

<ul style="list-style-type: none"> • CAPSULA FIBROSA → connettivo denso
<ul style="list-style-type: none"> • CORTICALE <ul style="list-style-type: none"> ◦ LABIRINTO CORTICALE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Superiore → Cortex Corticis → No Corpuscoli ▪ Inferiore = Corpuscoli E Tubuli Contorti ▪ Tra Le Piramidi → Forma Colonne Renali (di Bertin) ◦ RAGGI MIDOLLARI (DI FERREIN)
<ul style="list-style-type: none"> • MIDOLLARE <ul style="list-style-type: none"> ◦ PIRAMIDI (DA 8 A 18) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Base → Verso Corticale <ul style="list-style-type: none"> • Si Insinua Nella Corticale Con Raggi Midollari <ul style="list-style-type: none"> ◦ Raggi Midollari = Tubuli Rettilinei + Dotti Collettori ▪ Apice → Verso Seno Renale <ul style="list-style-type: none"> • Sbocca Con Dotti (di Bellini) • Forami Papillari (area Cribrosa) • Nei Nei Calici Minori • Seno Renale

MICROSTRUTTURA

PARENCHIMA:		
<ul style="list-style-type: none"> • DOTTI COLLETTORI • NEFRONI <ul style="list-style-type: none"> ◦ Classificati In: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Superficiali (ansa Breve), Intermedi, Iuxtamidollari (ansa Lunga) ▪ <u>Ad Ansa Breve, Ad Ansa Lunga</u> ◦ Composti Da : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CORPUSCOLO RENALE <ul style="list-style-type: none"> • Capsula • Glomerulo • Mesangio ▪ TUBULO RENALE <ul style="list-style-type: none"> • PROSSIMALE <ul style="list-style-type: none"> ◦ contorto ◦ <u>rettilineo</u> • INTERMEDIO <ul style="list-style-type: none"> ◦ <u>discendente</u> ◦ <u>ascendente</u> • DISTALE <ul style="list-style-type: none"> ◦ <u>rettilineo</u> ◦ <u>contorto</u> 		

COMPONENTI CORPUSCOLO	STRATIFICAZIONE	DESCRIZIONE		
Glomerulo	RETE MIRABILE ARTERIOSA	Proviene da arteriola afferente, continua in arteriola efferente	FILTRO	
	ENDOTELIO	Fenestrato ma privo di diaframmi		
	MEMBRANA BASALE	c h o		Lucida interna
				Densa, spessa
Lucida esterna				
PEDICELLI	Pedicelli dei podociti frammisti a diaframmi di filtrazione (proteina nefrina)			
Capsula (di Bowman)	FOGLIETTO INTERNO → VISCERALE	Corpi cellulari dei podociti		
	SPAZIO CAPSULARE	Spazio cavo dove viene raccolta la pre-urina, ancora ricchissima di acqua e ioni		
	FOGLIETTO ESTERNO → PARIETALE	Pavimentoso semplice		
Mesangio	CONNETTIVO	Circonda i capillari che non sono in rapporto con i pedicelli dei podociti		
	CELLULE DEL MESANGIO	Funzione: <ul style="list-style-type: none"> • di sostegno a capillari e podociti • fagocitaria e contrattile → regolano la filtrazione 		

APPARATO IUXTAGLOMERULARI

- sta sul polo vascolare

TIPO CELLULARE	FUNZIONE	LOCAZIONE
CELLULE DELLA MACULA DENSA	<ul style="list-style-type: none"> Osmocettori secernono prostaglandina E2 	Parete del tubulo distale tra arteriola efferente ed afferente citoplasma scarso
CELLULE DEL MESANGIO EXTRAGLOMERULARE	Intermediari tra macula densa e iuxtaglomerulari	
CELLULE DELLA TONACA MEDIA (IUXTAGLOMERULARI)	Miociti modificati per secernere renina Stimoli: <ul style="list-style-type: none"> prostaglandina E2 adrenergico barocettore (riduzione pressione) 	Polo vascolare del glomerulo
		Renina ↓ Angiotensinogeno → angiotensina I ACE (polmoni) ↓ Angiotensina I → Angiotensina II

	TUBULO	ZONA	EPITELIO	SPECIALIZZAZIONI		
				ORLETTO STRIATO	LIMITI CELLULARI DISTINGUIBILI	LABIRINTO BASALE
PROSSIMALE	CONTORTO → lume stellato	<ul style="list-style-type: none"> Labirinto corticale → parte più lunga (1,5 cm)	<ul style="list-style-type: none"> cubico semplice → su sottile lamina basale → su membrana pompe Na/K ATPase	+++	NO	+
	RETTILINEO → lume circolare	<ul style="list-style-type: none"> Raggio midollare della corticale midollare esterna 				
INTEMEDIO	BRACCIO DISCENDENTE	<ul style="list-style-type: none"> Anse brevi anse lunghe 	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentoso semplice 	NO	+	NO
	BRACCIO ASCENDENTE	<ul style="list-style-type: none"> Solo anse lunghe 				
DISTALE	RETTILINEO → lume circolare	Piramide midollare raggio midollare della corticale	<ul style="list-style-type: none"> cubico semplice → cellule piccole	poco rappresentato	NO	+++
	CONTORTO → lume circolare	Labirinto corticale				
	RIUNIENTE		<ul style="list-style-type: none"> cubico semplice 	NO	+++	NO
	COLLETTORE → lume ampio e regolare	Raggi midollari → midollare cellule principali → trasporto ioni e acqua cellule intercalate → equilibrio acido-base cellule intercalate si dividono in <ul style="list-style-type: none"> tipo A tipo B 	<ul style="list-style-type: none"> Cubico o cilindrico semplice 	NO	+++	NO
	DOTTI PAPILLARI		<ul style="list-style-type: none"> Cilindrico semplice 	NO	+++	N

Stroma:

- Composto Da:
 - CONNETTIVO**
 - CELLULE INTERSTIZIALI**
 - MATRICE EXTRACELLULARE**
- Differenziabile In Unità:
 - LOBO:**
 - Piramide
 - Corticale Soprastante
 - Colonne Renali Adiacenti
 - LOBULO CORTICALE:**
 - Raggio Midollare (parte Radiata)
 - Labirinto Corticale (parte Convoluta)

STROMA: CAPSULA	<ul style="list-style-type: none"> • Connettivo fibrillare denso con: <ul style="list-style-type: none"> ◦ fibrocellule muscolari lisce • invia setti nel parenchima <ul style="list-style-type: none"> ◦ stroma reticolare ricco di sinusoidi
----------------------------	--

PARENCHIMA : CORTICALE

PARTE	ZONA	%	DESCRIZIONE	ATTIVATORE	SECRETO: ORMONI STEROIDEI	
CORTICALE → ghiandola endocrina cordonale → 90 % in peso → origine mesenchimale → stimolata troficamente da ACTH	GLOMERULARE	15	<ul style="list-style-type: none"> • Gomitoli di cordoni sotto la capsula circondati da sinusoidi 	ANGIOTENSINA II dalla macula densa inattivata da ANP	MINERAL-CORTICOIDI <ul style="list-style-type: none"> • aldosterone • desossicorticosterone(D OC) 	Mantengono costante la concentrazione elettrolitica del sangue → pressione sanguigna <ul style="list-style-type: none"> • favoriscono riassorbimento di Na e escrezione K in: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tubulo distale
	FASCICOLATA	80	<ul style="list-style-type: none"> • Cordoni di cellule parallele "a fascio" 	ACTH da ipofisi	GLICO - CORTICOIDI: <ul style="list-style-type: none"> • cortisolo • corticosterone 	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Glicemia agendo fegato, adiposo muscolo. • antinfiammatori
	RETICOLARE	5	<ul style="list-style-type: none"> • Cordoni di cellule anastomizzate a rete 	LH → stimola solo ad alte concentrazioni (periodo post-menopausale)	ANDROGENI: <ul style="list-style-type: none"> • deidroepiandrosterone (DHEA) • deidroepiandrosterone solfato (DHEA-S) GLICOCORTICOIDI <ul style="list-style-type: none"> • piccole quantità cortisolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Virilizzazione (M) • Gravidanza (F) Morbo di Cushing : <ul style="list-style-type: none"> • virilizzazione precoce • virilizzazione delle donne Morbo di Addison (bronzino): <ul style="list-style-type: none"> • iperpigmentazione cutanea

PARENCHIMA: MIDOLLARE

PARTE	CITOTIPO	%	SECREZIONE: CATECOLAMINE	AZIONE
MIDOLLARE → sensibili a bicromato di potassio (cromoaffini) → 10 % in peso → derivano da CRESTE NEURALI	NORADRENALINA	20	Contengono: <ul style="list-style-type: none"> • noradrenalina → enzima PNMT (attivato da cortisolo) → adrenalina 	<ul style="list-style-type: none"> • Lipolisi • vasodilatazione muscoli: • vasocostrizione distretti : • aumento di frequenza cardiaca e respiratoria • stimola adenoipofisi → ACTH
	ADRENALINA	80	Contengono: <ul style="list-style-type: none"> • adrenalina Attivate da fibre simpatiche pregangliari dei nervi splancnici toracici	

	DIFFERENZE	
	CORTICALE	MIDOLLARE
CELLULE	ORDINATE	DISORDINATE
ORMONI	3 STEROIDEI	2 PROTEICI
VASCULARIZZAZIONE	A. BREVI	A. LUNGHE VENULE di A. BREVI
STIMOLO	ORMONALE	SIMPATICO (colinergico)

	RAPPORTI	
	DESTRO	SINISTRO
ANTERIORE	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia pre- renale e peritoneo • faccia viscerale fegato (legamento) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fascia pre- renale e peritoneo • Borsa omentale • faccia posteriore stomaco
POSTERIORE	<ul style="list-style-type: none"> • Foglietto retro- renale • pilastro laterale DX diaframma (legamento) • seno pleurico costodiaframmatico • T12 – 12 Costa 	<ul style="list-style-type: none"> • Foglietto retro- renale • Pilastro laterale SX diaframma (legamento) • seno pleurico costodiaframmatico • T12 - L1
MEDIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Vena Cava INFERIORE (legamento) • Plesso celiaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Aorta Addominale (legamento) • Plesso celiaco
POLO SUPERIORE	<ul style="list-style-type: none"> • Andamento orizzontale (Berretto frigio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Andamento più caudale, su margine mediale (semiluna)

CALICI E PELVI RENALI

TONACA	STRATO	CARATTERISTICHE	
MUCOSA	UROTELIO (epitelio di transizione)	POSIZIONE	ISTOTIPO
	Cellule a ombrello conferiscono distensibilità al variare della pressione idrostatica → modificando la loro forma impermeabilità grazie a: → giunzioni ZO, ZA, e Desmosoma; → presenza di placche trilaminari (uroplachine)	Superficiale	Ombrello, strato proteico superficiale
		Intermedio	Clavate
		Profondo	Sferoidale
LAMINA PROPRIA → interno: creste superficiali longitudinali → attacco con calici + papille renali → cilindrico con cellule caliciformi dapprima pluristratificato, poi monostratificato	Connettivo con: <ul style="list-style-type: none"> • fibre elastiche • piccoli noduli linfatici 		
MUSCOLARE		Miocellule discontinue molto connettivo Più organizzato: <ul style="list-style-type: none"> • sfintere della papilla • sfintere dei calici 	
AVVENTIZIA		Connettivo lasso che continua in tonaca dell'uretere	

URETERI

TONACA	STRATO	CARATTERISTICHE	
MUCOSA → 5-7 PIEGHE longitudinali (stellato)	UROTELIO (epitelio di transizione)	POSIZIONE	ISTOTIPO
		Superficiale	Ombrello, strato proteico superficiale
		Intermedio	Clavate
		Profondo	Sferoidale
	LAMINA PROPRIA	Connettivo denso con: <ul style="list-style-type: none"> • fibre elastiche • linfociti (quasi mai noduli) • vasi sanguigni • fibre nervose amieliniche 	
MUSCOLARE		Fascetti di cellule muscolari lisce e molto connettivo Organizzazione in: <ul style="list-style-type: none"> • longitudinale INTERNO • circolare ESTERNO → 1/3 inferiore (2cm da vescica) • strato longitudinale (+)ESTERNO muscolo detrusore 	
AVVENTIZIA		Connettivo lasso con: vasi e nervi dell'uretere Porzione intramurale → guaina dell'uretere di miocellule longitudinali *non è un vero e proprio sfintere!	

VESCICA

TONACA	STRATO		CARATTERISTICHE	
MUCOSA → SOLLEVATA IN PIEGHE TRANNE NEL TRIGONO VESCICALE	UROTELIO (EPITELIO DI TRANSIZIONE)		POSIZIONE	ISTOTIPO
	→ sul MEATO URETRALE CELLULE DEL SISTEMA ENDOCRINO DIFFUSO		Superficiale	Ombrello*, strato proteico superficiale
			Intermedio	Clavate
			Profondo	Sferoidale
LAMINA PROPRIA	SUPERFICIALE		Connettivo denso con: <ul style="list-style-type: none"> • fibre elastiche • piccoli noduli linfatici 	
	PROFONDA (SOTTOMUCOSA)		Connettivo lasso con: <ul style="list-style-type: none"> • cellule adipose • miocellule muscolari → assente sul trigono vescicale ASSENZA DI GHIANDOLE TRANNE TRIGONO → ghiandole uretrali aberranti!	
MUSCOLARE → muscolo detrusore della vescica (minzione)	INTERNO		LONGITUDINALE, PLESSIFORME <ul style="list-style-type: none"> • manca anteriormente 	
	INTERMEDIO		CIRCOLARE, asse trasversale <ul style="list-style-type: none"> • diffuso ovunque • in basso forma <ul style="list-style-type: none"> ◦ muscolo sfintere interno dell'uretra 	
	ESTERNO		LONGITUDINALE, asse maggiore discontinuo lateralmente <ul style="list-style-type: none"> • in avanti continua con <ul style="list-style-type: none"> ◦ muscolo pubovesiciale • in dietro continua, nel maschio con: <ul style="list-style-type: none"> ◦ muscoli rettovescicali 	
AVVENTIZIA			Connettivo fibroso della fascia vescicale	
SIEROSA			Peritoneo su apice e parte del corpo	

MUSCOLI PARTICOLARI

MUSCOLO	ZONA			CARATTERISTICHE
DEL TRIGONO VESCICALE	TRIGONO VESCICALE	anteriore	Profondo del trigono	Continua con detrusore della vescica
		posteriore	Superficiale del trigono	Continua con muscolatura ureterica longitudinale
DEL COLLO VESCICALE	MEATO URETRALE INTERNO			FORMANO sfintere della vescica
SFINTERE DELLA VESCICA	M	MEATO URETRALE INTERNO		Muscolo dallo stroma della prostata → sfintere preprostatico (impedisce eiaculazione retrograda)
	F	MEATO URETRALE INTERNO		Fasci circolari <ul style="list-style-type: none"> • in prossimità di meato uretrale interno <ul style="list-style-type: none"> ◦ obliqui e longitudinali continuano con muscolatura della parete uretrale

URETRA MASCHILE: 18 cm

TONACA	STRATO		CARATTERISTICHE
MUCOSA	ZONA	TIPO	
	Fino a sbocco dei dotti eiaculatori	UROTELIO	<ul style="list-style-type: none"> epitelio di transizione
	Fino a fossa navicolare	EPITELIO	<ul style="list-style-type: none"> Cilindrico pluristratificato → cellule caliciformi
	Dopo 1/2 della fossa navicolare	EPITELIO	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentoso pluristratificato ricco di glicogeno → substrato per lactobacilli
	Dopo meato uretrale esterno	EPITELIO	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentoso pluristratificato cheratinizzato
	LAMINA PROPRIA		Connettivo denso con: <ul style="list-style-type: none"> fibre elastiche piccoli noduli linfatici ghiandole uretrali (di Littré) tubuloalveolari ramificate mucose e sierose (serotonina, ossitocina) TRATTO PROSTATICO → ghiandole prostatiche aberranti
MUSCOLARE	LISCIO	LONGITUDINALE INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> Connette con muscolatura vescicale termina con uretra spongiosa
		CIRCOLARE ESTERNO*	Porzione iniziale forma → sfintere interno dell'uretra continua in alto con trigono vescicale circonda ghiandole bulbo-uretrali di Cowper → muco alcalinizzante per tracce di urina e lubrificante
	STRIATO Muscolo sfintere striato (esterno) dell'uretra <ul style="list-style-type: none"> inizia in tratto prostatico termina bulbo uretrale 	PROSTRATICA	fibre trasversali su facce laterali prostata e faccia prostapерitoneale
		TRIGONALE	Anello muscolare che circonda uretra membranosa
		BULBOURETRALE	Muscolo compressore delle ghiandole bulbouretrali avvogge ghiandole urogenitali

URETRA FEMMINILE: 4 cm x 6 mm

TONACA	STRATO		CARATTERISTICHE	
MUCOSA → posteriore : cresta uretrale	ZONA	TIPO		
	superiore	UROTELIO	<ul style="list-style-type: none"> epitelio di transizione 	
	transizione	EPITELIO	<ul style="list-style-type: none"> Cilindrico stratificato 	
	inferiore	EPITELIO	<ul style="list-style-type: none"> Pavimentoso stratificato non cheratinizzato 	
	LAMINA PROPRIA		SUPERFICIALE	Connettivo denso con: <ul style="list-style-type: none"> fibre elastiche piccoli noduli linfatici → meato uretrale ghiandole uretrali tubulo-acinose composte mucose
			PROFONDA	Connettivo lasso: plesso venoso che arriva a muscolare → corpo spongioso dell'uretra
MUSCOLARE	LISCIO	LONGITUDINALE INTERNO	<ul style="list-style-type: none"> Connette con muscolatura vescicale 	
		CIRCOLARE ESTERNO	→ sfintere interno dell'uretra continua con sfintere vescicale	
	STRIATO	CIRCOLARE	Sfintere striato (esterno) ghiandole parauretrali di SKENE	