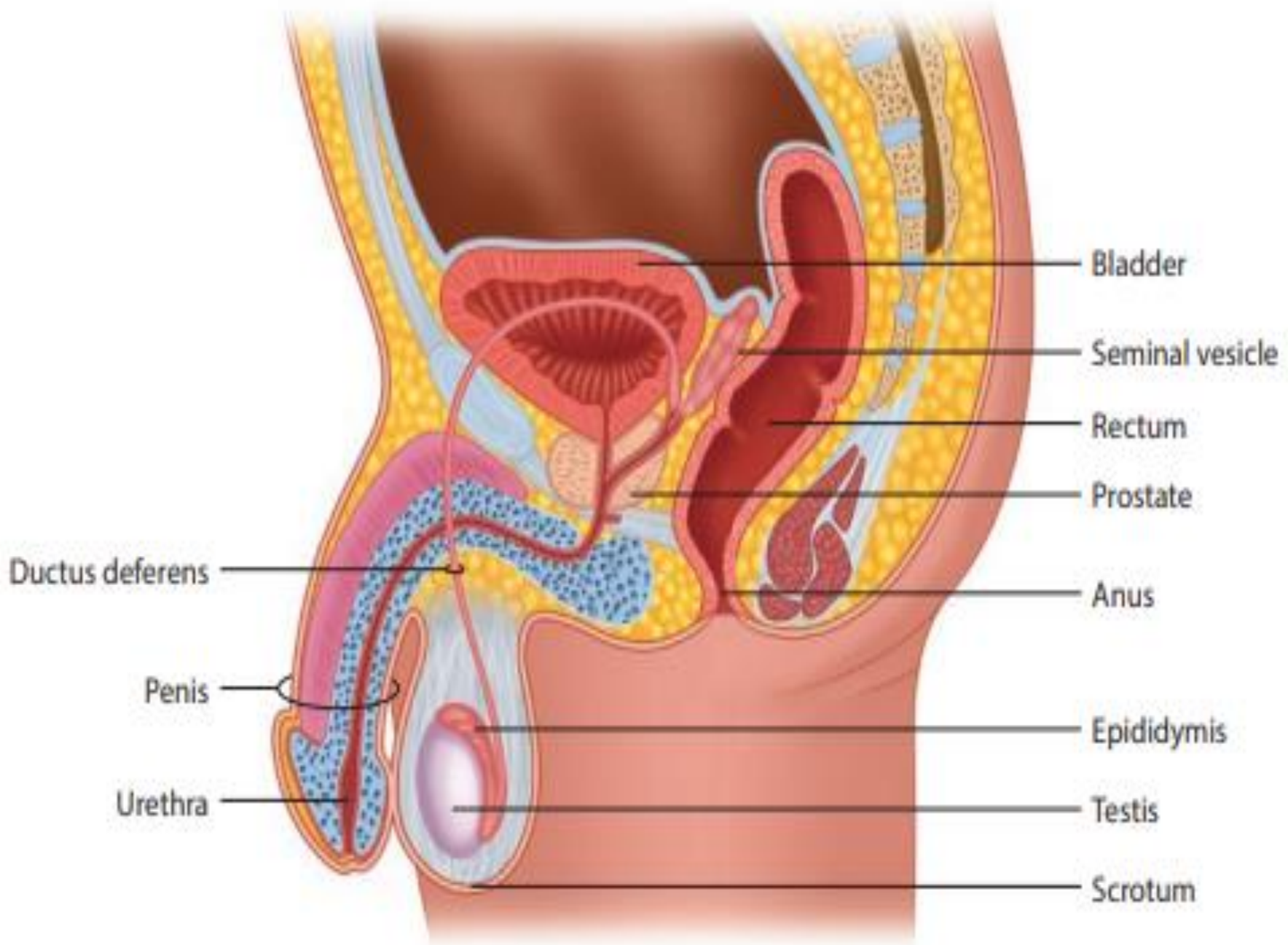
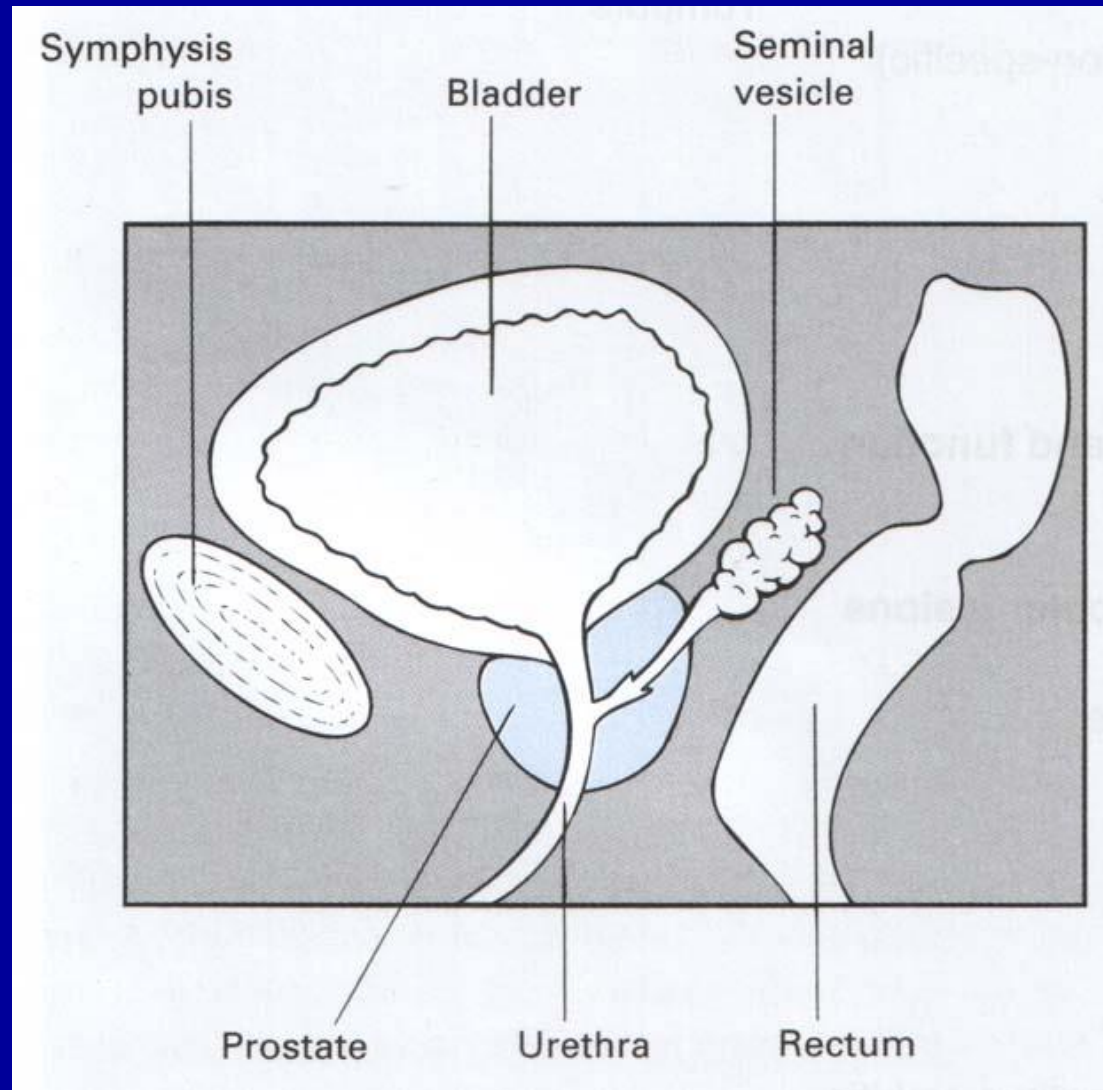


# 1. Pathology Anatomy of Urinary Tract

dr. Indrayanti, Sp.PA



# Anatomy of the male pelvic region



- kelainan bawaan
  - urothelial divertikulum
  - urachus persisten
  - ekstrofi
- radang
  - radang akut
  - radang kronis
    - malakoplakia
    - sistitis interstisialis kronis  
(ulkus hunner)
    - cystitis cystica
- KALKULI (batu)
- NEOPLASMA

# Traktus Urinarius:

## I. KELAINAN BAWAAN

### UROTHELIAL DIVERTIKULUM

- Penonjolan seluruh lapisan dinding VU karena kegagalan perkembangan otot
- Dapatan: karena obstruksi, laki-laki > perempuan, dan sering timbul pada stasis urin, infeksi, tumor

### URACHUS PERSISTEN

- Lumen urachus tetap terbuka sehingga masih terjadi hubungan antara buli-buli dengan umbilikus

### EKSTROFI

- Tidak adanya lapisan otot dinding anterior kandung kemih karena kegagalan pertumbuhan ke bawah mesoderm di atas permukaan depan
- Biasanya bersama-sama dengan defek kongenital lain

URETER

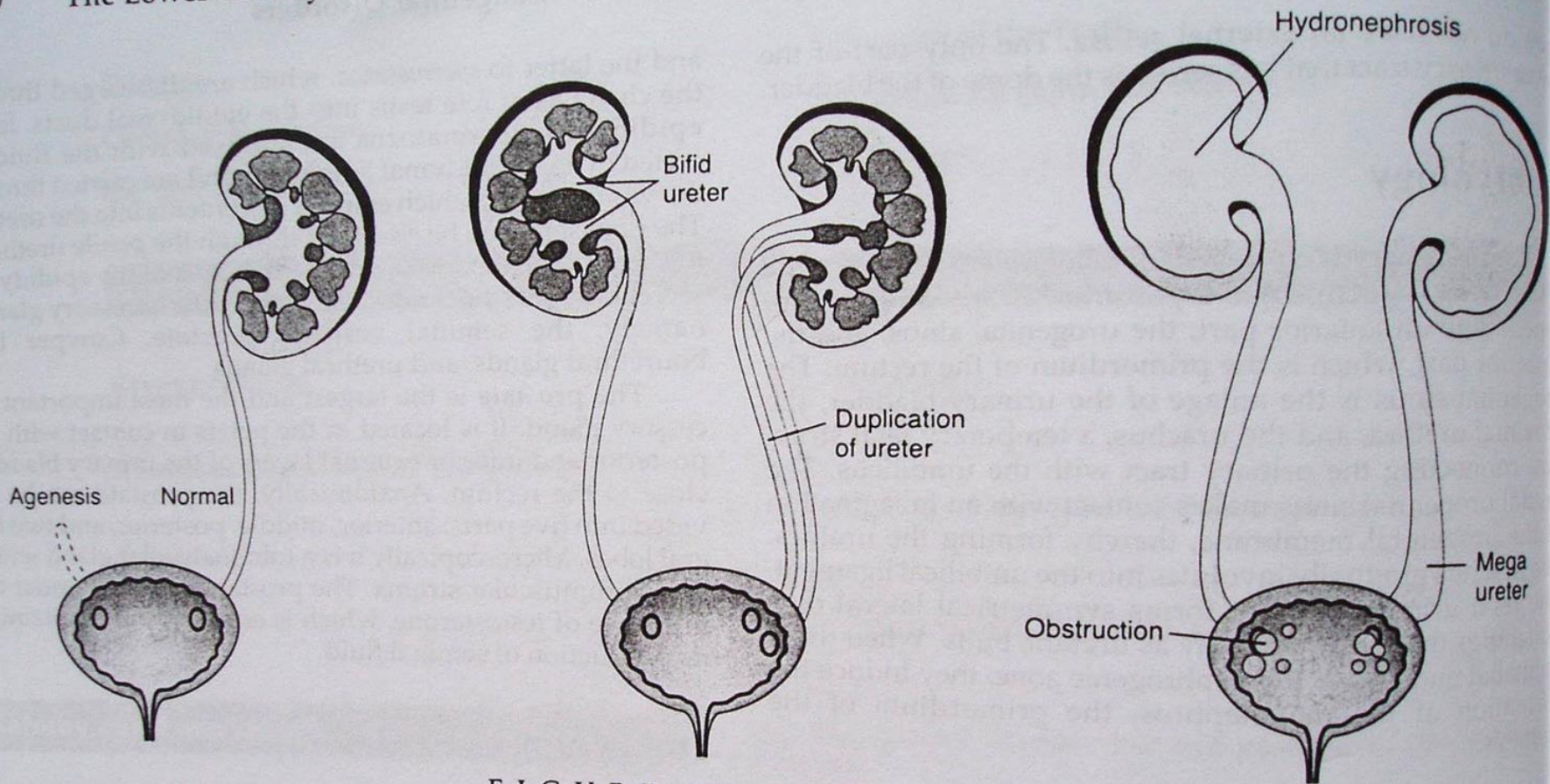


FIGURE 17-2  
Anomalies of the renal pelvis and ureters.

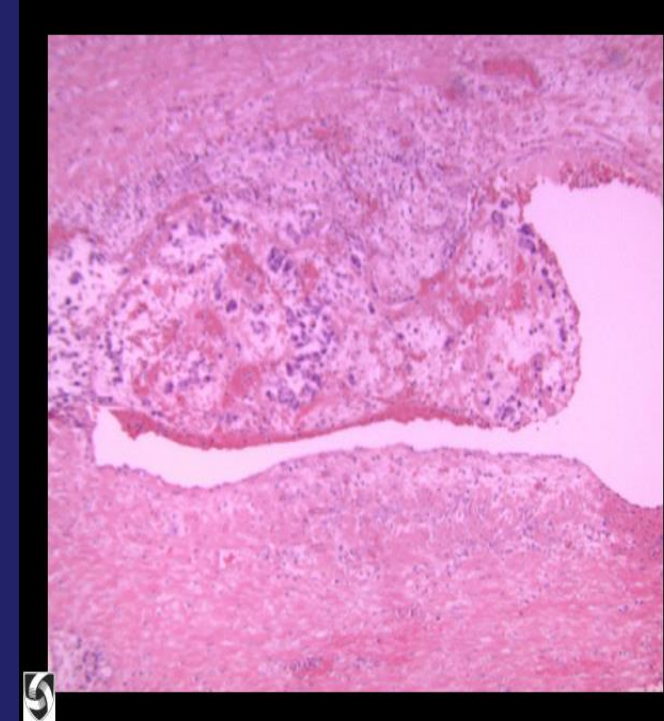
# Congenital



**Bladder exstrophy**



**Diverticulum**



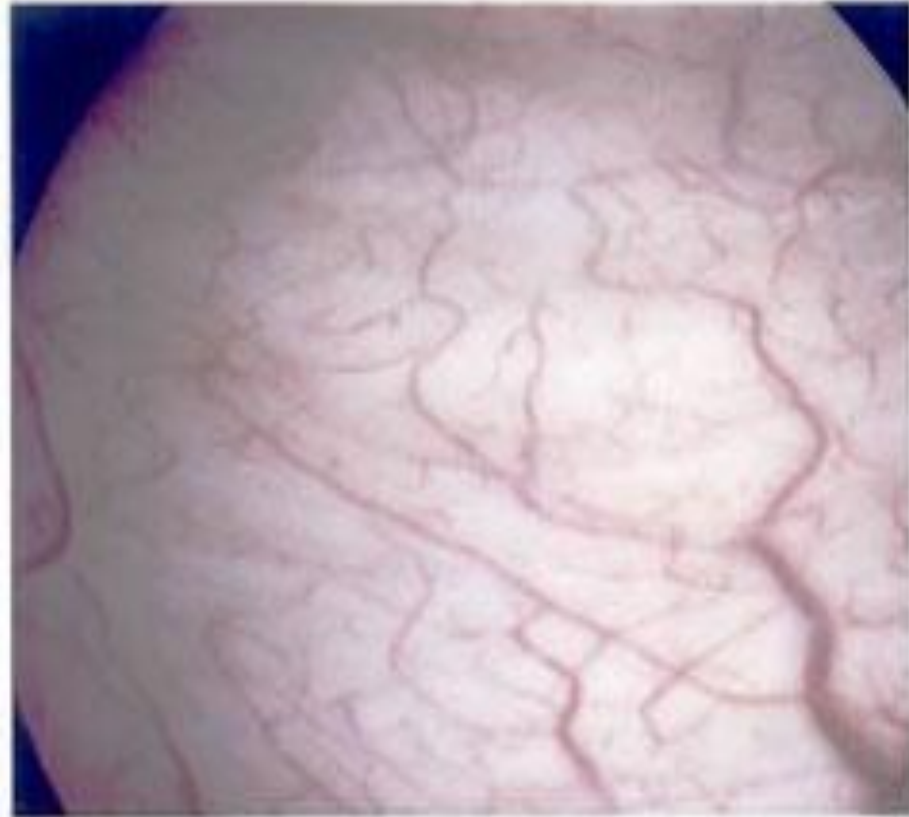
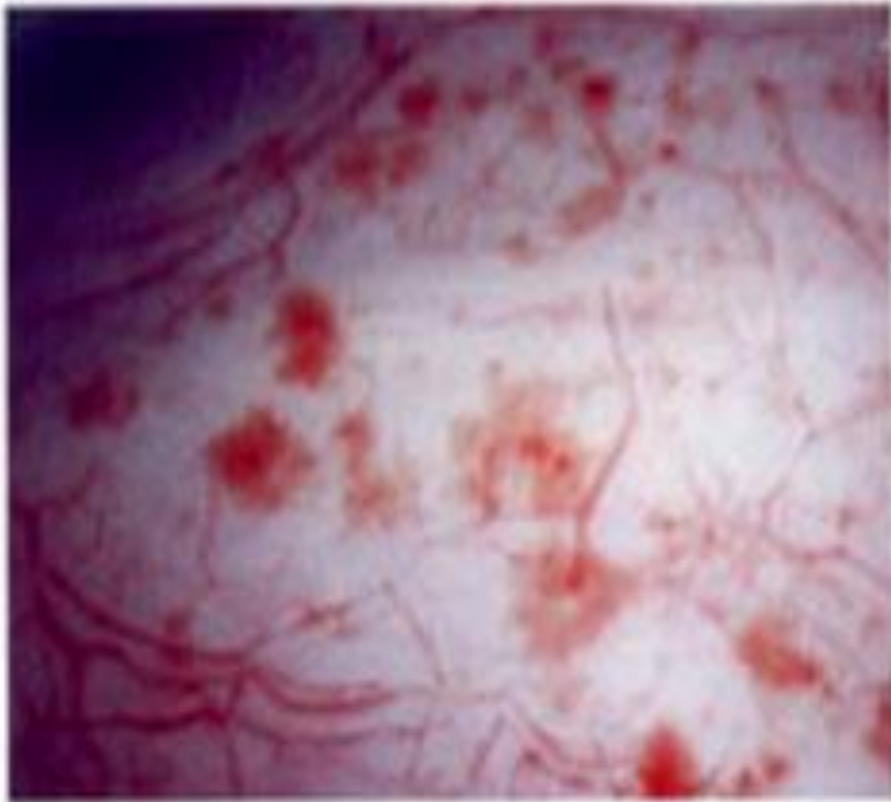


# II. RADANG

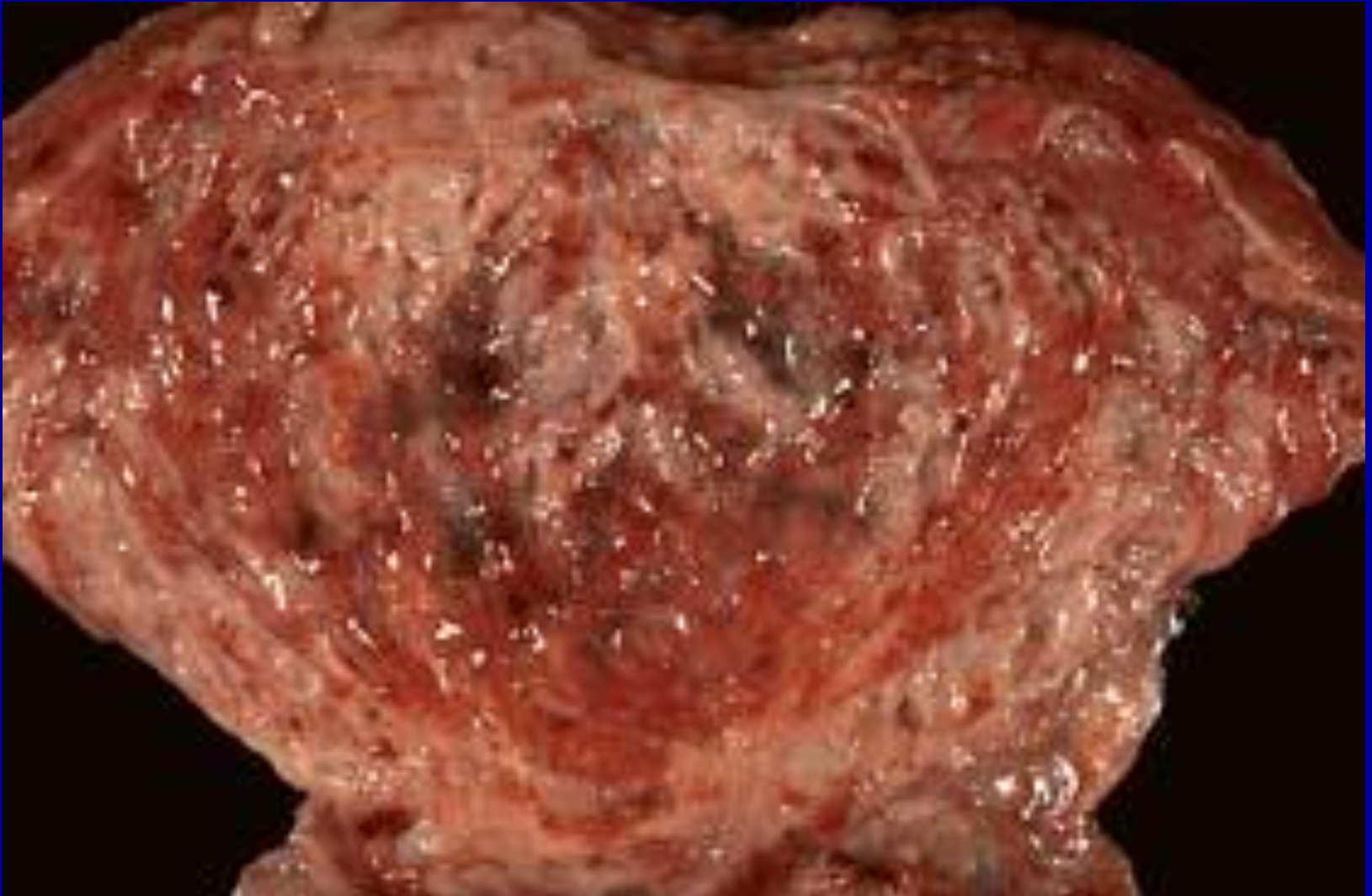
## A. Radang akut

- Klinis: nyeri abdomen bagian bawah, sering kencing, disuria
- Lebih sering pada wanita karena uretra pendek (asenden)
- Faktor predisposisi:
  - urin residual: divertikulum (bawaan / dapatan), BPH
  - stasis urin (keluaran urin sedikit, retensi urin)
  - trauma mukosa (instrumentasi, kateter, benda asing, dll)
- Makros: edema mukosa, merah, kadang ulserasi
- Mikros: hiperemi dengan sebulan radang, sebagai uretritis, sistitis, ureteritis, pielitis. Kadang ada metaplasia intestinal bila proses menjadi kronis

# Interstitial Cystitis versus Normal Bladder (Surgery Images)



**Acute cystitis  
(Bladder infection)  
Cross-section**



## II. B. RADANG KRONIS

### MALAKOPLAKIA

- Infeksi kronis E.coli dengan gambaran bercak mukosa kuning terdiri dari makrofag berbuih dengan sitoplasma granular, sel raksasa, dan limfosit.
- Kadang ada Mikhaekis-Gutmann bodies (pemadatan berlapis)

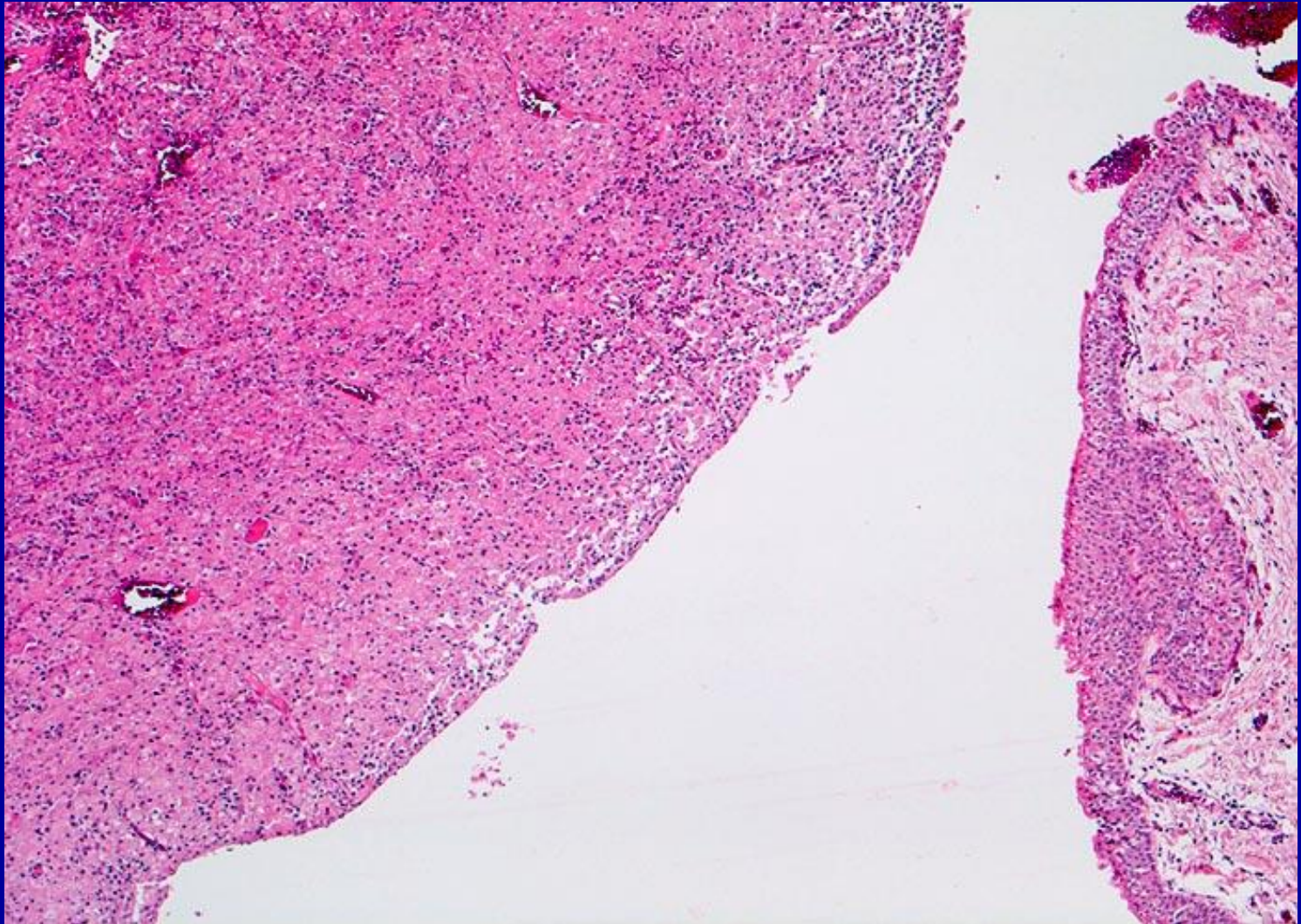
### SISTITIS INTERSTISIALIS KRONIS (Ulkus Hunner)

- Wanita setengah baya dengan: nyeri suprapubic, sering kencing, tak bisa menahan kencing, disuria, disporeunia, maleise.
- Mukosa edema, hemoragi bintik, ulkus, sebulan sel radang kronis dan fibrosis otot dinding

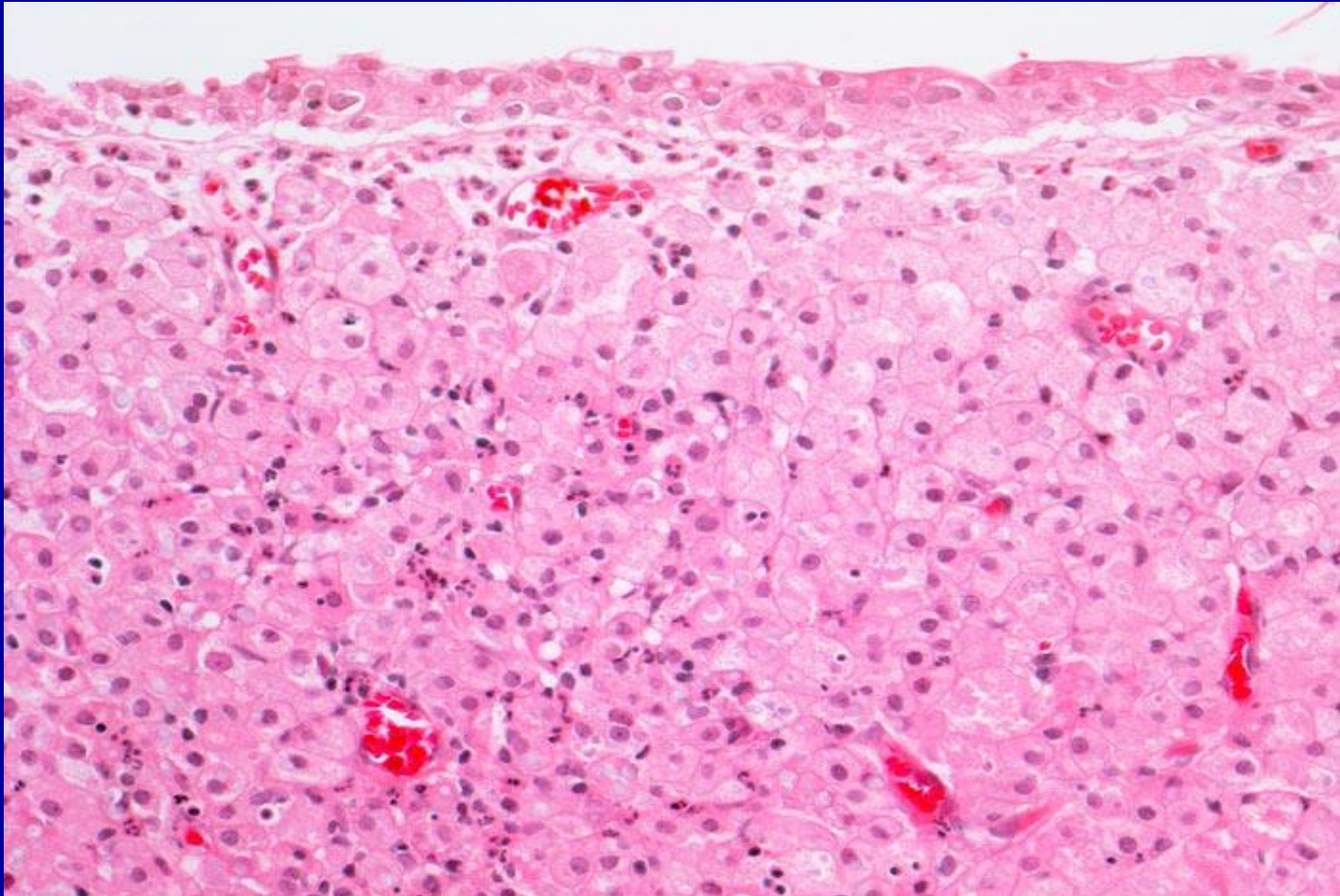
### CYSTITIS CYSTICA

- Epitel mukosa dapat terperangkap di bawah permukaan dan membentuk kista → Cystitis glandularis (metaplasia mukosal)

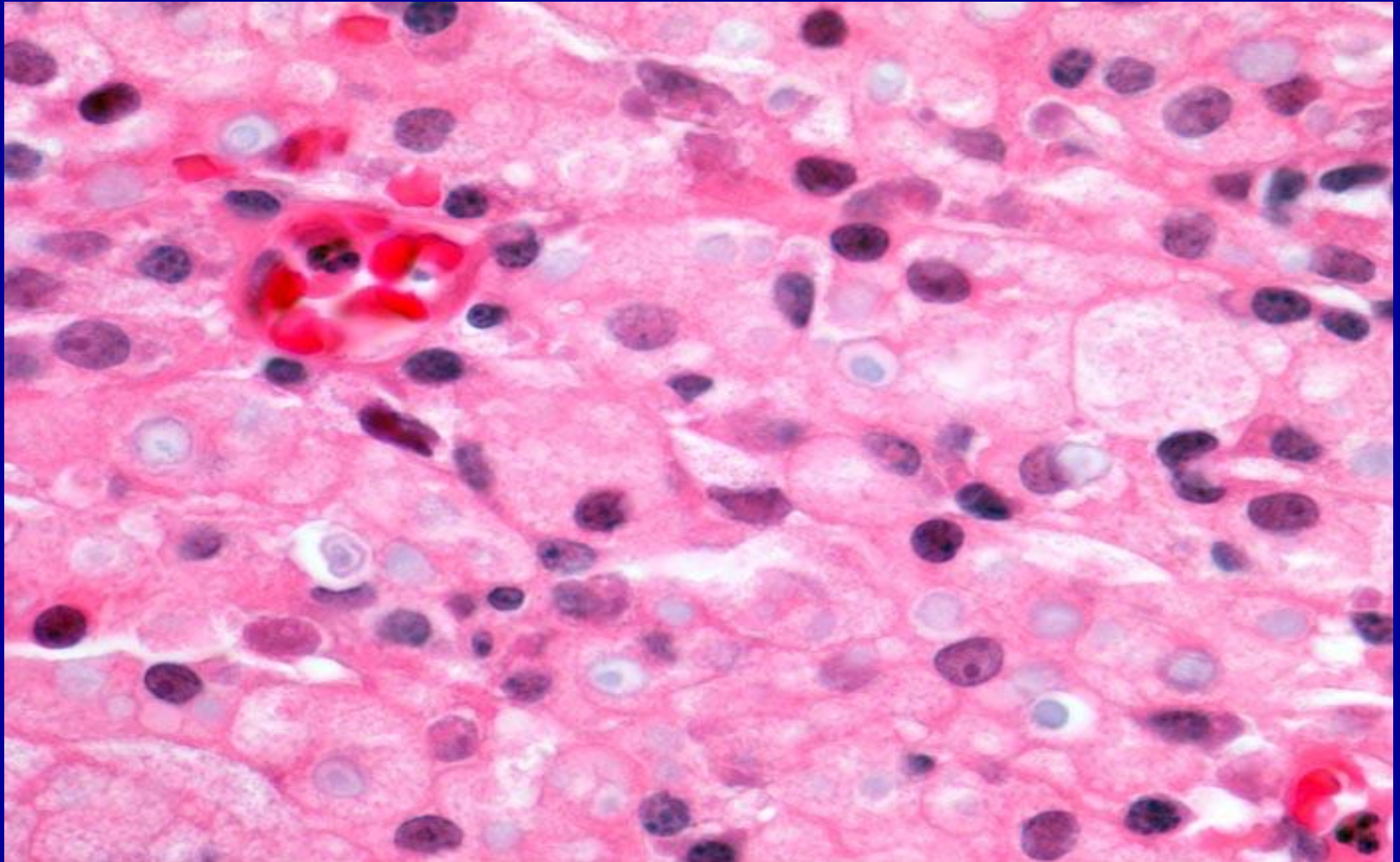
# MALAKOPLAKIA



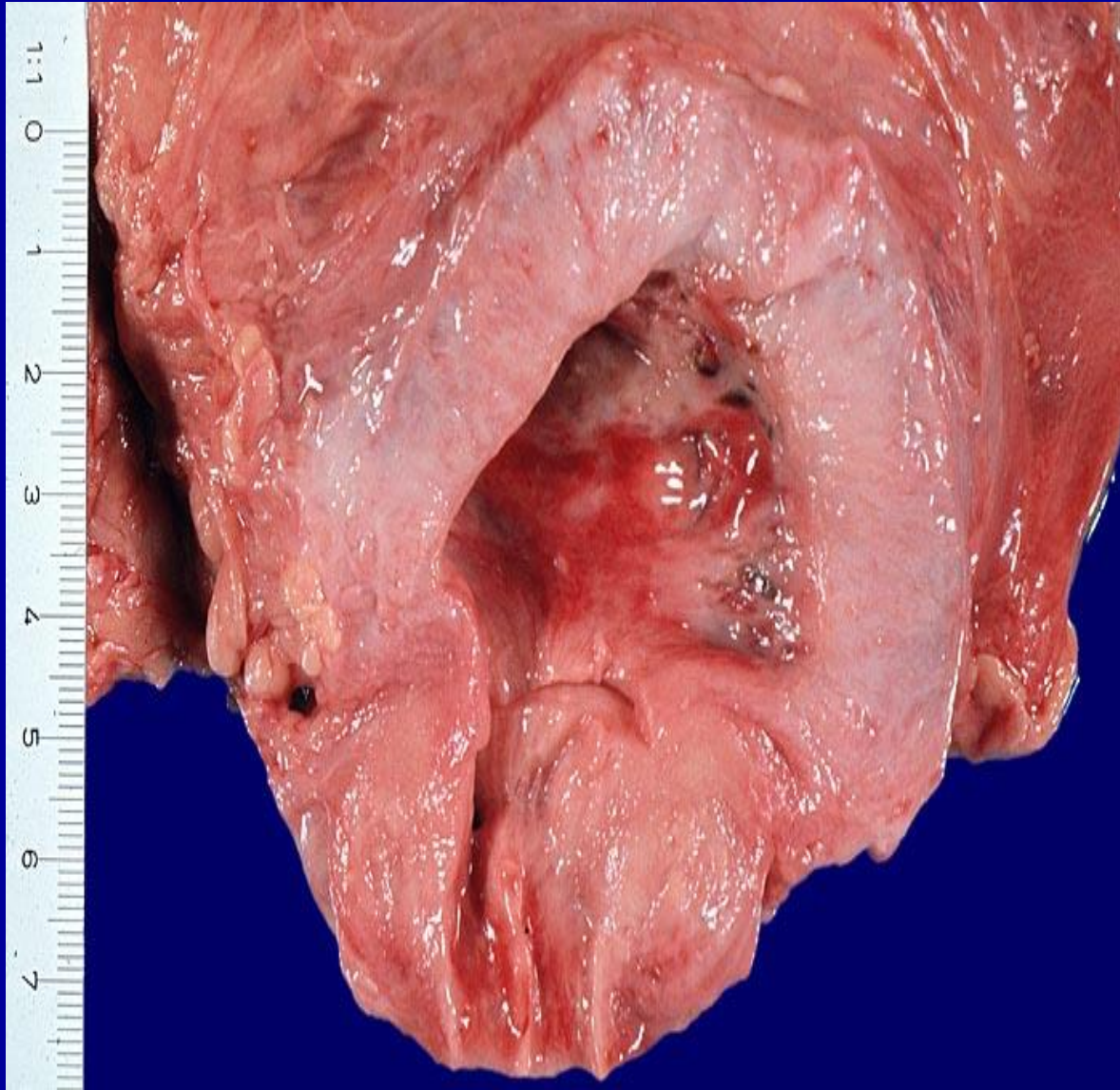
# MALAKOPLAKIA



# MALAKOPLAKIA



# Hunner's ulcer



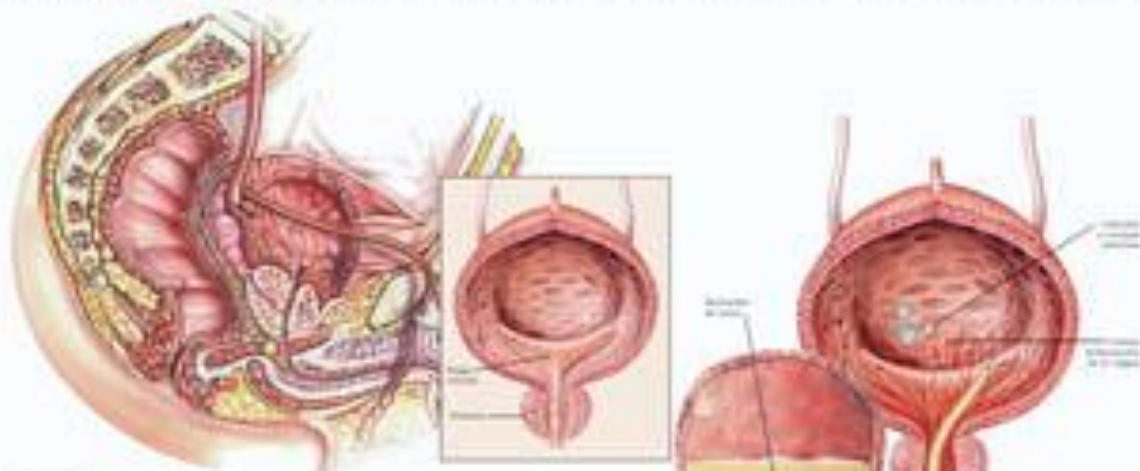


# CYSTITIS

# CYSTITIS

## CISTITIS EN EL HOMBRE

Este tipo de infección urinaria es más frecuente en hombres que en mujeres. Se produce al retroceder la bacteria que produce la infección desde la uretra hasta la vejiga. Suele ser una infección aguda y de corta duración, pero puede ser crónica si no se trata adecuadamente. Se debe al ingreso, por vía urinaria, de microorganismos que producen la infección.

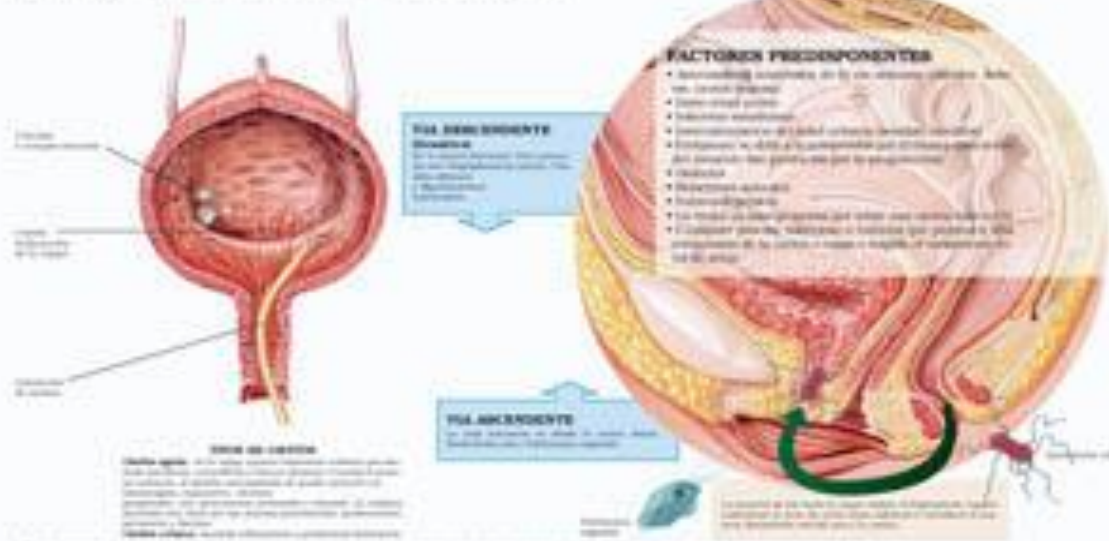


**SÍNTOMAS**  
 Dolor al orinar  
 Necesidad frecuente de orinar  
 Orina turbia o con sangre  
 Orina con mal olor  
 Dolor en la zona de la vejiga

**DIAGNÓSTICO**  
 El diagnóstico se realiza mediante un análisis de orina que muestra la presencia de leucocitos y bacterias. También se puede realizar un cultivo de orina para identificar el microorganismo responsable de la infección. En algunos casos, se puede realizar un estudio de imagen para descartar otras causas de los síntomas.

## CISTITIS EN LA MUJER

Este tipo de infección urinaria es más frecuente en mujeres que en hombres. Se produce al retroceder la bacteria que produce la infección desde la uretra hasta la vejiga. Suele ser una infección aguda y de corta duración, pero puede ser crónica si no se trata adecuadamente. Se debe al ingreso, por vía urinaria, de microorganismos que producen la infección.



### FACTORES PREDISPONENTES

- Anatomía anatómica de la vía urinaria (distancia corta entre la uretra y la vejiga)
- Cambios hormonales
- Infecciones vaginales
- Infecciones de transmisión sexual
- Uso de diafragma o de espermicidas
- Uso de tampones
- Uso de ropa interior ajustada
- Uso de jabón antibacteriano
- Uso de antibióticos
- Uso de medicamentos que alteran el pH de la orina
- Uso de medicamentos que alteran el sistema inmunitario
- Uso de medicamentos que alteran el sistema de defensa del organismo

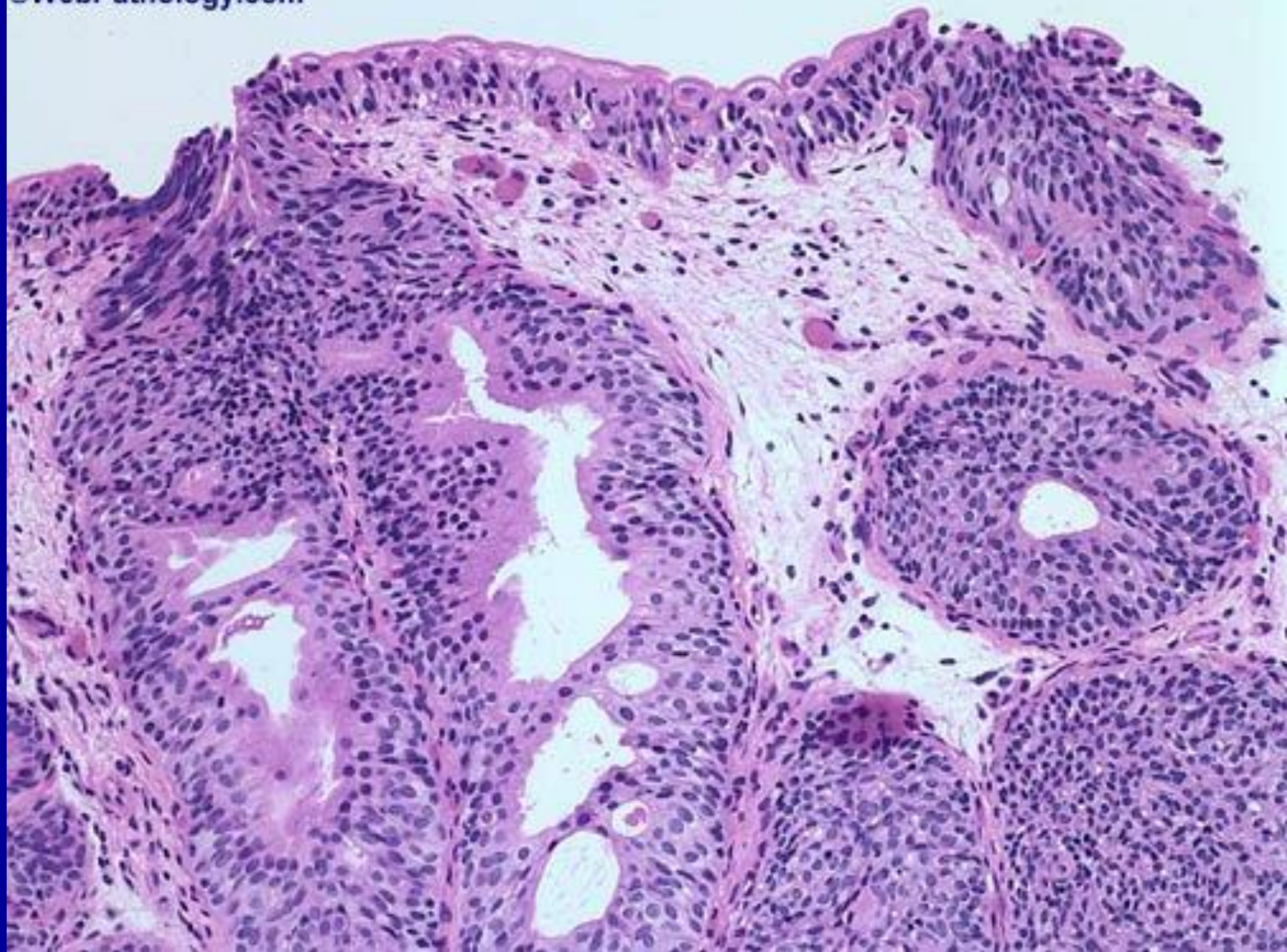
### VÍA DE INGRESO

La bacteria que produce la infección entra en la vejiga a través de la uretra.

### VÍA ALTERNATIVA

La bacteria que produce la infección entra en la vejiga a través de la sangre.

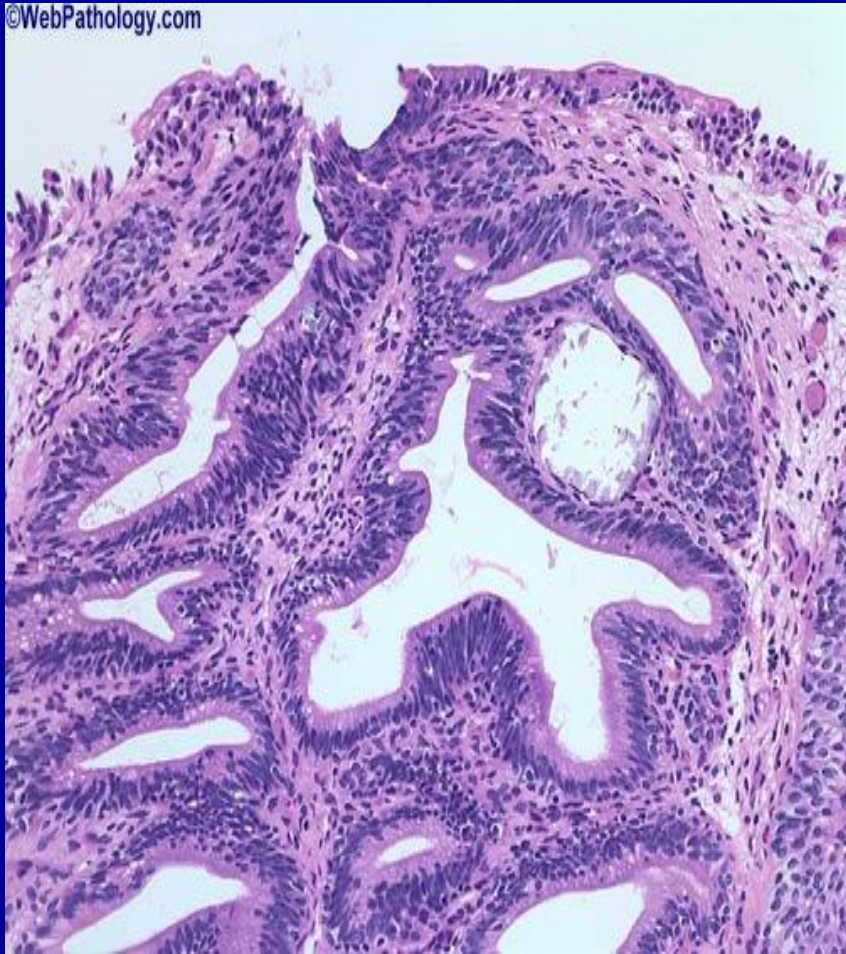
**TRATAMIENTO**  
 El tratamiento de la cistitis en la mujer suele consistir en el uso de antibióticos durante unos días. También se recomienda beber mucha agua para ayudar a eliminar la bacteria. En algunos casos, se puede utilizar un analgésico para aliviar el dolor.



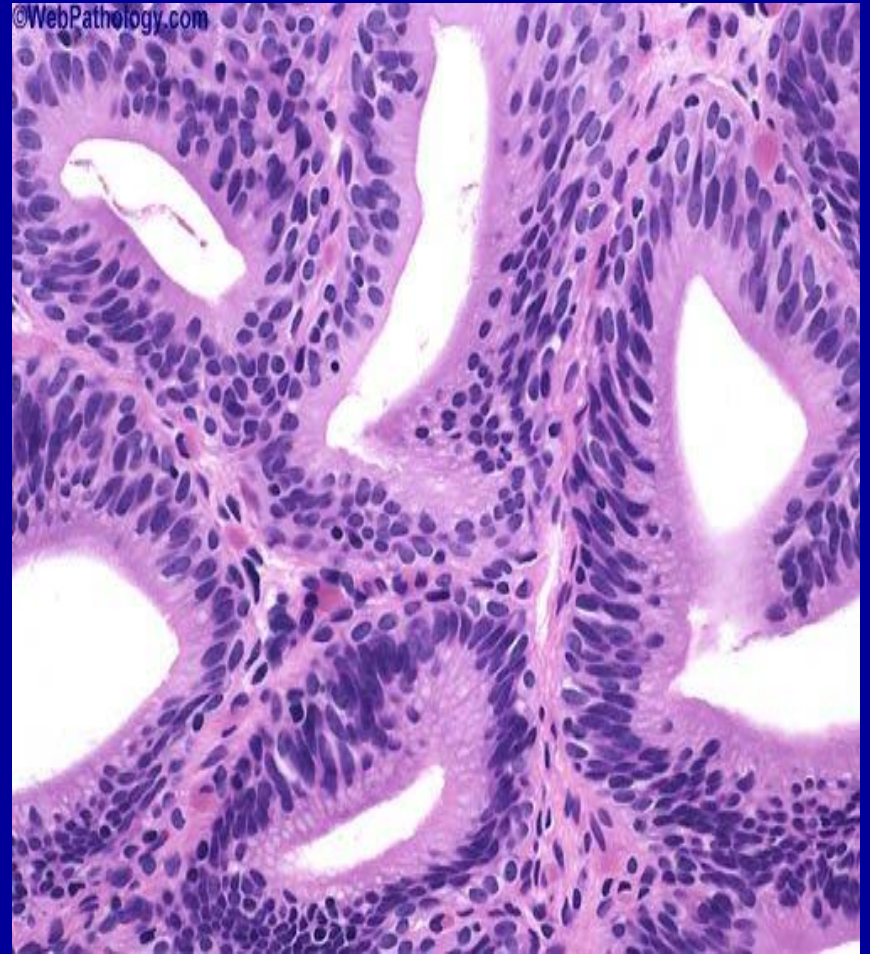
- Cystitis cystica timbul ketika sel-sel urotel mengalami perubahan degeneratif di tengah kelompok solid pada sarang Brunn.
- Kista mungkin cukup besar untuk dilihat pada sistoskopi dan spesimen kotor.
-

# *Typical* cystitis glandularis

©WebPathology.com



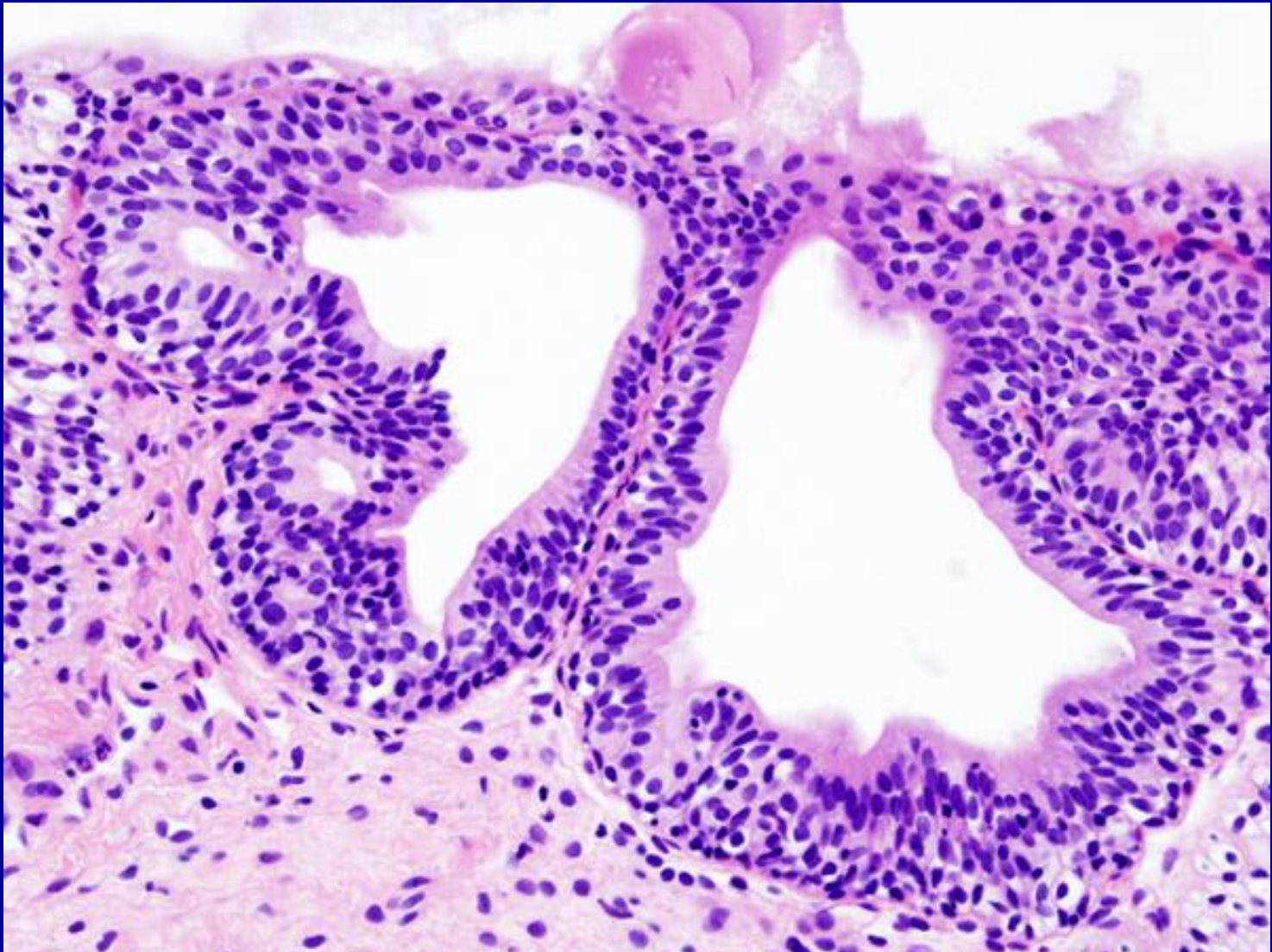
©WebPathology.com



- This image shows *typical* cystitis glandularis – the more commonly seen form - consisting of glands in the lamina propria lined by columnar or cuboidal cells.
- The lining epithelial cells are columnar and appear to be surrounded at least focally by urothelial cells. There is no evidence of mucin production.

# Histopathological image of cystitis glandularis incidentally found on cystoscopic biopsy.

hematoxylin & eosin stain.



A Cystitis glandularis intestinal type (*intestinal metaplasia*). Diffuse intestinal metaplasia has long been considered to be a risk factor for bladder adenocarcinoma. However, according to at least one study, the risk may be small (UROLOGY 50:427-431, 1997).

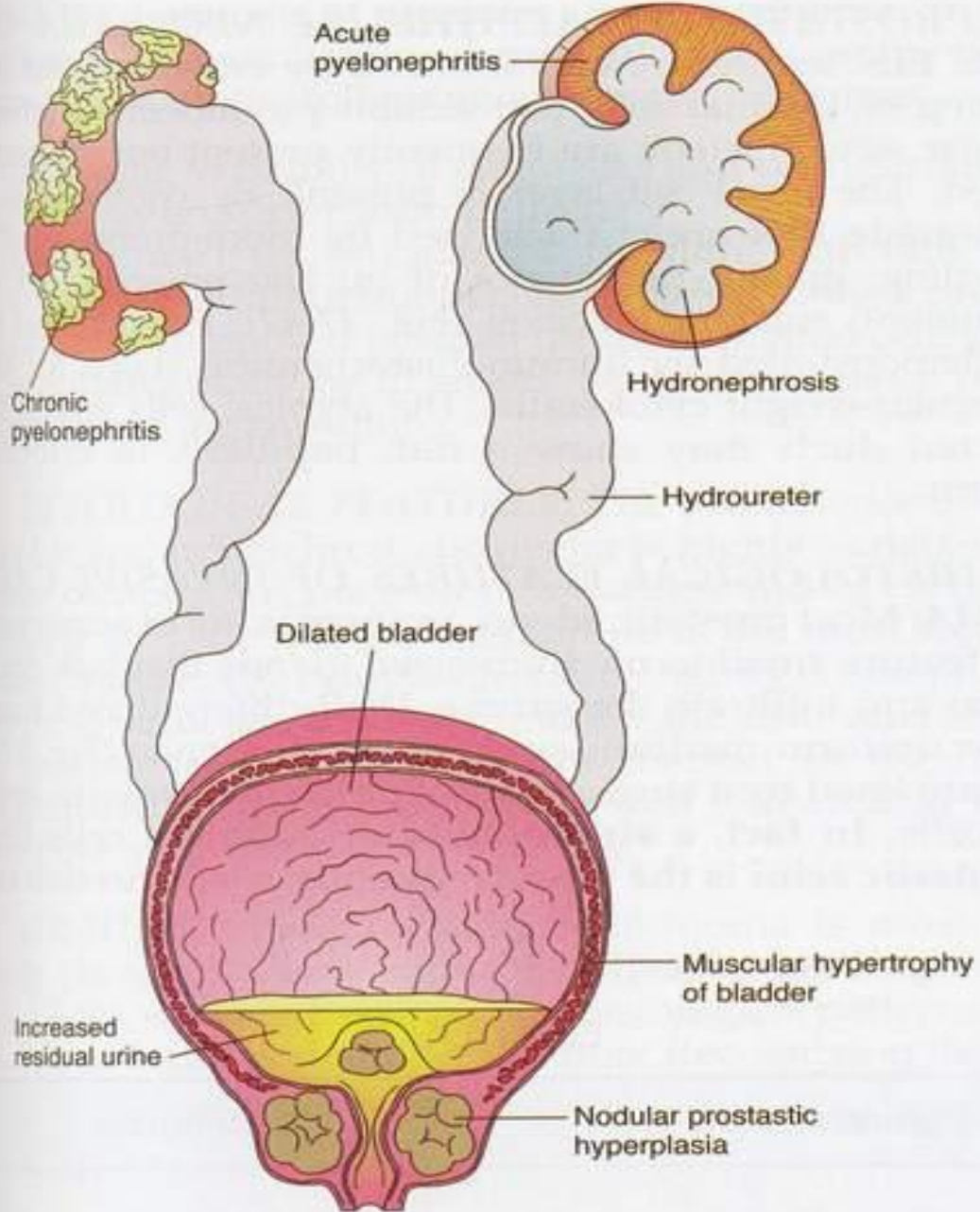
©WebPathology.com







This is an opened urinary bladder and prostate below. This is an extreme example of **prostatic hyperplasia**. The hyperplastic prostate gland has obliterated the lower part of the cystic cavity. There is hemorrhagic cystitis and prominent trabeculae in the hypertrophied bladder.



**FIGURE 17-41**  
**Complications of nodular prostatic hyperplasia.**

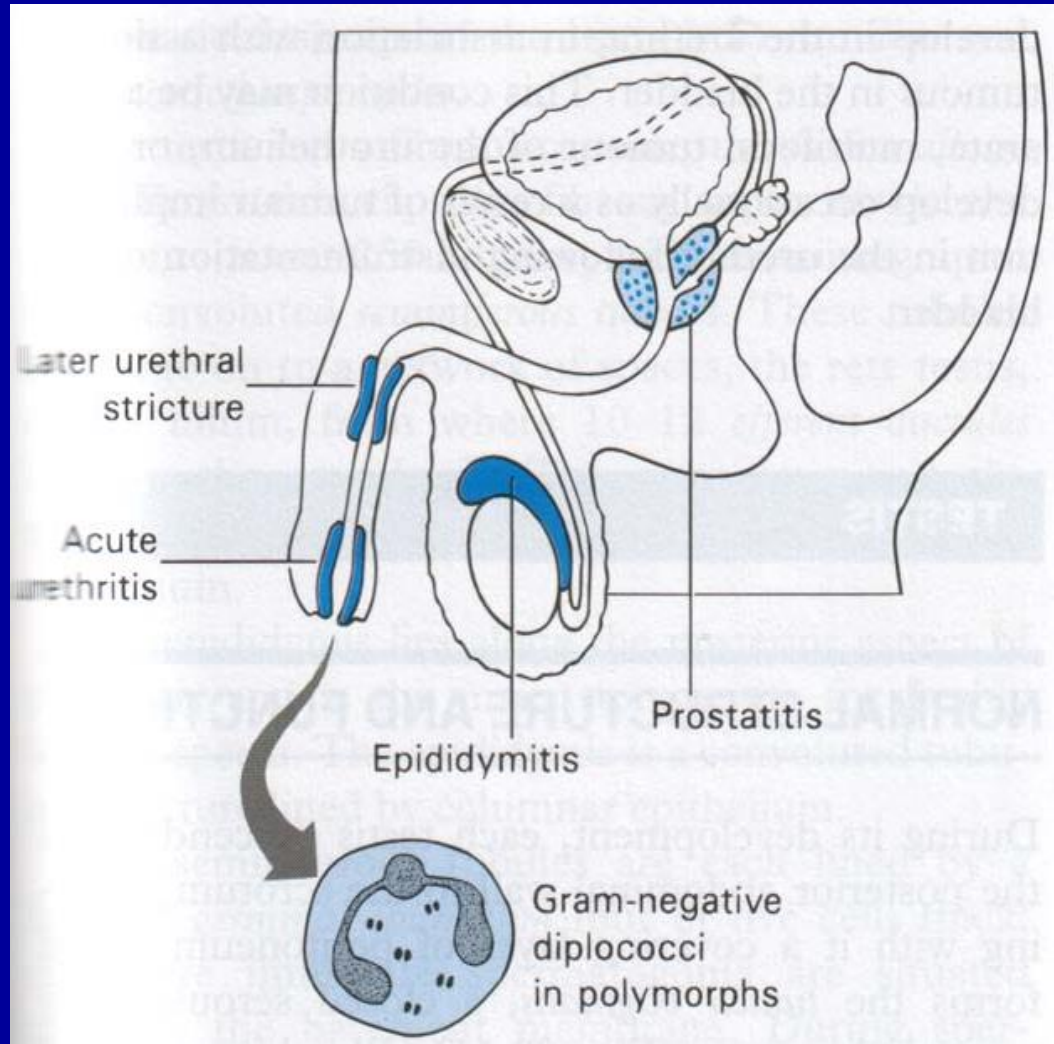


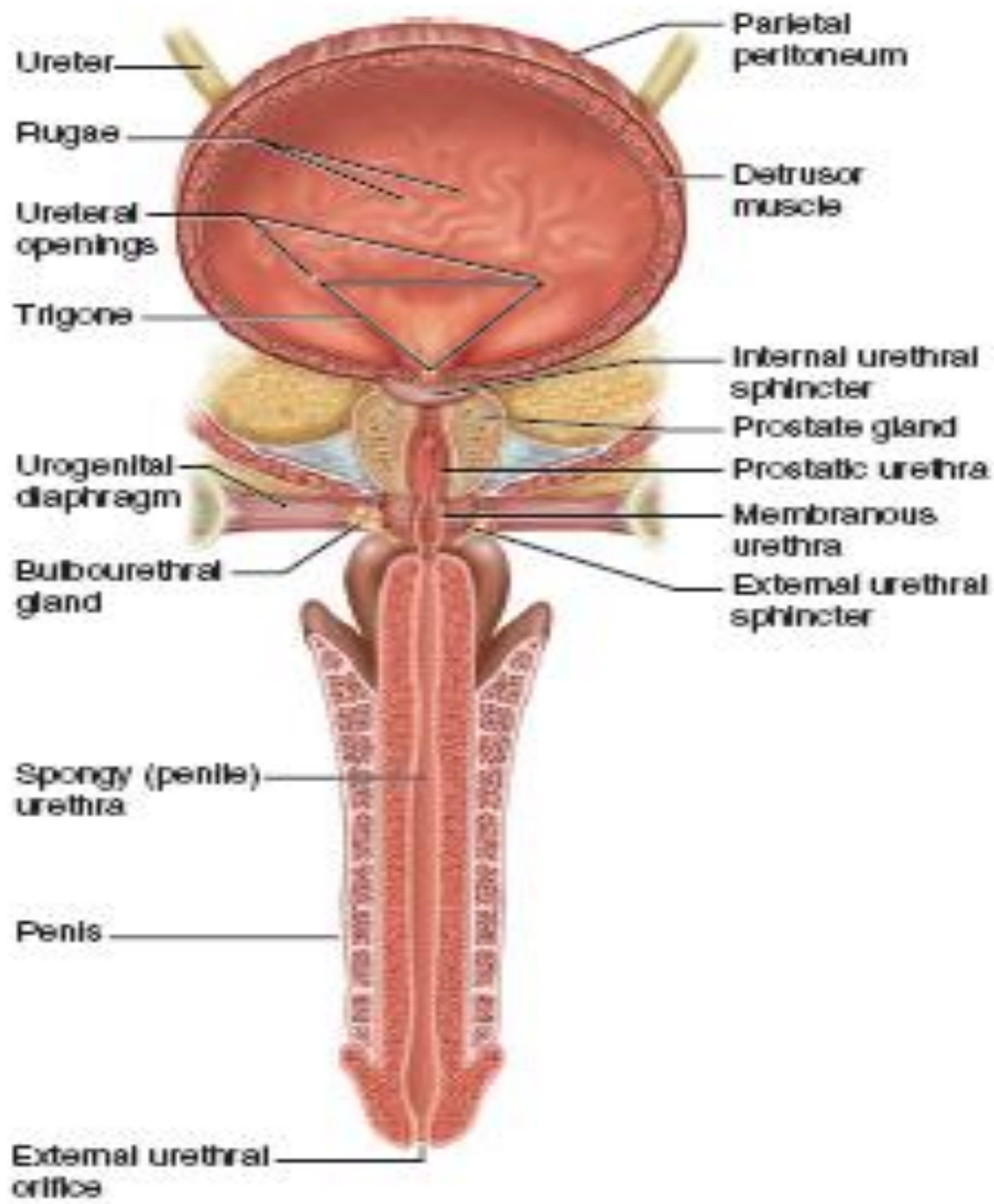
# Neisseria gonorrhoeae



- Gram stain of urethral discharge → gram-negative , intra-cellular diplococci

# Complications of gonococcal urethritis





# Cystitis vs. Pyelonephritis

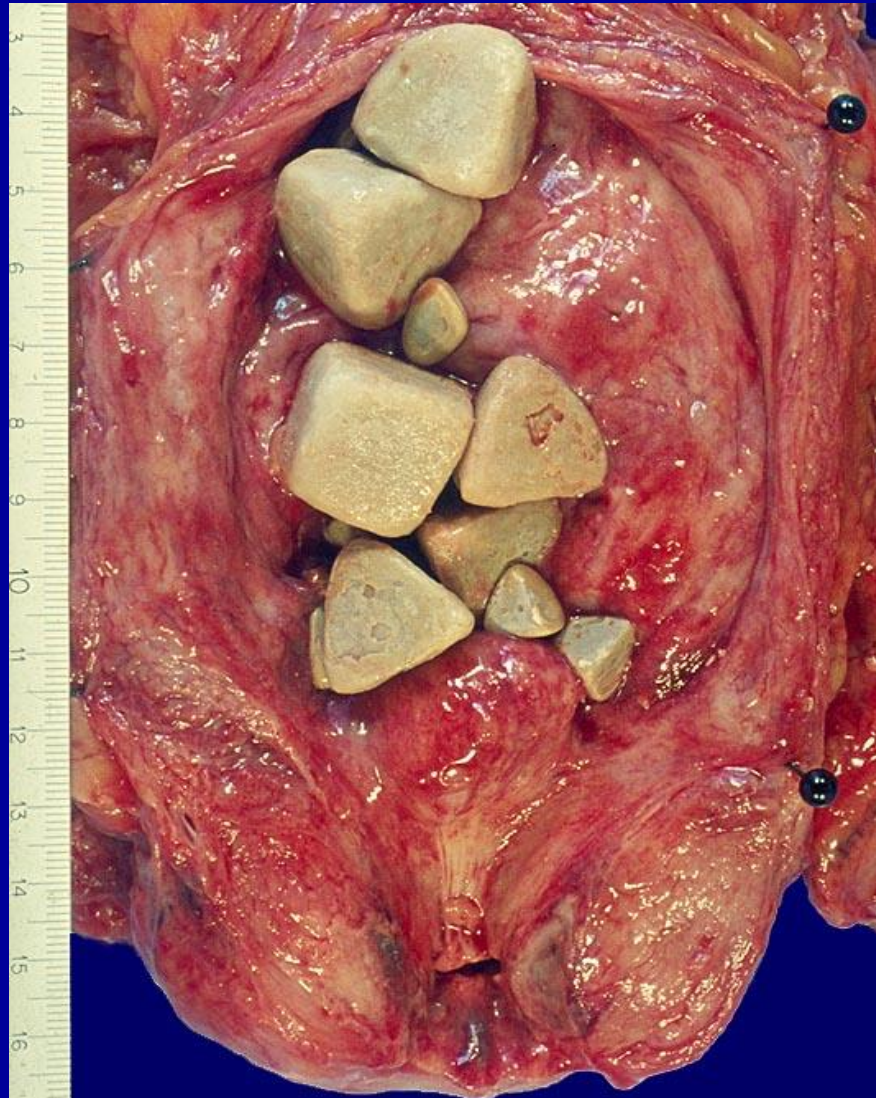
- Cystitis: superficial infection
  - Dysuria, urgency, frequency
  - Intracellular, biofilm like pods
    - (Anderson, Science 2003; 301: 105)
- Pyelonephritis
  - Invasion of kidney, +/- bloodstream
  - Fever, chills, flank pain, tenderness, ↑WBC

### III. KALKULI (batu)

- Umumnya terbentuk karena presipitasi garam-dalam urin terutama garam fosfat dari magnesium dan kalsium
- Kejadiannya dipermudah oleh suasana basa (bakteri pemecah urea)



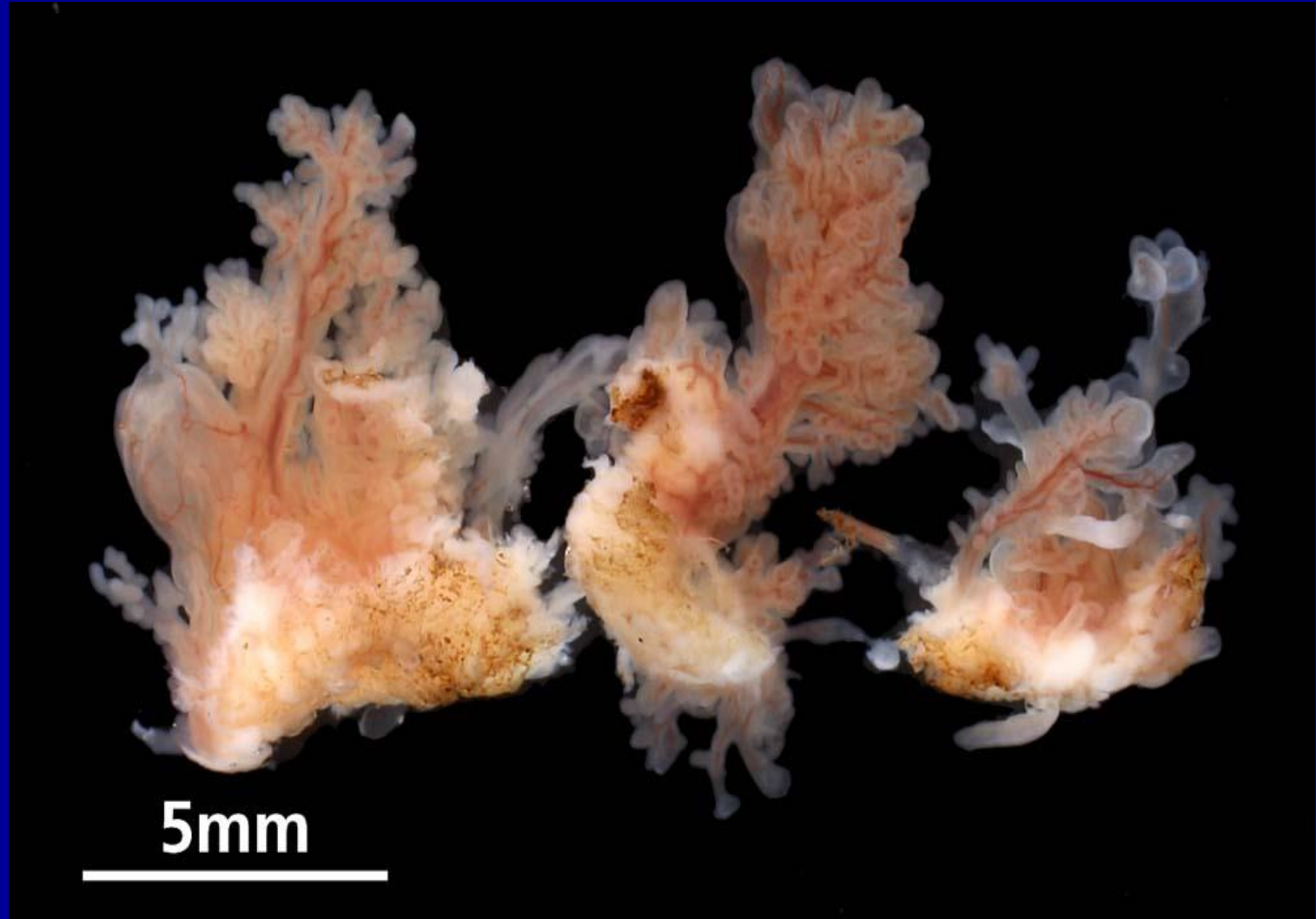
# KALKULI (batu)



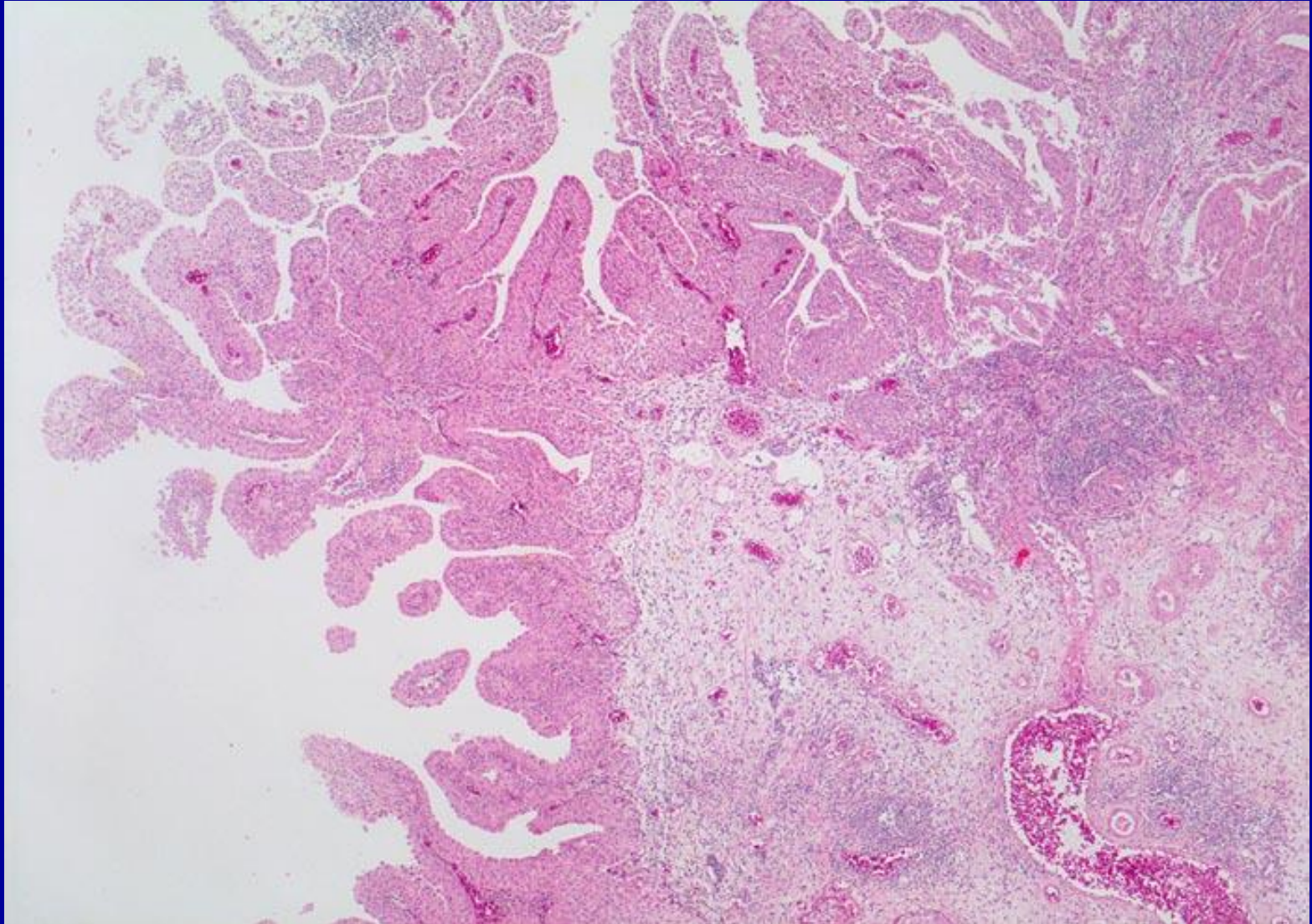
## IV. NEOPLASMA

- Ganas > 90% berasal dari urotelium dalam sekwen hiperplasi (>7 lapis) → displasia → karsinoma in situ → karsinoma invasif
- Sering hematuria tanpa nyeri
- Jenis:
  - Jinak: papiloma
  - Ganas: A. Ca sel transisional, B. Ca sel skuamosa, C. adenokarsinoma

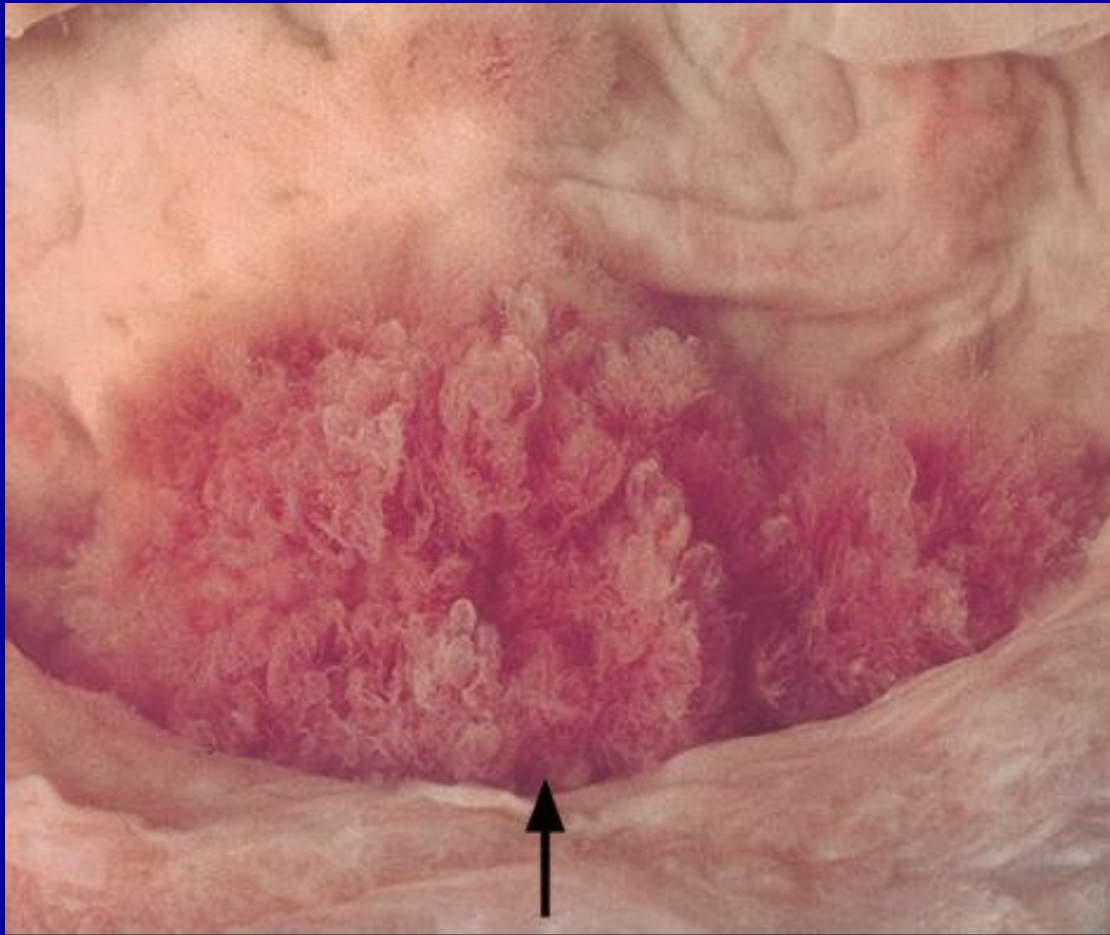
# papiloma



# papiloma



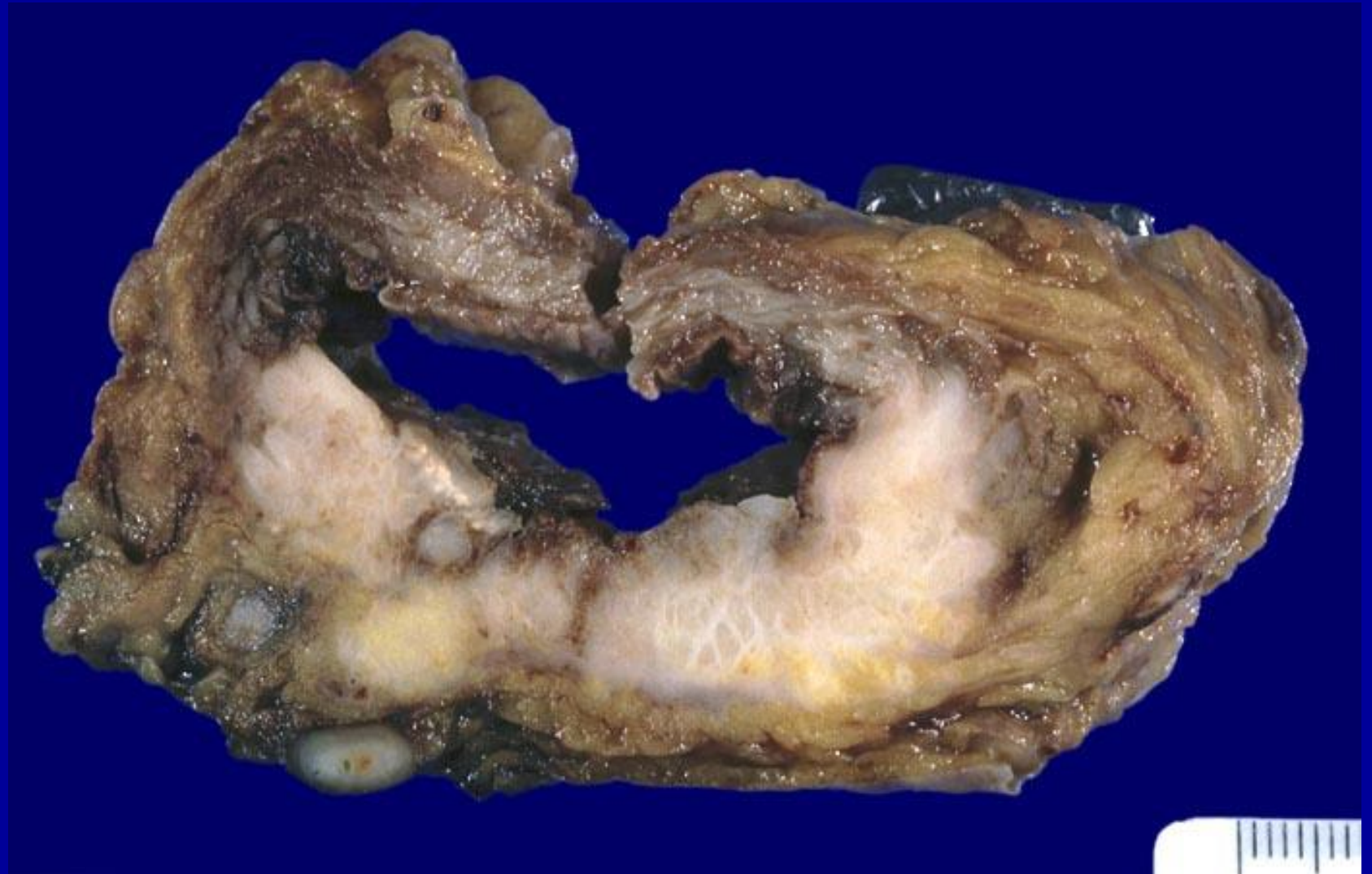
# Papillary carcinoma of the bladder



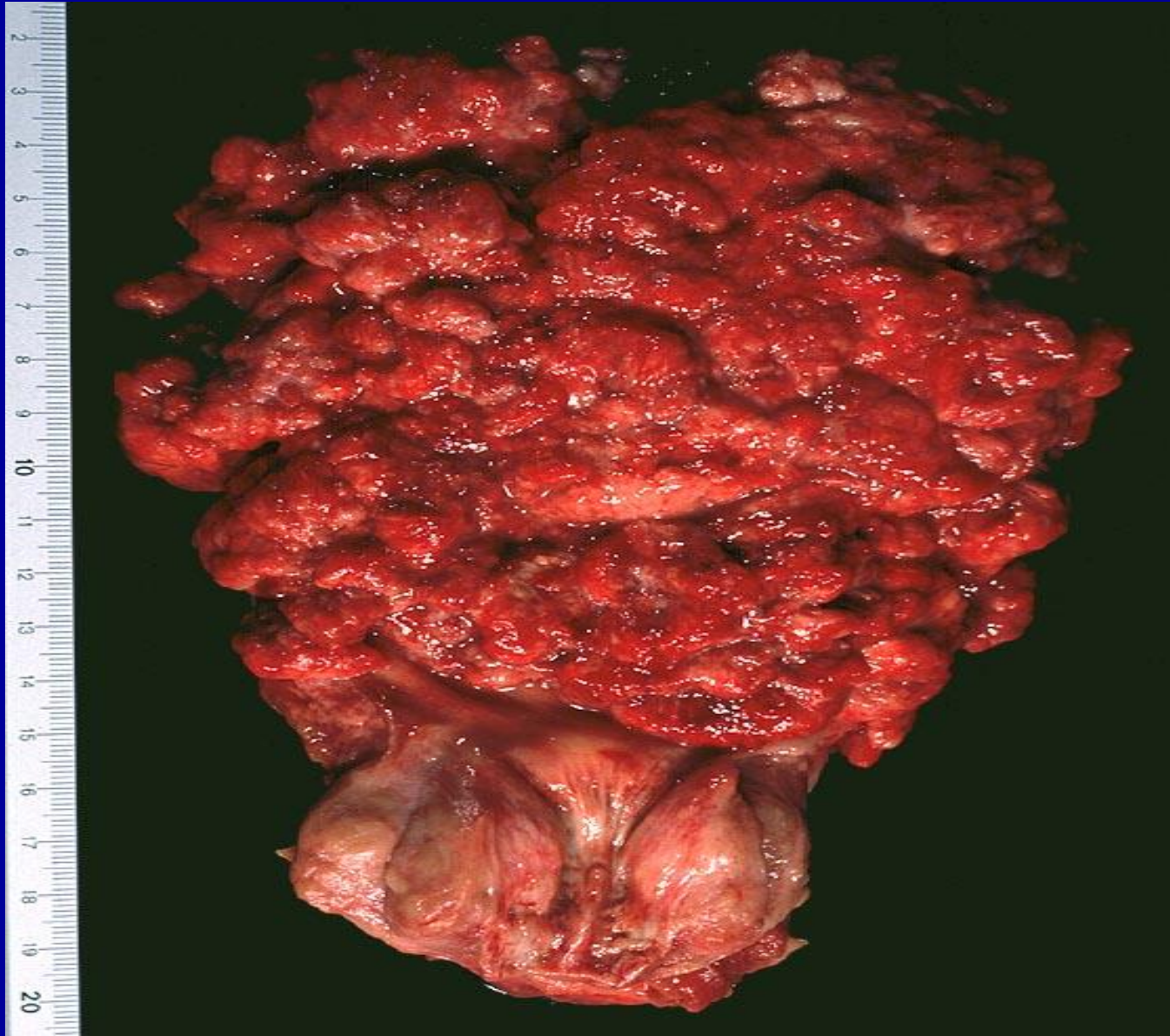
## IV. A. Karsinoma Sel Transisional

- Lebih banyak pada pria, usia pertengahan
- Etiologi: lingkungan misalnya merokok, industri (anilin), metabolit triptofan, parasit, iritasi mekanik (batu, divertikuli)
- Sampai dengan 70%: papilar, non-invasif, low-grade
- Grading histologik penting untuk menentukan prognosis:
  - Grade I: stroma fibrovaskular dikelilingi kelompok sel transisional uniform, papilar, lapisan sel 7-10 lapis sel
  - Grade II: konfigurasi sel makin tak teratur, lapisan 15-20, atau lebih, mitosis, inti hiperkromatik
  - Grade III: sel lebih padat, atipia dan mitosis banyak, nekrosis dan ulserasi.

# Karsinoma Sel Transitional

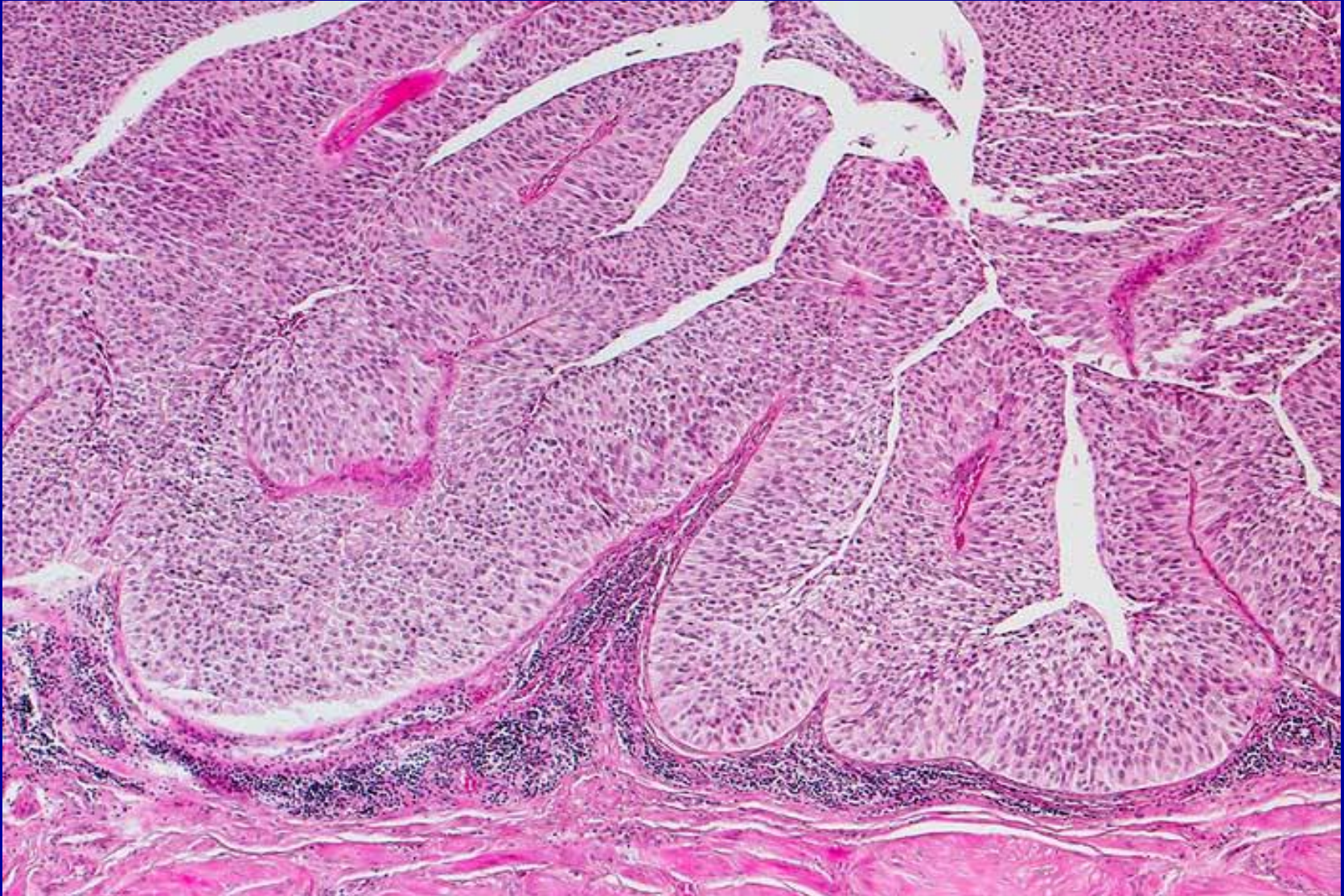


# Karsinoma Sel Transisional

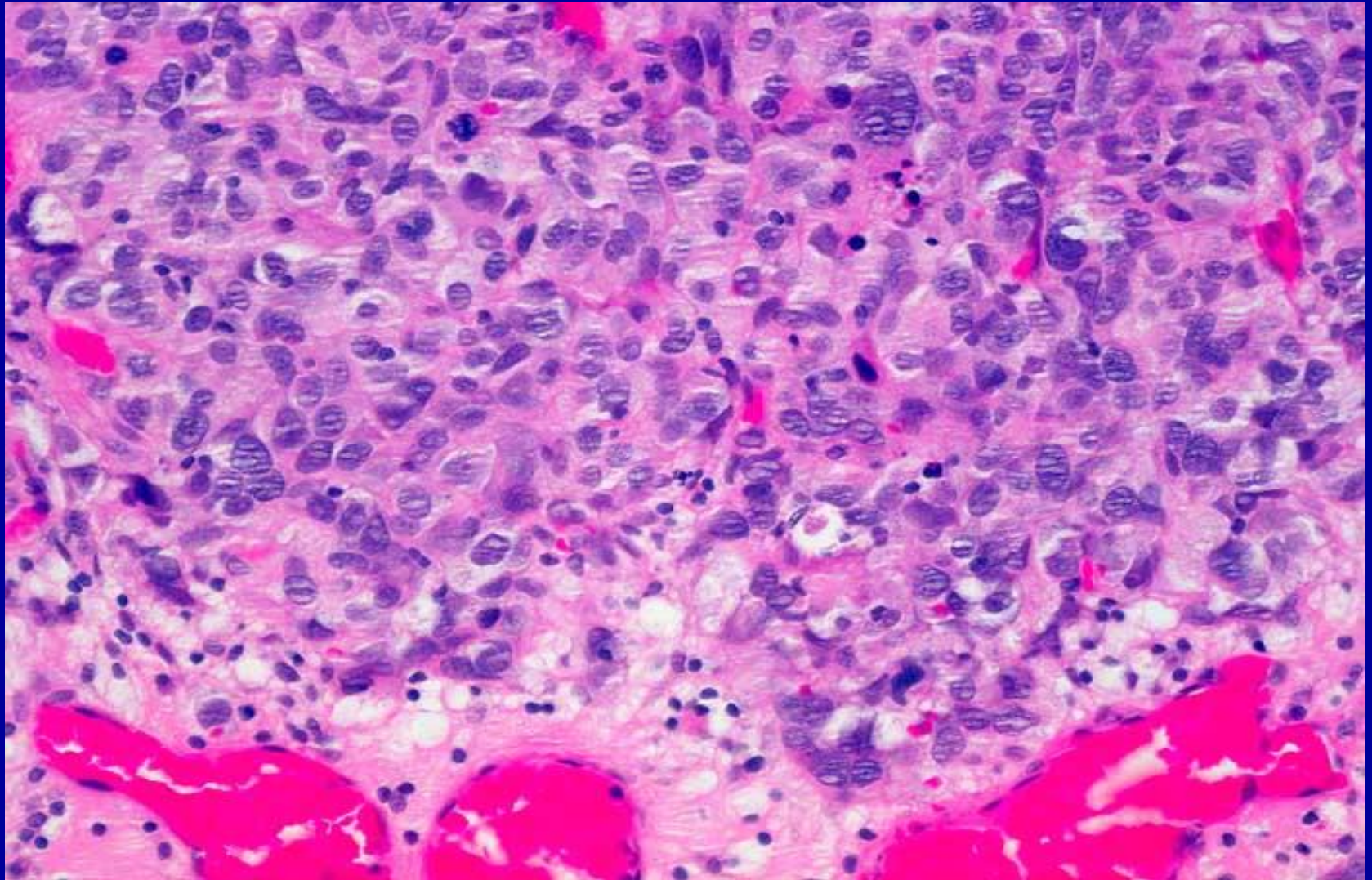




# Karsinoma Sel Transisional



# Karsinoma Sel Transisional



In this example of ureteritis cystica, the ureteral lumen has been opened longitudinally. Several fluid-filled vesicles are seen on the urothelial surface.

