

Aya

Histology of urinary system

Dr. Hani Alangar

urinary system تتكون من two kidneys ، two ureters ، urinary bladder ، urethra ، وهذا normal ، في بعض الأحيان يكون في عنق أكثر من two kidneys . أو يمكن يكون one kidney

← الهدف الأساسي هو ال Filtration ، ولكن أيضاً ال علاقة بال Regulation of fluid & electrolyte ، excretion ، reabsorption ، و أيضاً ال role في secretion of renin ، erythropoietin & medullip. ، و ال secretion من ال blood pressure ، RBC (ليس cell من corpuscles) ، ال RBC يتكون في ال bone marrow في البداية خالصة بكون ال nucleus و بعد كده ربي ال maturation و تنقسم ال organelles ، و ال cell membrane ، و ال erythropoietin hormone .

← كمان ال مرض عنه renal failure برده بملو ال filtration بملو ال anemia ، و ال erythropoietin hormone و ال بملو ال anemia

Kidneys

Kidney تحتوي على 2 surface
← lateral convex surface
← medial concave surface (hilum)
← large compound tubular gland

← Kidney مكونة من ال [A] Stroma ، و ال مكونة من ال [B] Capsule ← و هذا كمان ال kidney ، و ال CT This fibrous مع ال SM ، و ال adipose tissue ، و ال capsule ال kidney ال ال adipose tissue ال ال ال kidney ال ال

لأنه kidney من مخوكة على bone . كبح الناس obese لا

يجو يعمل وابت لمخوع نزل ربح سرور ، لأنه من تحت Fat الى ربح نفقة

هو الى حوالين kidney ، على صلب kidney وملت مبة .

B Renal Interstitium ، سويعين Interstitium يعني ما بين الحوة

تحت الركني . له وهاه تكون minimal in the cortex ، وتزيد في medulla

عند

• طابقاً بـ أليسج على صورة kidney بـ ما يعرف في وحدة بالزبط . سلايز 3

صلى kidney في cortex وهو الجرد الخارج الى تحت ال capsule

في المنتصف في ال medulla وهاه ال medulla عبارة عن 12-18 Pyramids

منهايات صلي ال Pyramids تفتح في minor calyx ، ول

minor calyx 3 لفتح ال major calyx وهاه يكونوا

renal pelvis وهاه نهايات عبارة عن Uter . وهاه ، الكلام مهم ، لأنه

صغر ال renal calyx وال renal pelvis وال Ureter وهاه عبارة

عن lining فاص بينهم ، وهاه ال kidney ، ال medulla ال cortex وهاه

خلايا خلية في ال pyramid النهائية يوصا renal papilla وهاه

عن قنوات خاتمة فيها (collecting duct) ، وكان صلي ما بين ال pyramid

وال pyramid وح تلافى يوجد ال renal column سو هذا ؟

هو عبارة عن extension من ال renal cortex خاتمة ال medulla

• يعني مدني ، الكلام ان عن ال cortex في جرد منه داخل ال medulla وهاه اسمه

renal column .

• وال medulla تلك شكلها عبارة عن rays شعاع وهاه الشعاع يحل ال

collecting duct و renal tubules ، فالقنوات صلي مكية في ال medulla

ربك منظم فتيان على صفة rays . وانضاً مثل ما جردف cortex

دخل ال medulla ، انضاً ال medullary rays في جرد منها داخل جوا

ال cortex . (الفرقة في عنى حافة اسمها renal lobule ، renal lobe) ، تلك

وهو تقسيم لها

• كل rays مع ال cortex المقابلها هذا ال structure اسم renal lobule

• ال pyramid كل مع المقابل cortical يسمى renal lobe

كان يفتح على ركة

هو رسمها شكل

المهم ما كنت

حاضرة المحاضرة

ن باذن ال عطية ال rays صا (collecting duct of Bellini)

لوصي tumor طالع جرد ال medulla تعبر في ال collecting duct

(2)

← هذا كله يتكون عام ما بيننا مستوي

Cortex of the kidney is dark (غامق) granular
but the medulla is pale

uriniferous tubule

← وادنيا ال cortex كيتوي عن

glomeruli وال collecting duct loop of henle وفردتها عن

medulla

← Uriniferous tubule
Nephron
collecting duct

• في السليز الي بجه رح نكه عن ال nephron وفرد ال صعبا عن renal corpuscle
و (PCT) و (DCT) Loop of henle و طب ليس ما ضاف
ال collecting duct مهم ؟!

• لأنه الايولوجي بينهم مختلف و لن واحد طالع من وكان كصيك ، ولكن دليل انه انا في
عنبر امراض به يستهدف ال nephron ، وفي امراض يتاثر به ال collecting duct

• في عنبر طاقه اسمها Polycystic kidney disease ، متويفه ؟!

متويفه cyst + الكياس ، صايف الاكياس انا ما عنبر ان مكه في ال nephron
ولا في ال collecting duct ، ولكيف القاة او جرد بيط برط ال nephron مع ال collecting duct
هذا ممدود (متر) ، فلما جي ال nephron بعجل filtration يقال فيه مكه
طب ال urine الي بطله وينه بوه يروح ؟! ← بطل موجود ، مفع ، سنوات بتواتر
هذا الكيس ويكون مليان urine .

• عنبر من 1-4 million nephron في كل kidney ، ولو ال nephron
قات ما بيعي غيره . فالمحفوظ الي عنه 4 million ، فغظم الناس عنبر 1 million
ونادر ال يزيد .

ولكان في فخذ الناس الي يفقد سكر اسرع هما الناس الي عنبر hypertension

• Nephron موجودة في 3 اماكن

1] Capsule (subcapsular)

2] Juxta medullary (موجوده في junction ما بين cortex و medulla) 1/4

3] Intermediate

distal convoluted tubule ← في نهاية الـ

70% من اليطوفان ← corpuscle يجرها reabsorption ←

من الـ urinary pole الـ urine الـ تكون نتيجة الفترة المبينة الـ كانت

من الـ duct ، من الـ urine ، يجر من الـ proximal ومن الـ loop of henle

ومن الـ distal ومن الـ collecting duct

منها انما لوها عنده ، يجرها الـ urine هذا يتبعه الـ ureter

منها الموصوع قاتل .

منها يجر عنده reabsorption حسب الحاجة ، منها media تكون

hyperosmotic بطن بيبي الـ tissue الـ حوالي الـ loop of henle

نبي الـ سنفجة . بيبي اظليها hyperosmotic ، بيبي ازيد فيها الـ sodium chloride

طب منون اجيبهم ؟!

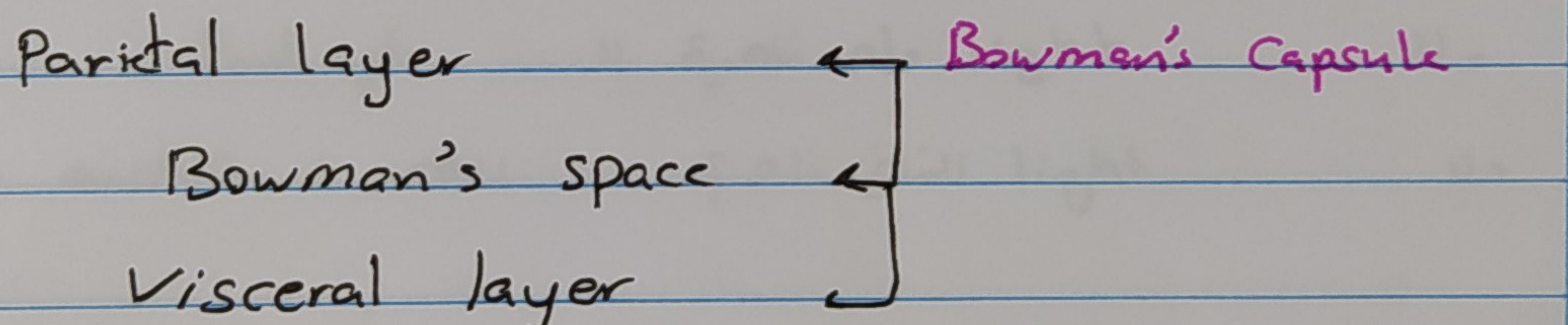
من الـ artery وهو عبارة عن الـ vasa recta الـ مازالت موجودة ، بعد ما

خلعت انما حلة يجر من الـ ^{system} venous ويخرج من الـ حافة .

• الـ vasa recta ومنه موجودة loop of henle الـ موجودة .

ترجع ↓

• هذه الـ ball (الكورة) تتكون من Bowman's capsule .



lined by simple squamous epithelium ← Parietal layer [1]

cuboidal cell ← urine pole يتحول الـ عندما تقرب ناعبة الـ

lined by simple squamous cell but ← Visceral layer [2]

modified (Podocytes (الكلية ذات الأقدام

space ← Bowman's space [3] ، هنا المصنع يفرغ الفترة عنده ويخرج في

ومن الـ يجر .

(Podocytes)

modified simple squamous epithelium.

Processes لا يوجد في الـ modification

Primary

primary secondary



capillary duct وجود موجودين على الـ

capillary Podocyte قاعدة الـ capillary الـ

basement membrane simple squamous endothelium lining

fenestrated

basement membrane capillary Podocyte فابنية بين الـ

basement membrane capillary endothelium بين الـ

basement membrane 2 يكون مع بعض متافنية ويجعل

(GBM) Glomerular basement membrane

light dark light 3 ألوان GBM مع بيان

Densa (Dark) two dark

Podocyte light والـ ناعية الـ

light الـ الثاني ناعية endothelial cell (ما سمكت)

H&E basement membrane الـ Glomerulus الـ ابيض على الـ

spacial stain very thin الـ يتكونه الـ

Pedicle

secondary processes primary processes Podocyte الـ

slit الـ pedicle الـ pedicle في فراغ بين الـ

space Glycoprotein الـ الـ

diaphragm two pedicles الـ الـ

Blood Renal Barrier الـ الـ الـ

blood الـ الـ الـ

fenestration الـ الـ

لهذا ينبغي ولكن يجب أن يكون 10^6 / mm^3 ، يعني WBC و RBC فالتجربة .
هذه النتائج في urine analysis ، لأنها سريرية ، RBC و WBC يعرف أنها في
مسئلة ، لأنه مفترض أنها نادرة .

لهذا ، لأن هذا يعني في GBM ← هذا عبارة عن collagen type 4 وهو عظام
network وهو فيها خلايا ، فالخلايا هي التي يخرج أنسجة حوالي 30

لهذا ، ويعبر عنه في slit سمح بمرور أنسجة من 7-9 μ .

• بالإضافة إلى GBM من حيث visceral barrier ، أيضاً له علاقة بال charge
من negative charge ، مما يمنع خروج .

• بالمعنى ، Glomeruli هي احتفظت بالأنسجة ، المعروفة بالكمية ، فتح تخرج تلك
في circulation ، حالت .
لكن في water طلع بنسبة 100% ، كل في water طلع ولكن بعد جفاف
يعبر عنه reabsorption . 63% من absorption يحصل في proximal
وبعد ذلك loop of henle وفي distal .

لهذا ، في الأنسجة (Mesangial) Mesangium

هو عبارة عن connective tissue ، في cells هي mesangial cells
شكلها stellate shaped ، لها multiple processes
Mesangial cell نوعين ← Extracapsular ← «تسمى» Vascular Pole
← Intracapsular ← موجودة داخل renal corpuscle
ما بين glomerular capillaries

هذا هو Intracapsular ، في glomerular capillaries ، في Podocyte
ما يتصل به كل Capillary . في خلايا ، فالخلايا هي التي تربطها مع
mesangial cell وتسمى (Intracapsular) .

لهذا ، ليست في Mesangial cells موجودة في

(Supportive function & renewal of GBM) ، كل يوم متجدد 24/24 ، كل يوم متجدد
180 لتر ، في يتجدد بمرور ، فالخلايا هي التي renewal من mesangial cells

Function f is called a Contractile function [2]

(renewal of GBM) is function (iii) phagocytic function [3]

juxtaglomerular apparatus is composed of Extraglomerular mesangial cells

وهذا هو apparatus وين موجود ١٩!

Base of renal corpuscle

سیناوی ۱۱ afferent و efferent فایز الاستیسیته

نمبر [۳] مکان Juxtaglomerular Apparatus.

part of the DCT is lighter, dark red ← Macula Densa ①

عائین ال afferent و efferent مع جزدن DCT و ان صافینا تفسیر

جی منطقہ و صورت، خلیا طوفا تزیدہ فاصحت بد ماہی subunit اس وقت columnner

والخلايا تتكون من 29 طبقة سمكها (dense) و 11 طبقة سمكها (basement membrane)

② lens, receptor lens is lost (is lost)

osmoreceptor لـ sodium level monitoring

macula densa وحصي حبي وظيفته الـ

② Juxtaglomerular cells (JG cells) ← من عبارة عن

(Modified, smooth muscle cells)

tunica media of the afferent || is a smooth muscle ||

وصفاً على انه كان جدياً من 11 offerat

rounded  elongated  nucleus

Renin في cytoplasm في granules في

secretion of renin enzyme

Extraglomerular mesangial cells ← وظيفته دعم وتنظيم ضغط الدم [3]

vasoconstriction glomerulus و macula densa و ال طالعة في ال signals

↳ Function of Juxtaglomerular Apparatus in

regulation of glomerular filtration rate & blood pressure

عن طريق الـ RAAS

blood volume drop & blood pressure

glomerular filtrate volume

concentration in the DCT decrease

macula dense cell

angiotensin

angiotensin

هذا كذا كذا كذا

جهد الكهربي 23، 24 (مراجعة)

Loop of Henle

U-shaped

distal

Thick descending limb

Thick ascending limb

thin

The collecting tubules

عبر

the excretory portion of uriniferous tubules

penetrate deeply

medullary rays

medullary pyramid

major

Principal cells

Intercalated cells

reabsorption of K

cuboidal

↳ Blood supply of the kidney

hilum ← Renal artery → Kidney
 interlobar arteries
 corticomedullary junctions
 pyramids
 Arcuate arteries
 afferent glomerular A.
 Interlobular arteries
 leave as efferent arteriole
 afferent glomerular arterioles
 leave the glomerulus
 Efferent arterioles
 vasa recta
 Peritubular capillaries

↳ Urinary passages

(calyces, renal pelvis, ureters, urinary bladder, urethra)
 urothelial carcinoma
 bladder
 histological structure
 (uroepithelium, mucosa, lamina propria of fibroelastic CT, muscularis, adventitia)

(Ureters)

Prominent longitudinal folds
 Mucosa
 stellate appearance
 ureter
 Formed of uroepithelium & underlying CT corium

Basal layer
 Intermediate layer
 superficial layer
 Uroepithelium

2 Musculosa ← قرصها

3 Adventitia ← قرصها

← الباقى قرادة عاصاد الله . لا يميز
قرصهم . 87 ، 38 ، 39 ، 40 ، 41

Doneer 😊