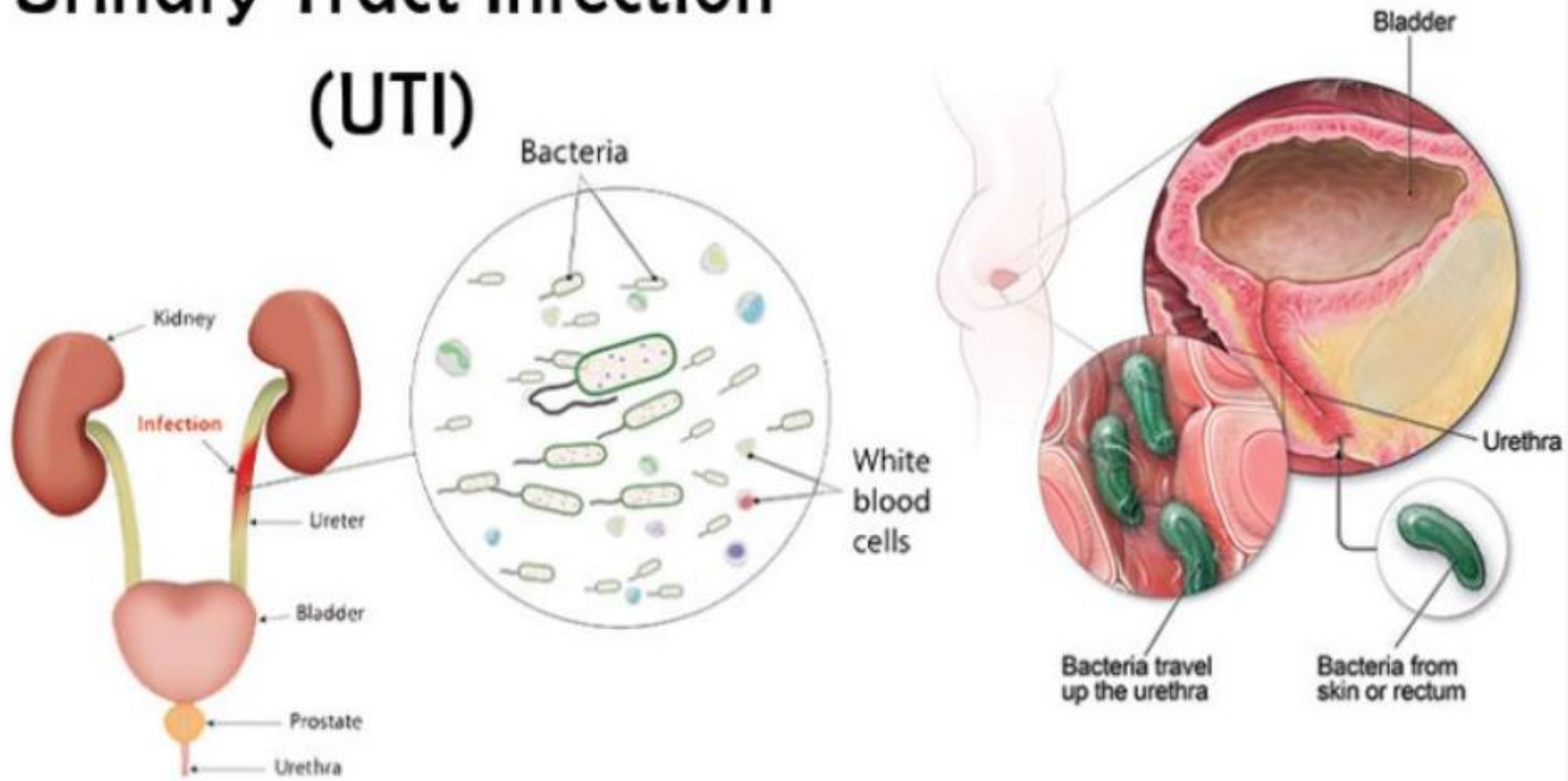


# Urinary Tract Infection (UTI)



## عفونت های ادراری

◀ اشریشیاکلی (E. coli): عامل بیش از ۸۵ درصد عفونت های ادراری

◀ خانواده انتروباکتریاسه: باسیل گرم منفی، اکثرا متحرک و پری تریش، اکثرا گلوکز را تخمیر و اسید و گاز تولید می کنند، اکثرا احیای نیترات به نیتريت مثبت بجز دو جنس اروینیا و یرسینیا

◀ انتروباکتریاسه: پاتوژن واقعی و پاتوژن فرصت طلب

◀ انتروباکتریاسه: کلی فرم مدفوعی، کلی فرم غیرمدفوعی و غیرکلی فرم مدفوعی

(تخمیر لاکتوز همراه با تولید اسید و گاز)

◀ تشخیص انواع کلی فرم ها: تست IMVIC (اندول، متیل رد، وژپروسکوئر و تست مصرف سیترات)

کلی فرم مدفوعی (اشریشیاکلی و انتروباکتر)

کلی فرم غیرمدفوعی (سیتروباکتر و کلبسیلا)

غیرکلی فرم مدفوعی (شیگلا، سالمونلا و یرسینیا)



*Escherichia coli*

## Fecal Coliforms



Indole positive



MR positive



VP negative



Citrate negative

## Nonfecal Coliforms



Indole negative



MR negative



VP positive



Citrate positive

# IMViC Reactions

	I	M	Vi	C
<i>Escherichia coli</i>	+	+	-	-
<i>Edwardsiella tarda</i>	+	+	-	-
<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-	+	+
<i>Klebsiella oxytoca</i>	+	-	+	+
<i>Enterobacter spp.</i>	-	-	+	+
<i>Serratia marcescens</i>	-	-	+	+
<i>Citrobacter freundii</i>	-	+	-	+
<i>Citrobacter koseri</i>	+	+	-	+

Dr. T.V. Rao MD

## باکتری اورمی فیزیولوژیک:

در حالت طبیعی ادرار انسان استریل است اما ممکن است تعداد کمی باکتری از روده جذب، از کلیه عبور و وارد ادرار شود.

سروتیپ های مختلف *E. coli* (ایجاد عفونت های ادراری، عفونت های روده ای)

*E. coli* K: عفونت ادراری

*EPEC*: اسهال در مهد کودک ها، انتروتوکسین

*ETEC*: ایجاد اسهال وبائی در کودکان و بزرگسالان (اسهال مسافرتی، انتروتوکسین)

*EIEC*: اسهال خونی در کودکان و بزرگسالان و مسمومیت غذایی

*EHEC: O157: H7*: دارای shiga-like toxin است که عامل ایجاد کولیت هموراژیک و سندروم اورمی همولیتیک است.

## منشاء عفونت های ادراری

◀ دستگاه ادراری-تناسلی (اشریشیاکلی موجود در روده و باکتری های کومنسال موجود در پوست اطراف دستگاه تناسلی)

◀ خون (سالمونلا، استافیلوکوکوس اورئوس و مایکوباکتریوم توبرکلوزیس)

### میکروب های ایجاد کننده ی عفونت های ادراری:

- 1 باکتری های گرم منفی (اشریشیاکلی، انتروباکتر، سراشیا، سودوموناس و پروتئوس میرابیلیس)
- 2 باکتری های گرم مثبت (استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و استافیلوکوکوس اورئوس و گونه های انتروکوکوس)
- 3 کاپنوتروف ها: مایکوباکتریوم

## ویروس های ایجاد کننده ی عفونت های ادراری:

1 پولیوما ویروس انسانی سویه های JC و BK

2 CMV

3 آدنو ویروس ها

4 هانتا ویروس ها

## انگل های عامل عفونت های ادراری:

1 قارچ های هیستوپلازما کپسولاتوم و کاندیدا

2 تک یاخته تریکوموناس واژینالیس

3 کرم شیستوزوما هماتوبیوم (سرطان مثانه)

## پاتوژنسیتهی دستگاه ادراری

فاکتورهای باکتریایی (کپسول، پیلی، همولیزین، اوره آز) ◀

▶ فاکتورهای میزبانی:

سنگ های کلیوی

برگشت ادرار

تومورهای موجود در دستگاه ادراری

حاملگی

سنگ های مثانه

بزرگ شدن پروستات

کاتتر

مشکلات نورولوژیکی

علائم کلینیکی قسمت های پایین دست دستگاه ادراری (مجاری ادراری و مثانه)

**Dysuria** ◀

**Urgency** ◀

**Frequency** ◀

(بدون تب)

علل کدر شدن ادرار: Pyuria, Bacteriuria و Hematuria

علل کدر شدن ادرار: Pyuria, Bacteriuria و Hematuria

**Hematuria:** وجود خون در ادرار

گلوMERONFRIT حاد

اندوکاردیت

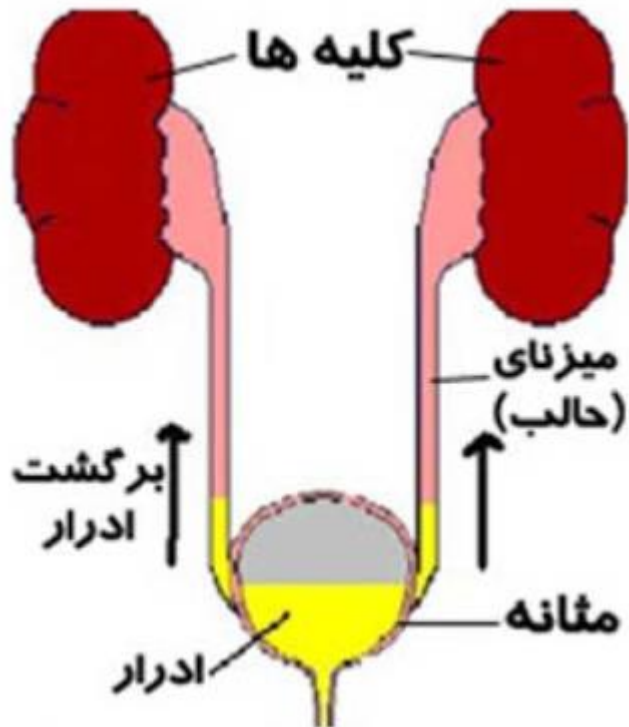
سنگ کلیه

سنگ مثانه

ضربه کلیوی

کارسینومای دستگاه ادراری

عفونت ادراری ناشی از میکوباکتریوم توبرکلوزیس (سل کلیوی)





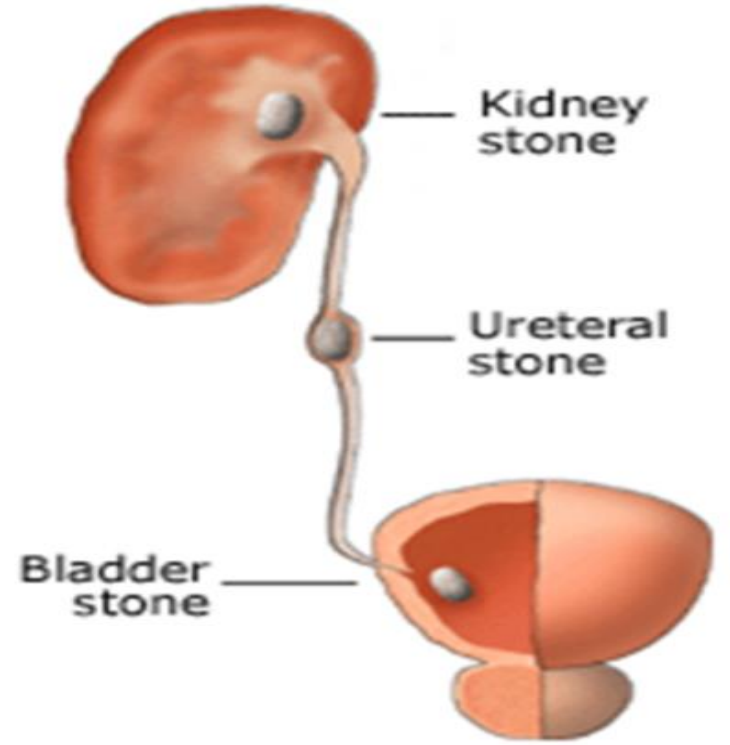
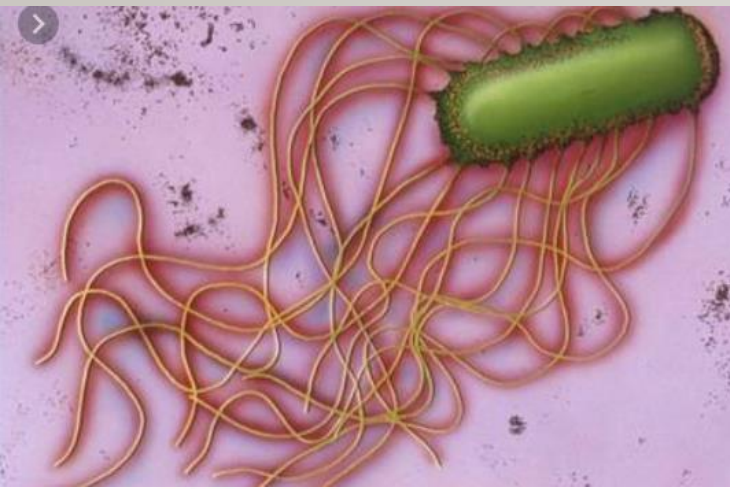
علائم کلینیکی قسمت های بالادست دستگاه ادراری (کلیه ها)

Pyelonephritis ◀

آبسه کلیوی ◀

سنگ کلیه (Calculi) ◀

(همراه با تب)



**مکانسیم ایجاد سنگ کلیه عفونی:** با توجه به حرکت سوارمینگ باکتری پروتئوس میرابیلیس از قسمت های تحتانی خود را به کلیه رسانده و به دلیل داشتن آنزیم اوره آز محیط کلیه را قلیایی نموده و احتمال تشکیل کمپلکس های نمکی از جمله سنگ های کلسیمی را افزایش می دهد.

## تشخیص آزمایشگاهی عفونت های ادراری

آزمایشات میکروبیولوژیک (تهیه لام مستقیم بعد از تغلیظ نمونه ادرار و مشاهده در زیر میکروسکوپ

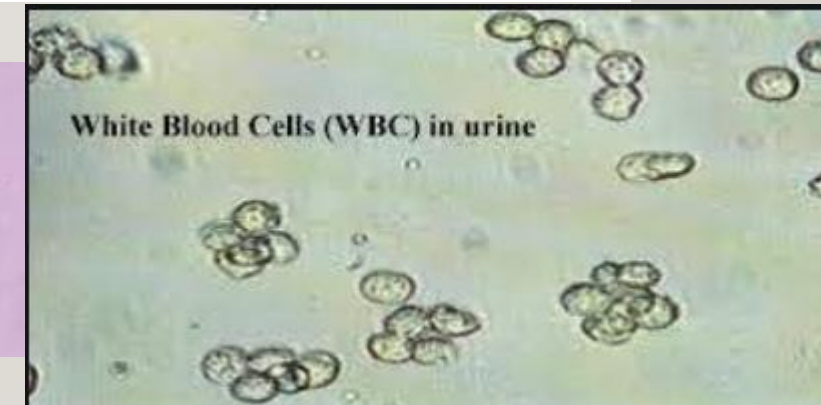
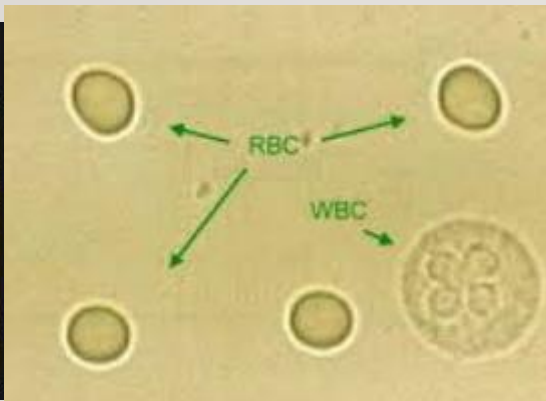
استفاده از اندیکاتورها (pH، وجود پروتئین، نیتريت، بيلي وردين و بيلي روبين)

کشت میکروبی و شمارش در محیط کشت PCA ( $10^3$ ،  $10^3-10^5$  و بالاتر از  $10^5$ )

آیا ملاک معنادار بودن bacteriuria شمارش و  $10^5$  است؟

تفسیر معنادار بودن bacteriuria؟

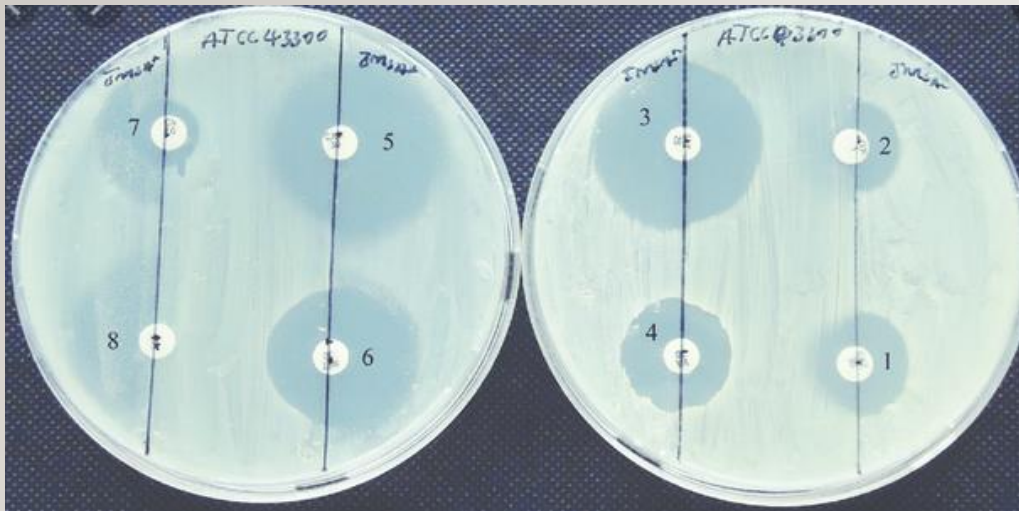
Sterile pyuria؟ وجود چرک در ادرار + اما نتیجه کشت -



## درمان عفونت های ادراری

عفونت های ادراری غیر پیچیده: تست آنتی بیوگرام، تجویز آنتی بیوتیک خوراکی به مدت سه روز کفایت می کند

عفونت های پیچیده ادراری: آنتی بیوتیک تزریقی و بعد از بین رفتن علائم، شروع دوز از یک آنتی بیوتیک خوراکی (درمان ده روز)



آنتی بیوتیک های استفاده شده در عفونت های ادراری:

بتالاکتام ها (آمپی سیلین و آموکسی سیلین)

تری متو پریم

کوتریموکسازول (تری متو پریم + سولفامتاکسازول)

نالیدیکسیک اسید (نگرام)

سیپروفلوکساسین

نیتروفورانتوئین (آنتی سپتیک ادراری)

## پیشگیری از عفونت های ادراری

◀ خوردن مایعات زیاد

◀ تخلیه منظم مثانه

◀ در صورت سوند گذاری: کوتاه مدت تا حد امکان، روش بکارگیری آسپتیک، سیستم

تخلیه استریل، سنگینی کیسه تخلیه حفظ شود