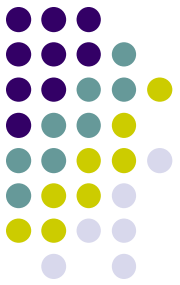




Facultad de Medicina
Microbiología II Cátedra II

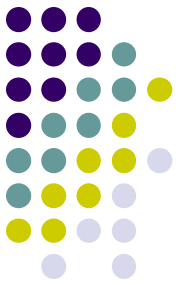
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO



- **La Infección Urinaria**, conocida también como **Infección del Tracto Urinario (ITU)** o **Urinary Tract Infection (UTI)**, es la existencia de gérmenes patógenos en la orina a consecuencia de infección en cualquier órgano de las vías urinarias.
- Es la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes en el tracto **urinario**



INTRODUCCION



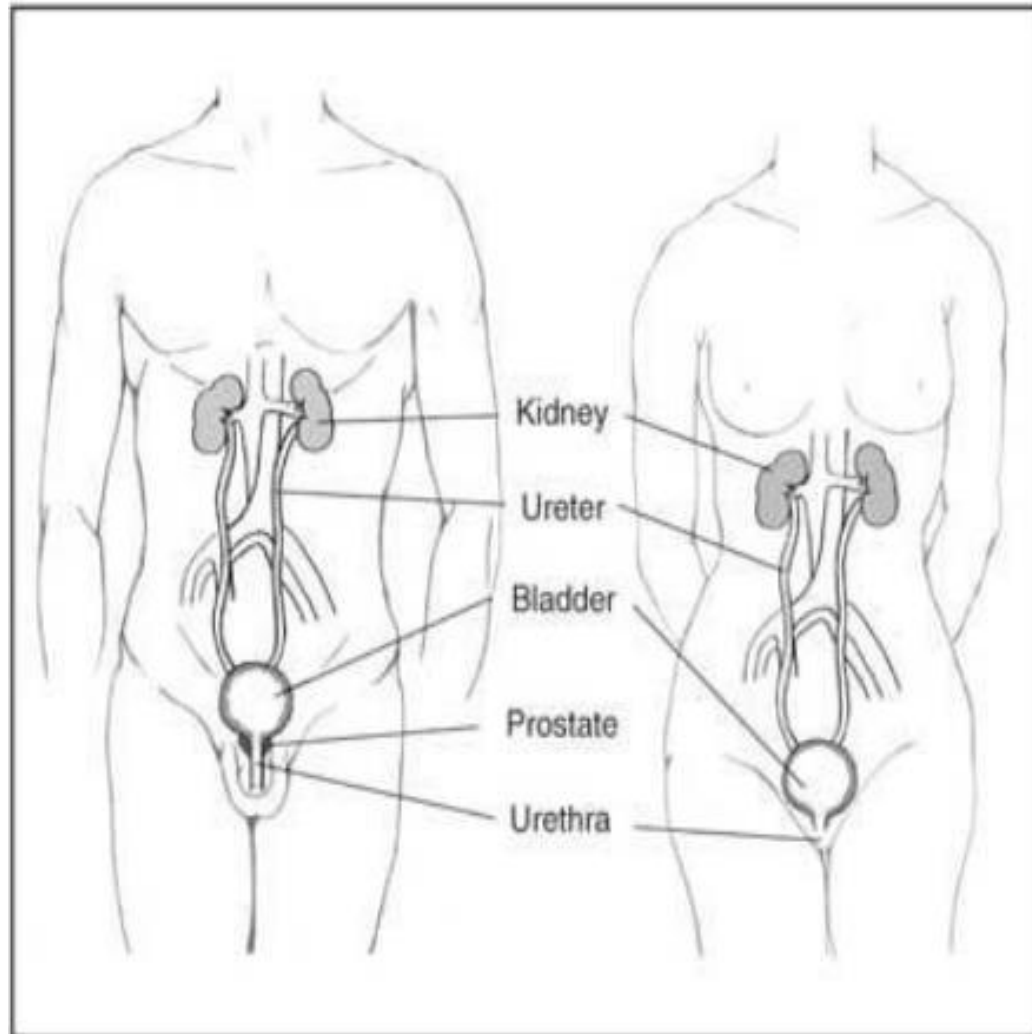
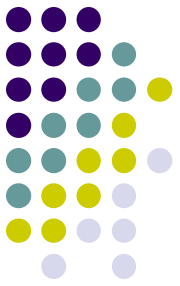
- Durante el primer año de vida mujeres y hombres presentan el mismo riesgo de sufrir ITU
- Entre los 16 y los 35 años, el riesgo es 40 veces mayor en mujeres
- La frecuencia de presentar ITU en hombres mayores de 60 años se incrementa por la obstrucción causada por hipertrofia prostática



Donde hay flora normal?

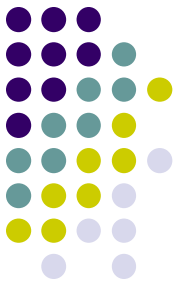
Sitios estériles?

Mecanismo de defensa?





Mecanismos de defensa

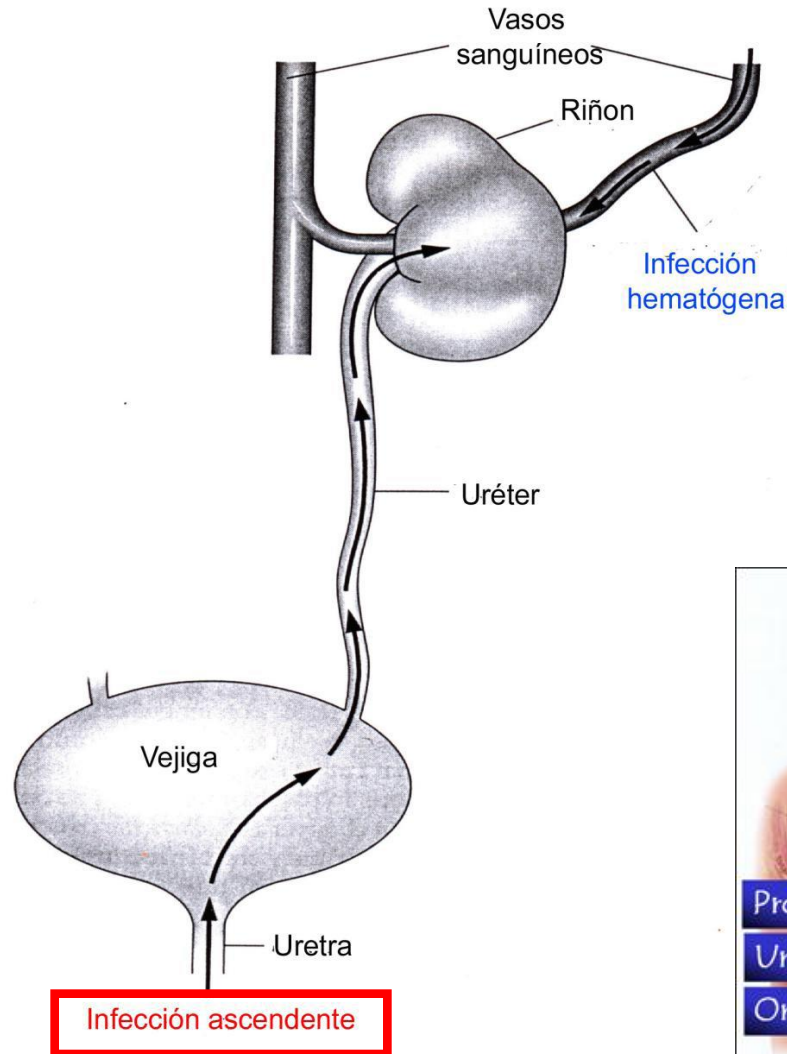
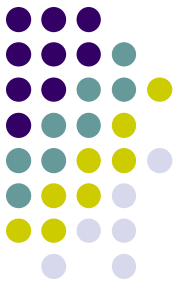


Los principales mecanismos de defensa son el flujo de orina y el desprendimiento de células epiteliales

- Elementos físicos:
 - Flujo unidireccional de la orina en ausencia de RVU
 - Barrera de las células epiteliales
- La orina:
 - pH ácido
 - Células PMN
 - Glicoproteína Tamm-Horsfall (THP) o Uromodulin (inhibe la adherencia bacteriana a la mucosa vesical uniéndose a fimbrias I)
- Receptores toll-like (TLRs). (11 identificados)
- Sistema del complemento (opsonización de bacterias)



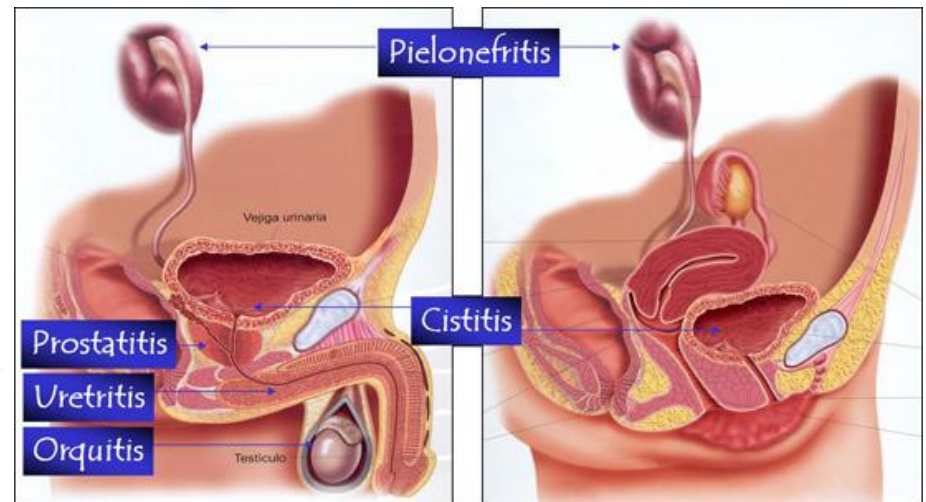
Vías de ingreso al tracto urinario

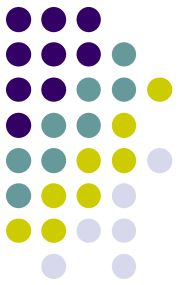


Infección hematológica

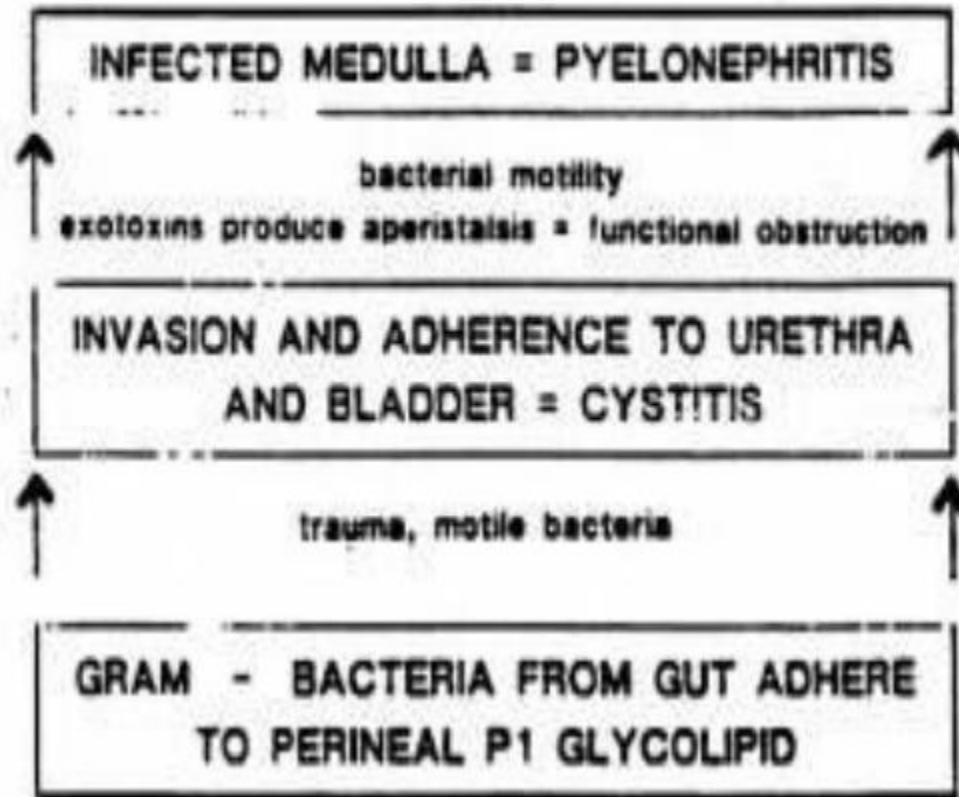


Excepciones

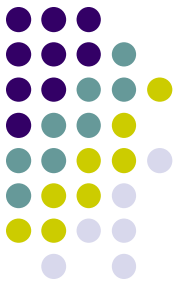




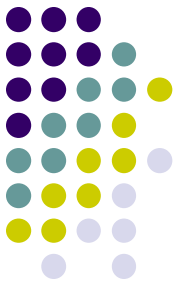
GRAM \ominus UTI = ASCENDING INFECTION



FACTORES PREDISPONENTES



FACTORES	MUJERES	VARONES
Fisiológicos/ Anatómicos	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo • \uparrow pH vaginal \Rightarrow \downarrow flora lactobacilar + \uparrow flora coliforme post-amenopáusica 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertrofia prostática • Secreción prostática \downarrow • Falta de circuncisión
	<ul style="list-style-type: none"> • Estrechez uretral (estenosis) • Reflujo urinario (por obstrucción o anomalías congénitas) • Estasis (retención) • Instrumentación 	
Comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Relación sexual • Retraso en la micción • Uso diafragma y jalea espermicida 	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica de sexo anal • Pareja sexual con colonización coliforme vaginal • Infección concomitante (prostatitis, epididimitis).
Genéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos sanguíneos ABO no secretor • Grupo sanguíneo Lewis no secretor (Lewis a+b-) • Algunos grupos sanguíneos menores y no secretor//Gal 1-4 Gal b 	



INFECCION URINARIA

PRINCIPALES PRESENTACIONES

ALTA

PIELONEFRITIS

BAJA

CISTITIS/
URETRITIS

BACTERIURIA
ASINTOMÁTICA

SEVERIDAD

Complicada

No
Complicada

Primoinfección

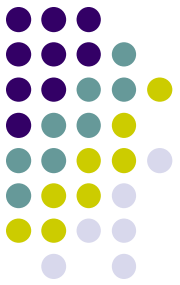
Infección recurrente

- Recidiva
- Reinfección





Infección Urinaria



No complicada

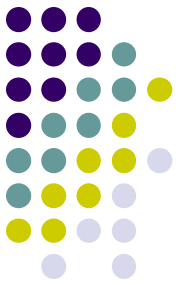
- Huésped sin patología de base
- Sin falla de tratamiento
- Mujer joven

Complicada

- Alteraciones estructurales o funcionales
- Alteraciones hormonales o metabólicas
- Inmunocompromiso
- Patógeno inusual
- Sexo masculino
- Embarazo



Conceptos



- **Recidiva**

Segundo episodio de infección urinaria por el mismo microorganismo

- **Reinfección**

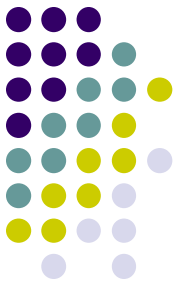
Reurrencia por distinto microorganismo (ambos pueden ser *E. coli* pero con distinto genotipo y antibiograma)

- **Reurrencia**

Mas de 3 episodios por año o 2 en 6 meses

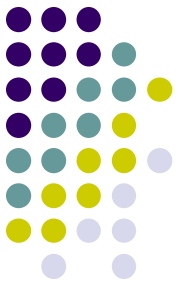


Síntomas



- Disuria
- Polaquiuria
- Dolor suprapúbico
- Hematuria
- Fiebre
- Dolor perineal espontáneo (prostatitis)





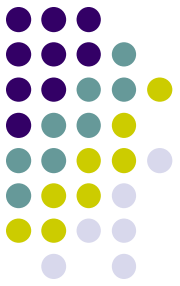
Caso Clínico 1

Se presenta en la guardia de un Htal un paciente de sexo femenino, de 28 años de edad. Sin antecedentes de patología urinaria previa, nulípara y con pareja estable. Concorre manifestando dolor de tipo urente y dificultad en la micción (disuria), aumento de la frecuencia miccional (polaquiuria) y dolor suprapúbico (puntos ureterales +) de instalación brusca.





Caso Clínico 2

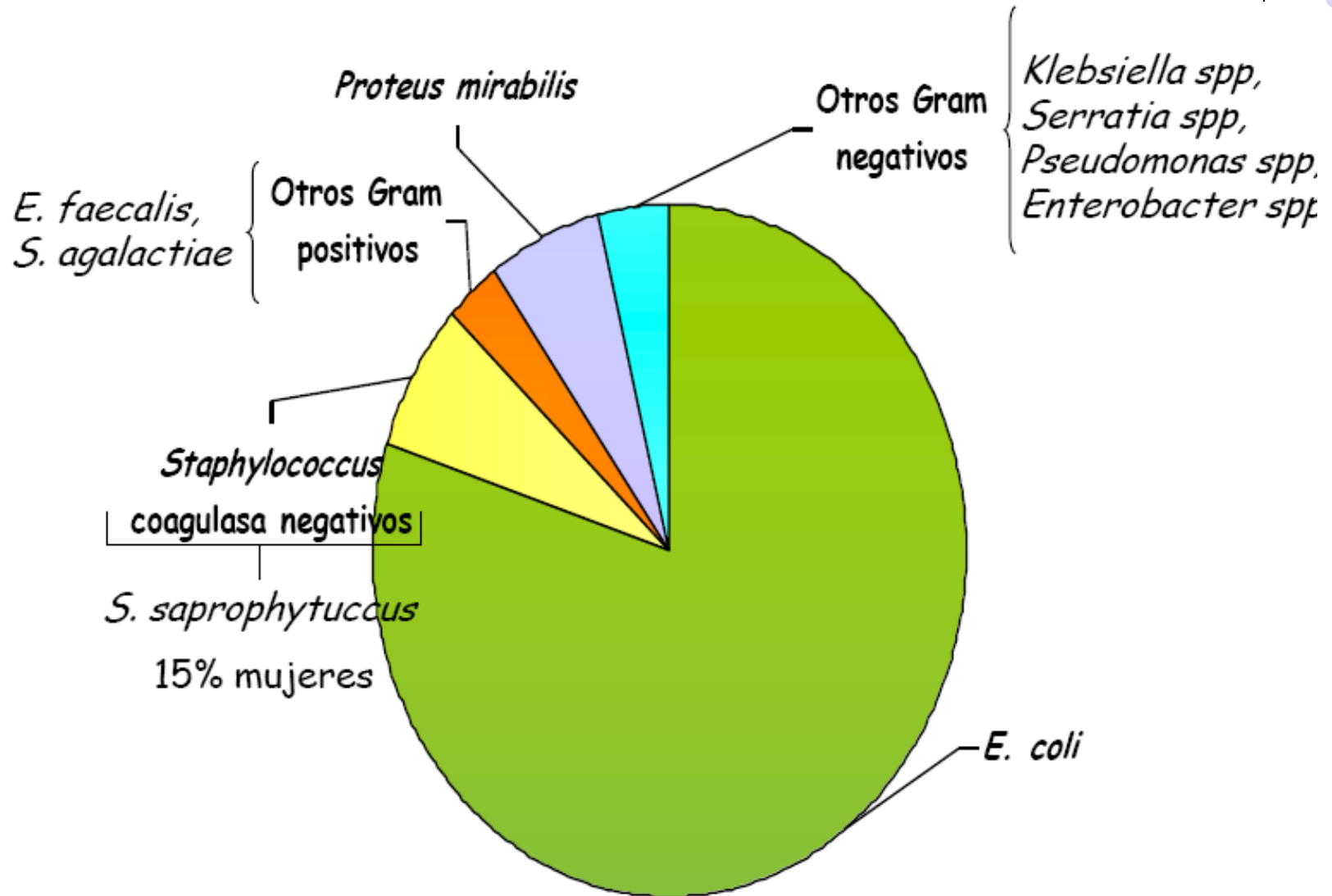


Paciente de sexo masculino, de 60 años de edad que presenta dolor lumbar unilateral (puño percusión +), hipertermia ($38,3^{\circ}$), astenia, adinamia, náuseas y vómitos, disuria y polaquiuria (síntomas urinarios bajos) y hematuria

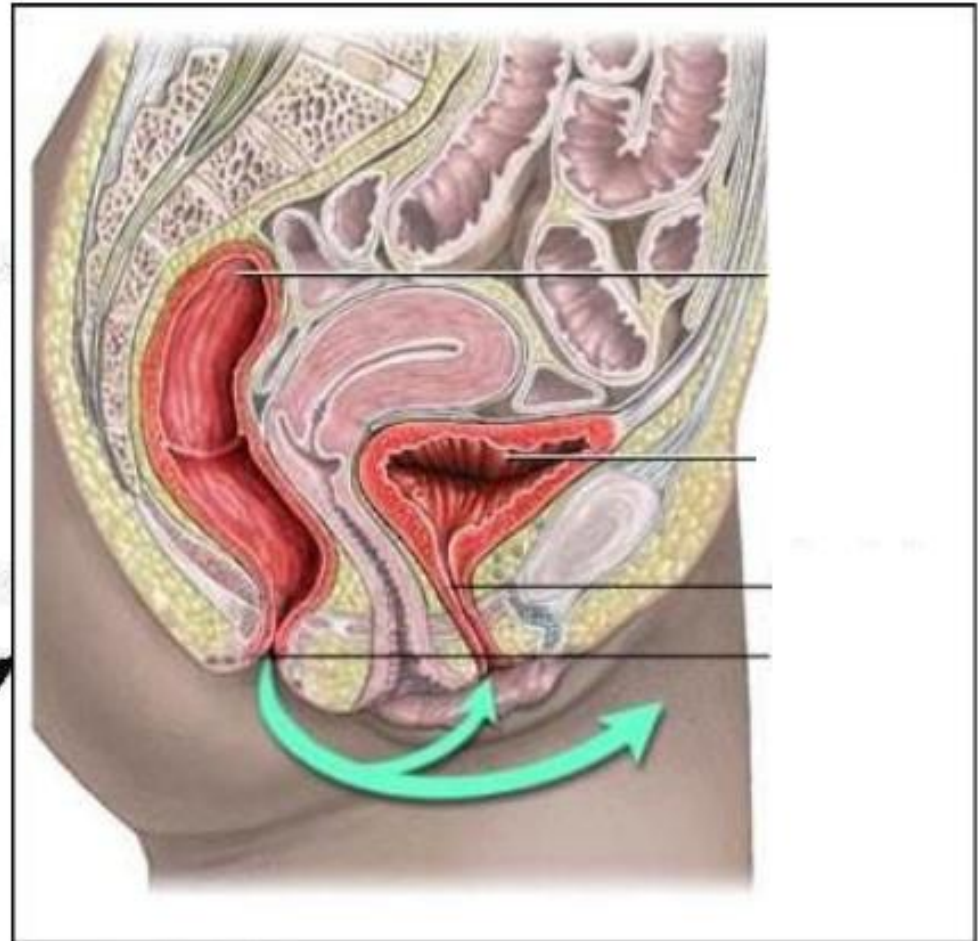
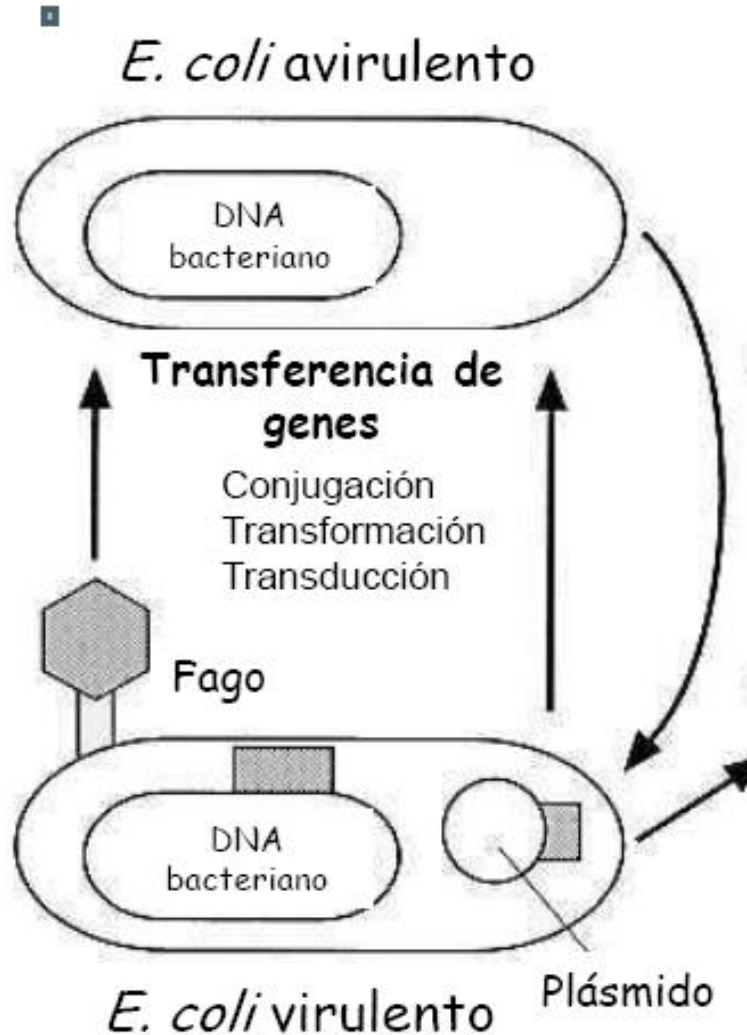




Etiología

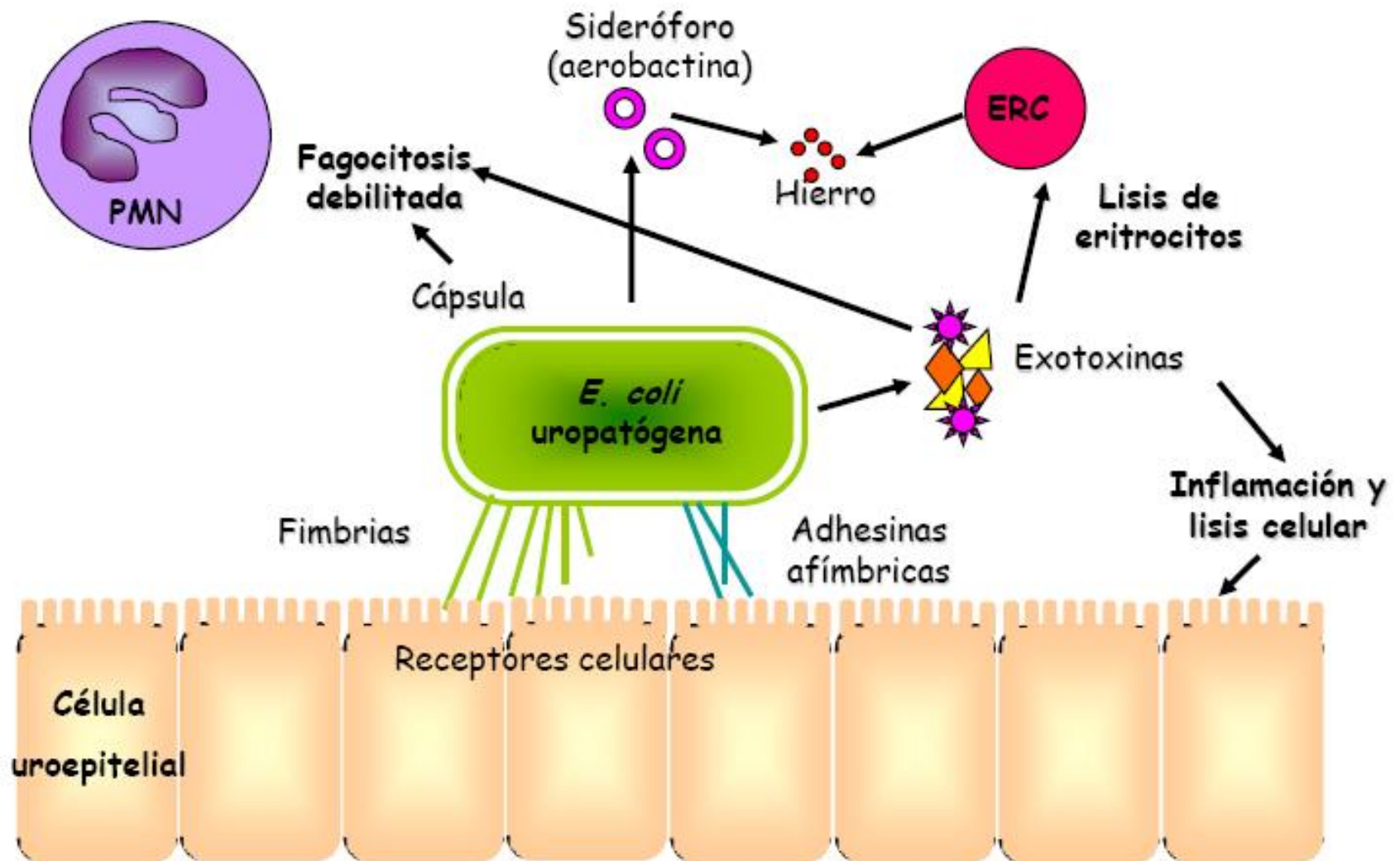


Como *E. coli* comensal se convierte en uropatógena?



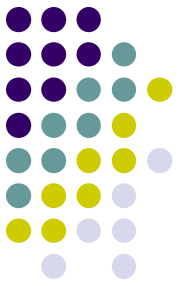


Escherichia coli uropatógena

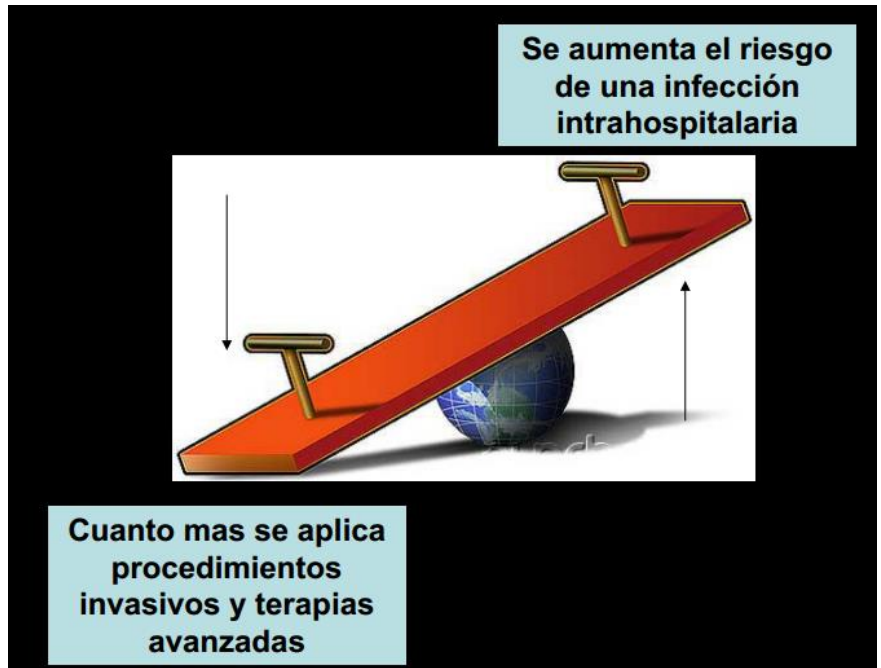




Infecciones nosocomiales

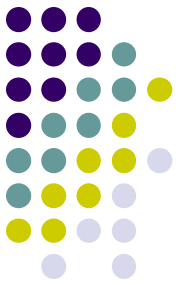


Se considera nosocomial aquella infección que se declara luego de las 48 horas de la admisión y hasta 30 días posteriores al egreso.



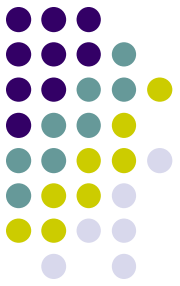


IU Intrahospitalaria

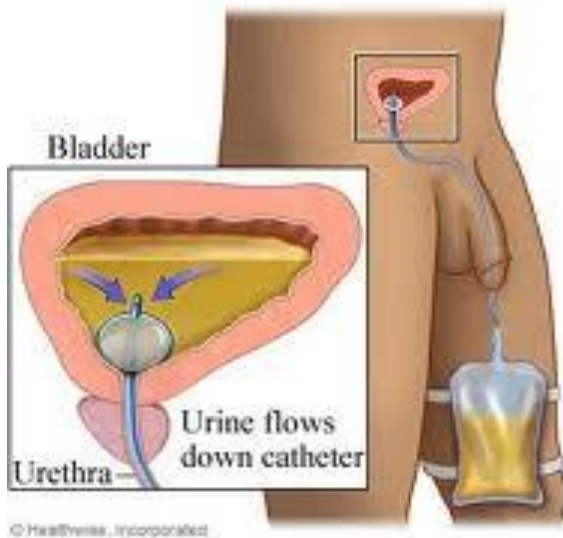
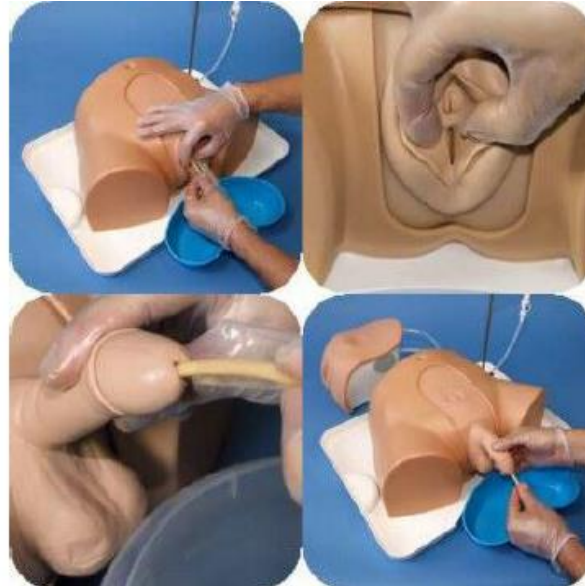


- Es la infección nosocomial de mayor frecuencia
 - Representa el 40% de todas las infecciones
 - El 80% asociadas con catéter urinario
- El 25% de las bacteriemias nosocomiales se relacionan con IU
- El 25% de pacientes internados tendrá un episodio de infección urinaria durante su internación.
- Factores predisponentes:
 - Duración de la cateterización
 - Tiempo de internación en la UTI
 - Diabetes mellitus
 - Insuficiencia renal
 - Antecedentes de tratamiento antimicrobiano

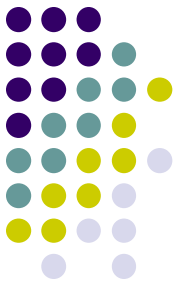
Sonda Vesical



- Asepsia del área
- Lubricante Urológico
- Guantes estériles



3

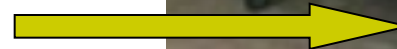


Sonda vesical

BOLSA DE DIURESIS

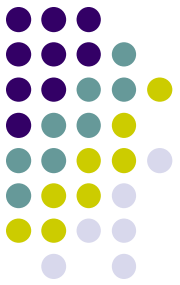


Bolsa colectora





MECANISMOS de INFECCION del TRACTO URINARIO CATETERIZADO



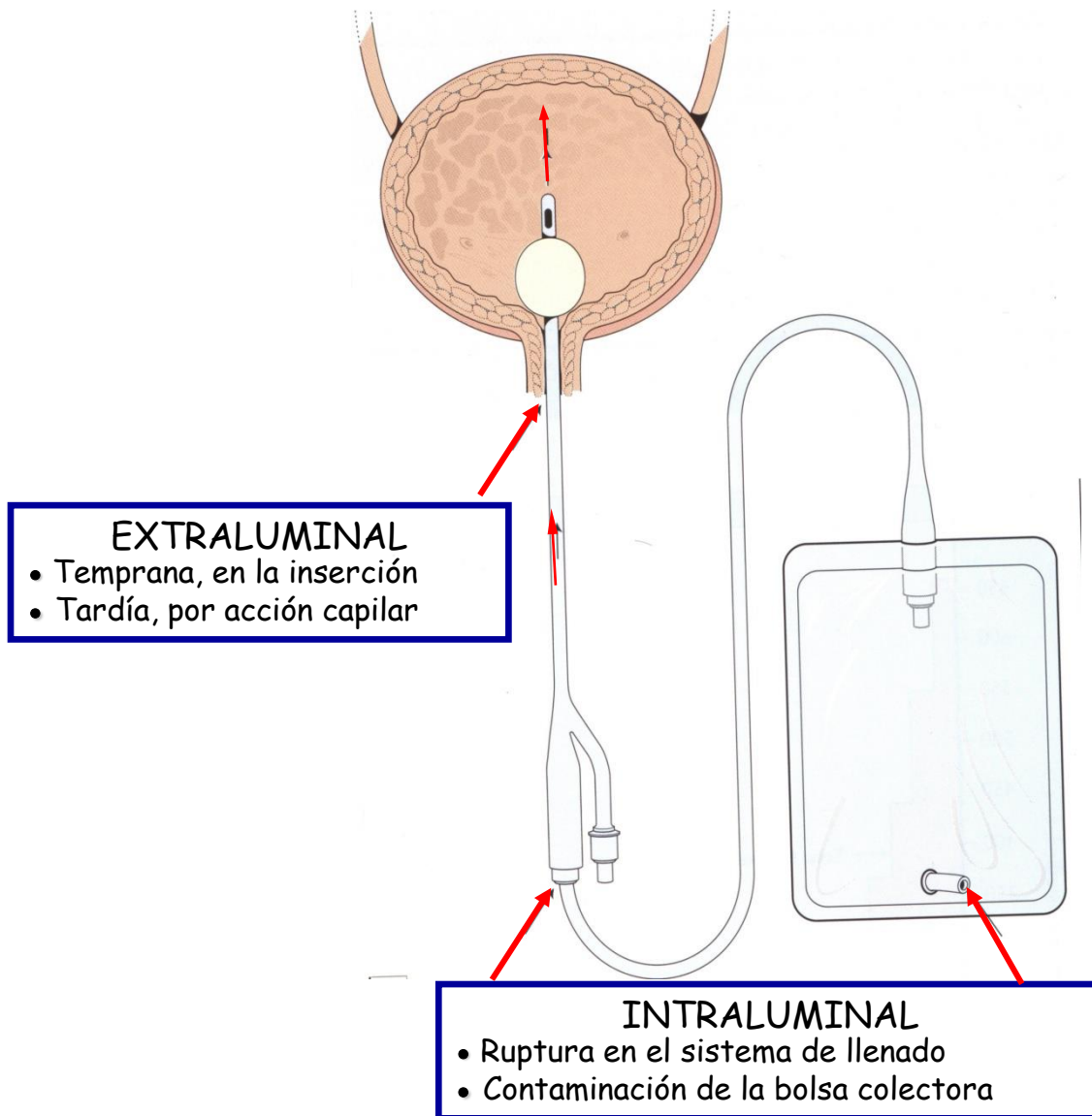
Durante la **colocación** de la sonda vesical

- Inadecuada preparación área periuretral
- Inadecuada asepsia en la manipulación de la sonda

Durante el **mantenimiento** de la sonda vesical

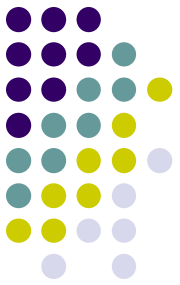
- Desconexión sistema de drenaje
- Reflujo bolsa colectora contaminada
- Inadecuada higiene de la zona periuretral

VÍAS DE INGRESO AL TRACTO URINARIO CATETERIZADO





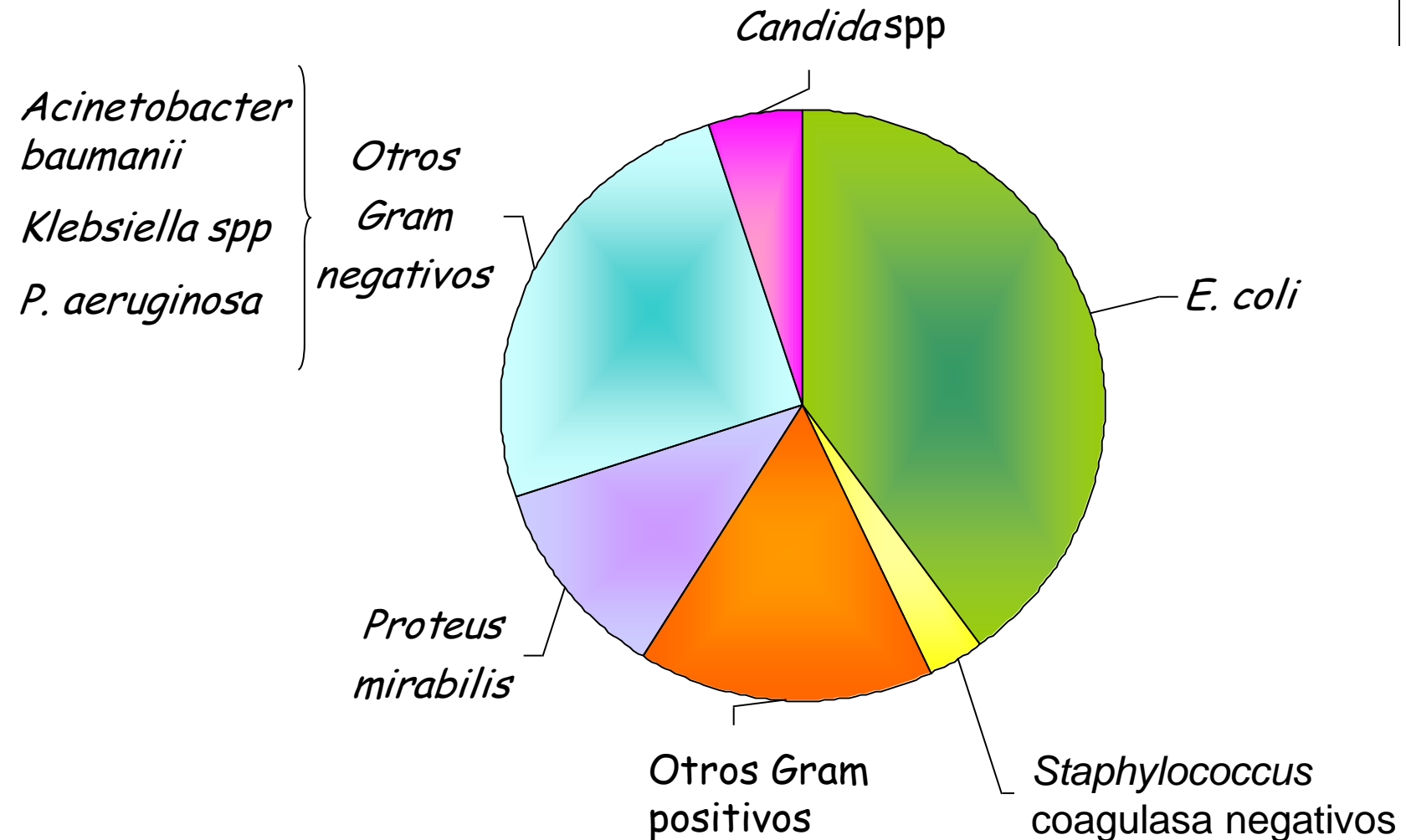
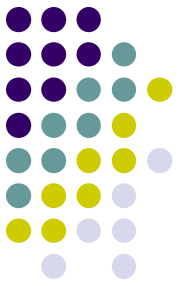
TRACTO URINARIO CATETERIZADO: PRECAUCIONES

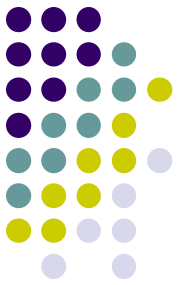


- Colocación
- Tiempo
- Drenaje
- Desconexión
- Zona perineal



ETIOLOGIA de las IU NOSOCOMIALES

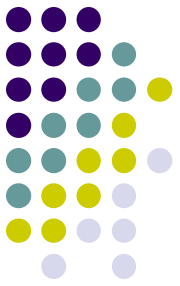




Que muestras se pueden tomar?

- De una correcta técnica dependerá la eficacia del resultado obtenido

CHORRO MEDIO MICCIONAL



- Tener el máximo de retención urinaria posible (más de 3 horas)
- Descartar el primer chorro
- Orinar dentro del frasco estéril y con tapa a rosca
- No incluir la última porción.
- Entregar dentro de las 2 horas o conservar en heladera



AL ACECHO

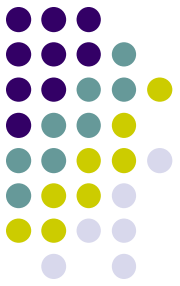


- Alta frecuencia de contaminaciones ($\cong 20\%$)
- Dependiente del operador y de la colaboración del paciente
- A veces es difícil de efectuar
- No hay riesgo para el paciente





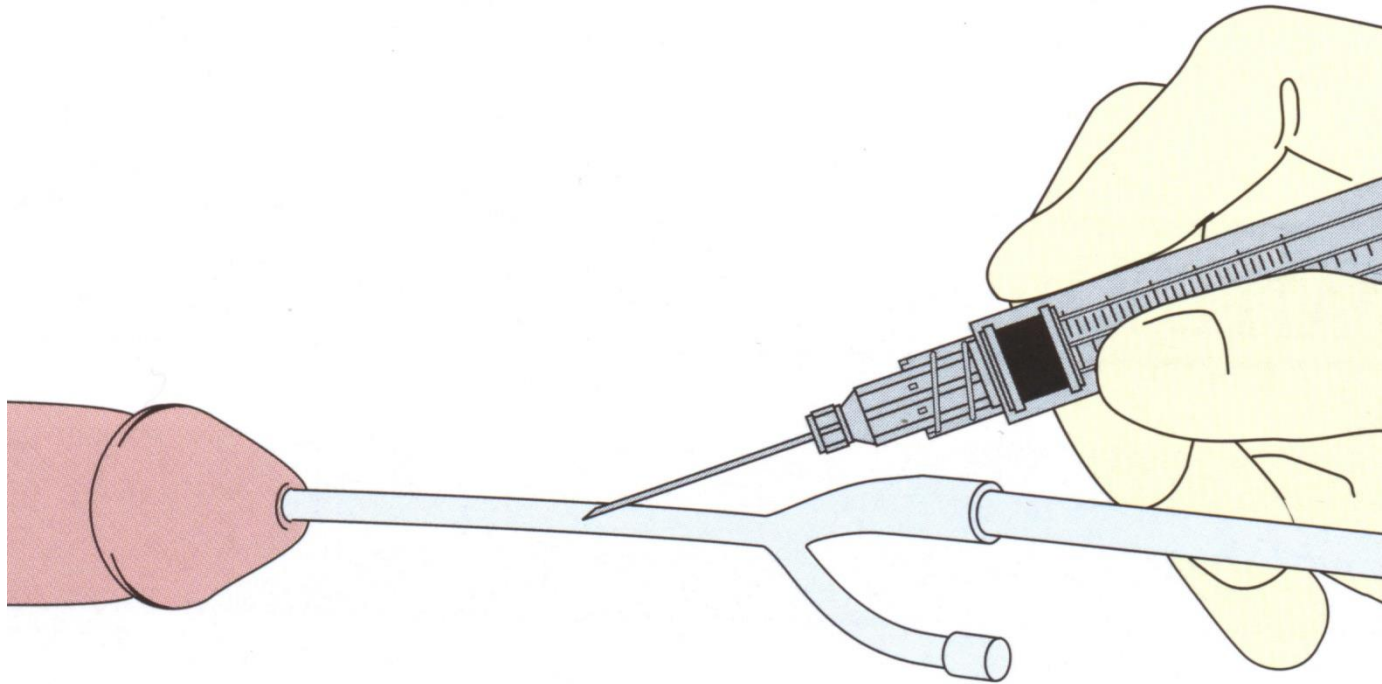
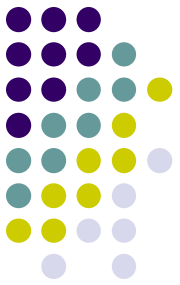
PUNCIÓN SUPRAPÚBICA



La muestra se obtiene de vejiga

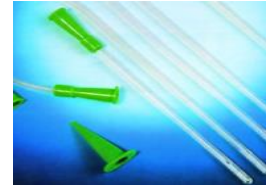
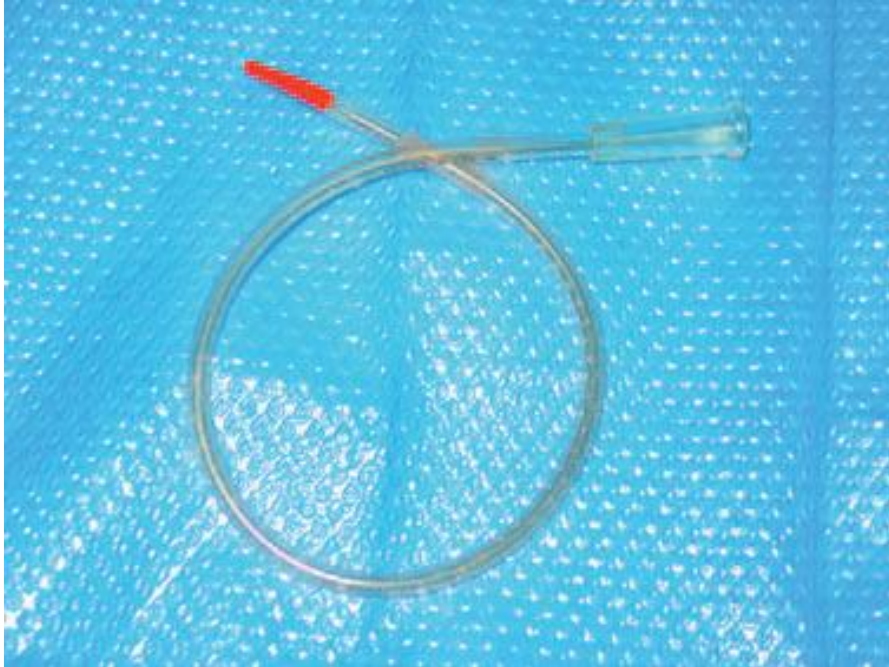
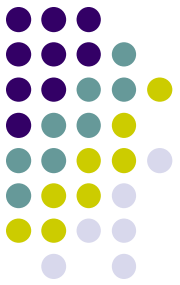


PUNCIÓN SONDA VESICAL



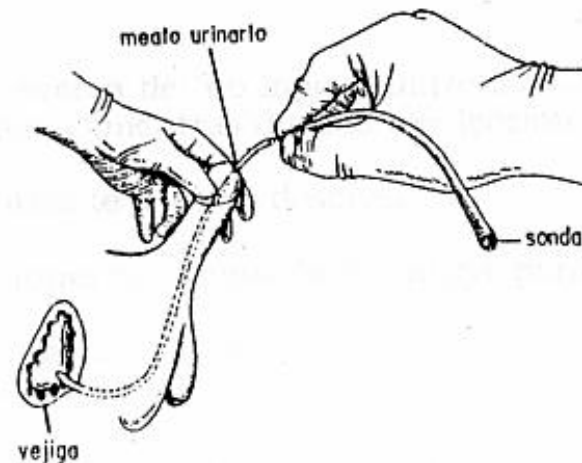
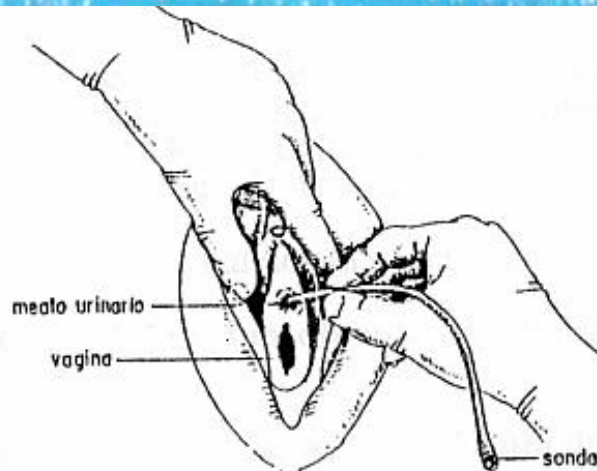
Positivo: ≥ 100 UFC/ml y manifestaciones clínicas

CATETERISMO



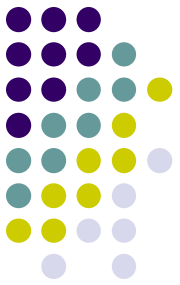
- CATETERES
- INTERMITENTES

Material: Plástico
Son sondas rígidas





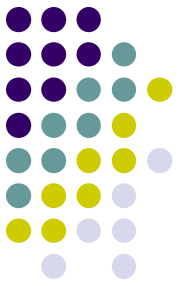
Toma de muestra



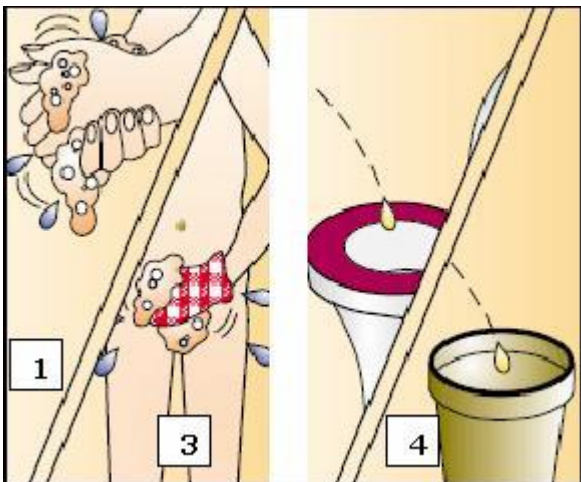
- **Neonatos y lactantes**
 - ✓ Al acecho (no usar bolsas colectoras)
 - ✓ Cateterismo vesical
 - ✓ Punción suprapúbica
- **Niños y adultos**
 - ✓ Chorro medio
- **Adultos que no controlan esfínteres**
 - ✓ Cateterismo vesical
 - ✓ Punción suprapúbica



TRANSPORTE y CONSERVACION de la MUESTRA de ORINA



- Recolectar la orina en frasco estéril
- **Refrigerar** inmediatamente (4°C)
- Transportar en un contenedor con hielo



Por qué?



DATOS IMPORTANTES para la INTERPRETACION del UROCULTIVO

PACIENTE

Edad

Sexo

Síntomas

Factor predisponente

Antecedentes de IU

Medicación (ATB) actual o previa

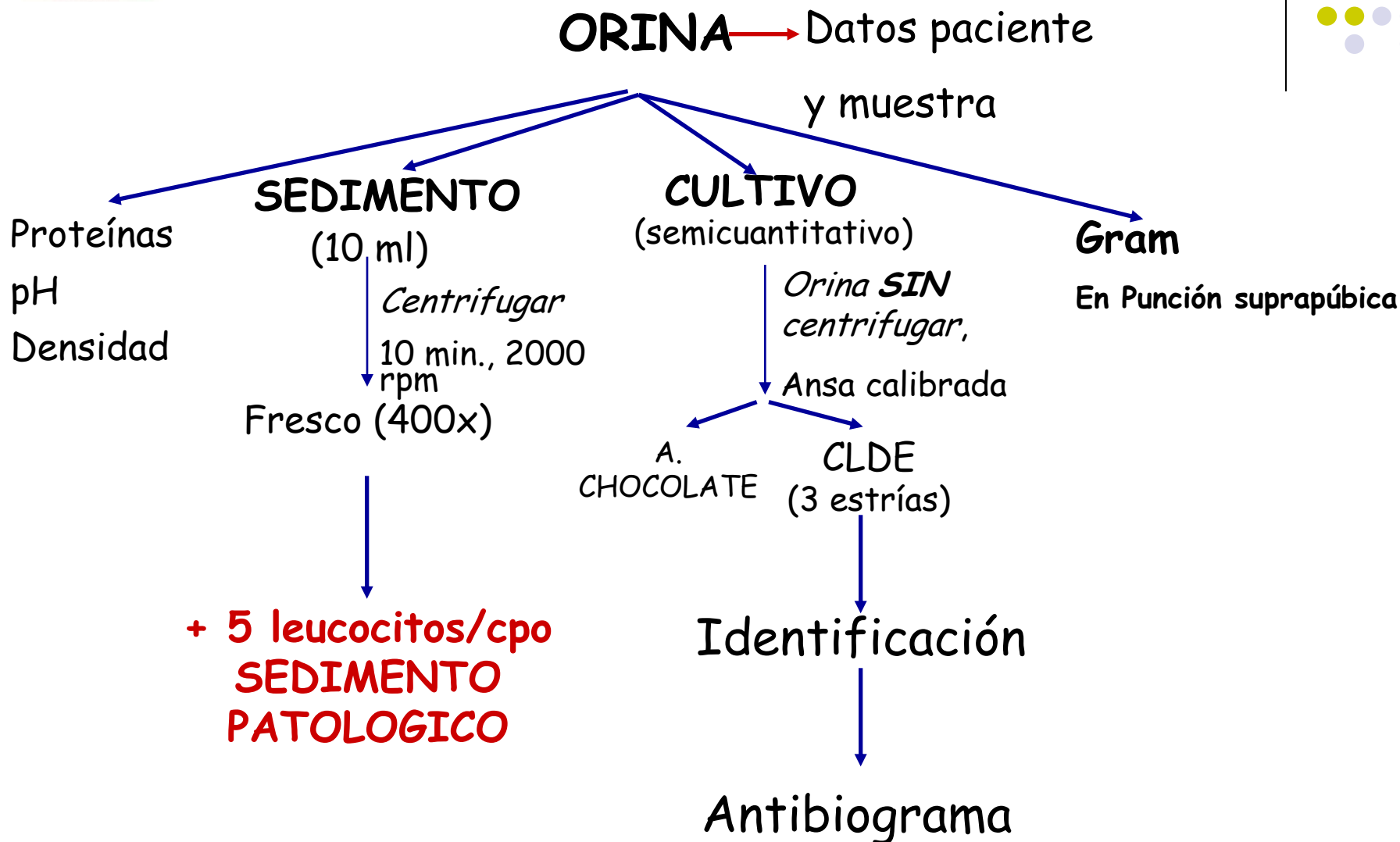
MUESTRA

Tipo

Conservación



PROCESAMIENTO del UROCULTIVO





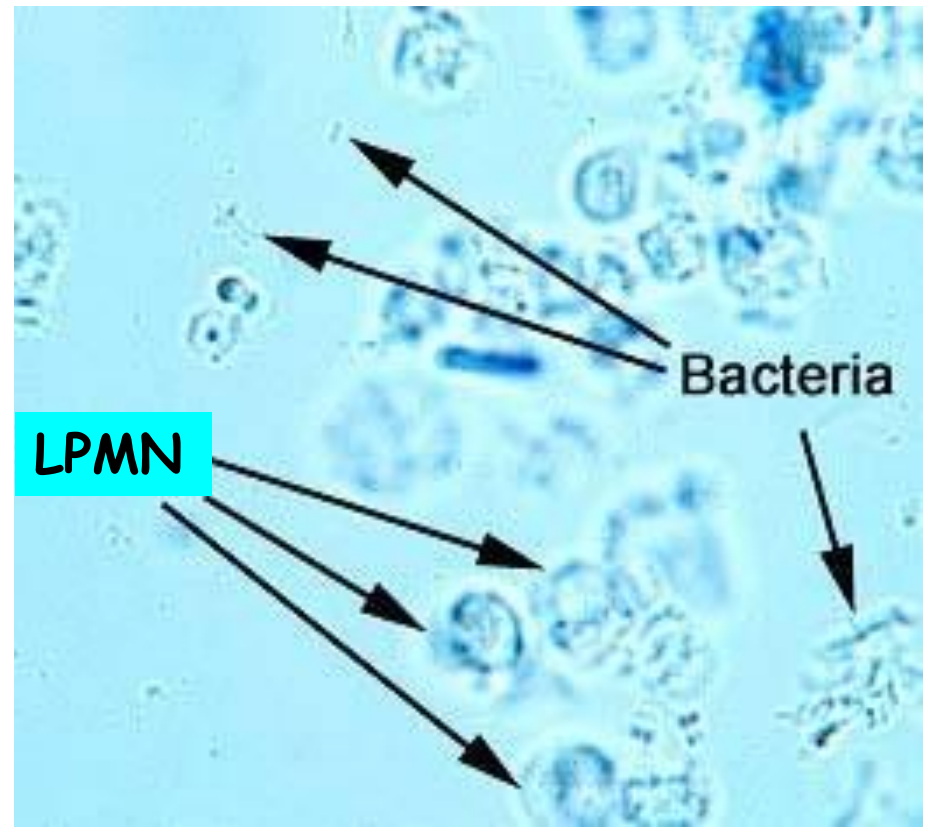
SEDIMENTO URINARIO

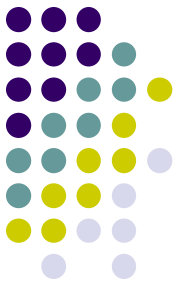


NORMAL



PATOLÓGICO



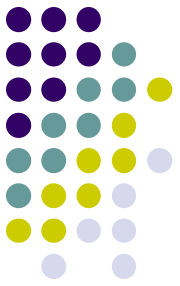


Cultivo

Cultivar la mayor parte
de microorganismos
que infecten el
aparato urinario

Para instaurar un
tratamiento adecuado

Para
diagnosticar
bacteriuria
significativa



Procedimiento

- Con el ansa se hacen tres estrías
- Incubar la placa en la estufa a 37°
- Retirar la placa de la estufa 24 hs después.
- Realizar el recuento de colonias.

Desarrollo de colonias

En la 1ra estría:
 10^3 ufc/ml

En la 2ra estría:
 10^4 ufc/ml

En la 3ra estría:
 10^5 ufc/ml o mas

CULTIVO



- SE SIEMBRA EN
- CLDE/LEVINE
- AGAR CHOCOLATE

- SABOUREAU } P.S.
- ANAEROBIOS }

Escherichia coli en agar Levine



Colonias oscuras (brillo verde metálico):
fermentadoras de la lactosa

CULTIVO

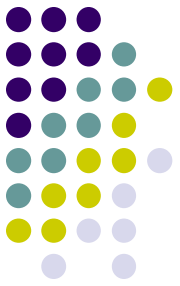


RECuento DE UFC/ml

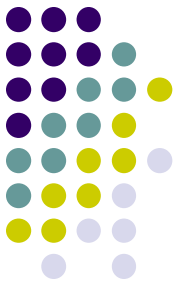
- 10^3
- $10^3 - 10^4$
- $10^4 - 10^5$
- $> 10^5$



Bacteriuria



- Recuento $<10^5$ UFC/ml es significativo si:
- ✓ Síndrome uretral agudo
 - ✓ Varones sintomáticos
 - ✓ Tratamiento antibiótico
 - ✓ Punción suprapúbica
 - ✓ Pacientes sondados
 - ✓ Obstrucción urinaria
 - ✓ Factores predisponentes
 - ✓ Pielonefritis por vía hematógena



Bacteriuria asintomática

- Presencia de más de 100.000 UFC/ml en dos muestras de orina en pacientes sin síntomas urinarios
- Considerar en:
 - ✓ Embarazo
 - ✓ Previo a intervención o manipulación urológica
 - ✓ Obstrucción del tracto urinario
 - ✓ Inmunocompromiso



Bacteriuria asintomática en el embarazo

- Las bacteriurias asintomáticas en embarazadas se tratan igual que las ITU sintomáticas
- Cribado en el primer trimestre:
 - Diagnóstico con un cultivo de orina: >100.000 UFC/ml
 - El 95% son monomicrobianas
 - Las tiras de leucocitoesterasa son poco útiles por dar falsos negativos
- Tratamiento:
 - Empírico, con cultivo de orina previo y postratamiento



FIN!