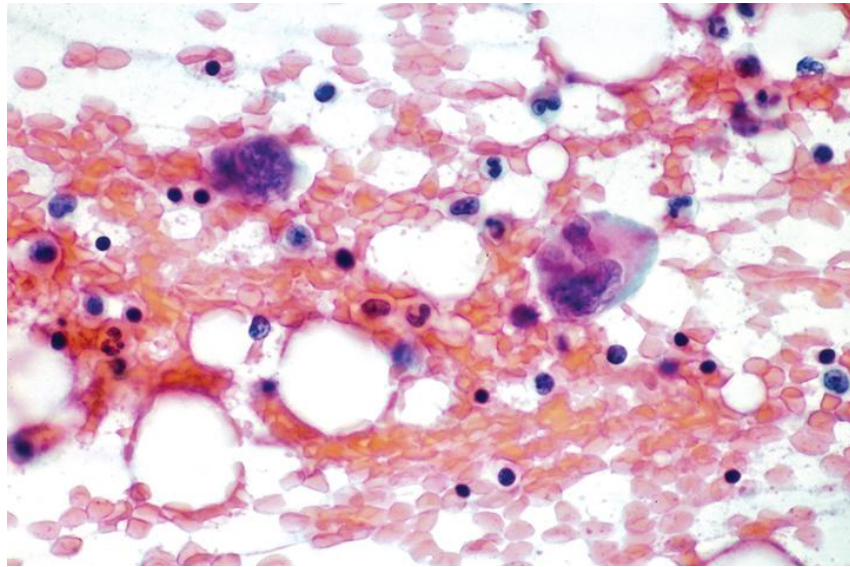
# EXAMENUL MICROSCOPIC

- *Celulele mezoteliului* – celule mari cu diametrul 25-40 mkm, de formă rotundă sau poligonală. Pot fi depistate în transsudate și excudate.
- *Celule tumorale* – pot fi suspectate după polimorfismul pronunțat atât la formă cât și diametru. În preparate sunt situate sub formă de conglomerate fără separări clare ale celulelor.
- *Detritul* apare sub formă de o masă microgranulară surie în excudatele purulente.

- *Picături de grăsimi*, rotunde, refractează pronunțat lumina, se colorează cu sudan III. Pot fi depistate în excudatele purulente, chilotorax.
- *Cristale de colesterol* – plăci subțiri incoloro cu unghiurile tăiate. Pot fi depistate în excudatele vechi, mai des de natură tuberculoasă.
- *Druze actinomicotice* – pot fi depistate în lichidurile pleurale în actinomicoze.

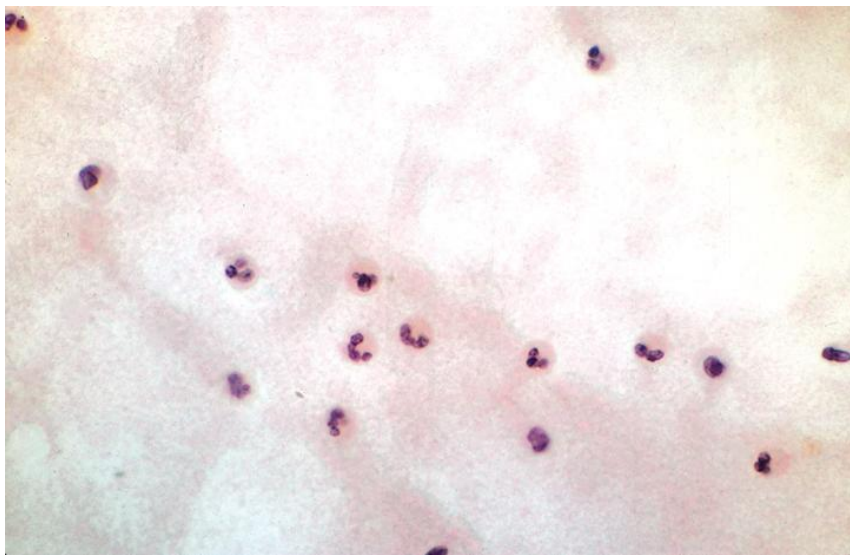
# ***PREPARATE COLORATE***

- Preparatele se pregătesc la fel ca și frotiurile din urină. O picătură de sediment din lichidul de puncție se aplică pe lamă. Se face frotiul, se usucă, se fixează și se colorează la fel ca și frotiurile sangvine. Celulele din excudate se vopsesc mai intensiv, comparativ cu cele sangvine, din această cauză frotiul trebuie colorat nu mai mult de 8-10 minute.
- La microscopia frotiilor se numără tipurile de leucocite, aprecierea existenței altor tipuri de celule și morfologia lor.



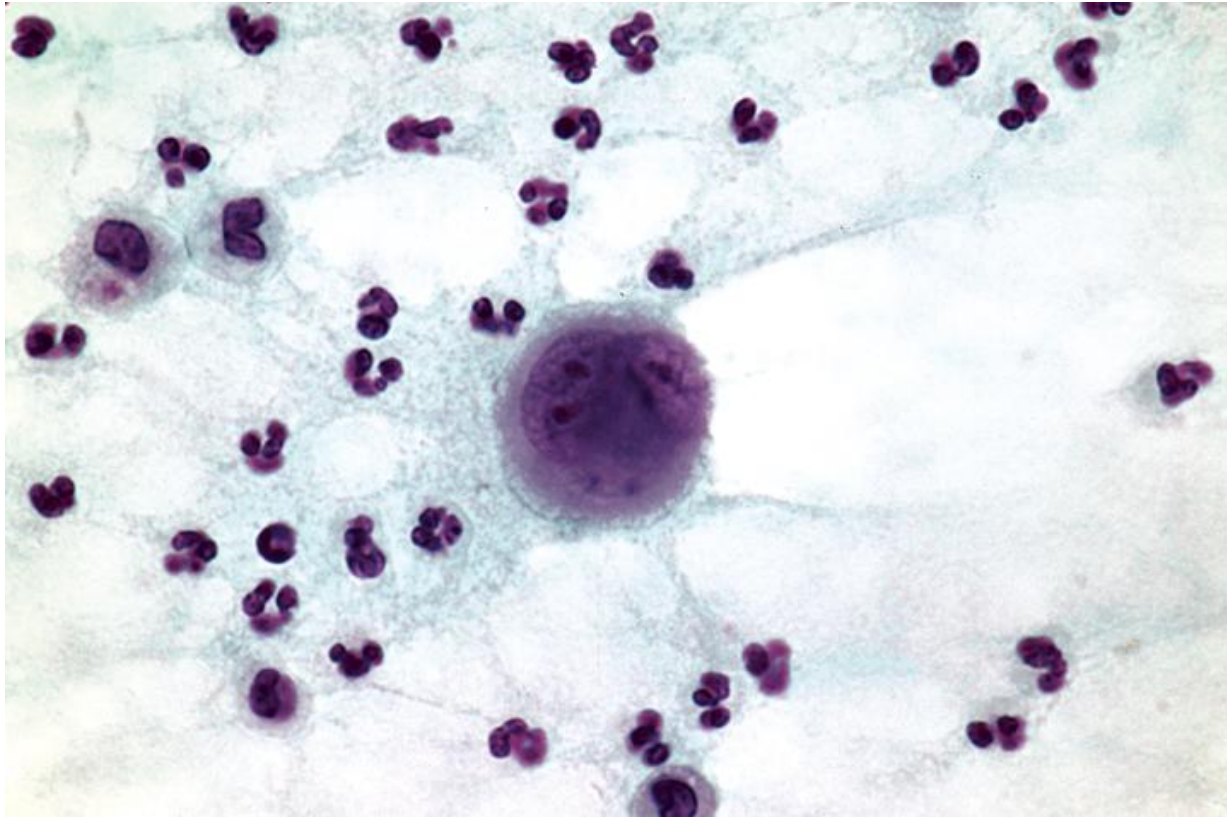
- Limfocite în lichidul pleural



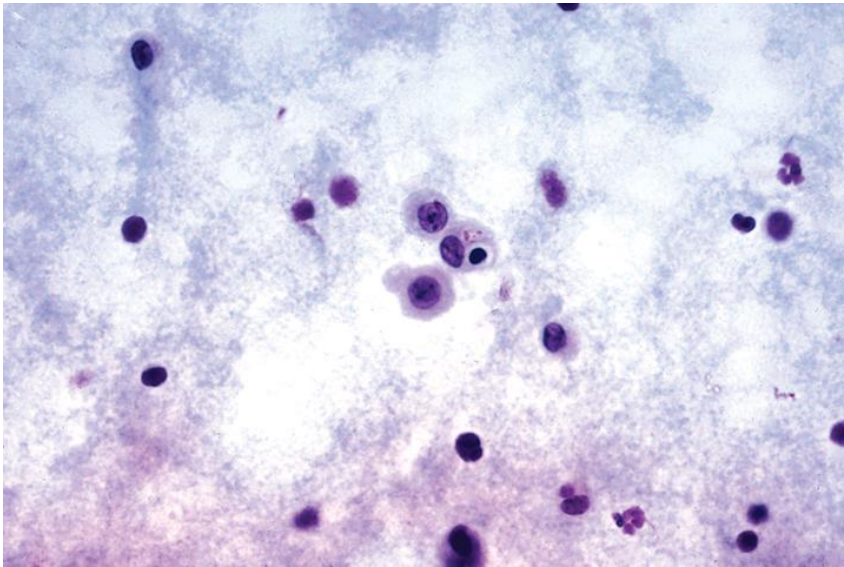


- Eozinofile în lichid pleural

# Neutrofile în lichid pleural

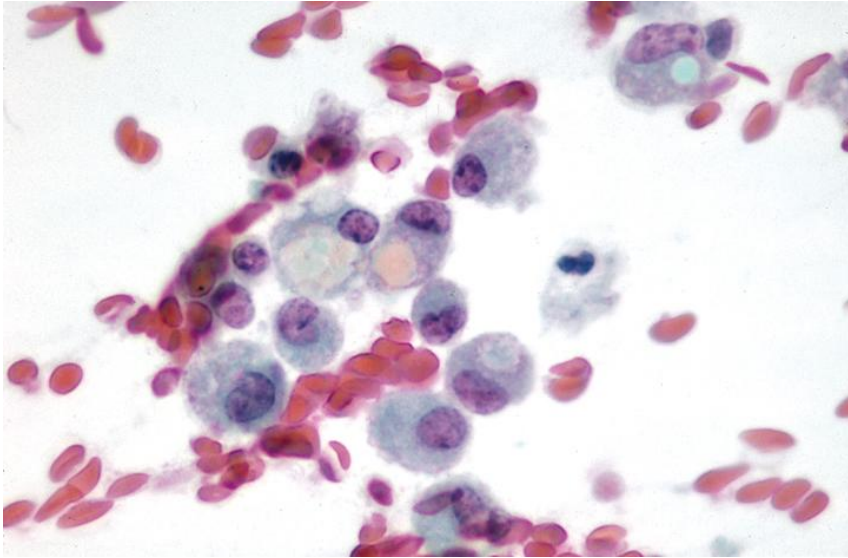


# Macrofage

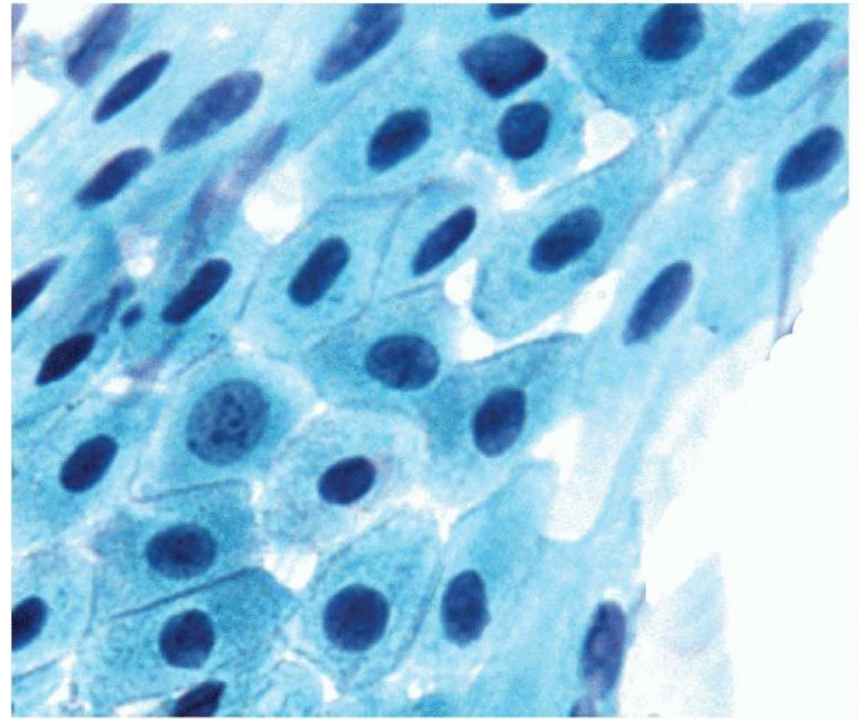
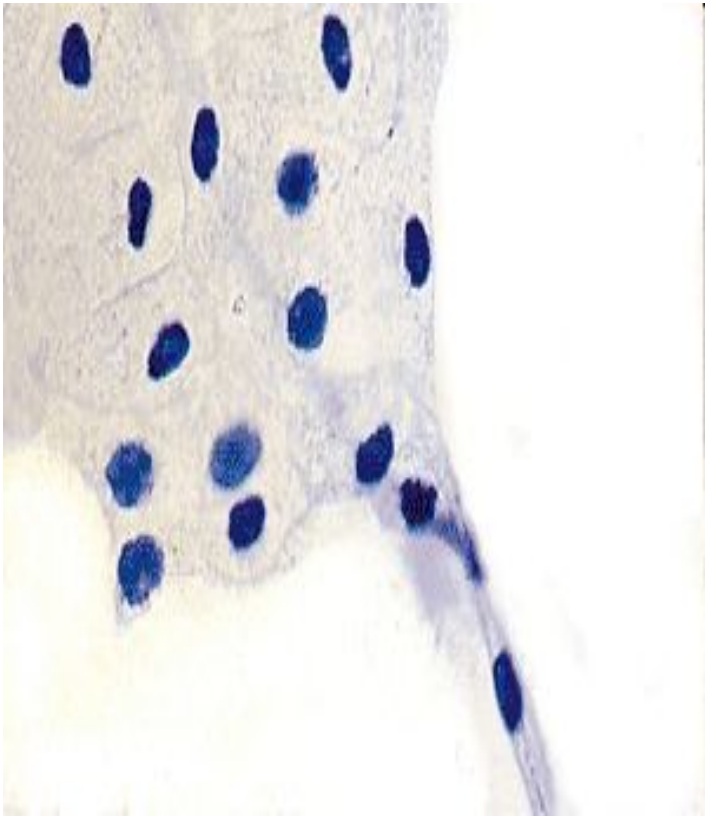


- Sunt uneori dificil de diferențiat de celulele mezoteliale, în special pe colorația Romanovschi.
- Uneori sunt cu morfologie asemănătoare monocitelor de pe frotiul sanguin.
- Uzual au aspect vacuolat al citoplasmei, cu dimensiuni mai mari decât monocitele.
- Originea macrofagelor din efuzii:
  - din sânge;
  - țesutul conjunctiv submezotelial.

- Macrofage



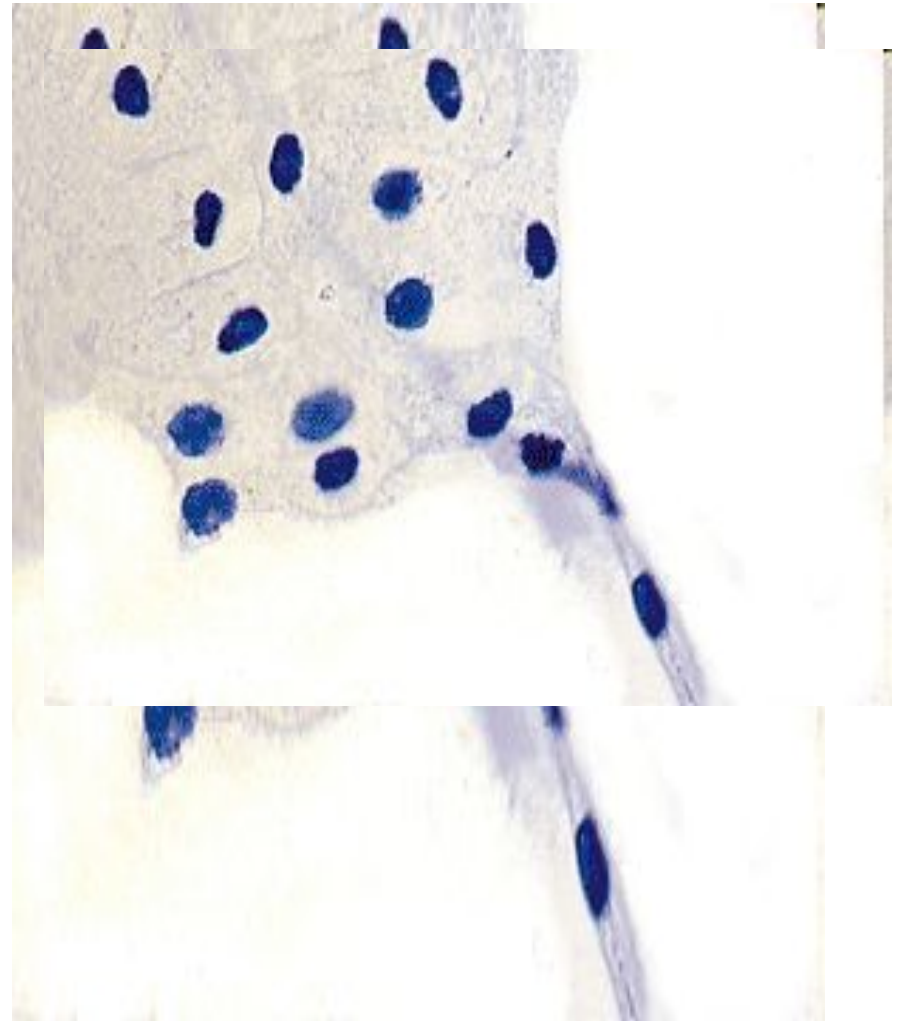
# Celule mezoteliale





# Celule mezoteliale

- Acoperă seroasele pleurală, pericardică și peritoneală.
- Scuamoasă sau cubică pe secțiuni.
- Dimensiuni de 15-45  $\mu\text{m}$ .
- Pot exista forme binucleate sau multinucleate.
- Este bine reprezentată pe preparatele citologice:
  - Citoplasma clară, abundentă;
  - Nuclei mici cu pattern cromatinian omogen;
  - Uzual fără nucleol.

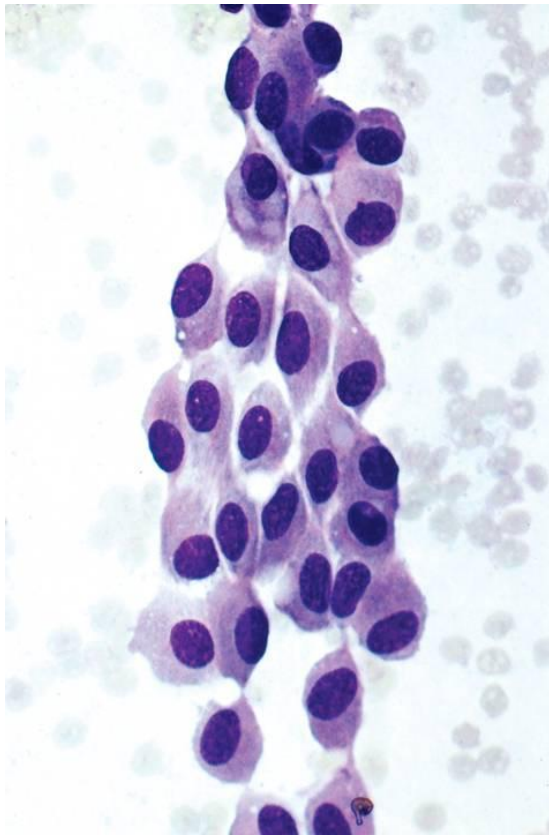


# Celule mezoteliale

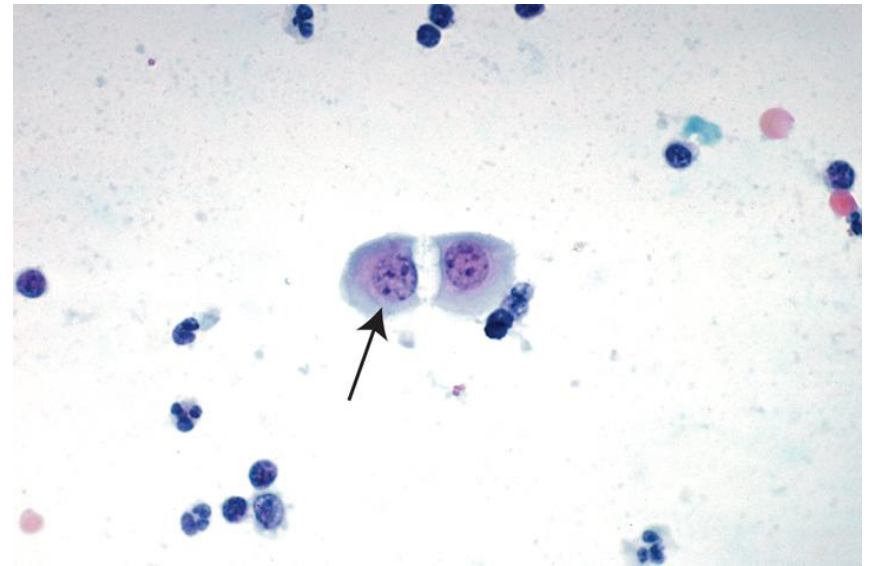
- În efuziile seroase:
- Celulele sunt dispuse izolat sau în grupuri
- Celulele mezoteliale au aproximativ 20 micrometri
- Celulele sunt separate una de cealaltă prin intermediul unor zone cromofobe (intercelular)
- Citoplasma este bine delimitată
- Nucleul celulei este situat central, bine delimitat și poate conține nucleoli (uneori greu evidențiable)
- Când sunt izolate pot fi confundate cu macrofagele

# Celule mezoteliale

**Celule mezoteliale lichid  
ascitic**

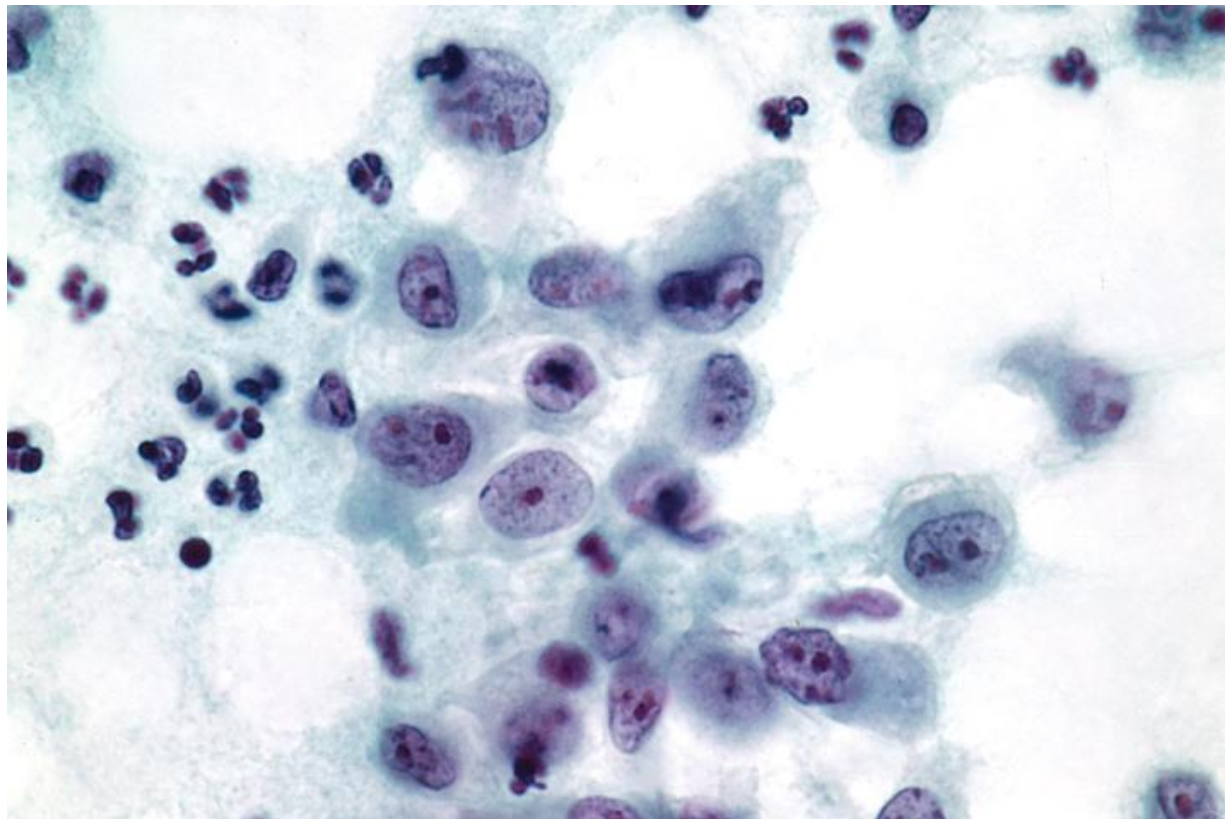


**Celule mezoteliale lichid  
pleural**





# Atipie celulară



# Afecțiuni specifice nonmaligne asociate cu prezența efuziilor

- Hipoproteinemia
  - Acumulare de lichid în toate cavitățile (anasarcă)
    - Afecțiuni renale
    - Nutriție inadecvată
  - Clasic: transsudat
- Insuficiența cardiacă congestivă:
  - Cea mai comună cauză pentru efuziile pleurale cronice
  - Se poate asocia și cu acumularea de lichid pericardic și peritoneal (ascitic)
  - Clasic: transsudat cu celularitate bogată
  - Când asociază boală reumatismală sau pneumonie, efuzia conține numeroase granulocite neutrofile

# Afecțiuni specifice nonmaligne asociate cu prezența efuziilor

- Procesele inflamatorii acute:
  - Granulocite neutrofile
  - Material necrotic
- Procese inflamatorii cronice:
  - În tbc predomină limfocitele

# Procese inflamatorii acute bacteriene și non-bacteriene

- Bacterian
- Caracterizate de prezența exudatului purulent
- Conține  
detritus celular,  
granulocite neutrofile (multe degenerate)  
macrofage.  
germeni patogeni (evidențiați prin reacția Gram)  
celulele mezoteliale sunt rar prezente.

Poate să apară și pe fondul unui proces tumoral

- Non-bacterian
- Exudatul este steril
- Celule: neutrofile, limfocite, macrofage, celule mezoteliale
- Apare în: pneumonii virale, infarct pulmonar, insuficiență cardiacă



# Lichidul sinovial (articular)