

FISIOLOGIA MEDICINA

**FISIOLOGÍA
DEL
APARATO DIGESTIVO**

2007

Ximena Páez

TEMA 6

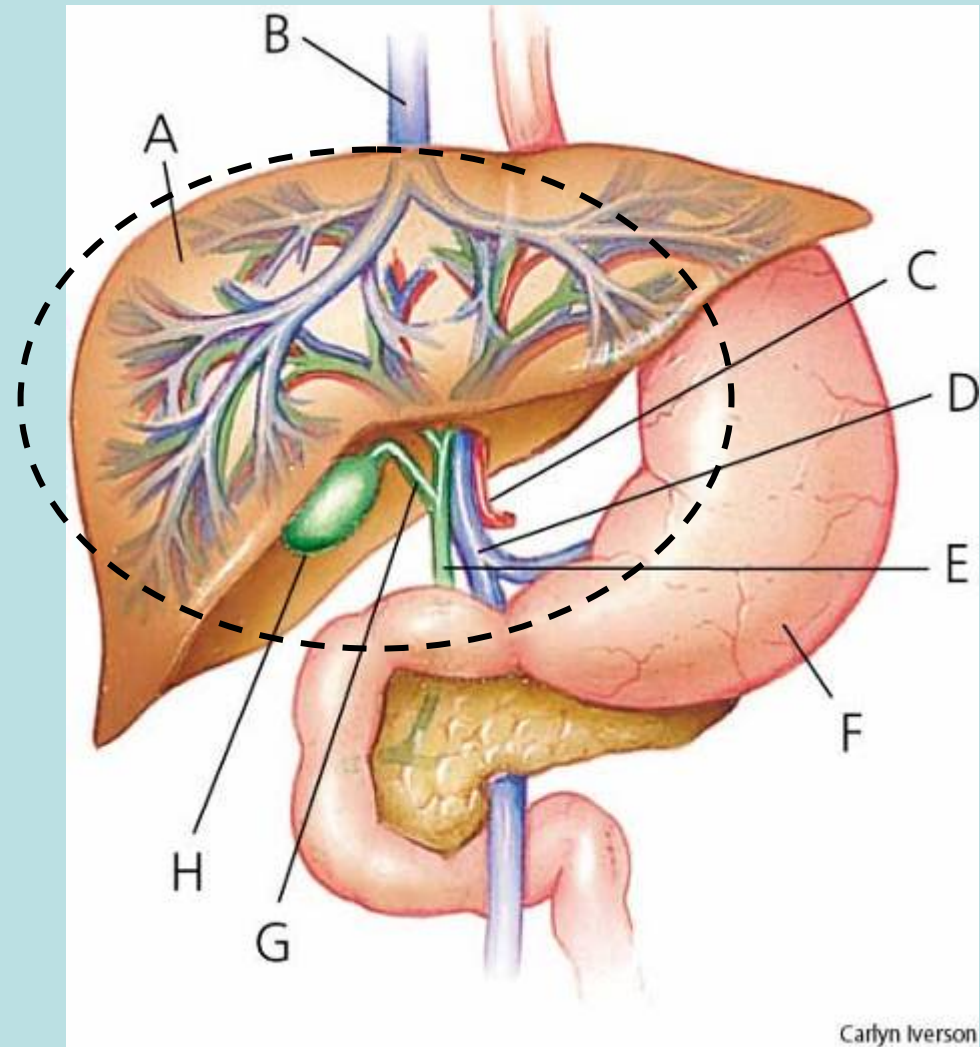
I. HÍGADO

II. BILIS

III. SALES BILIARES

IV. PIGMENTOS BILIARES

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR



II. BILIS

5. Funciones

3. DIGESTIÓN y ABSORCIÓN GRASAS

SB EMULSIFICACIÓN - DETERGENTE

SB TRANSPORTE - MICELAS

* 2. EXCRECIÓN DE DESECHOS

BIURRUBINA, COLESTEROL

TÓXICOS
DROGAS

1. ALCALINIZACIÓN DUODENO

q/s

II. BILIS

5. Funciones

Excreción biliar desechos (heces)

①. PIGMENTOS BILIARES: BILIRROBINA producto final destrucción ER.

②. COLESTEROL principal ruta ELIMINACIÓN

- SOLUBLE en SB y LECITINA
- precipitación → CÁLCULOS.

③. TÓXICOS y DROGAS

PORFIRINAS - HORM. ESTEROIDEAS

PENICILINA - GLUCÓSIDOS. Competencia por transporte SB del hepatocito al canalículo

φβ

FENOBARBITAL Competencia por conjugación bilirrubina

IV. EXCRECIÓN PIGMENTOS BILIARES

- 1. Metabolismo de bilirrubina**
- 2. Ictericia**

IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA METABOLISMO

¿De dónde vienen
los pigmentos
biliares?

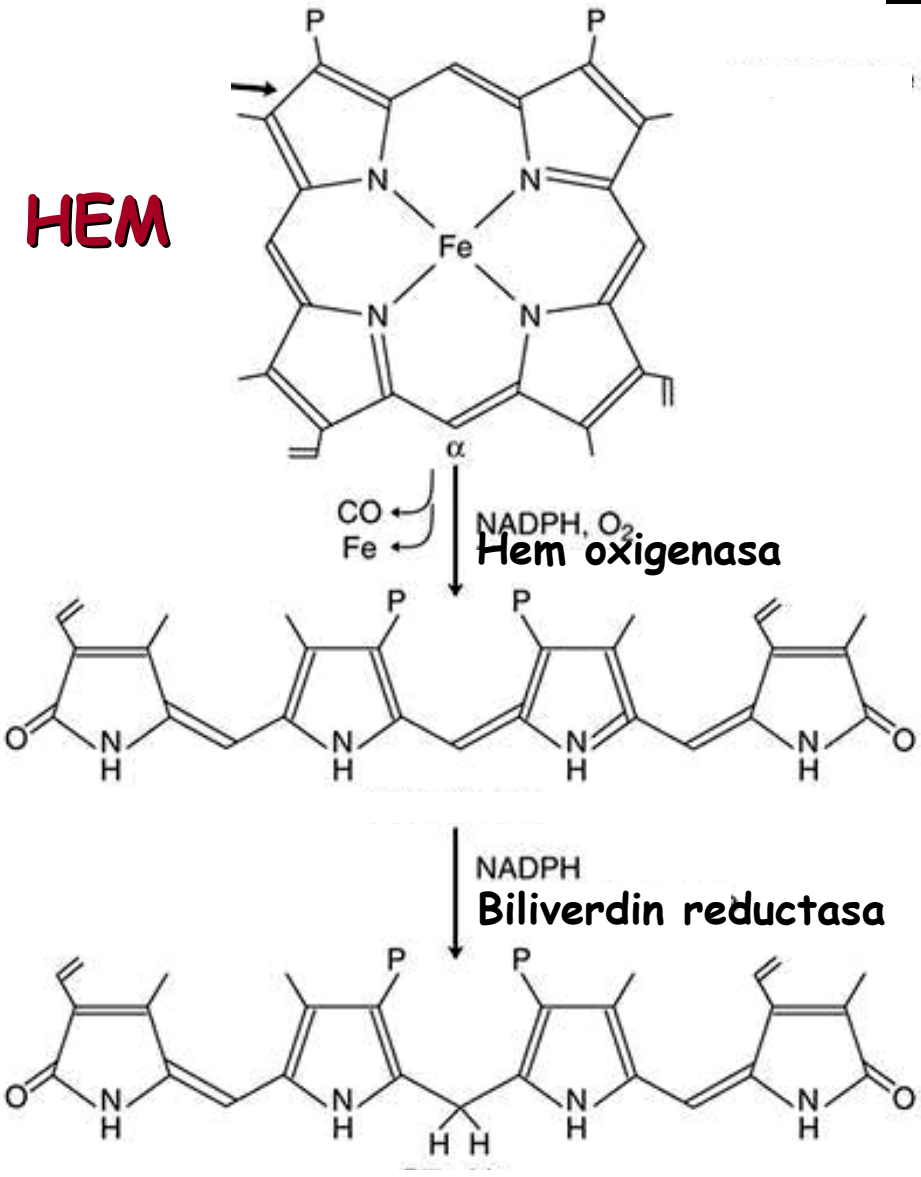
Hb de
GR viejos



IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA METABOLISMO

¿De dónde vienen los pigmentos biliares?



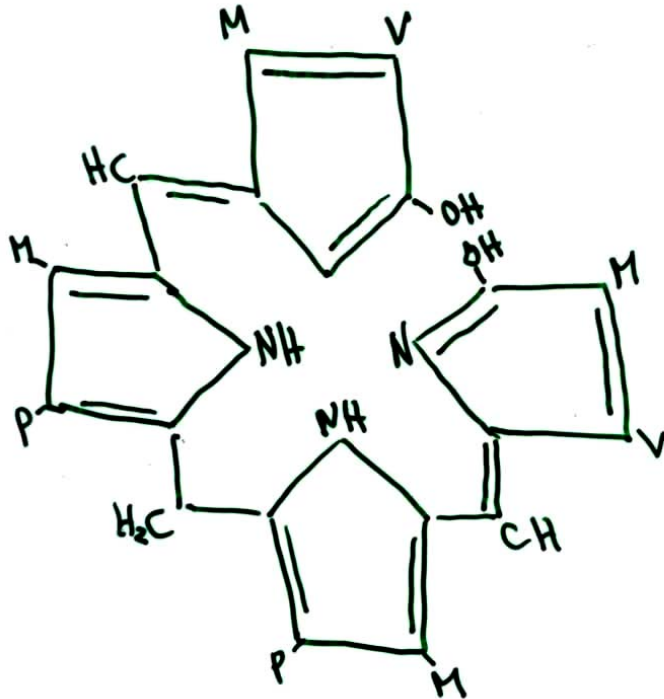
BILIVERDINA



BILIRRUBINA

IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA METABOLISMO



φβ

Producto de degradación de GR, inútil, tóxico.

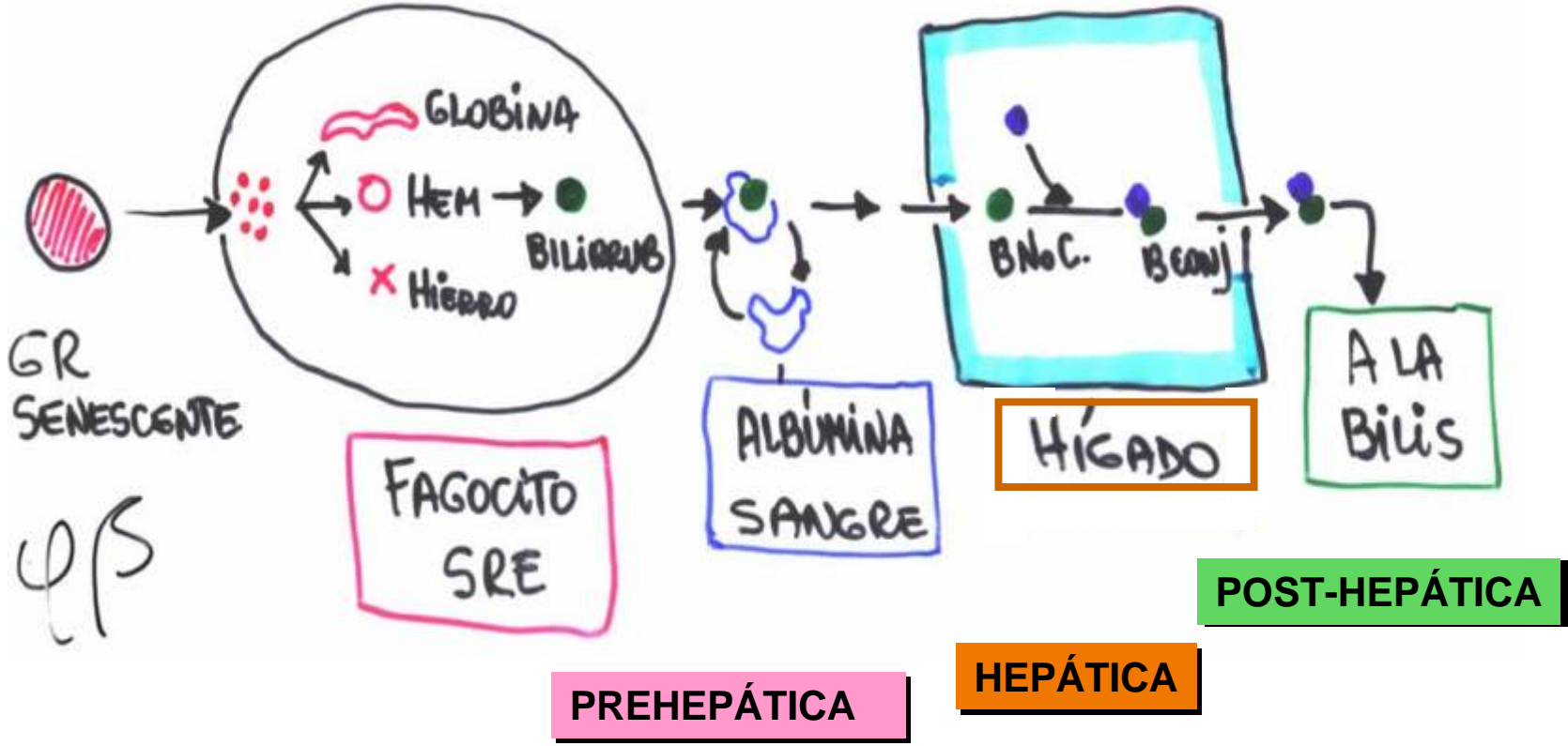
Derivado porfirínico **insoluble en agua** que da **COLOR** a la bilis

BILIRRUBINA 230mg/día.
anillo asiente de 4 piroles



BILIRRUBINA
Formación, Captación,
Conjugación y Excreción

1. BILIRRUBINA
Metabolismo



IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA Metabolismo

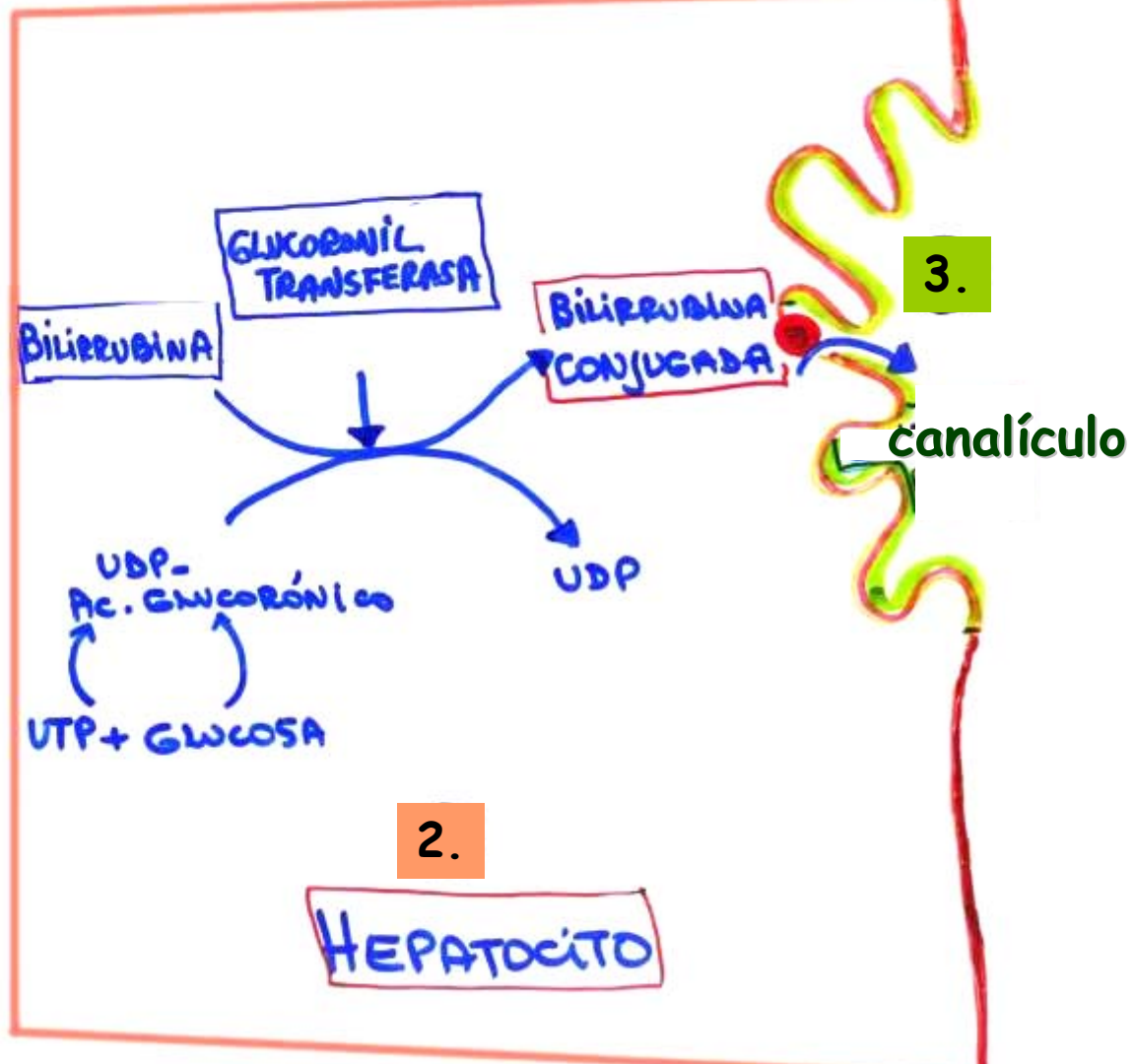
Captación,
Conjugación
Excreción



SANGRE

1.

es



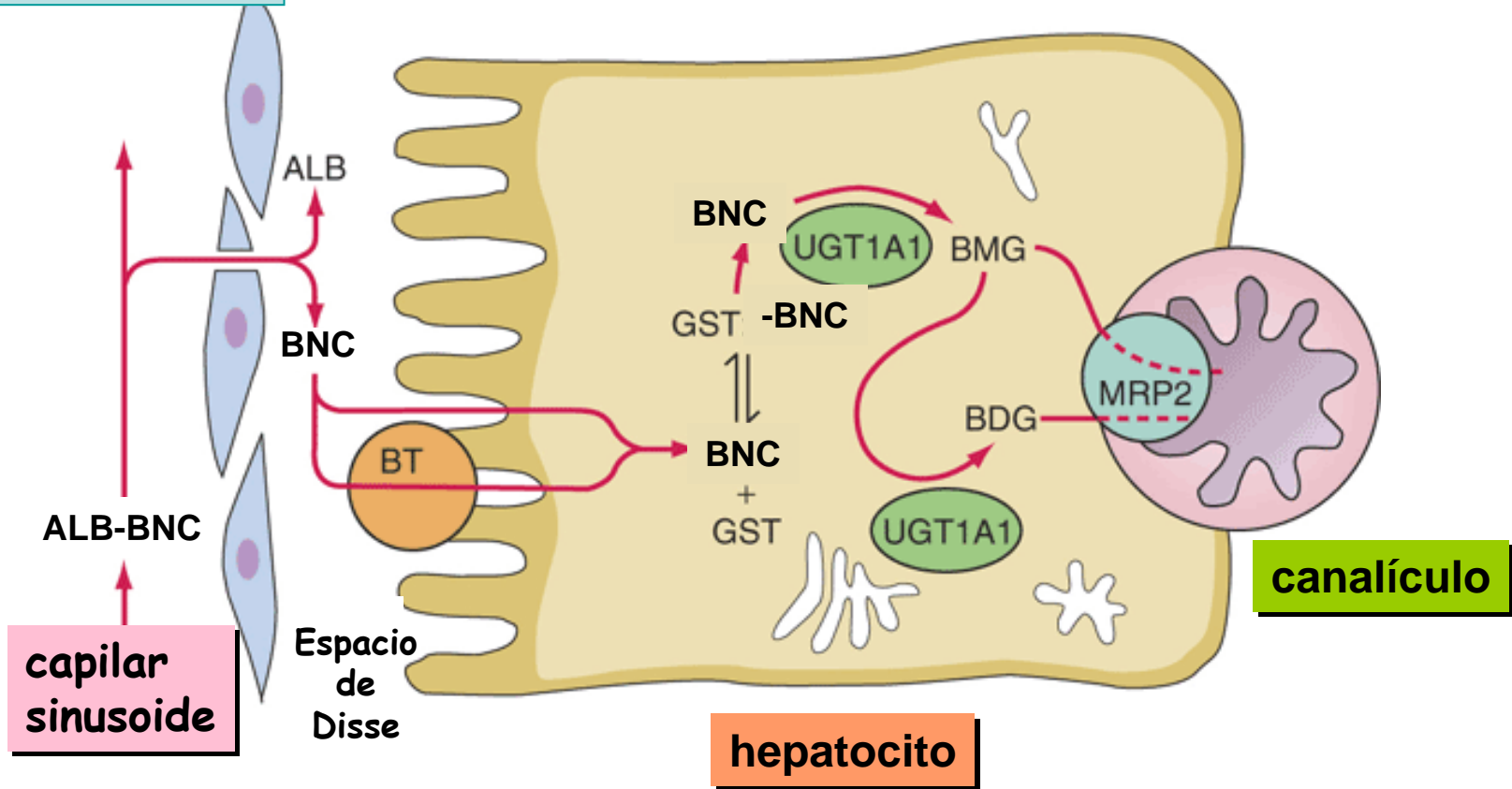
2.

HEPATOCITO

IV. EXCRECIÓN BILIAR

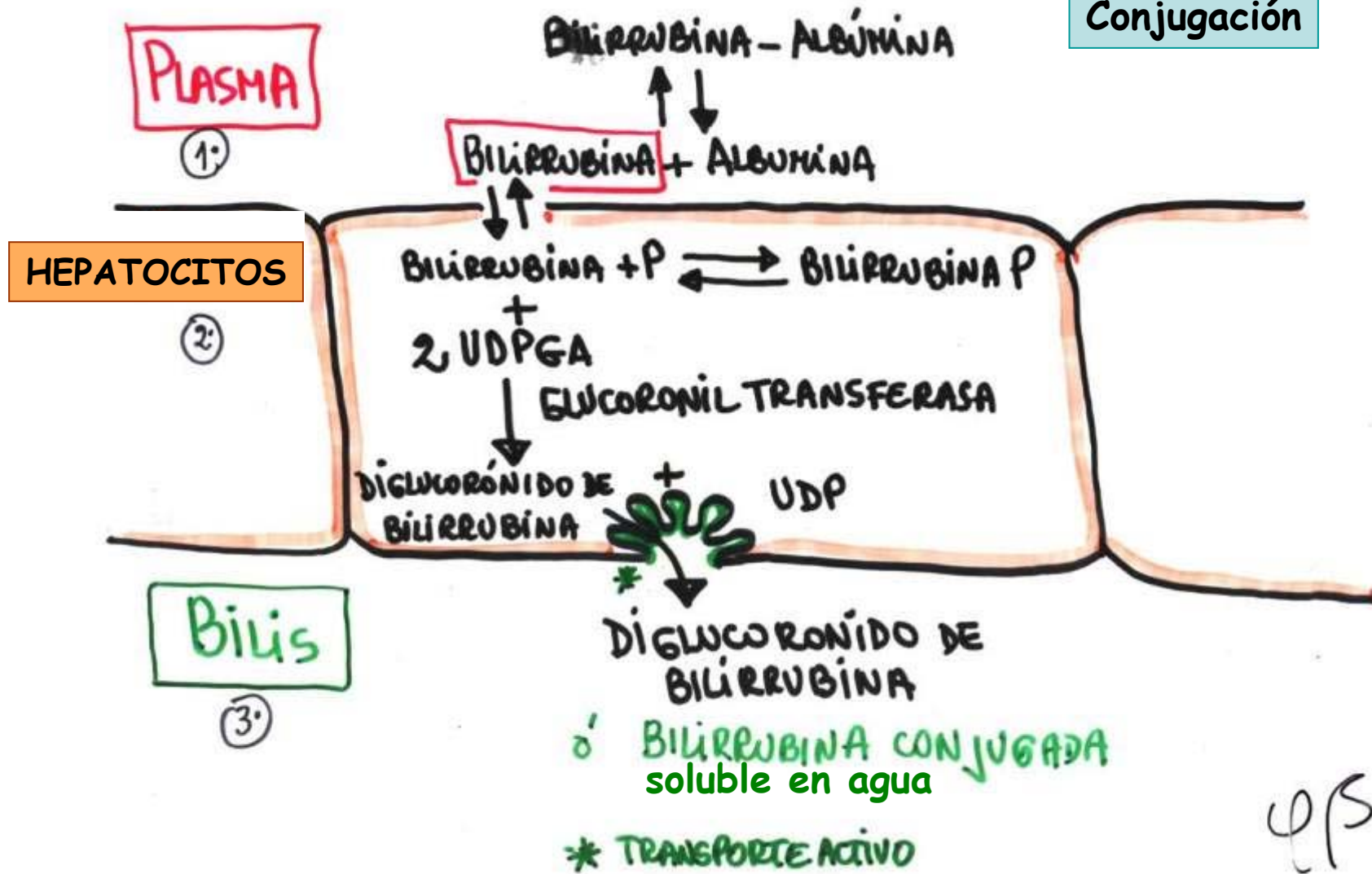
1. Bilirrubina Metabolismo

Captación,
Conjugación
Excreción



1. BILIRRUBINA Metabolismo

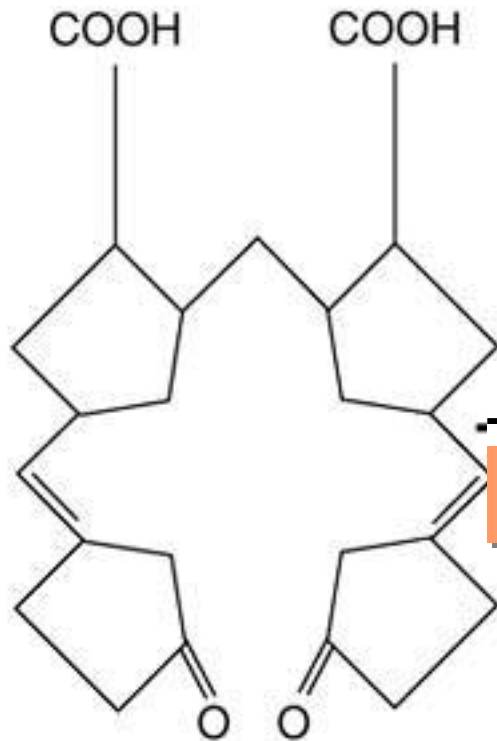
Conjugación



1. BILIRRUBINA Metabolismo

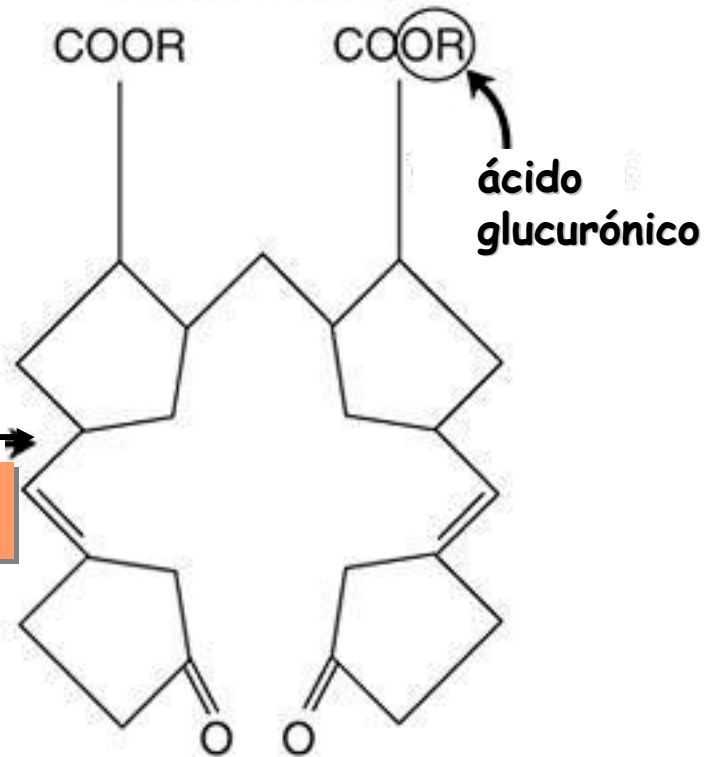
Conjugación

Bilirrubina NO conjugada



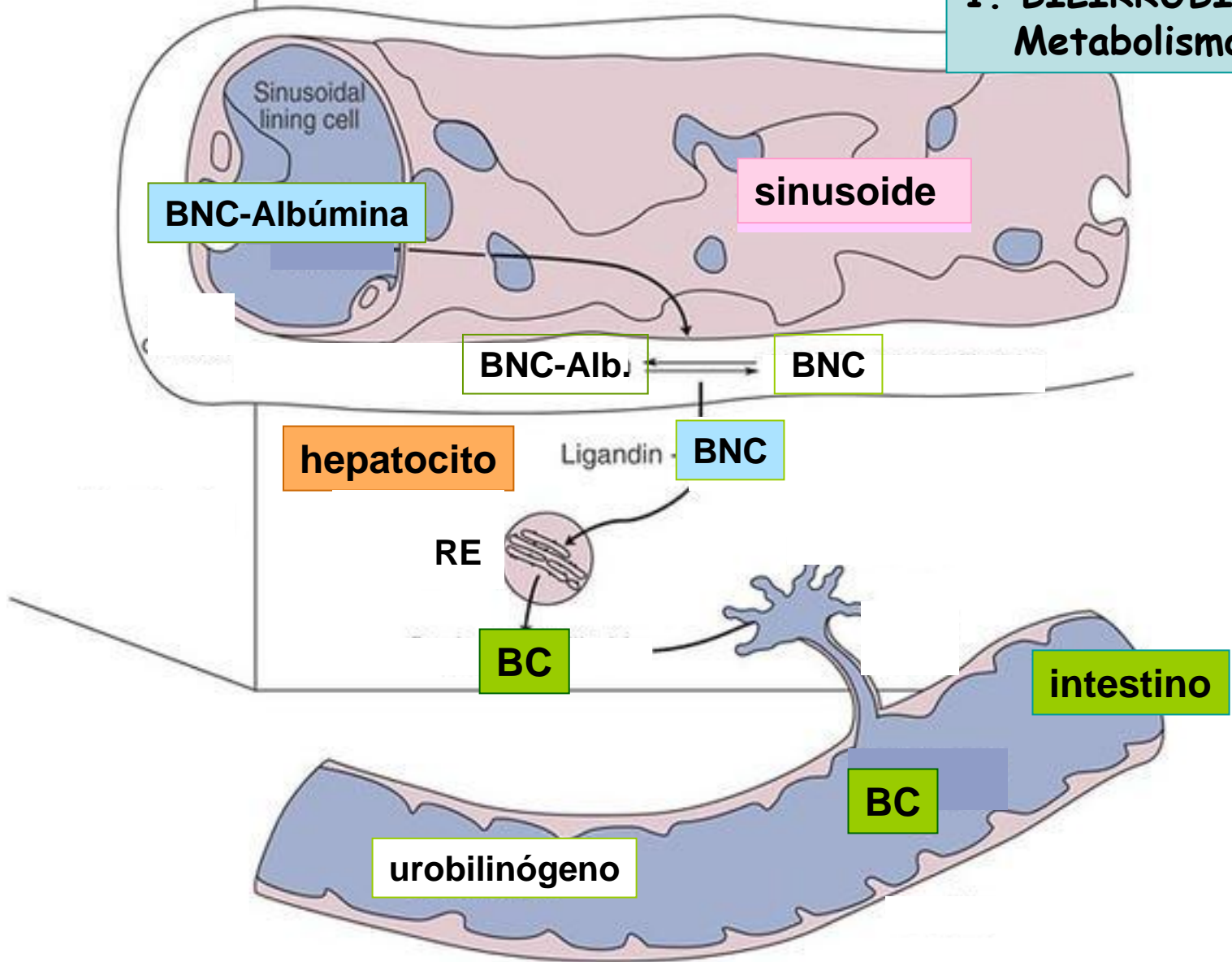
Insoluble en agua

Bilirrubina conjugada



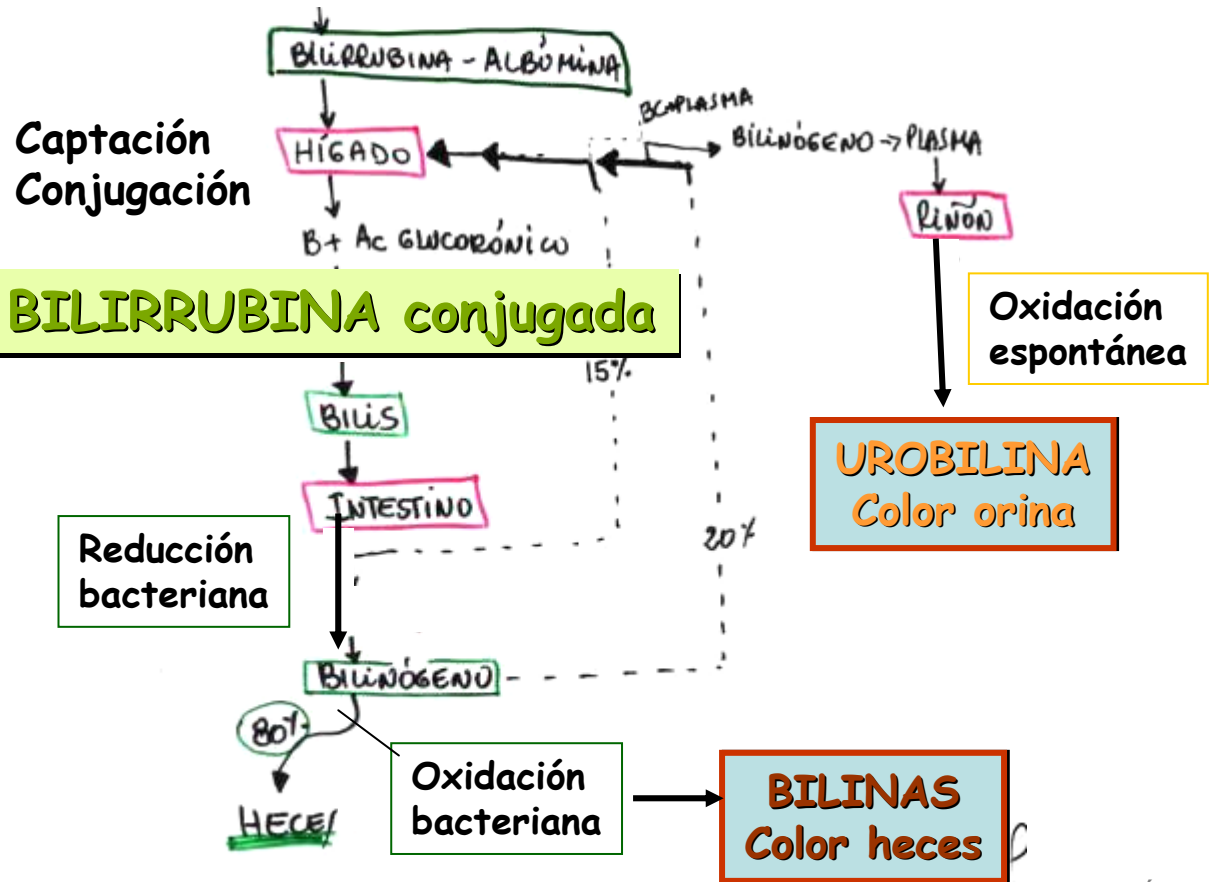
Soluble en agua

1. BILIRRUBINA Metabolismo



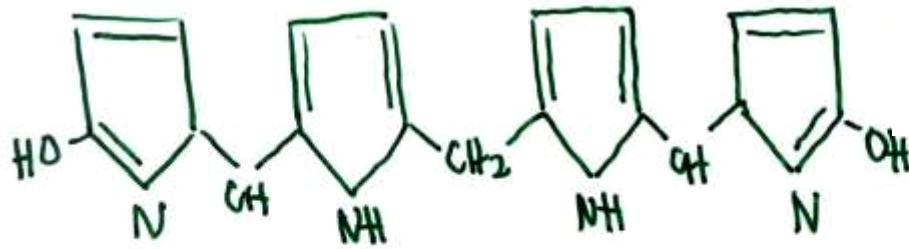


BILIRRUBINA (insoluble)



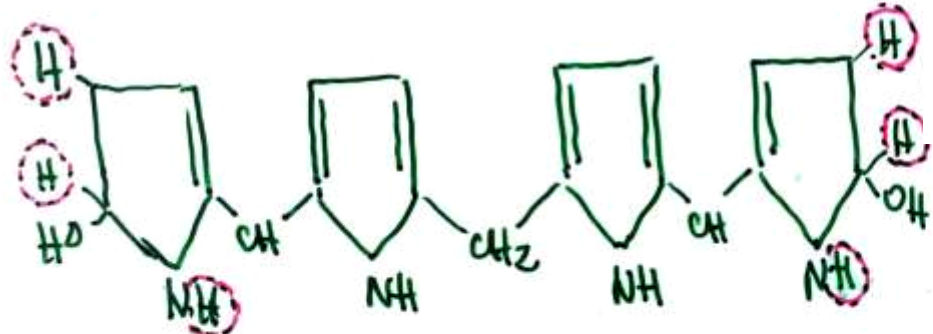
IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA Metabolismo



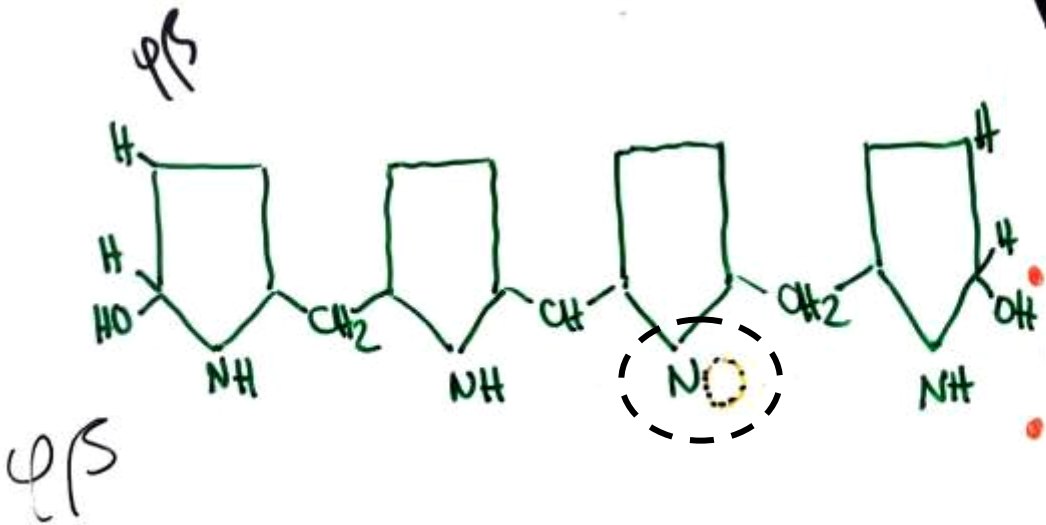
BILIRRUBINA

Reducción bacteriana



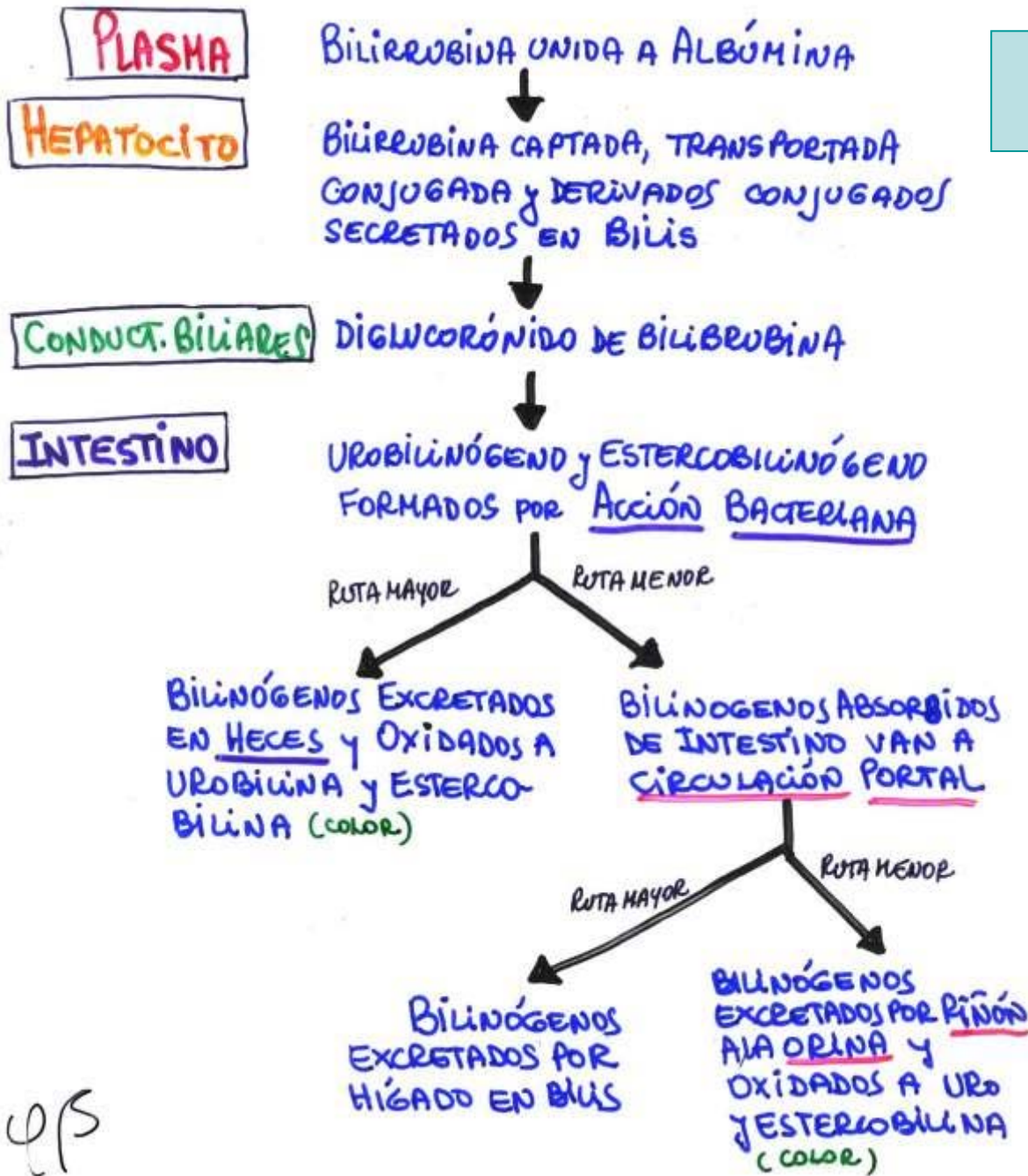
BILINÓGENO (sin color)

Oxidación



BILINA (color)

- HECES (bacterias)
- ORINA (espontánea)



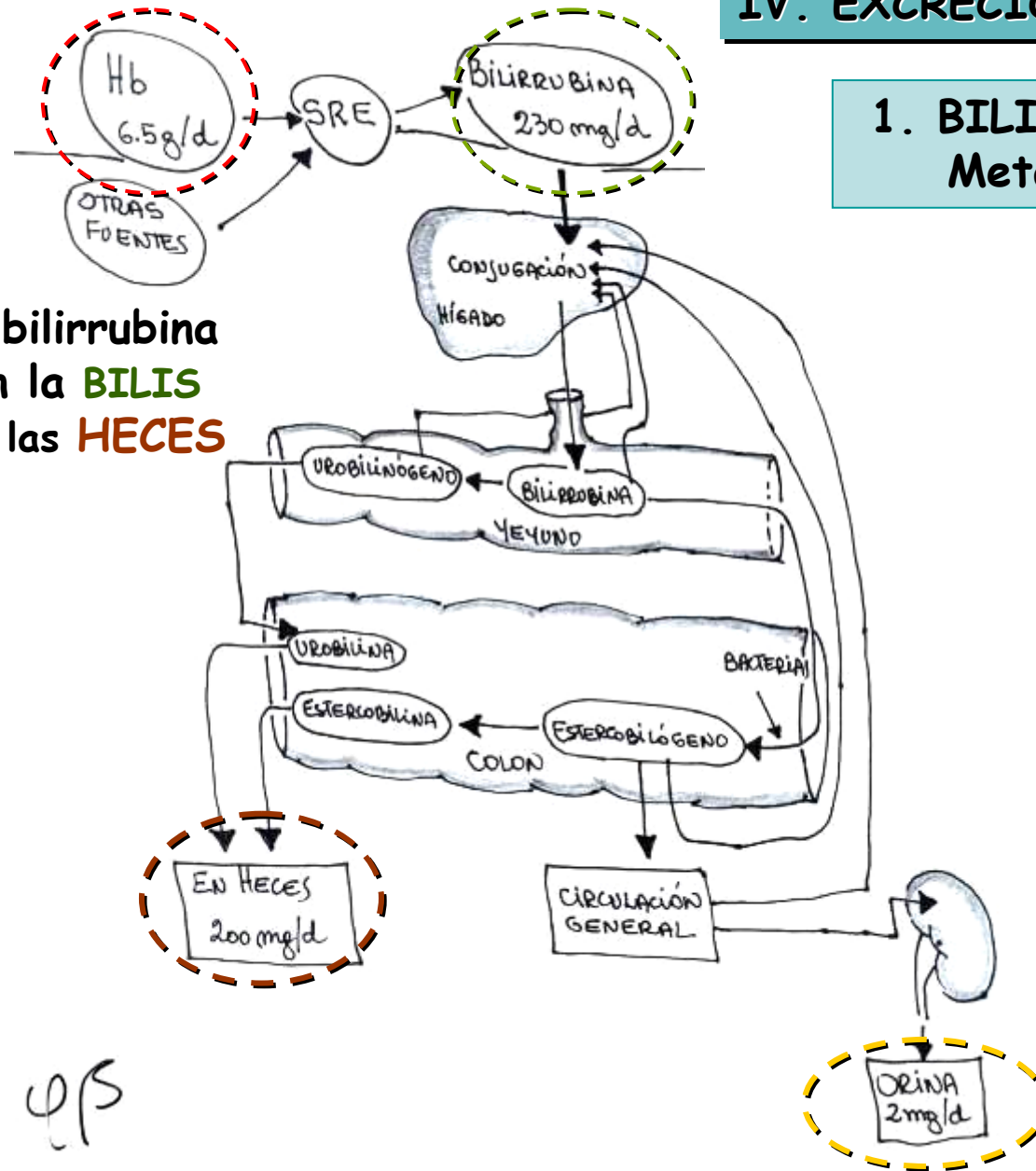
1. BILIRRUBINA Metabolismo

eps

IV. EXCRECIÓN BILIAR

1. BILIRRUBINA Metabolismo

Casi TODA la bilirrubina excretada en la **BILIS** se elimina por las **HECES**



eps

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA

Valores NORMALES

- * BT No más de 2mg% en sangre (>BNoC)
 - * BNoC No debe haber en INTESTINO
 - * BC No debe haber en SANGRE ni ORINA
 - * HECES y ORINA deben tener COLOR (BILINAS)
 - * UROBILINÓGENO del intestino vuelve al hígado para volver al INTESTINO
Una fracción va al RÍÑÓN
- q/s

IV. EXCRECIÓN BILIAR

ICTERICIA

- Más de 2 mg % de bilirrubina total en plasma
- Coloración amarillenta de piel y mucosas



IV. EXCRECIÓN BILIAR

Ictericia

1. PREHEPÁTICA
2. HEPÁTICA
3. POSTHEPÁTICA

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. Ictericia

1. PREHEPÁTICA

MAYOR OFERTA DE
B NoC al
HÍGADO

B. NO CONJUGADA ↑ SANGRE
UROBILINÓGENO ORINA ↑
PIGMENT. HECEES ↑

HEMÓLISIS

eps

Ej. Ictericia RN

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA Recién Nacido

↑ PRODUCCIÓN BILIRRUBINA ↑ destrucción GR.
↓ CONJUGACIÓN HEPÁTICA

Inmadurez sistema
de conjugación



↑ BILIRRUBINA NO
CONJUGADA



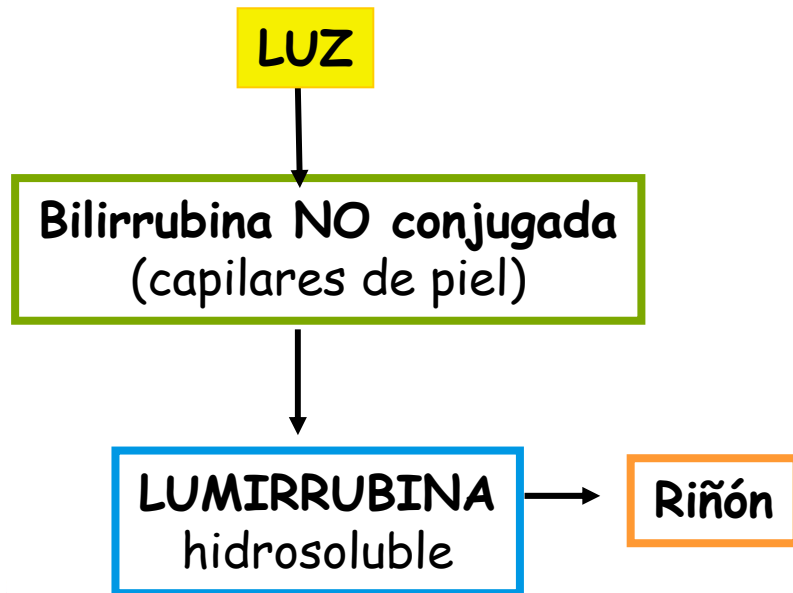
"fisiológica"
1era. semana de edad

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA Recién Nacido

* En la mayoría de casos se resuelve espontáneamente

* **FOTOTERAPIA**



IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA Recién Nacido

KERNICTERUS

Fijación Bilirrubina No Conjugada en SN
RN con eritroblastosis fetal

* Hemólisis por incompatibilidad sanguínea
B No Conjugada No unida a albúmina
Está libre y se fija en neuronas

Tratamiento

Recambio de sangre para eliminar
B No C y anticuerpos que destruyen **GR**

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA

2. HEPÁTICA - DAÑO HEPÁTICO

FALLA HEPÁTICA
EN PROCESAR
BIURRUBINA

B. NO CONJUGADA ↑ SANGRE

B. CONJUGADA ↑ SANGRE

REFLUJO BIURRUBINA CONJUG. en ORINA ↑

PIGMENTOS en ORINA ↑ N ↓

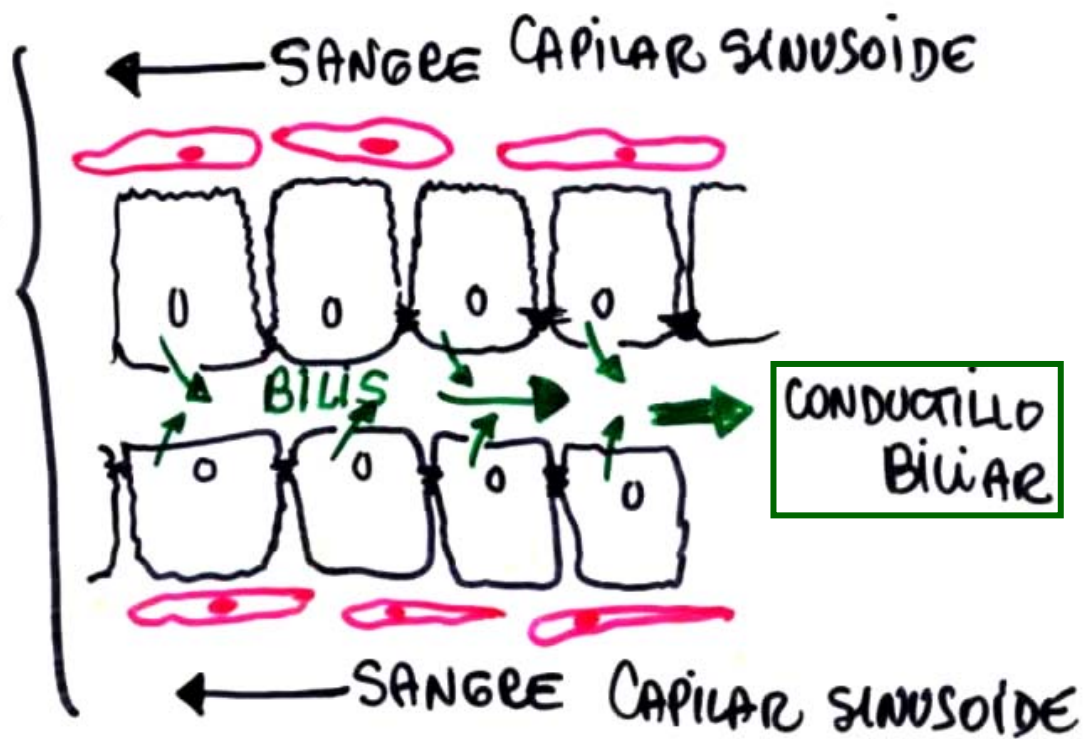
PIGMENTOS en HECESES ↓

Ej. Hepatitis, cirrosis

REFLUJO!!

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA

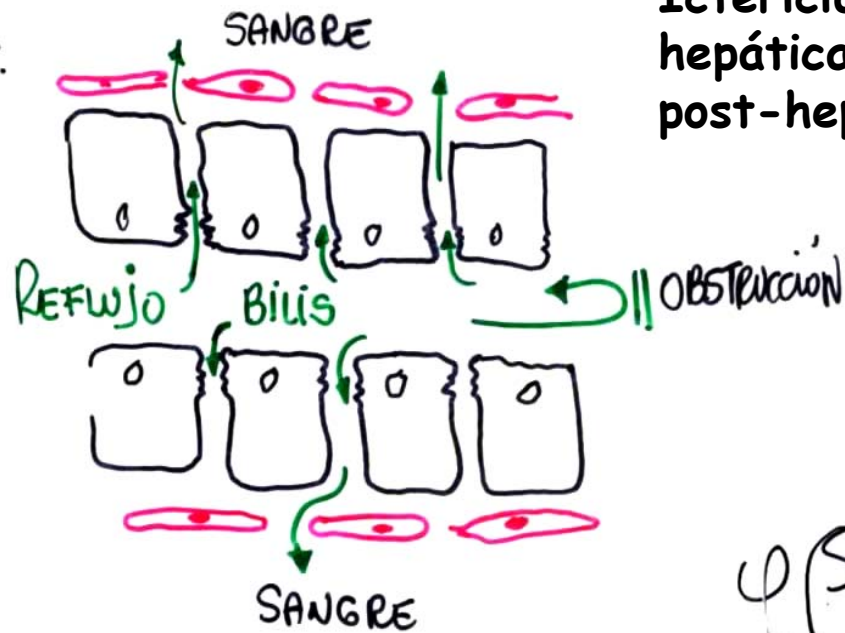


IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. ICTERICIA

REFLUJO!!

Ictericia hepática, post-hepática



eps

IV. EXCRECIÓN BILIAR

2. Ictericia

3. POSTHEPÁTICA
B. CONJUGADA ↑ SANGRE
B. CONJUGADA en ORINA.
ACUÑA - ORINA CLARA

FALLA EN
ELIMINACIÓN
al INTESTINO

REFLUJO !!!

Ej. Obstrucción biliar

IV. EXCRECIÓN BILIAR

Ejercicio:

¿Qué significa que haya heces y orina con color?

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

1. CÁLCULOS BILIARES

2. COLECISTECTOMÍA

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

1. CÁLCULOS



Lat.: *calculi* pequeñas piedras

Concreciones en sistema biliar
(vesícula)

Mujeres 20% (estrógenos)
Hombre 5%

Tipos:
colesterol 90%
pigmentos biliares 10%

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

1. CÁLCULOS COLESTEROL

El colesterol en la vesícula
está en solución por la
acción DETERGENTE de SB
y LECITINA

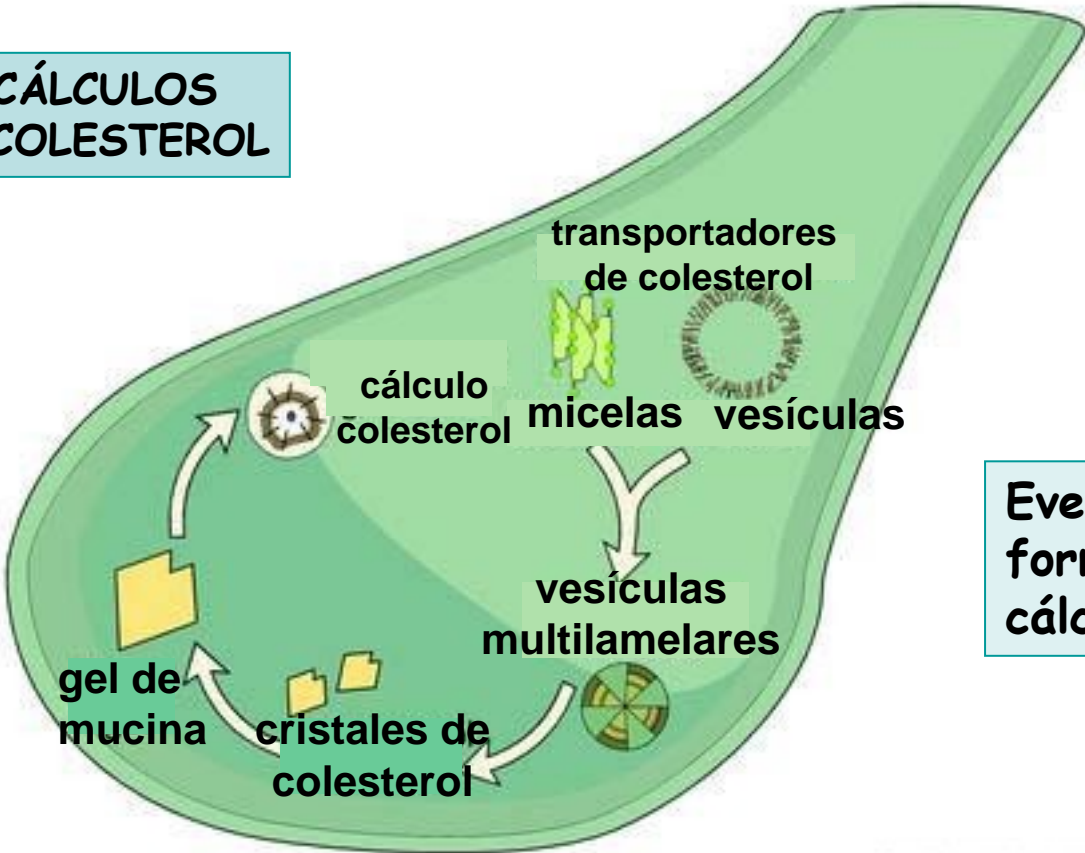
Colesterol 10%
SB 60%
Lecitina 30%

Colesterol precipita si:

- * Aumenta Colesterol
Disminuyen SB y/o lecitina
- * Estasis vesicular
Infección-inflamación
bacterias pasan la
BC a B No C insoluble
- * Embarazo, contraceptivos

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

1. CÁLCULOS COLESTEROL



Eventos en la
formación de
cálculos

VESÍCULA BILIAR

© Current Medicine

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

1. CÁLCULOS Pigmentos biliales

- * 10% de los cálculos
- * Hemólisis crónicas
- * **Infecciones bacterianas**
glucuronidasa bacteriana
desconjuga la bilirrubina y la
hace precipitar como sales
de calcio

V. ALTERACIONES FUNCIÓN BILIAR

2. COLECISTECTOMÍA

La vesícula NO ES esencial

CON vesícula:

Flujo constante a la vesícula

Flujo intermitente al
duodeno con la ingesta

SIN vesícula:

Flujo constante lento al
duodeno que aumenta con la
ingesta