

FISIOLOGIA MEDICINA

**FISIOLOGÍA
DEL
APARATO DIGESTIVO**

2008

Ximena Páez

TEMA 12

- I. COLON
- II. ABSORCIÓN
SECRETIÓN
- III. MOTILIDAD
- IV. HECES
- V. GASES
INTESTINALES
- VI. ALTERACIONES



VI. ALTERACIONES

- 1. Tránsito**
- 2. Defecación**
- 3. Motilidad**
- 4. Drogas**
- 5. Otros**

VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

- ESTREÑIMIENTO

Tránsito lento
heces duras

- DIARREA

Tránsito rápido
heces fluidas

VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO

- Dieta
- Supresión de la urgencia
- Inactividad
- Medicamentos
anticolinérgicos
antiácidos: Ca, Al
hierro, bario

Poca fibra



Supresión voluntaria



No hay tiempo



Atonía

Conceptos equivocados!

Uso de fibra

Laxantes

Am.J. Gastroenterology 100: 232-242, 2005

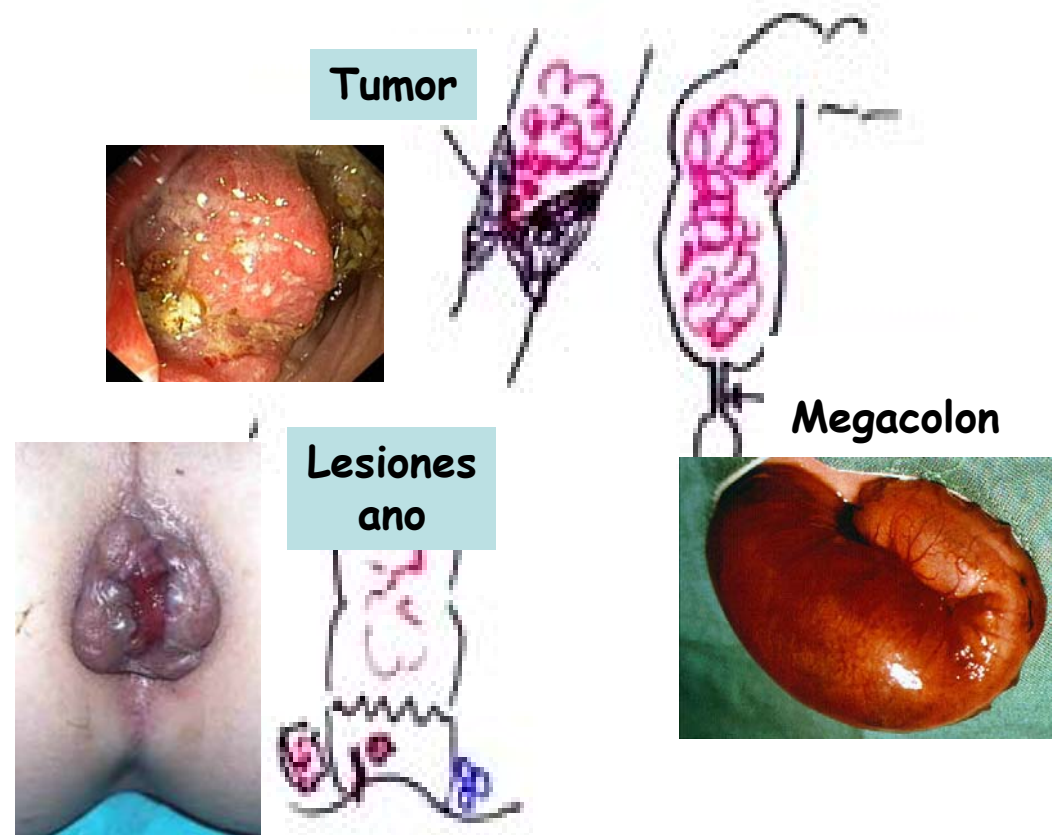
VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO

- **Obstrucción**
Tumor
Segmento aganglionar
- **Alteraciones ano**
Abscesos, fístulas,
Hemorroides
- **Enf. Sistémicas**
Diabetes, Parkinson*

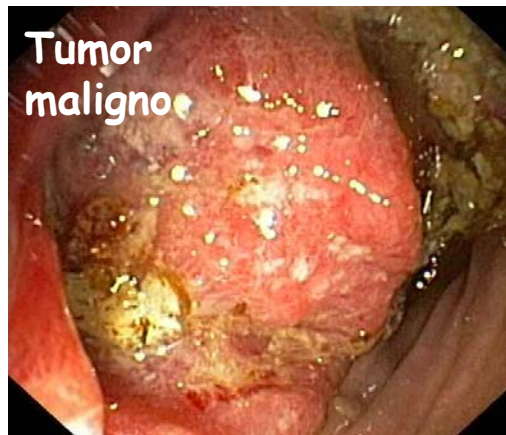
* Cuerpos de Levy
en biopsia rectal



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Obstrucción
Tumor





1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO

Ver Caso

**MEGACOLON
Agangliónico
Enf. Hirschsprüng**

**Obstrucción
Segmento
aganglionar**



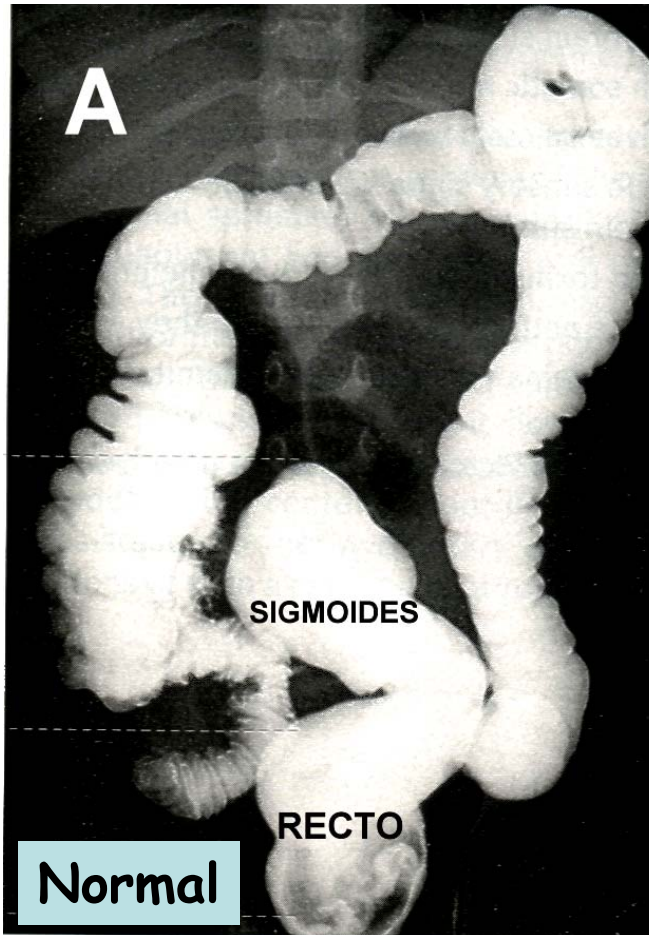
- * Niños
- * Evacuaciones 2-3 semanas
- * Colitis frecuentes
- * Rx megacolon

BIOPSIA

Segmento aganglionar

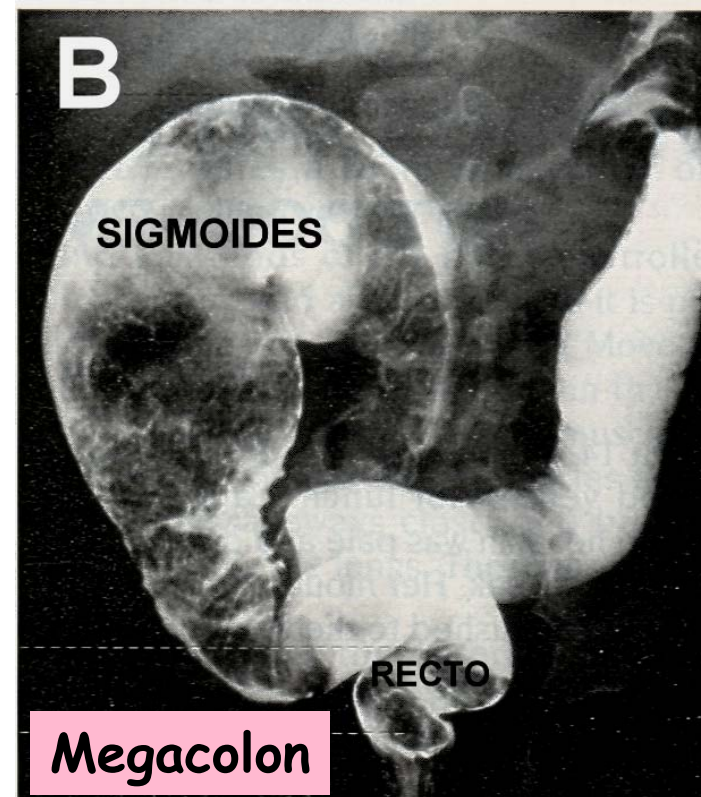
**Plexos entéricos
escasos o ausentes
No hay VIP, Sust. P**

Megacolon agangliónico



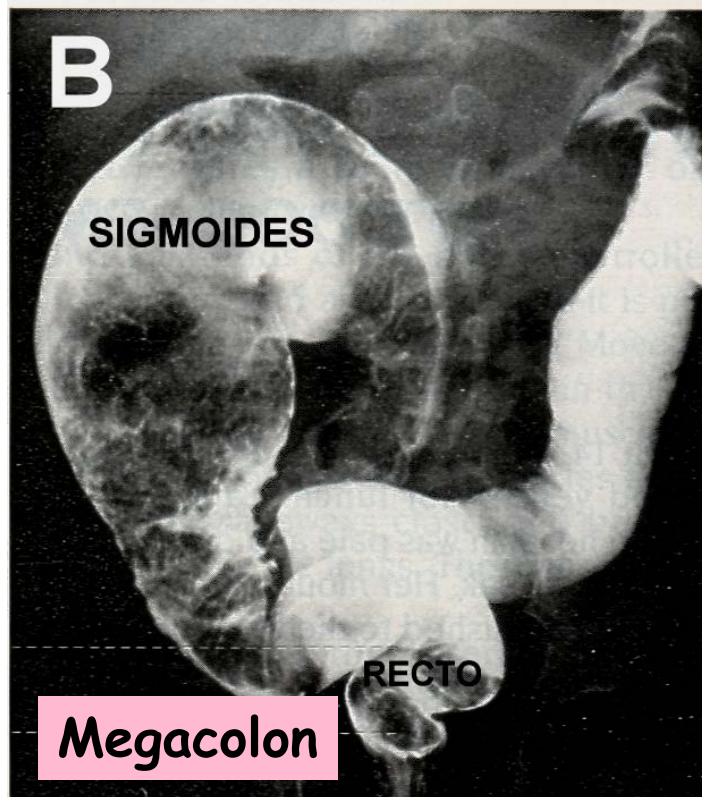
1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO



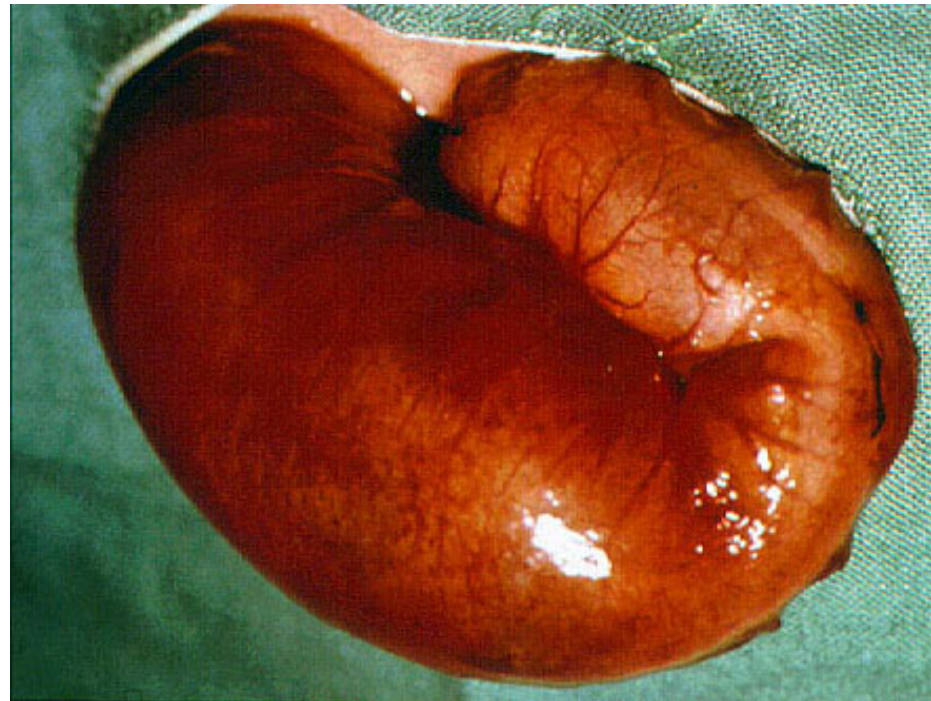
L. Wilson-Pauwels, P.A. Stewart, E.J. Akesson. *Autonomic Nerves*. B.C. Decker Inc. Hamilton, 1997.

Megacolon agangliónico



1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO





Megacolon Agangliónico

*** Defecto del desarrollo**
Mutación gen receptor B de endotelinas

Las endotelinas ET3 actúan sobre receptores para migración de células de la cresta neural

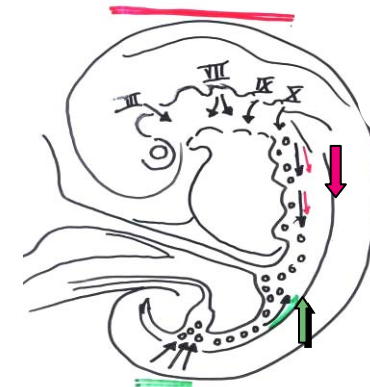
Ratones SIN receptores ET desarrollan megacolon!!

Descubrimiento "serendipitoso"
(M. Yanagisawa et al. PNAS 1996)

Mutaciones en:
Factores de crecimiento derivados de glia
Endotelina o receptores

1. Tránsito

ESTREÑIMIENTO



Defecto en la migración de neuronas Entéricas?

Defecto en su supervivencia??



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

MITOS SOBRE ESTREÑIMIENTO

Hay poca evidencia que apoye:

- El perjuicio del abuso de laxantes
- El aumento de ingesta de fluidos y fibra en el tratamiento de estreñimiento crónico



*Hay que pensar más en alteraciones péptidos GI!

Ej. aumento de péptidos inhibidores
disminución de péptidos o aminas
que estimulan peristaltismo



Am J Gastroenterology 100: 232-242, 2005

VI. ALTERACIONES

Tratar la causa

Agudo

Enemas sol.
Salina

Catárticos

Crónico

Fibra en la dieta
Laxantes osmóticos
Uso de serotoninérgicos
Antagonistas de opiáceos

1. Tránsito

**Tratamiento
Estreñimiento**

Drogas

Tegaserod

Agonista parcial de
receptores 5-HT₄
Estimula motilidad

* **Efectos
adversos
cardiovasculares**

Drogas en prueba

**Agonistas de guanilato
ciclasa**

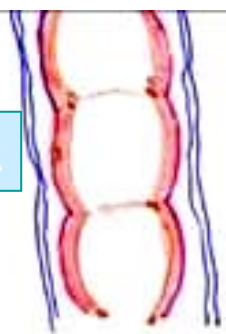
Lubiprostone

Activador selectivo de
canal de Cloro



ESTREÑIMIENTO

Fibra



VOUMEN a HECEJ

Catártico

Laxantes



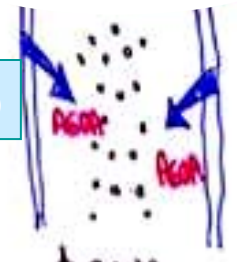
AUMENTO DE SECRECIÓN



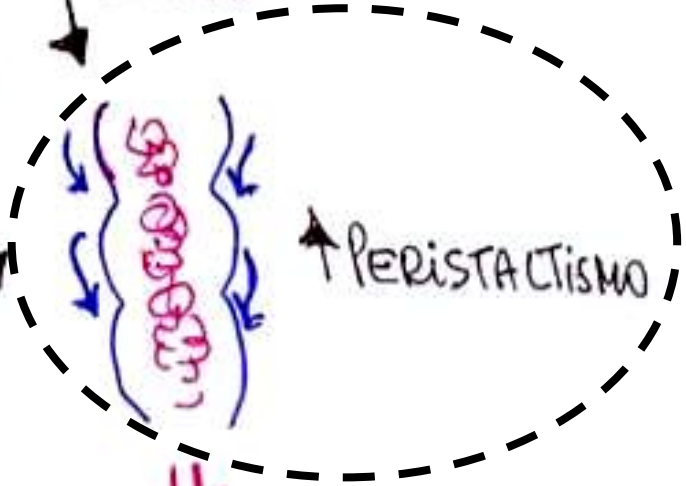
Cáscara sagrada

Osmótico

Sorbitol
Lactulosa



↑ BGWA



↑ PERISTALTISMO

↑ TRÁNSITO
↑ FREQ. EVACUACIONES

Fleet: fosfatos de sodio
enema de sales



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Diarrea

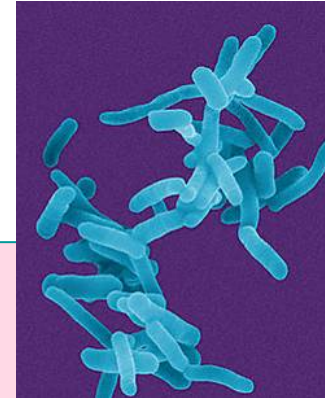
- **Infecciosa**
- **Secretora**
- **Osmótica**
- **Inflamatoria**
- **Otras:**
 - Alérgica
 - Endocrina
 - Mecánica
 - Psicógena
 - Drogas

INFECCIOSA

Inflamatoria exudativa
Aumento de secreción y motilidad
por irritación de la mucosa
Permite arrastre del agente infeccioso

Ejs. Bacterias enteroinvasivas
Amiba hystolitica

Se pierde agua e iones
Poco volumen, moco, sangre, exudado





VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

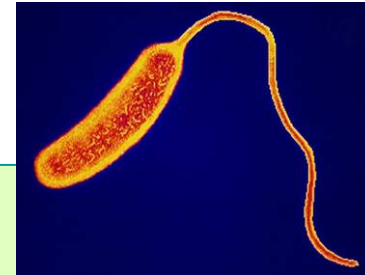
Diarrea

- Infecciosa
- Secretora
- Osmótica
- Inflamatoria
- Otras:
 - Alérgica
 - Endocrina
 - Mecánica
 - Psicógena
 - Drogas

SECRETORA

Vibrio cholerae
D. del Viajero

Gran volumen sin productos patológicos
pH alcalino pérdida de HCO_3
Hipopotasemia y acidosis metabólica



GAP osmolar:

$290 - [2 \times (\text{Na fecal} + \text{K fecal})]$

Diarrea secretora: $< 50 \text{ mOsm}$



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Diarrea

- Infecciosa
- Secretora
- Osmótica
- Inflamatoria
- Otras:
 - Alérgica
 - Endocrina
 - Mecánica
 - Psicógena
 - Drogas

OSMÓTICA

Déficit de lactasa

Sin productos patológicos
pH ácido (ac. Láctico)

GAP osmolar:

$290 - [2 \cdot (\text{Na fecal} + \text{K fecal})]$

Diarrea osmótica: cerca de lo normal



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Diarrea

- **Infeciosa**
- **Secretora**
- **Osmótica**
- **Inflamatoria**
- **Otras:**
 - Alérgica**
 - Endocrina**
 - Mecánica**
 - Psicógena**
 - Drogas**

INFLAMATORIA

Enfermedad inflamatoria del Colon

Autoinmune, aumento de permeabilidad de epitelio
se liberan CK que lo aumentan más

Aumento peristaltismo, movimientos en masa

Poco volumen, moco, sangre

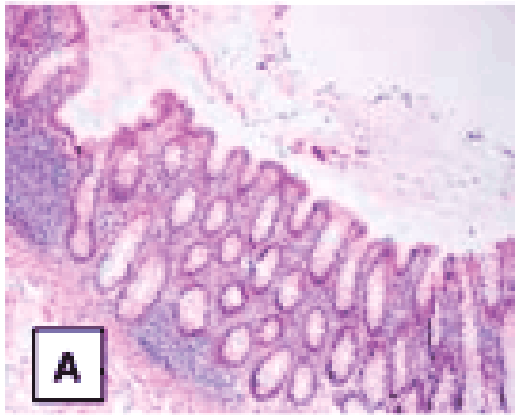
VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

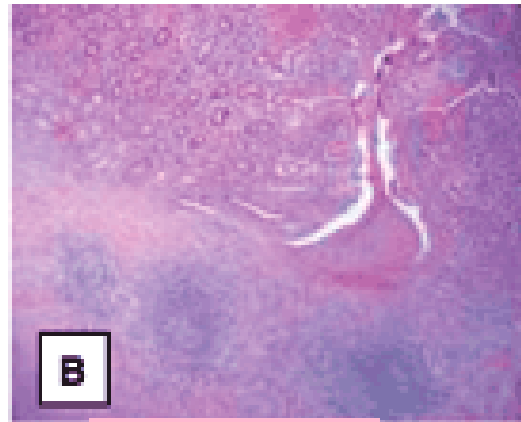
Diarrea Inflamatoria

Enf. Inflamatoria del colon

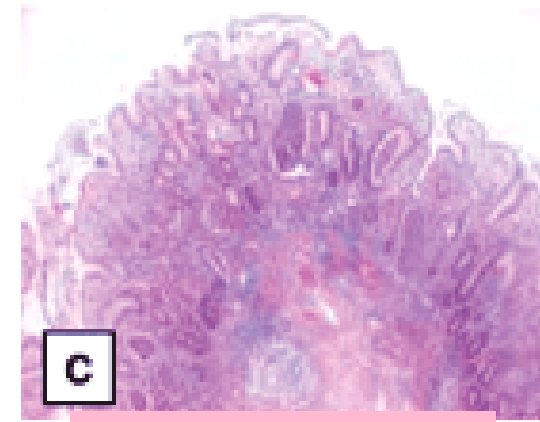
- Autoinmune
- Daño en mucina del moco
- Aumento del peristaltismo
- Aumento de movimientos en masa
- Evacuaciones líquidas con moco y pocas heces



normal



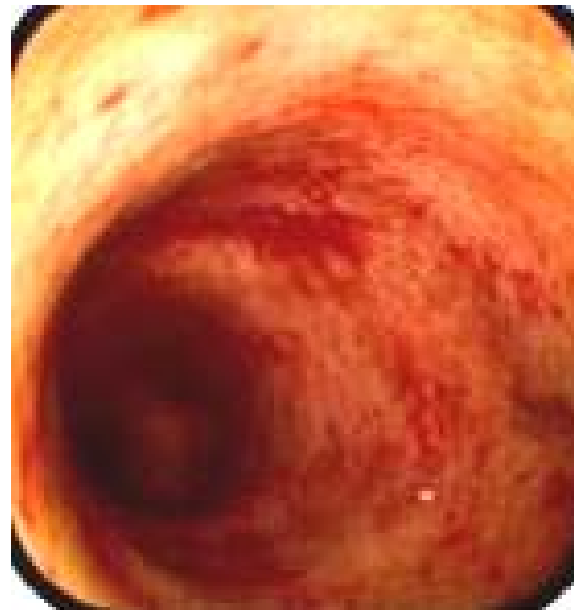
Enf. Crohn



Colitis ulcerativa

Enf.
Inflamatoria
Colon

COLITIS
ULCERATIVA



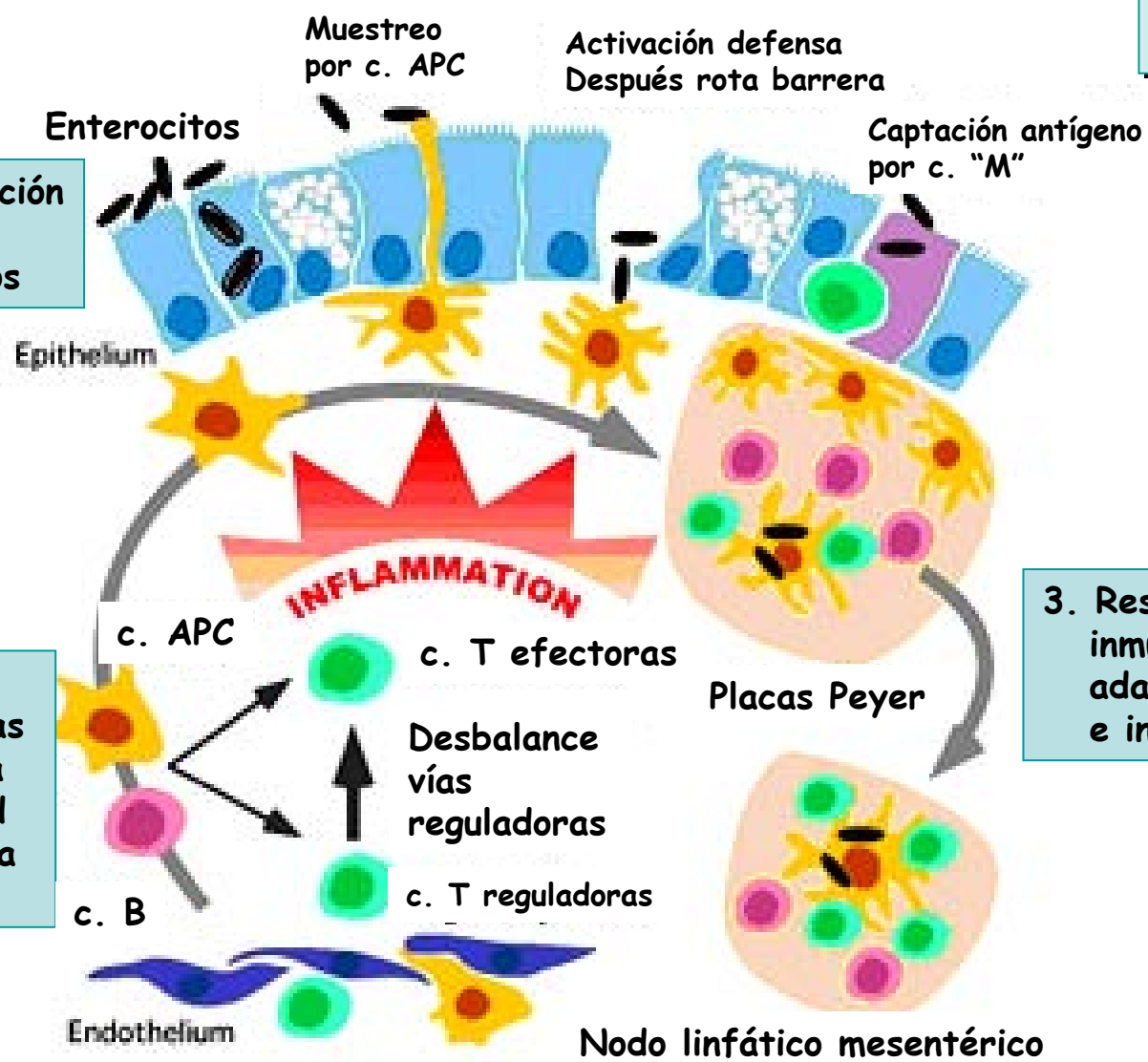
1. Tránsito
Diarrea
Inflamatoria

1. Barrera intestinal

2. Interacción huésped microbios

4. Vías inflamatorias que llevan a Enfermedad Inflamatoria Intestino

3. Respuestas inmunes adaptativas e innatas

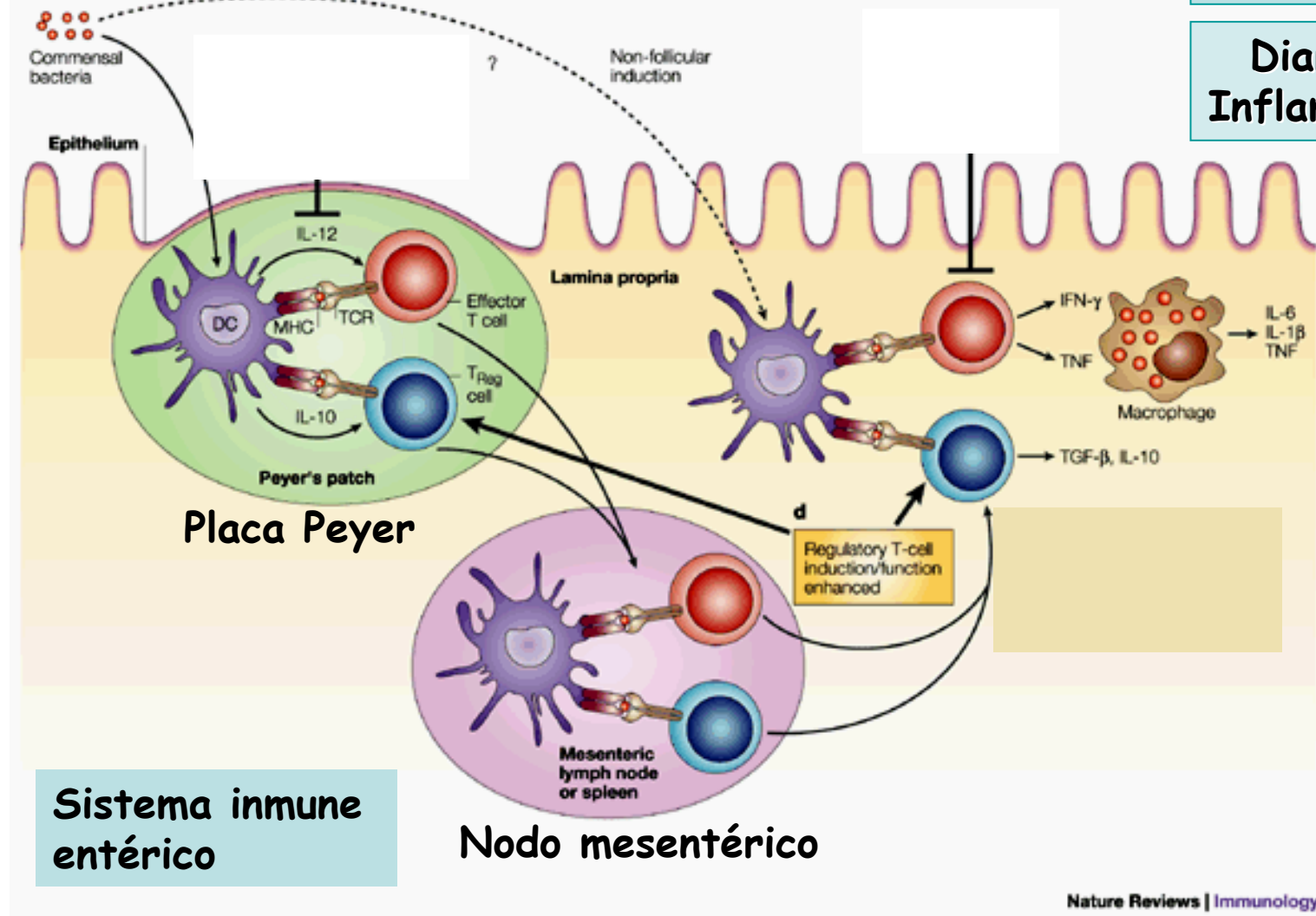


VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Diarrea Inflamatoria

Bacterias



Nature Reviews | Immunology



Diarrea

- Otras:

Alérgica: Intolerancia comidas, IgE

Endocrina: S. Carcinoide, Vipidoma

Mecánica: Tumores

Psicógena: Aumento tono vagal

Malabsorción: Esteatorrea

Drogas: Colinérgicos

1. Tránsito

Diarrea Inflamatoria



VI. ALTERACIONES

1. Tránsito

Tratamiento racional Diarrea

- Reponer pérdidas
- Tratar la causa
- Drogas
- Probióticos

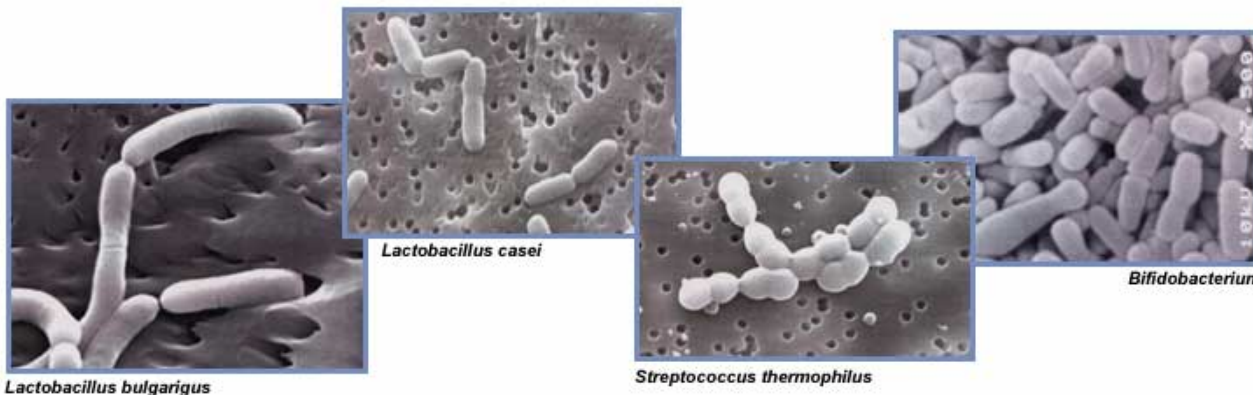
Drogas uso común

Simpaticomiméticos

Loperamida *Imodium*

Agonista opioide inhibe motilidad
Diarrea del viajero

Defenoxilato - atropina *Lomotil*
Inhibe motilidad



Drogas nuevas

Buscar inhibidores
de Canales de Cl

VI. ALTERACIONES

2. Defecación

Incontinencia

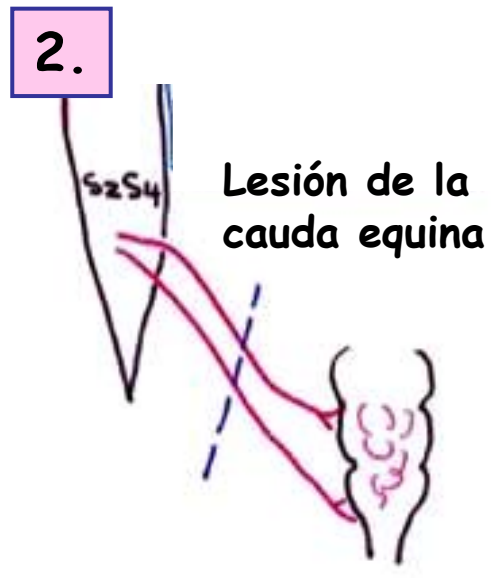
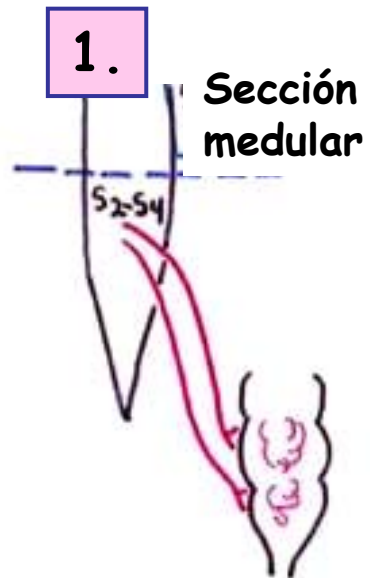
Tenesmo

Pérdida de discriminación del contenido

Incontinencia

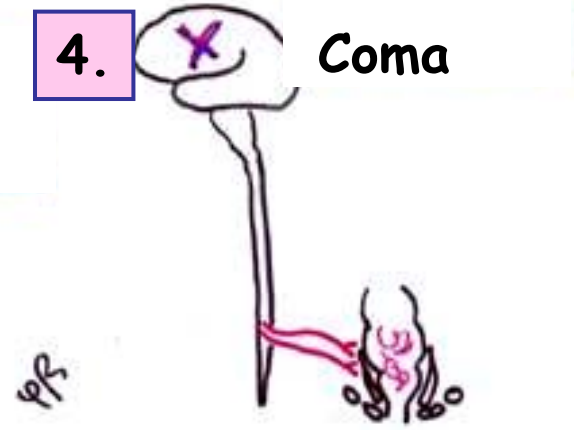
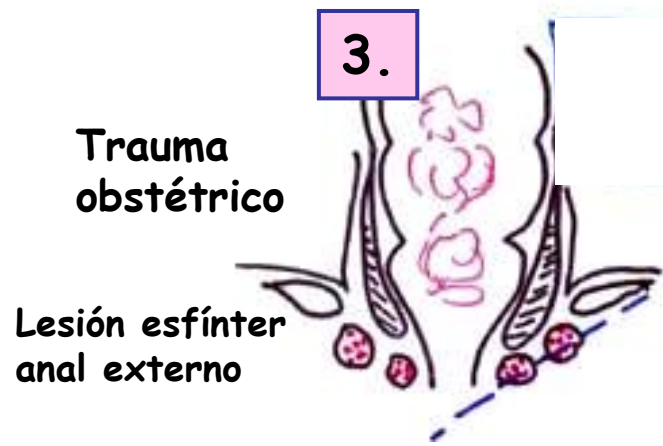
Pérdida del control voluntario de la defecación

- Transección medular
- Transección de cauda equina
- Daño esfínter externo anal
- Inconsciencia



2. Defecación

Incontinencia



VI. ALTERACIONES

2. Defecación

Tenesmo

- Compactación fecal
- Inflamación mucosa rectal

Escuela Medicina
CK. Meador

Pérdida de discriminación del contenido

- No saber si el contenido es sólido, líquido o gas

Rectocolitis

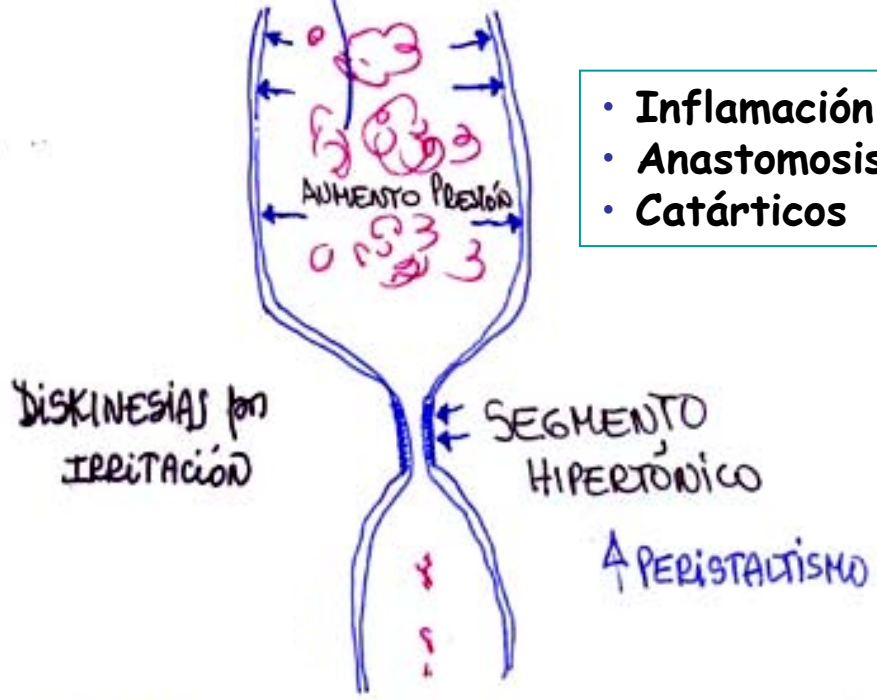
VI. ALTERACIONES

3. Motilidad

Diskinesias por irritación



- Inflamación difusa
- Anastomosis ileocólica
- Catárticos



- Colon irritable
Hipersensibilidad visceral
estrés, condición patológica
Diarrea/estreñimiento

26



VI. ALTERACIONES

4. Drogas

*Aumento tránsito

- Laxantes
- Parasimpaticomiméticos
- Serotonérgicos
 - * Tegaserod, agonista parcial 5HT4 eficaz en estreñimiento crónico y colon irritable.

*Disminución tránsito

- Anticolinérgicos
 - Atropina
- Simpaticomiméticos
- Opioides

5. Otras



SÍNDROME ASA CIEGA
Bolsas de intestino delgado
(postcirugía)

Estasis

Proliferación bacteriana

Consumo Vit B12

Consumo Sales Biliares

Anemia megaloblástica

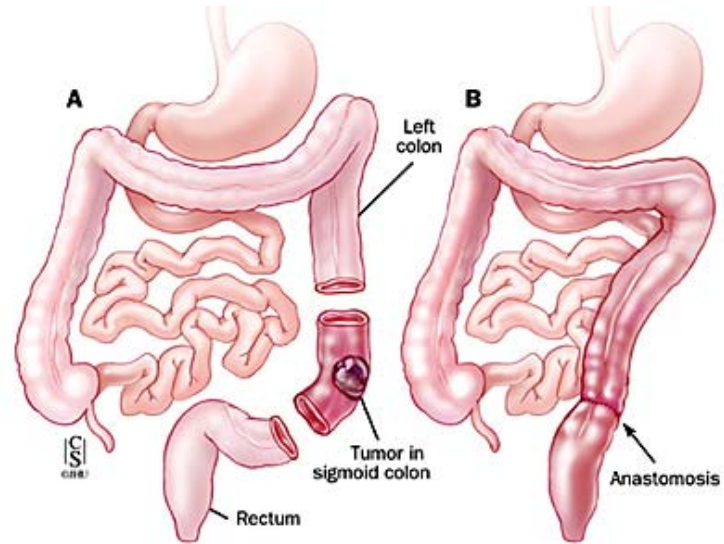
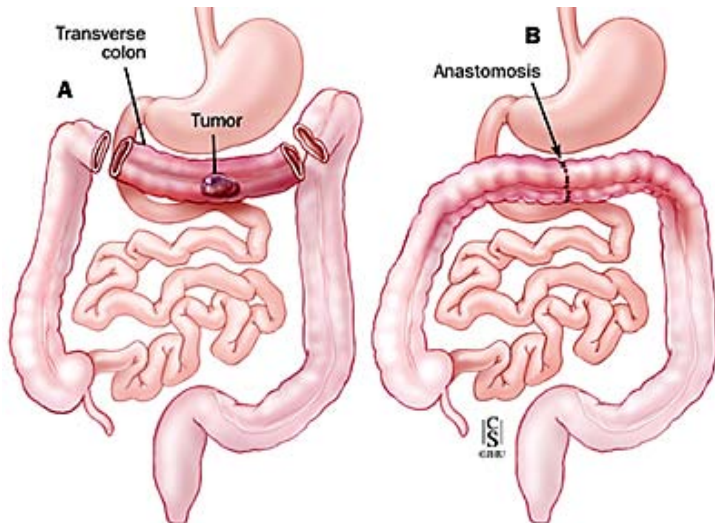
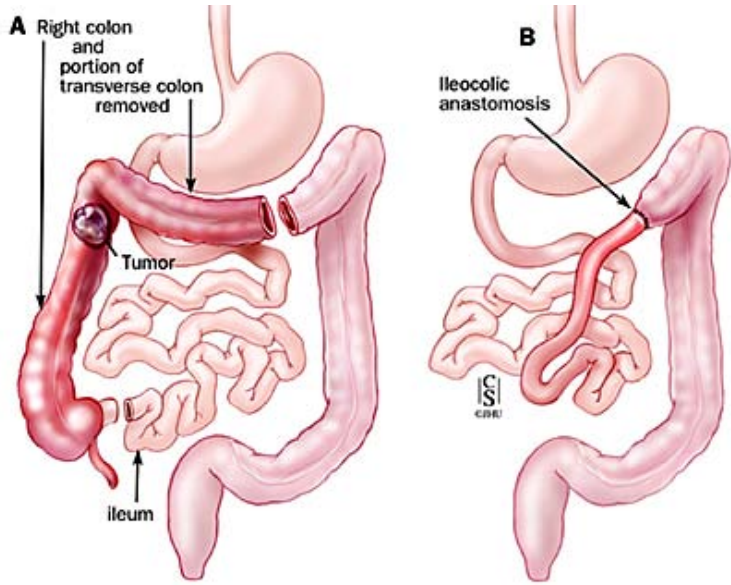
Esteatorrea

Test Lactulosa
H₂ en aliento
Normal: > 2h tiempo boca colon
Crecimiento bacteriano anaeróbico: < 2h

5. Otras

COLECTOMIA

El colon NO es esencial para la vida, con aporte balanceado y hábitos, se puede llevar una vida normal



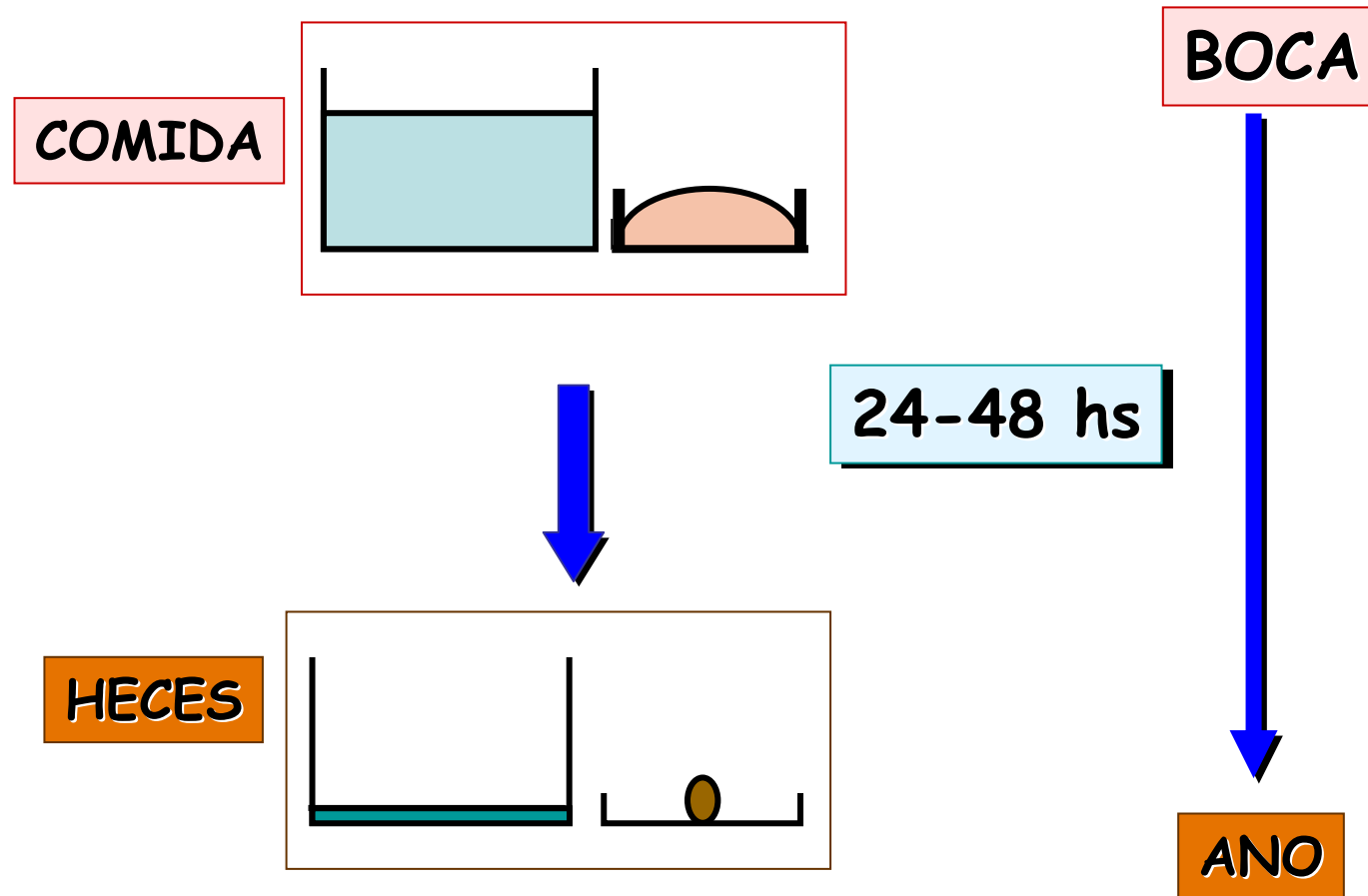
Examen de heces

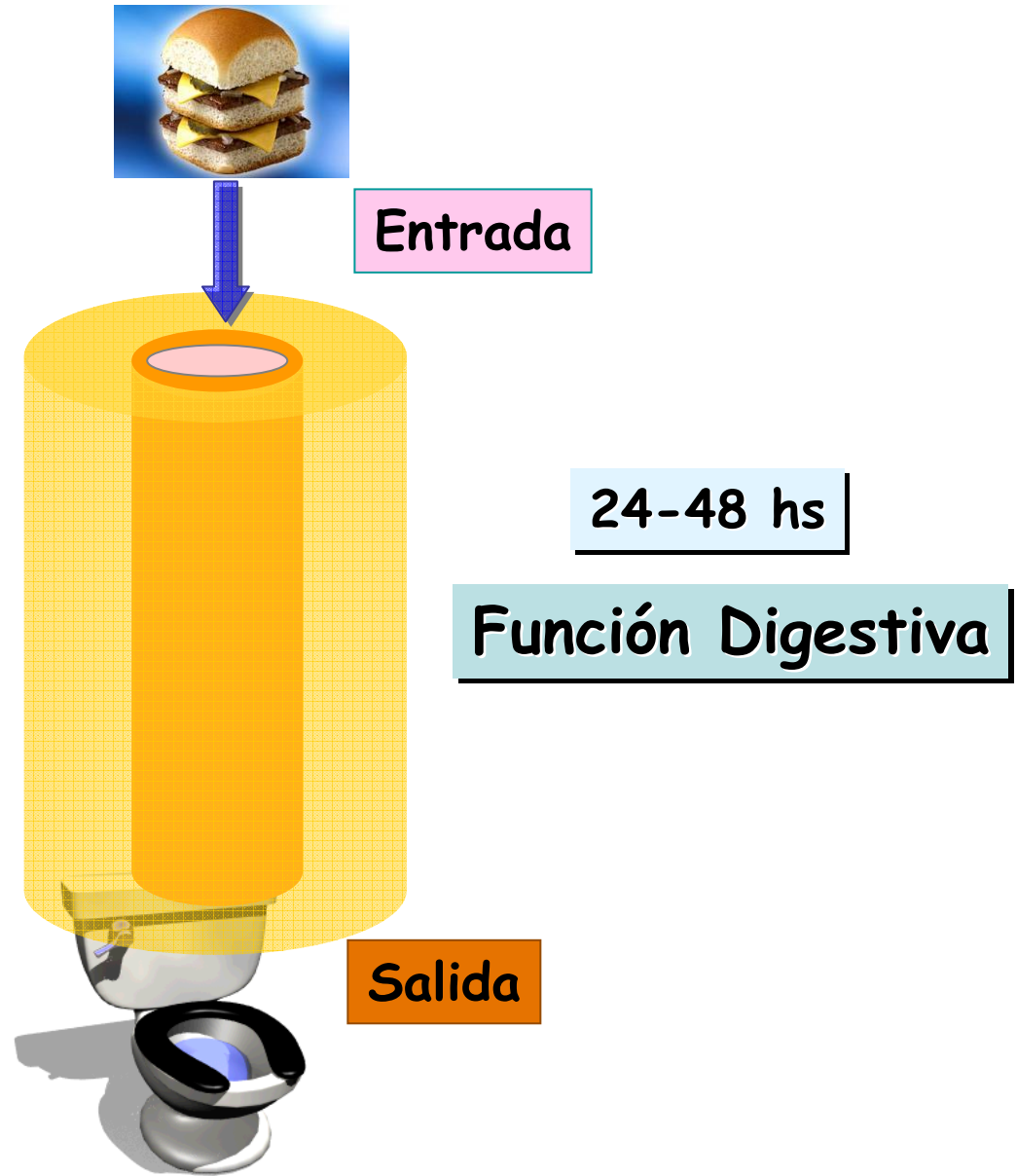
Color/consistencia/pH/osmolaridad

- Blanco = ausencia de bilis "acolia"
- Negro/borra de café = sangrado superior
- Negro = por drogas Ej. *PeptoBismol*
- Rojo = sangrado inferior
- Fluidas o duras = diarrea, estreñimiento
- Moco = inflamación
- pH: ácido o alcalino = bacterias, pérdida HCO_3
- Gap osmolar fecal: diarrea secretora u osmótica
- Presencia de grasa etc.
- Parásitos, huevos etc.



AL FINAL...





iSuerte para todos!!