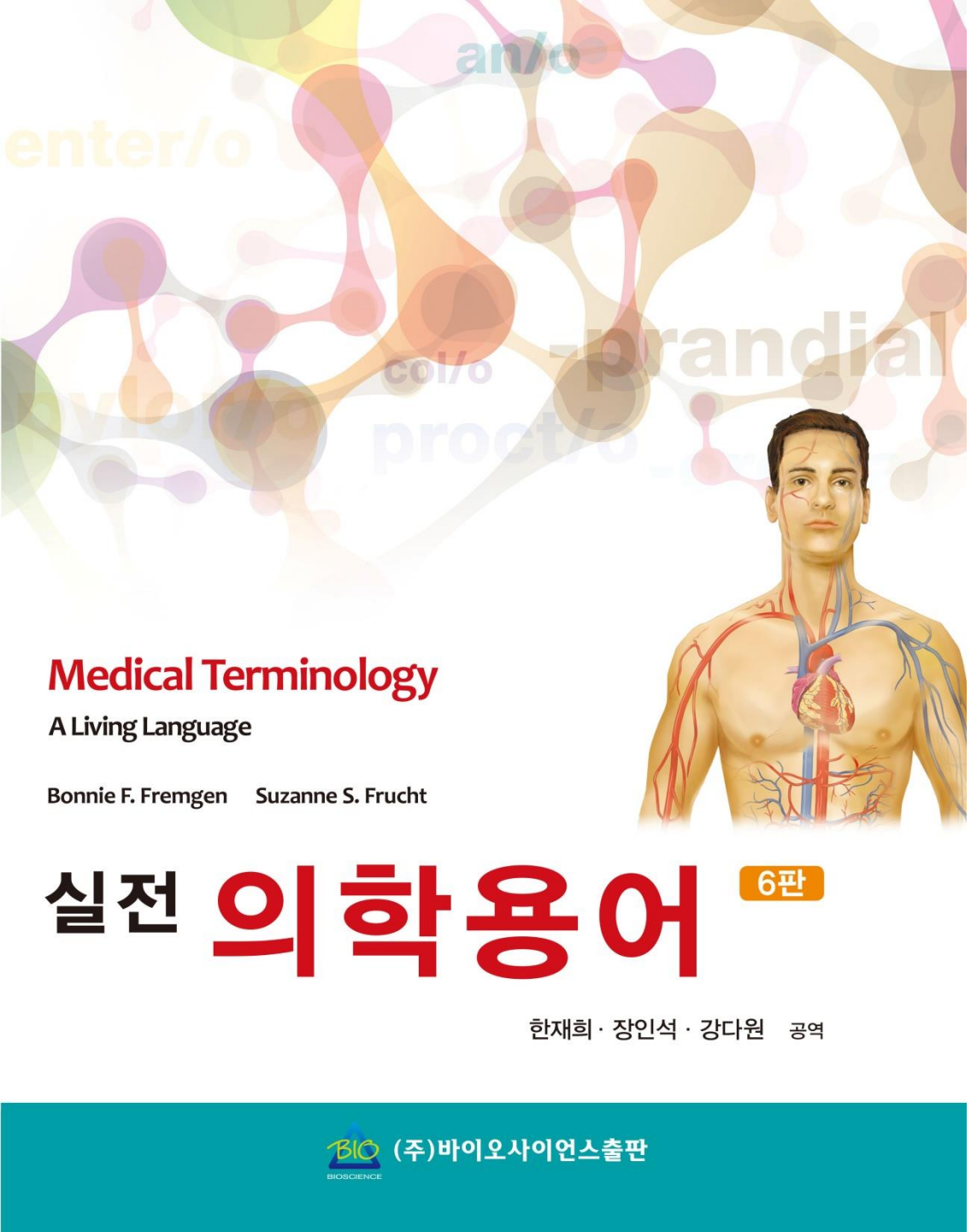


9
비뇨계통
Urinary System

학습목표

이 장을 공부한 학생들은

- 이 장에서 소개하는 연결형과 접미어를 식별하고 그 의미를 설명할 수 있다.
- 비뇨계통에 속하는 주요 구조물들의 명칭을 바르게 적고 발음할 수 있다.
- 비뇨계통과 연관된 주요 장기를 열거하고 이들의 기능을 설명할 수 있다.
- 신장단위와 소변생성기전을 설명할 수 있다.
- 소변의 특징과 소변검사를 설명할 수 있다.
- 비뇨계통의 해부학 용어를 식별하고 설명할 수 있다.
- 비뇨계통의 병리학 용어를 식별하고 설명할 수 있다.
- 비뇨계통의 진단법을 식별하고 설명할 수 있다.
- 비뇨계통의 치료법을 식별하고 설명할 수 있다.
- 비뇨계통과 연관된 일부 약물을 식별하고 설명할 수 있다.
- 비뇨계통과 연관된 일부 약어를 풀어서 적을 수 있다.

Multimedia Directory

- Slide 11 Urinary System Animation
- Slide 22 Kidney Animation
- Slide 73 Kidney Stone Video
- Slide 77 Renal Failure Video
- Slide 84 Urinalysis Video
- Slide 92 Catheterization Video

연습문제

- inflammation of the stomach
- stomach pain
- cutting into the stomach

연습문제

- surgical fixation of the rectum and anus
- removal of the gallbladder
- instrument to view inside the abdomen
- liver tumor

비뇨계통 훑어보기

- 기능

  비뇨계통(비뇨계·urinary system)은 신체의 내환경을 일정하게 유지하는 역할을 한다. 이를 위해 비뇨계통은 노폐물을 배설하고, 수 분과 전해질 농도를 조절하고, 적정 pH를 유지한다.

- 기관

  비뇨계통을 구성하는 주요 구조물은 다음과 같다.

  kidneys 신장·콩팥　ureters 요관

  urethra 요도　urinary bladder 방광

- 용어 성분

  비뇨계통 용어를 만드는데 활용되는 용어 성분들은 다음과 같다. 더 자세한 내용은 이 장의 용어 단락을 참조하기 바란다.

비뇨계통 훑어보기

연결형

azot/o	nitrogenous waste 질소폐기물	**noct/i**	night 밤
bacteri/o	bacteria 세균	**olig/o**	scanty 빈약한
cyst/o	urinary bladder 방광	**protein/o**	protein 단백질
glomerul/o	glomerulus 토리·사구체	**pyel/o**	renal pelvis 신우·콩팥깔때기
glycos/o	sugar 당, glucose 포도당	**ren/o**	kidney 신장·콩팥
home/o	sameness 동일함	**ureter/o**	ureter 요관
hydr/o	water 물	**urethr/o**	urethra 요도
keton/o	ketones 케톤	**urin/o**	urine 소변·요·오줌
meat/o	meatus 길·도	**ur/o**	urine 소변·요·오줌
nephr/o	kidney 신장·콩팥		

접미어

-lith	돌·결석	**-ptosis**	늘어진
-lysis	용해·분해	**-uria**	소변 상태

그림으로 살펴본 비뇨계통

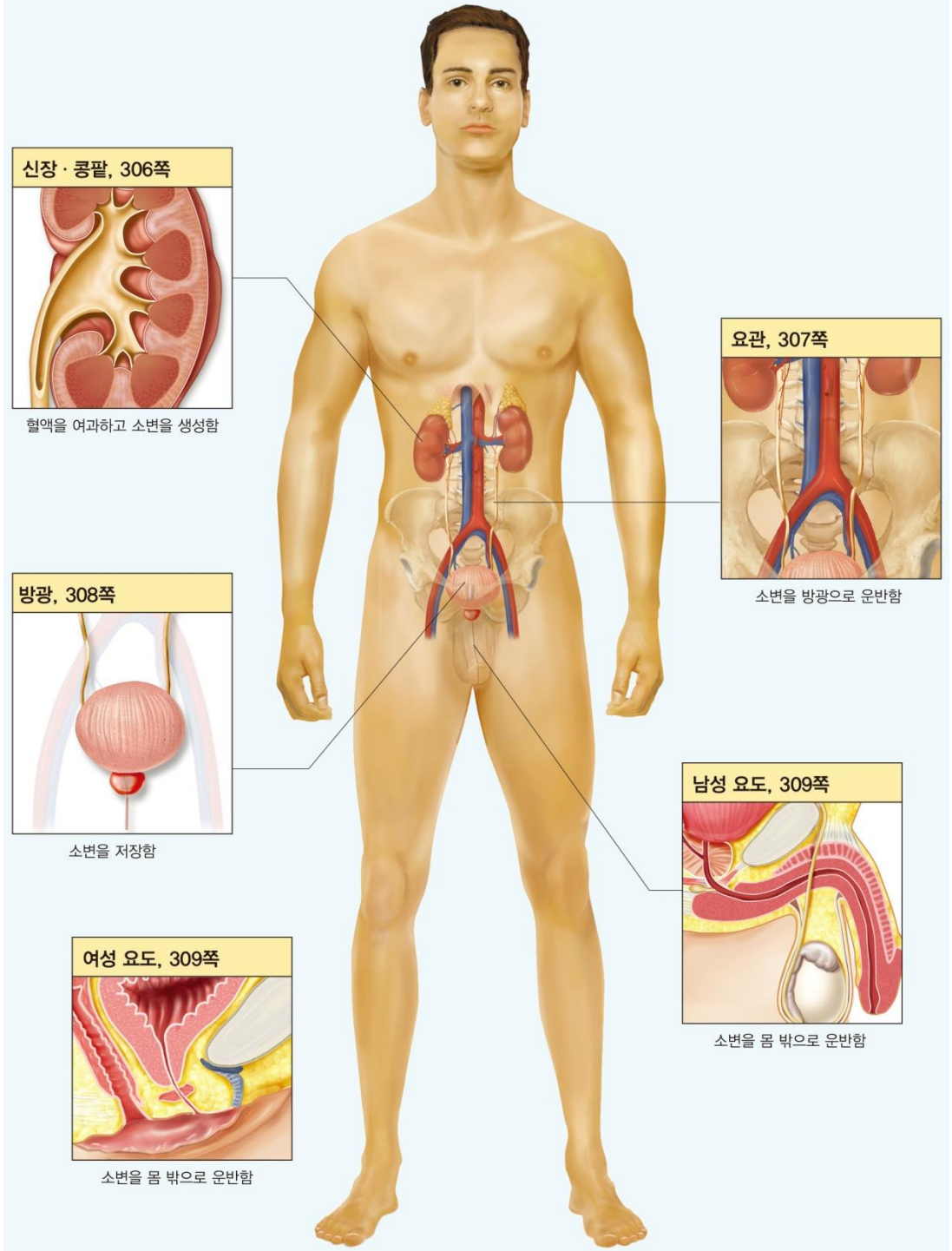


그림 9.1
신장 구조물. 세로단면에서 신장 문으로 들어 가고 나오는 신동맥과 신정맥을 볼 수 있다.

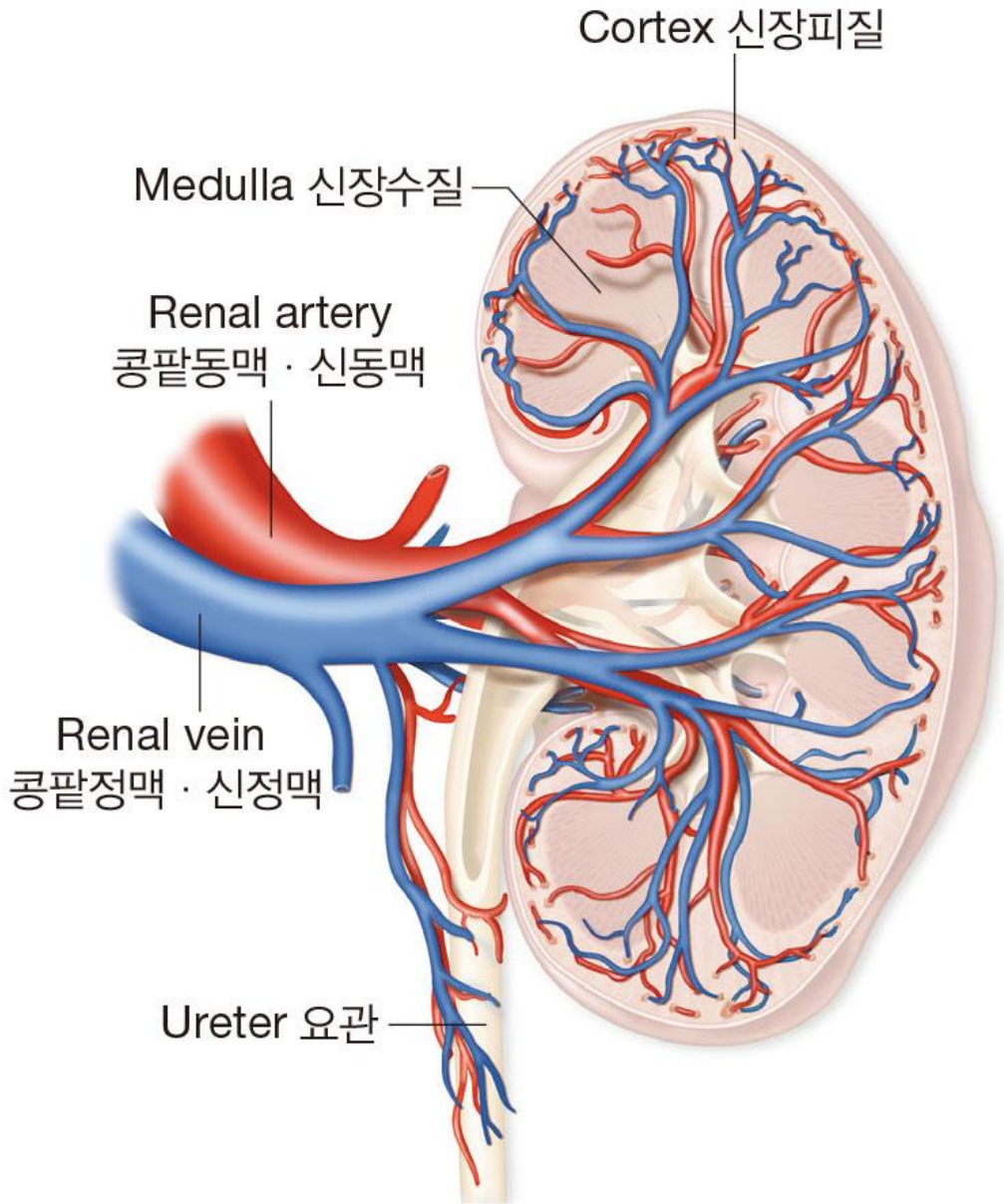


그림 9.2
신장 내부구조물을 볼 수 있는 세로단면.

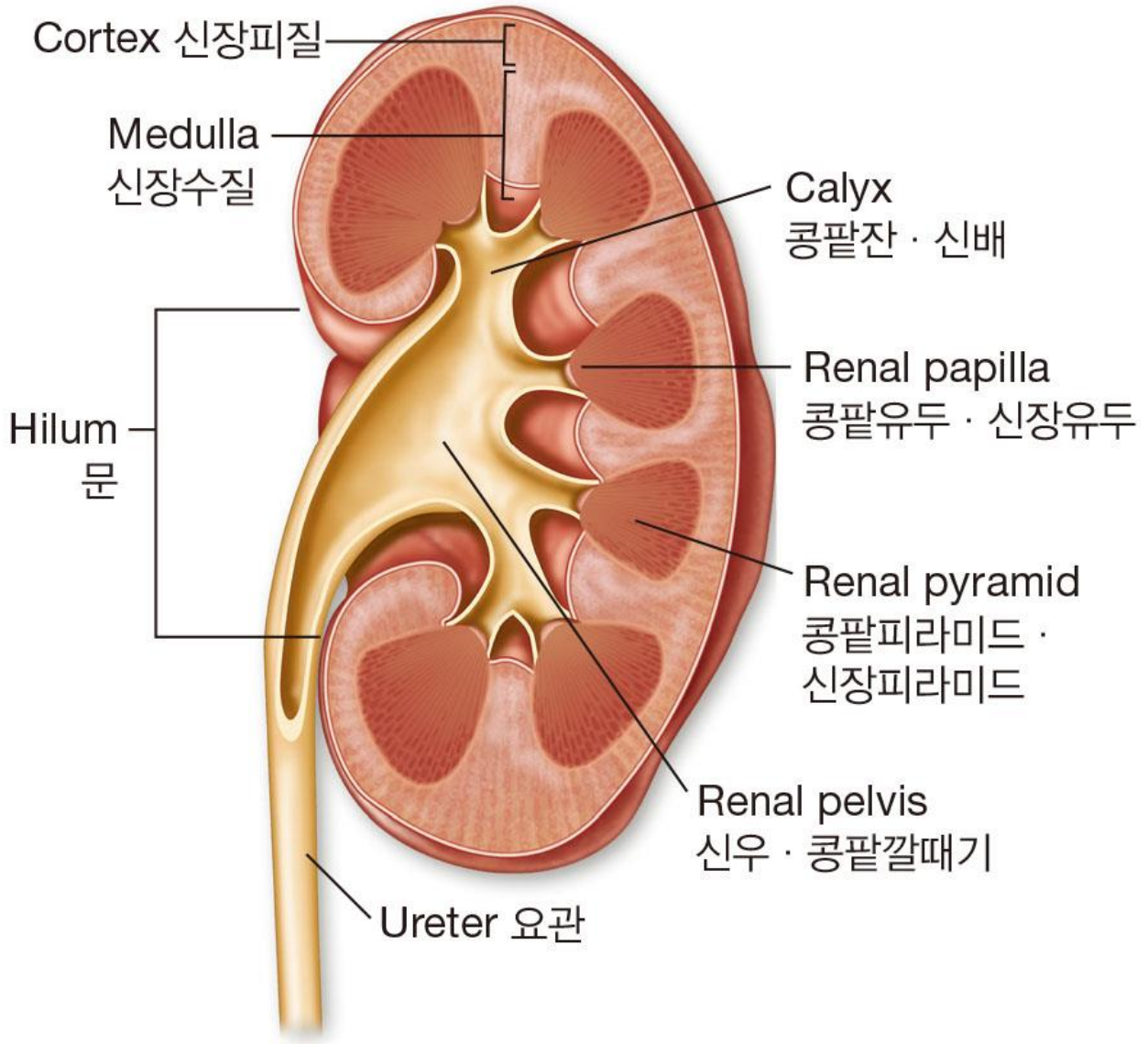


그림 9.3
신장단위의 구조. 신장단위 구조물과 순환계통의 관계에 주목하자.

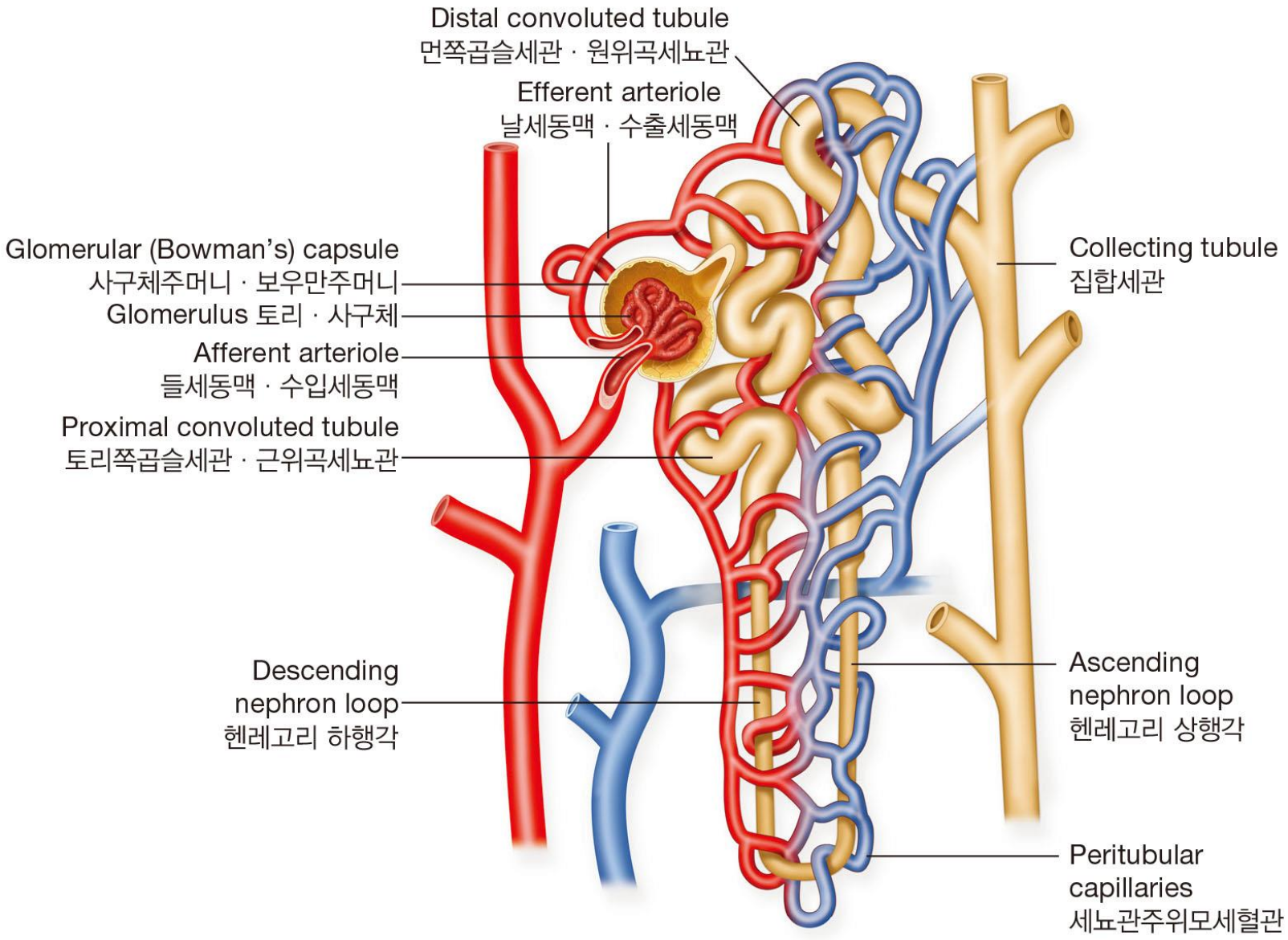


그림 9.4
요관은 신장에서부터 방광까지 이어져 있다.

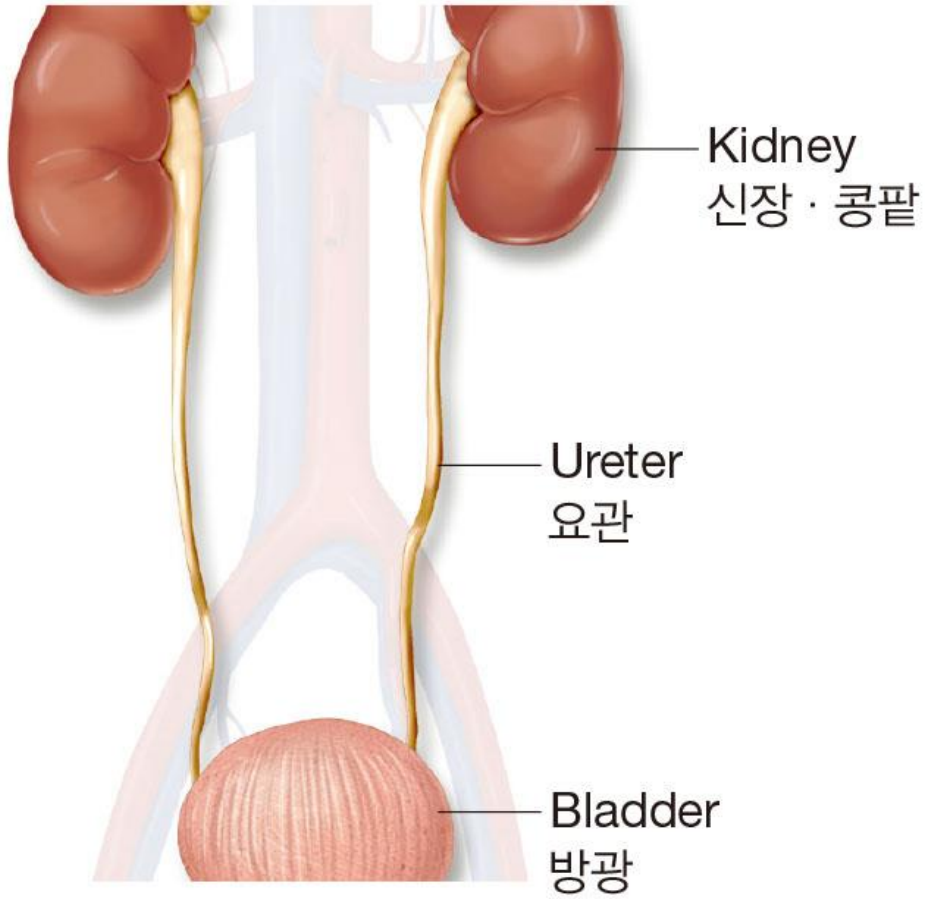


그림 9.5
방광의 구조. (전립샘에 주목하자.)

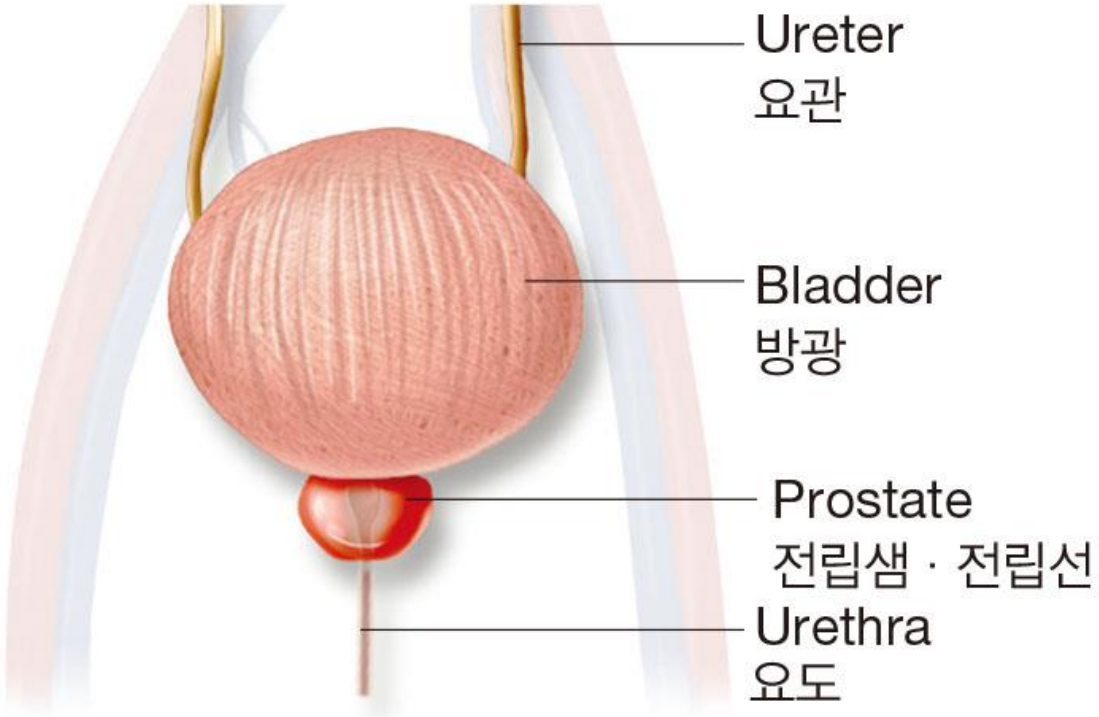
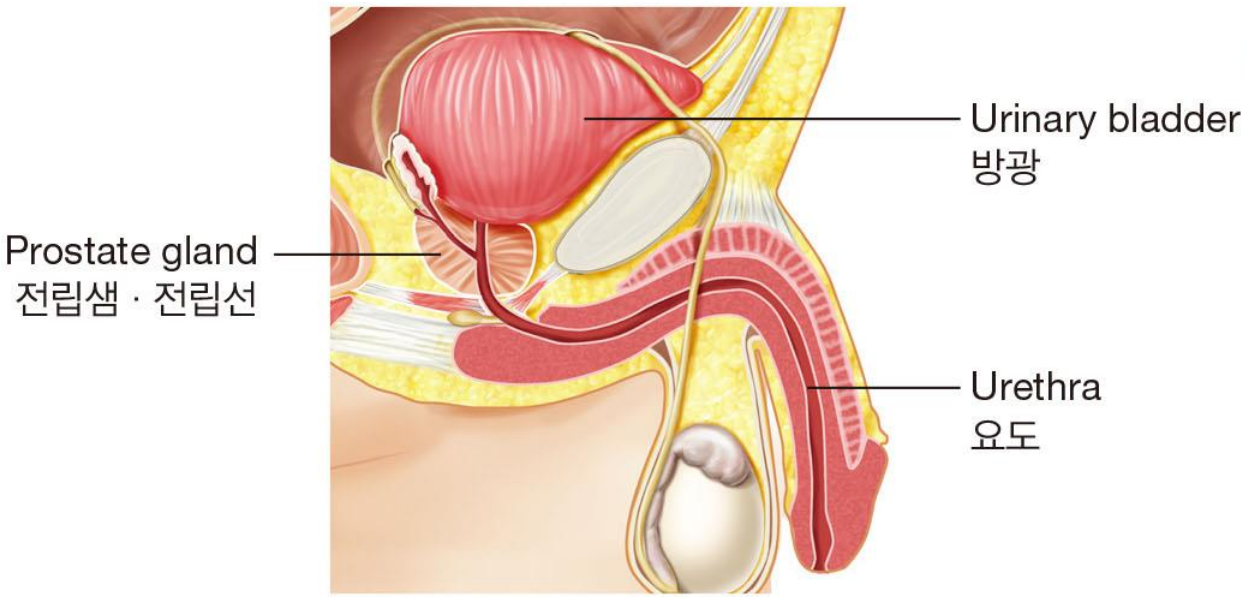
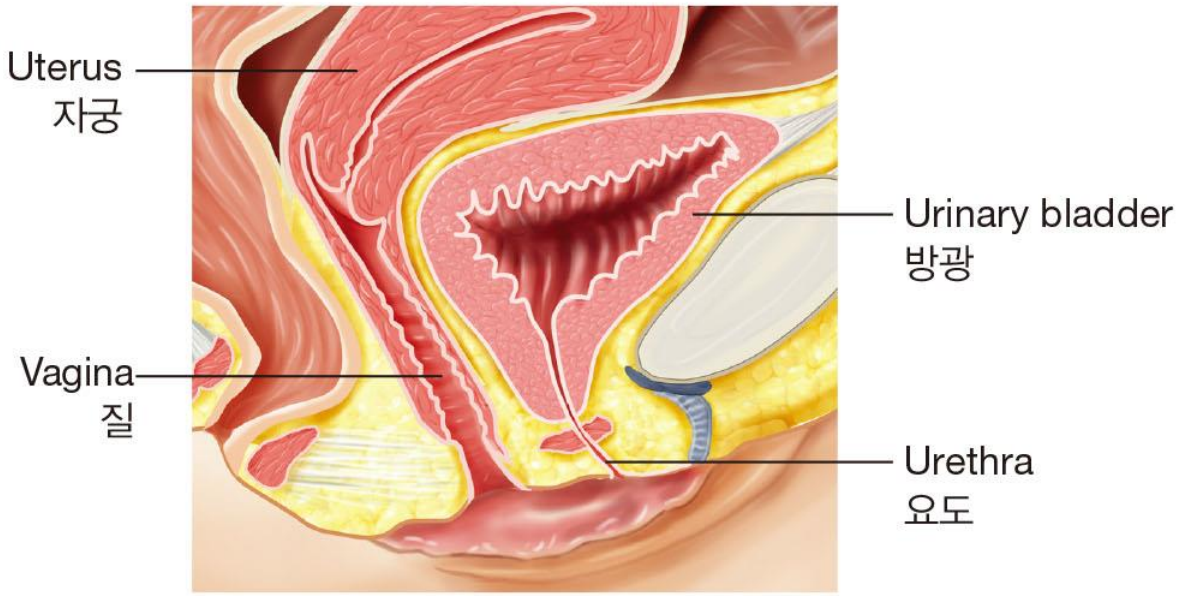


그림 9.6
A) 남성의 요도는 골반 바닥에 위치한 방광으로부터 음경을 통과하여 요도구멍까지 이어져 있다. B) 여성의 요도는 남성보다 훨씬 짧으며 방광으로부터 골반 바닥까지 이어져 있고 질구멍 앞에서 몸 밖으로 개방된다.



A



B

그림 9.7
여과와 재흡수, 분비로 이루어진 세 단계의 소변 생성 과정.

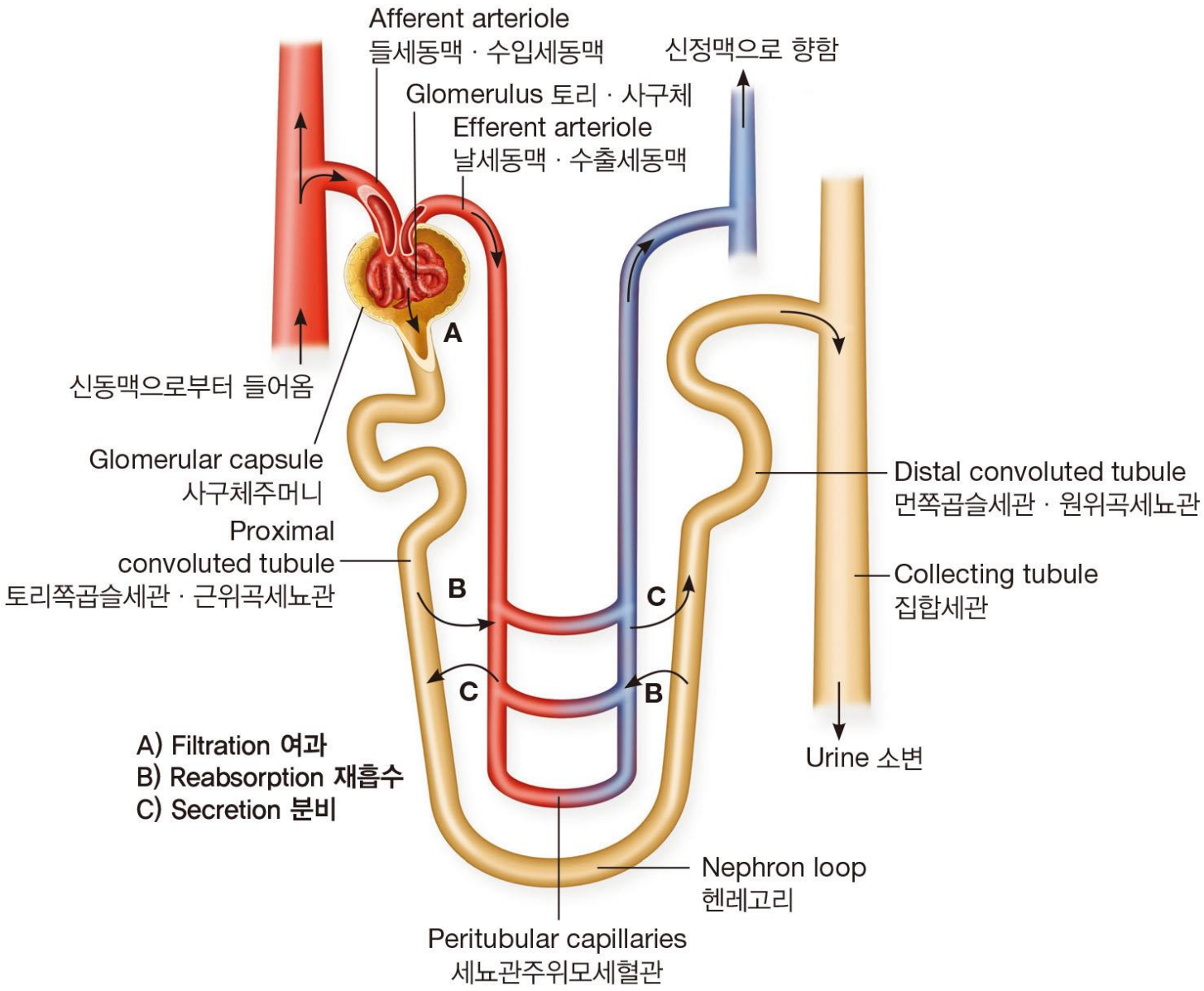


표 9.1 소변검사 수치

성분	정상 소견
색(color)	밝은 노란색부터 진한 금색까지
냄새(odor)	방향성 냄새
혼탁도(appearance)	투명함
비중(specific gravity)	1.001~1.030
pH	5.0~8.0
단백질(protein)	음성~미량
포도당(glucose)	없음
케톤(ketones)	없음
혈액(blood)	음성

표 9.2 소변검사의 비정상 소견

성분	의미
색(color)	환자의 물 섭취량이나 약물복용 여부에 따라 달라짐. 갈색 또는 검정색 소변은 심각한 질병을 나타냄.
냄새(odor)	악취가 날 경우는 감염을, 과일향이 날 경우는 당뇨병이나 탈수, 굶주림을 의심해야 함.
혼탁도(appearance)	혼탁할 경우 감염을 의심해야 함.
비중(specific gravity)	농축뇨는 비중이 높음. 요붕증, 급성세뇨관괴사, 염분제한식사에서 보이는 희석뇨는 비중이 낮음.
pH	7.0 미만은 요로감염이나 대사산증, 호흡성산증, 과일이나 채소가 풍부한 식사, 일부 약물을 투여 받은 경우에서 흔함. 7.0보다 높은 경우는 대사알칼리증, 호흡성알칼리증, 발열, 고단백질식사, 아스코브산복용 등에서 흔함.
단백질(protein)	존재할 경우에는 사구체신염이나 자간전증(임신한 여성의 경우)을 의심해야 함.
포도당(glucose)	고탄수화물식사, 스트레스, 임신, 일부 약물(예, 아스피린이나 코르티코스테로이드) 복용 시 소량의 포도당이 검출될 수 있음. 포도당이 대량 검출될 경우에는 조절되지 않는 당뇨병, 쿠싱증후군, 감염을 의심해야 함.
케톤(ketones)	존재할 경우에는 조절되지 않는 당뇨병, 탈수, 굶주림, 과량의 아스피린 복용을 의심해야 함.
혈액(blood)	존재할 경우에는 사구체신염, 요로계통 암, 일부 유형의 빈혈, 약물(예, 혈액희석제) 복용, 비소중독, 수혈반응, 외상, 화상, 발작을 의심해야 함.

흔히 사용하는 연결형

연결형	의미	연결형	의미
azot/o	nitrogenous waste 질소폐기물	meat/o	meatus 구•구멍
bacteri/o	bacteria 세균	necr/o	death 죽음
bi/o	life 생명	nephr/o	kidney 신장•콩팥
carcin/o	cancer 암	neur/o	nerve 신경
corpor/o	body 몸•체	noct/i	night 밤
cyst/o	bladder 방광, pouch 주머니	olig/o	scanty 빈약한
glomerul/o	glomerulus 토리•사구체	peritone/o	peritoneum 복막•배막
glycos/o	sugar 당	protein/o	protein 단백질
hem/o	blood 혈액	py/o	pus 고름•농
hemat/o	blood 혈액	pyel/o	renal pelvis 신우•콩팥깔때기
hydr/o	water 물	ren/o	kidney 신장•콩팥
keton/o	ketones 케톤	ur/o	urine 요관
lith/o	stone 돌•결석	ureter/o	ureter 요도

흔히 사용하는 연결형

연결형	의미	연결형	의미
urethr/o	urethra 요도		
urin/o	urine 소변•요•오줌		
ven/o	vein 정맥		

흔히 사용하는 접두어

접두어	의미	접두어	의미
an-	없는		
anti-	대항하는		
dys-	아픈, 어려운		
extra-	밖에		
intra-	안에		
poly-	다수의		
retro-	뒤쪽으로		

흔히 사용하는 접미어

접미어	의미	접미어	의미
-al	~와 연관된	-megaly	비대
-algia	통증	-meter	측정기구
-ar	~와 연관된	-cele	돌출, 탈출
-ary	~와 연관된	-eal	~와 연관된
-graphy	기록법	-ectasis	확장
-ic	~와 연관된	-ectomy	외과적 제거
-itis	염증	-oma	종양
-lith	돌•결석	-ory	~와 연관된
-lithiasis	결석증	-osis	비정상 상태
-logy	~학	-ostomy	외과적으로 구멍을 냄
-lysis	용해, 분해	-otomy	절개
-malacia	연화	-ous	~와 연관된

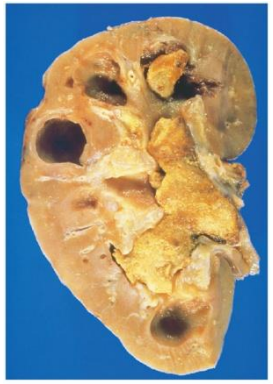
흔히 사용하는 접미어

접미어	의미	접미어	의미
-pathy	병•질병	-stenosis	협착
-pexy	외과적 고정	-tic	~와 연관된
-plasty	외과적 복구	-tripsy	외과적으로 으깸
-ptosis	처짐	-uria	소변 상태
-emia	혈액 상태		
-genic	생성하는		
-gram	기록물		
-rrhagia	비정상적으로 흐르는 상태		
-sclerosis	경화		
-scope	시각적 검사기구		
-scopy	시각적 검사법		

해부학 용어의 형용사형

용어	용어 성분
cystic [씨스틱] 방광~	cyst/o = 방광 -ic = ~와 연관된
glomerular [글오메률어ㄹ] 토리~·사구체~	glomerul/o =토리•사구체 -ar = ~와 연관된
meatal [미에이탈] 길~·도~	meat/o = 구•구멍 -al = ~와 연관된
pyelitic [파이에라이틱] 신우~·콩팥깔때기~	pyel/o = 신우•콩팥깔때기 -tic = ~와 연관된
renal [뤼널] 신장~·콩팥~	ren/o = 신장•콩팥 -al = ~와 연관된
ureteral [유뤼터뤌] 요관~	ureter/o = 요관 -al = ~와 연관된
urethral [유뤼쓰뤌] 요도~	urethr/o = 요도 -al = ~와 연관된
urinary [유뤼내뤼] 소변~·요~·오줌~	urin/o = 소변•요•오줌 -ary = ~와 연관된

병리학

용어	용어 성분
전문 분야	
nephrology [네프롤어지] 신장학	nephr/o = 신장•콩팥 -logy = ~학
urology [유롤어지] 비뇨기과학	ur/o = 소변 -logy = ~학
징후 및 증상	
anuria [아누뤼아] 무뇨	an- = ~없는 -uria = 소변 상태
azotemia [애조티미아] 질소혈증	azot/o = 질소폐기물 -emia = 혈액 상태
bacteriuria [백티어뤼유뤼아] 세균뇨	bacteri/o = 세균 -uria = 소변 상태
calculus [캘큘어스] 결석·돌	

병리학

용어	용어 성분
cystalgia [씨스탈지아] 방광통	cyst/o = 방광 -algia = 통증
cystolith [씨스토리쓰] 방광돌·방광결석	cyst/o = 방광 -lith = 돌•결석
cystorrhagia [씨스토롸지아] 방광출혈	cyst/o = 방광 -rrhagia = 비정상 출혈
diuresis [다이유뤼시스] 이뇨	
dysuria [디스유뤼아] 배뇨통, 배뇨장애	dys- = 아픈, 힘든 -uria = 소변 상태
enuresis [엔유뤼시스] 유뇨증	
frequency 빈뇨	
glycosuria [글라이코수뤼아] 당뇨	glycos/o = 당 -uria = 소변 상태
hematuria [히마투뤼아] 혈뇨	hemat/o = 혈액 -uria = 소변 상태
hesitancy [헤지턴시] 소변주저·배뇨지연	
ketonuria [키이톤유뤼아] 케톤뇨	keton/o = 케톤 -uria = 소변 상태

병리학

용어	용어 성분
nephrolith [네프로리쓰] 신장결석·콩팥돌	nephr/o = 신장•콩팥 -lith = 돌•결석
nephromalacia [네프로말레이시아] 신장연화증·콩팥연화증	nephr/o = 신장•콩팥 -malacia = 연화
nephromegaly [네프로메걸리] 신장비대(증)·콩팥비대(증)	nephr/o = 신장•콩팥 -megaly = 비대
nephrosclerosis [네프로스클레로시스] 콩팥굳음(증)·신장경화(증)	nephr/o = 신장•콩팥 -sclerosis = 경화
nocturia [낙투뤼아] 야간뇨·야뇨증	noct/i = 밤 -uria = 소변 상태
oliguria [올이규뤼아] 소변감소·요감소	olig/o = 빈약한 -uria = 소변 상태
polyuria [폴리유뤼아] 다뇨	poly- = 다량의 -uria = 소변 상태
proteinuria [프로티뉴뤼아] 단백뇨	protein/o = 단백질 -uria = 소변 상태
pyuria [파이유뤼아] 고름뇨·농뇨	py/o = 고름•농 -uria = 소변 상태

병리학

용어	용어 성분
renal colic [콜릭ㅋ] 신장산통·콩팥급통증	ren/o = 신장•콩팥 -al = ~와 연관된 -ic = ~와 연관된
stricture [스트릭춰ㄹ] 협착	
uremia [유뤼미아] 요독증	ur/o = 소변 -emia = 혈액 상태
ureterectasis [유뤼터렉타시스] 요관확장(증)	ureter/o = 요관 -ectasis = 확장
ureterolith [유뤼테로리쓰] 요관결석·요관돌	ureter/o = 요관 -lith = 돌•결석
ureterostenosis [유뤼테로스테노시스] 요관협착(증)	ureter/o = 요관 -stenosis = 협착
urethralgia [유뤼쓰랠지아] 요도통	urethr/o = 요도 -algia = 통증
urethrorrhagia [유뤼쓰로롸지아] 요도출혈	urethr/o = 요도 -rrhagia = 비정상 출혈
urethrostenosis [유뤼쓰로스테노시스] 요도협착(증)	urethr/o = 요도 -stenosis = 협착

병리학

용어	용어 성분
urgency [어ㄹ젠시] 소변못참음·요절박	
urinary incontinence [인칸티넨스] 요실금	urin/o = 소변 -ary = ~와 연관된 
urinary retention 소변정체·요정체	urin/o = 소변 -ary = ~와 연관된
신장	
acute tubular necrosis (ATN) [네크로시스]급성요세관괴사·급성세뇨관괴사	-ar = ~와 연관된 necr/o = 죽음 -osis = 비정상 상태
diabetic nephropathy [네프로퍼씨] 당뇨신장병(증)·당뇨콩팥병(증)	-ic = ~와 연관된 nephr/o = 신장•콩팥 -pathy = 병•질병
glomerulonephritis [그로메률오네프롸이티스] 사구체신염·토리콩팥염	glomerul/o = 토리•사구체 nephr/o = 신장•콩팥 -it is = 염증

병리학

용어	용어 성분
hydronephrosis [하이드로네프로시스] 수신증·물콩팥증	hydr/o = 물 nephr/o = 신장•콩팥 -osis = 비정상 상태
nephritis [네프롸이티스] 콩팥염·신장염	nephr/o = 신장•콩팥 -itis = 염증
nephrolithiasis [네프로리싸이아시스] 콩팥돌증·신장결석증	nephr/o = 신장•콩팥 -lithiasis = 결석증
nephroma [네프로마] 콩팥종·신장종	nephr/o = 신장•콩팥 -oma = 종양
nephropathy [네프로퍼씨] 콩팥병(증)·신장병(증)	nephr/o = 신장•콩팥 -pathy = 병•질병
nephroptosis [네프롭토시스] 콩팥처짐(증)	nephr/o = 신장•콩팥 -ptosis = 처짐
nephrotic syndrome (NS) 신증후군·콩팥증후군	nephr/o = 신장•콩팥 -tic = ~와 연관된
polycystic kidneys [폴리씨스틱] 다낭신장·뭇주머니콩팥	poly- = 다수의 cyst/o = 주머니 -tic = ~와 연관된 

병리학

용어	용어 성분
pyelitis [파이에라이티스] 신우염·깔때기염	pyel/o = 신우•콩팥깔때기 -itis = 염증
pyelonephritis [파이에로네프롸이티스] 신우신염·깔때기콩팥염	pyel/o = 신우•콩팥깔때기 nephr/o = 신장•콩팥 -itis = 염증
renal cell carcinoma 콩팥세포암종·신장세포암종	ren/o = 신장•콩팥 -al = ~와 연관된 carcin/o = 암 -oma = 종양
renal failure 콩팥기능상실·신부전	ren/o = 신장•콩팥 -al = ~와 연관된
Wilms′ tumor [빌름즈] 빌름스종양	
방광	
bladder cancer 방광암	
bladder neck obstruction (BNO) 방광목막힘·방광경부폐쇄	
cystitis [씨스타이티스] 방광염	cyst/o = 방광 -it is = 염증

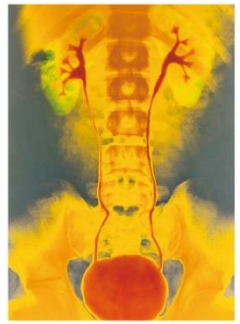
병리학

용어	용어 성분
cystocele [씨스토씨일] 방광탈출(증)·방광류	cyst/o = 방광 -cele = 탈출
interstitial cystitis [인터ㄹ스티셜 씨스타이티스] 사이질방광염·간질성방광염	-al = ~와 연관된 cyst/o = 방광 -itis = 염증
neurogenic bladder [누로젠익] 신경성방광·신경인성방광	neur/o = 신경 -genic = 생성하는
urinary tract infection (UTI) 요로감염	urin/o = 소변 -ary = ~와 연관된

진단법

용어	용어 성분
임상검사실 진단법	
blood urea nitrogen (BUN) [유뤼아 나이트로젠] 혈액요소질소	
clean catch specimen (CC) 청결채취검체	
creatinine clearance [크뤼애티닌] 크레아티닌청소율	
urinalysis (U/A, UA) [유뤼낼이시스] 소변검사·요검사	urin/o = 소변 -lysis = 파괴, 분해
urine culture and sensitivity (C&S)소변배양 및 항생제 감수성 검사	
urinometer [유뤼노미터ㄹ] 요비중계	urin/o = 소변 -meter = 측정기구
영상 진단법	
cystogram [씨스토그램] 방광조영상	cyst/o = 방광 -gram = 기록물
cystography [씨스토그래피] 방광조영(술)	cyst/o = 방광 -graphy = 기록법

진단법

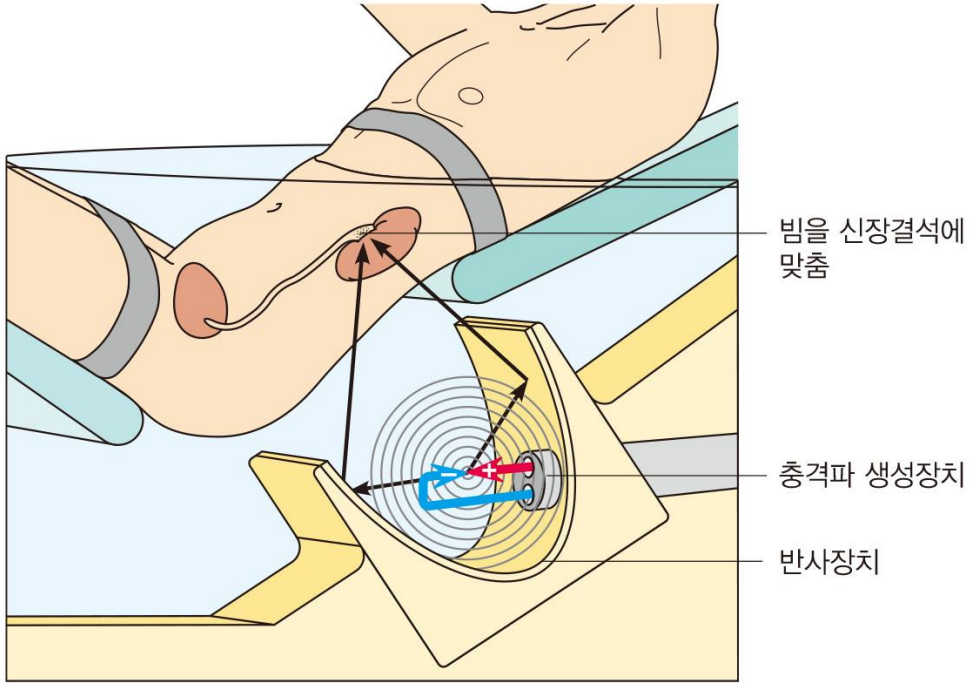
용어	용어 성분
excretory urography (EU) [엑스크뤠토뤼 유로그래피] 배설요로조영(술)	-ory = ~와 연관된 ur/o = 소변 -graphy = 기록법
intravenous pyelography (IVP) [인트롸비너스 파이엘오그래피] 정맥신우조영(술)	intra- = ~안에 ven/o = 정맥 -ous = ~와 연관된 pyel/o = 신우 -graphy = 기록법
kidneys, ureters, bladder (KUB) 콩팥요관방광단순촬영	
nephrogram [네프로그램] 콩팥조영사진·신장조영사진	nephr/o = 신장•콩팥 -gram = 기록물
pyelogram [파이엘오그램] 신우조영사진	pyel/o = 신우 -gram = 기록물
retrograde pyelography (RP) [뤠트로그뤠이드 파이엘오그래피] 역방향신우조영(술)	retro- = 역방향~ Pyel/o = 신우 -graphy = 기록법 

진단법

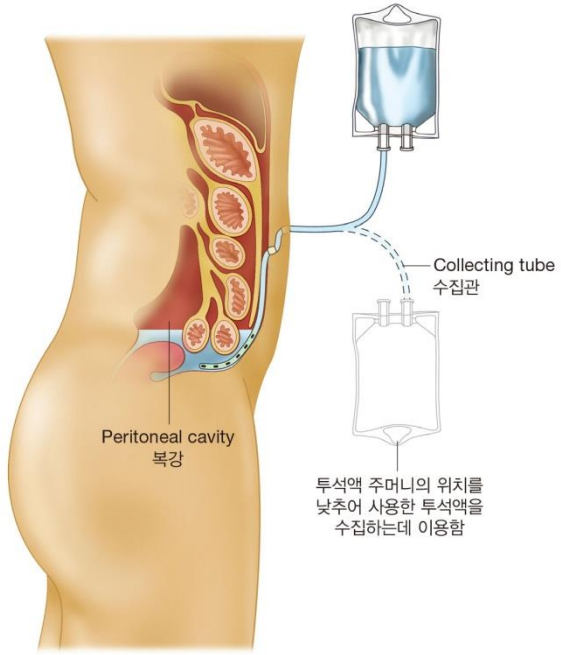
용어	용어 성분
voiding cystourethrography (VCUG) [씨스토유뤼쓰로그뢔피]배뇨방광요도조영(술)	cyst/o = 방광 Urethr/o = 요도 -graphy = 기록법
내시경 진단법	
cystoscope [씨스토스코프] 방광경·방광보개	cyst/o = 방광 -scope = 시각적 검사 기구
cystoscopy (cysto) [씨스토스코피] 방광경검사	cyst/o = 방광 -scopy = 시각적 검사법
urethroscope [유뤼쓰로스코프] 요도경·요도보개	urethr/o = 요도 -scope = 시각적 검사 기구

치료법

용어	용어 성분
내과 치료법	
catheter [캐테터ㄹ]카테터·도관·이끌관	
catheterization (cath) [캐테터뤼제이션]카테터삽입·도관삽입	
extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL) [엑스트롸코ㄹ포뤼얼 샤ㅋ웨이브 리쏘트륍씨]체외충격파쇄석(술)	extra- = 바깥 corpor/o = 몸 -eal = ~와 연관된 lith/o = 돌•결석 -tripsy = 외과적으로 으깸



치료법

용어	용어 성분
hemodialysis (HD) [히모다이알이시스]혈액투석	hem/o = 혈액 
peritoneal dialysis [페뤼토니얼 다이알이시스] 복막투석	peritone/o = 복막 -eal = ~와 연관된 

치료법

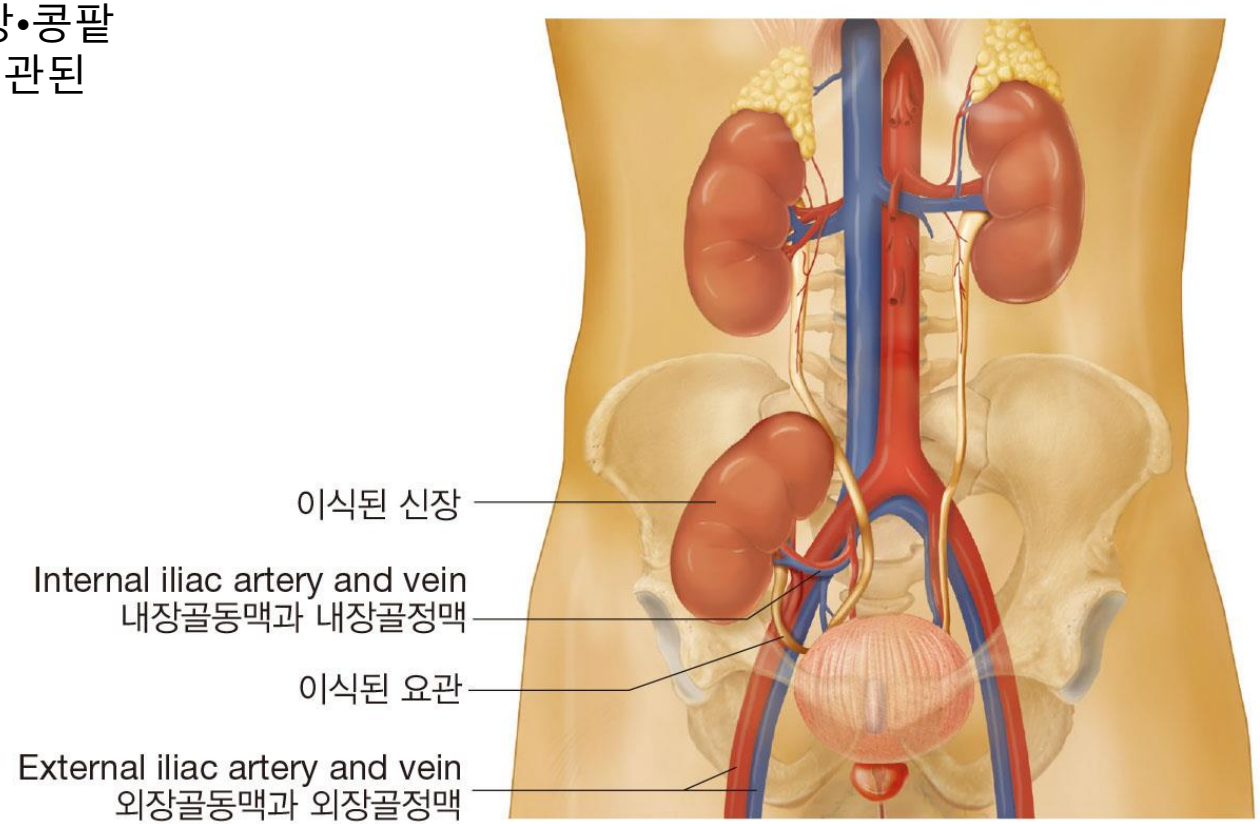
용어	용어 성분
외과 치료법	
cystectomy [씨스텍토미] 방광절제(술), 낭종절제(술)	cyst/o = 방광, 낭종 -ectomy = 외과적 제거
cystopexy [씨스토펙씨] 방광고정(술)	cyst/o = 방광 -pexy = 외과적 고정
cystoplasty [씨스토플라스티] 방광성형(술)	cyst/o = 방광 -plasty = 외과적 복구
cystostomy [씨스토스토미] 방광창냄(술)	cyst/o = 방광 -ostomy = 외과적으로 구멍을 냄
cystotomy [씨스토토미] 방광절개(술)	cyst/o = 방광 -otomy = 절개
lithotomy [리쏘토미] 결석제거(술)·돌제거(술)	lith/o = 돌•결석 -otomy = 절개

치료법

용어	용어 성분
lithotripsy [리쏘트륍시] 쇄석(술)·돌깸술	lith/o = 돌•결석 -tripsy = 외과적 으깸
meatotomy [미이아토토미] 요도구절개(술)	meat/o = 구•구멍 -otomy = 절개
nephrectomy [네프렉토미] 콩팥절제(술)·신장절제(술)	nephr/o = 신장•콩팥 -ectomy = 외과적 제거
nephrolithotomy [네프로리쏘토미] 콩팥절개돌제거(술)·신장절개결석제거(술)	nephr/o = 신장•콩팥 lith/o = 돌•결석 -otomy = 절개
nephropexy [네프로펙씨] 신장고정(술)	nephr/o = 신장•콩팥 -pexy = 외과적 고정
nephrostomy [네프로스토미] 신장창냄(술)·콩팥창냄(술)	nephr/o = 신장•콩팥 -ostomy = 외과적으로 구멍을 냄
nephrotomy [네프로토미] 콩팥절개(술)·신장절개(술)	nephr/o = 신장•콩팥 -otomy = 절개
pyeloplasty [파이엘오플라스티] 신우성형(술)·깔때기성형(술)	pyel/o = 신우•콩팥깔때기 -plasty = 외과적 복구

치료법

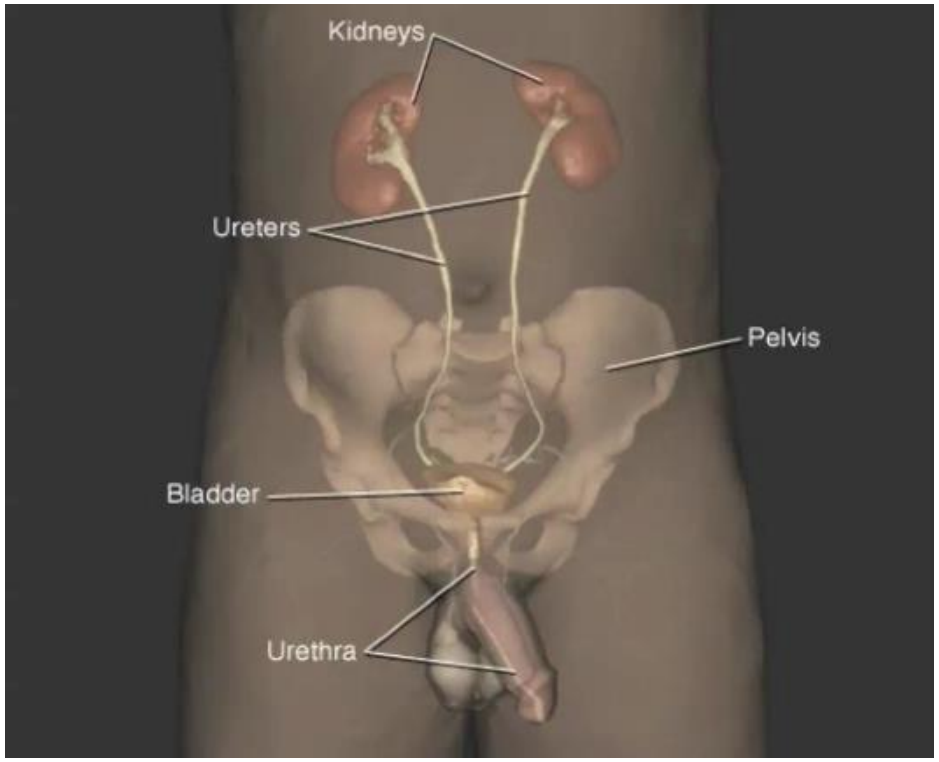
용어	용어 성분
renal transplant 신장이식(술)·콩팥이식(술)	ren/o = 신장•콩팥 -al = ~와 연관된



약리학

분류	용어 성분
antibiotic 항생제	anti- = 항~ bi/o = 생명 -tic = ~와 연관된
antispasmodic [앤타이스패즈마딕] 항연축제	anti- = 항~ -ic = ~와 연관된
diuretic [다이유렛틱] 이뇨제	-tic = ~와 연관된

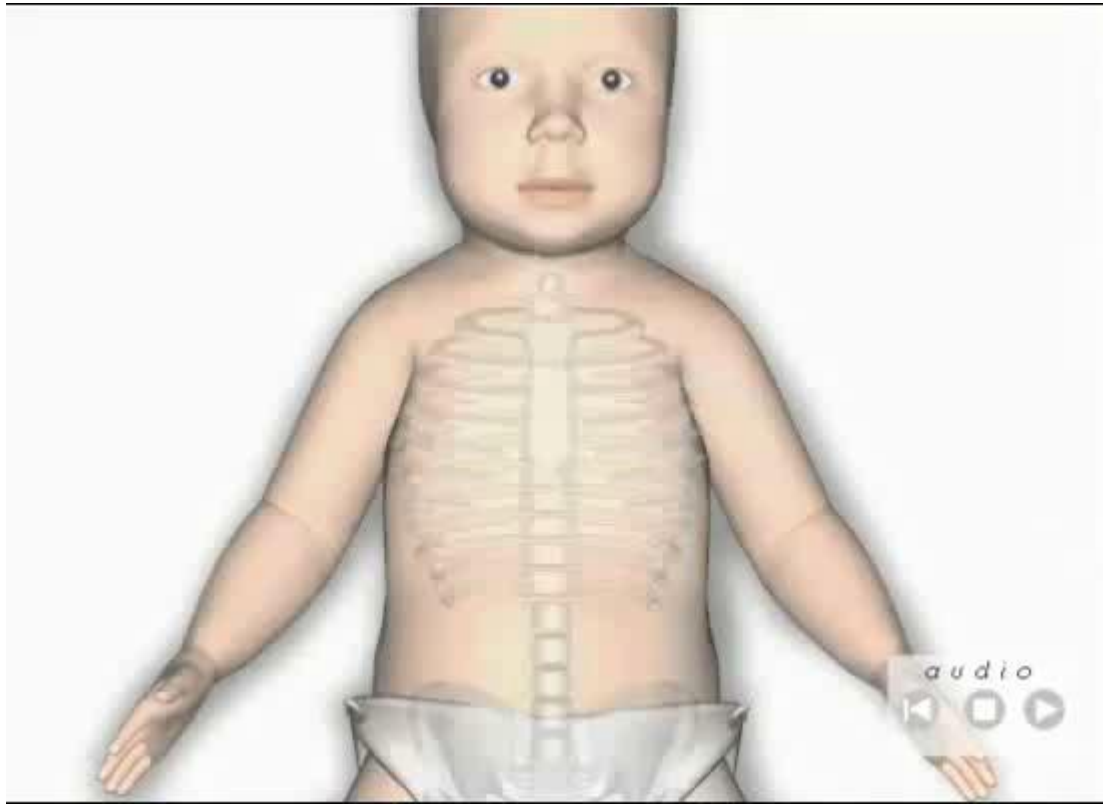
Urinary System Animation



Click on the screenshot to view an animation of the urinary system. The animation may take a moment before playing.

Back to Directory

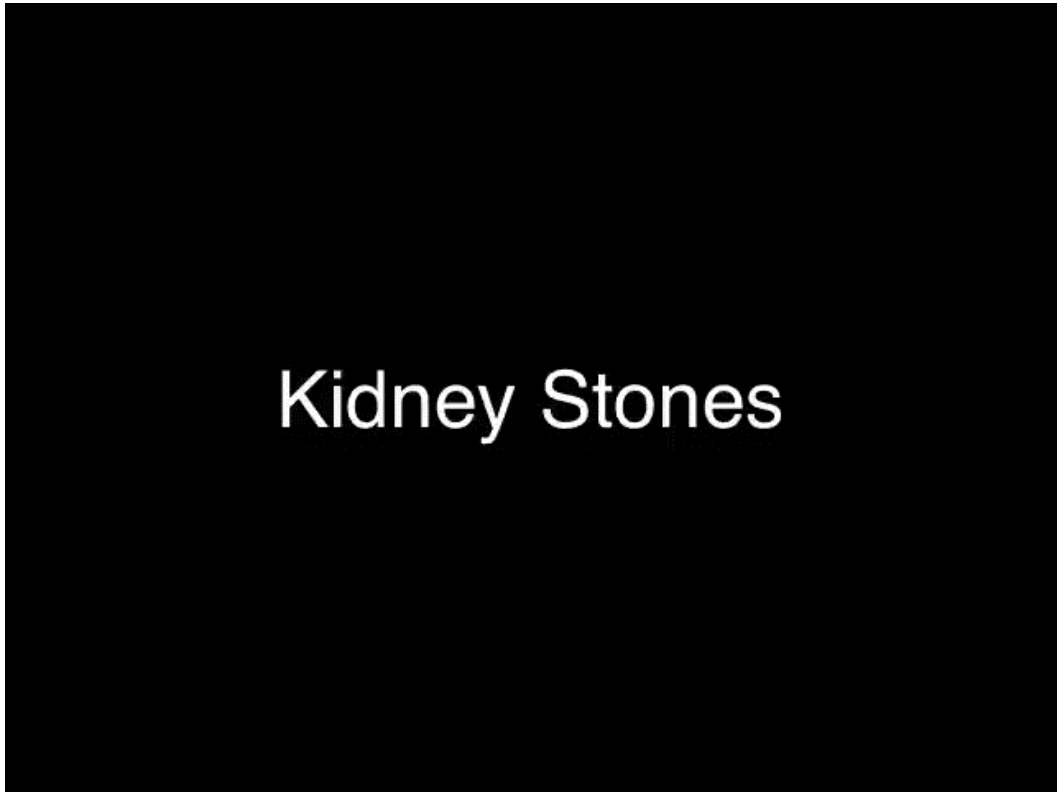
Kidney Animation



Click on the screenshot to view an animation demonstrating renal blood flow.

Back to Directory

Kidney Stone Video



Click on the screenshot to view a video on the topic of kidney stones.

Back to Directory

Renal Failure Video



Click on the screenshot to view a video on the topic of renal failure.

Back to Directory

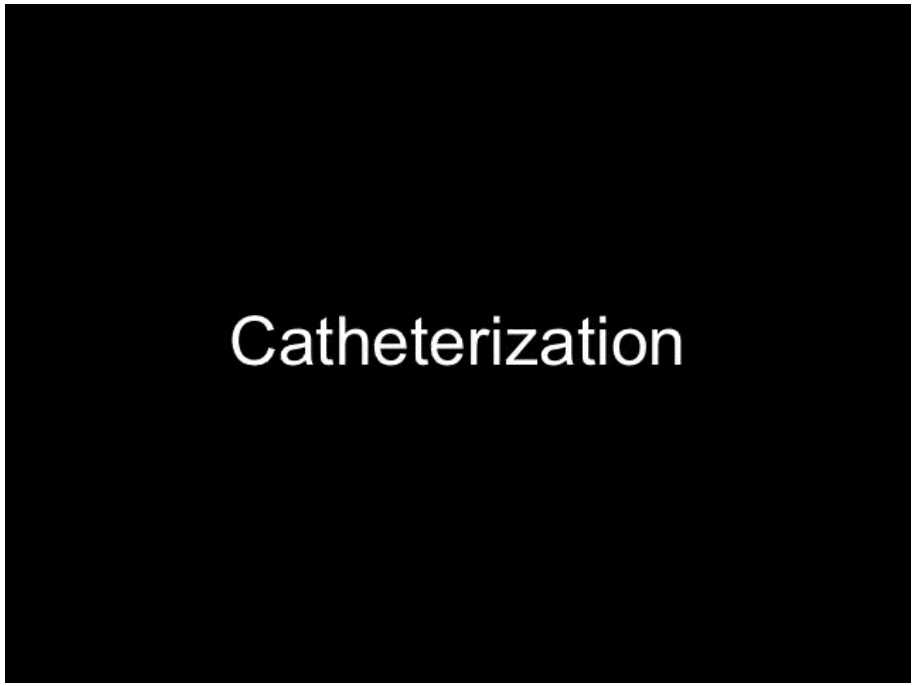
Urinalysis Video



Click on the screenshot to view a video on the topic of urinalysis.

Back to Directory

Catheterization Video



Click on the screenshot to view a video on the topic of catheterization.

Back to Directory

Combining Forms Match Up

1. cyst/o
2. glycos/o
3. lith/o
4. nephr/o
5. olig/o

a. sugar
b. stone
c. kidney
d. scanty
e. bladder

