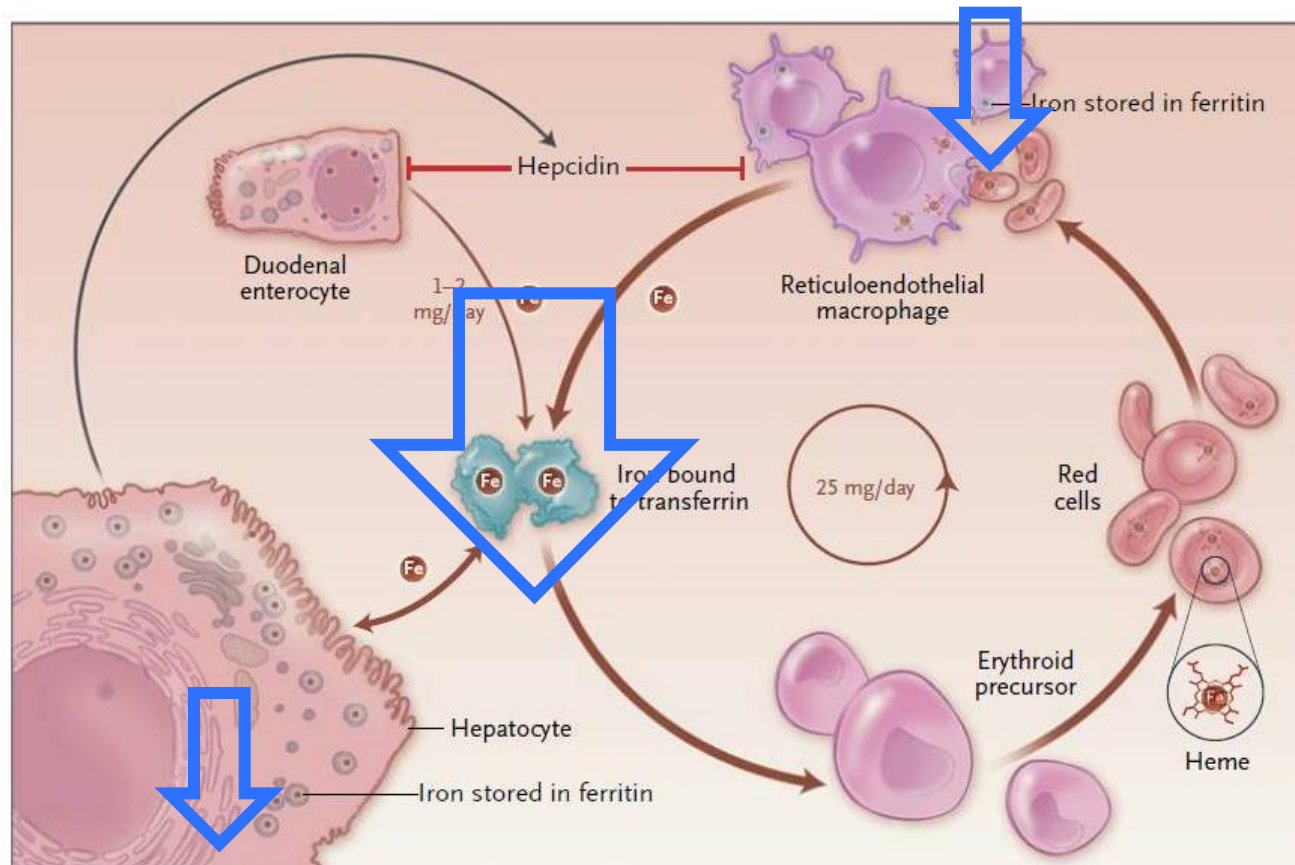


ANEMIA FERROPÉNICA

Bioq. Esp. Natalia Cavallo
Clínica Privada Vélez Sarsfield
Fac. Ciencias Químicas, UNC.

Anemia Ferropénica

Eritropoyesis deficiente por disminución o falta de Hierro



Incidencia

Déficit de Hierro: 2000 millones de personas

Poblaciones más
carentiadas

Región	ADH Millón	%	DH Millón	%
África	175	29	438	73
América	106	14	266	34
Sudeste asiático	574	39	1435	99
Europa	60	7	150	17
Zona mediterránea	135	29	337	72
Pacífico occidental	434	29	1084	72
TOTAL	1484	26	3710	64



World Health
Organization

2000- Buenos Aires

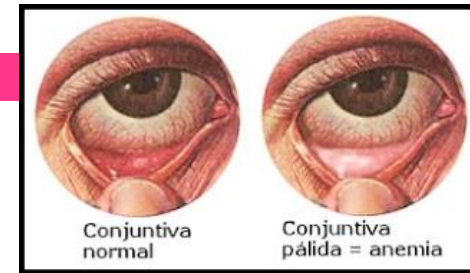
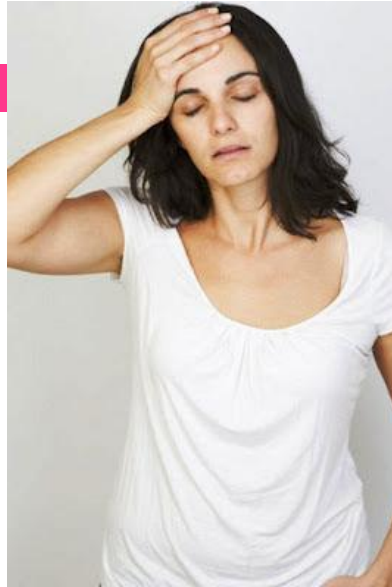
16,8% de mujeres con
Hb < 11,5 g/dL

Poblaciones de riesgo:

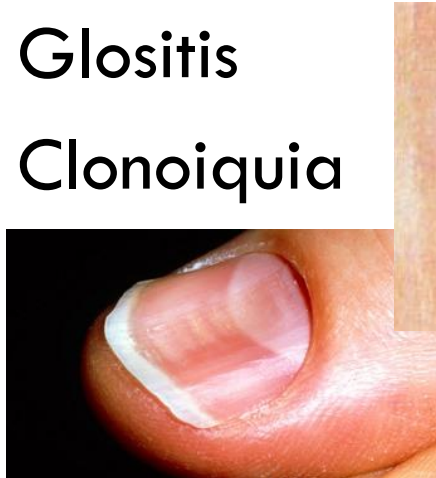


Manifestaciones Clínicas

- Cansancio
- Palidez
- Irritabilidad



- Pica: geofagia, pagofagia
- Glositis
- Clonoiquia



Causas

□ FISIOLÓGICAS

- Crecimiento
- Embarazo o lactancia
- Menstruaciones

□ PATOLÓGICAS

- Pérdida crónica
- Aporte inadecuado
- Malabsorción
- Hemólisis intravascular con hemosiderinuria

Pérdida crónica

□ Hemorragias del tracto gastrointestinal

- Esofagitis por reflujo
- Úlcera péptica
- Neoplasias
- Parásitos intestinales
- Hemorroides
- AINES

- Carcinoma de Cólón
- Neoplasias del intestino delgado
- Carcinoma gástrico

□ Mujer en edad fértil: Menstruaciones abundantes (miomas)

□ Muestreo sanguíneo por hospitalización

Aporte inadecuado

□ Dieta:

□ Alimentos ricos en Hierro:

- Carnes rojas (heme)
- Legumbres
- Pescado
- Mariscos

□ Alimentos pobres en Hierro:

- Cereales (maiz, arroz, trigo)
- Soja



□ Favorecedores:

- Ácido gástrico
- ácido ascórbico
- Ácido cítrico
- ácido málico
- Cisteína
- Histidina

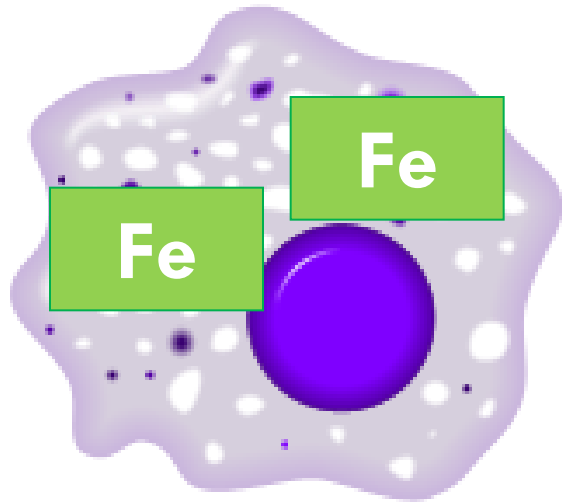
□ Inhibidores:

- Taninos
- Calcio
- Fosfatos
- Proteína de Soja

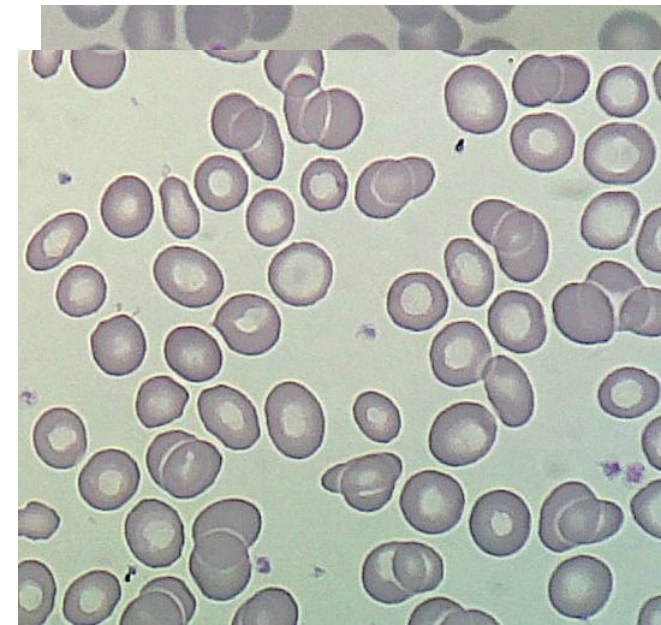
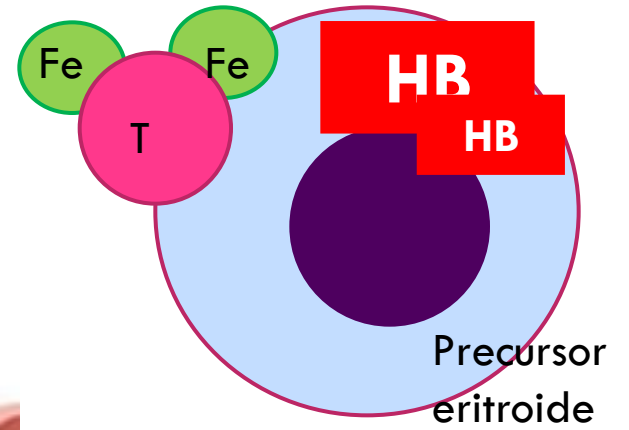
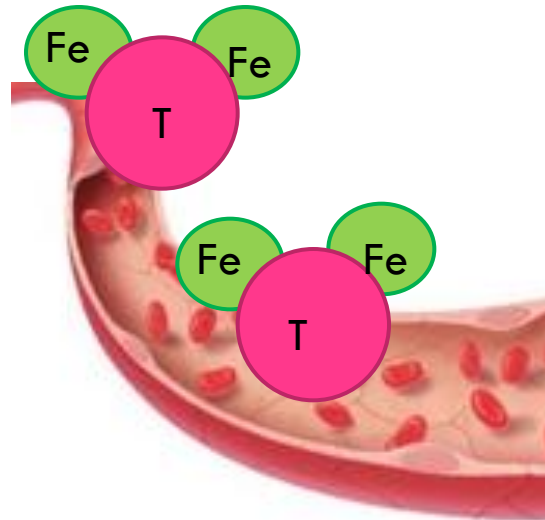
Malabsorción

- Enfermedad Celíaca
- Aquilia gástrica
- Resección quirúrgica


Patogénesis



SREM



Patogénesis

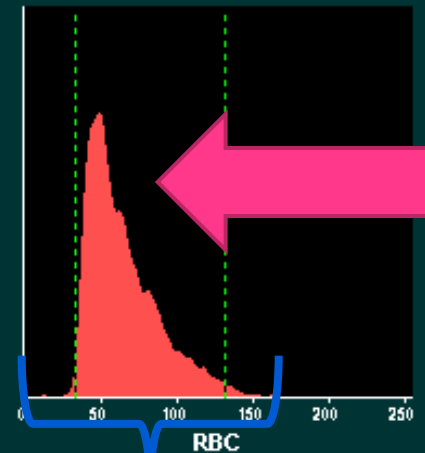
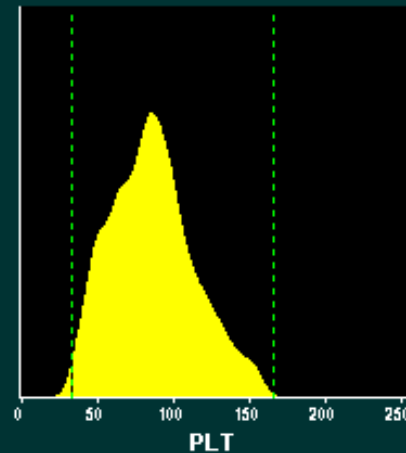
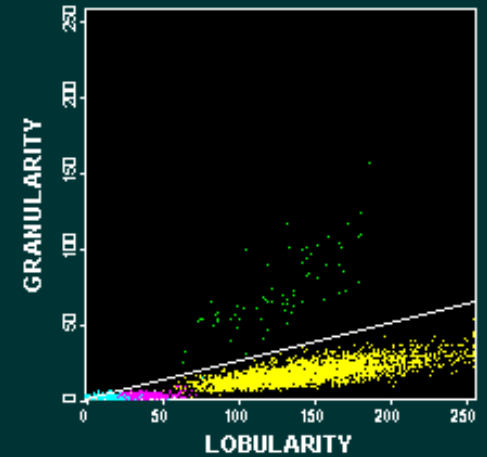
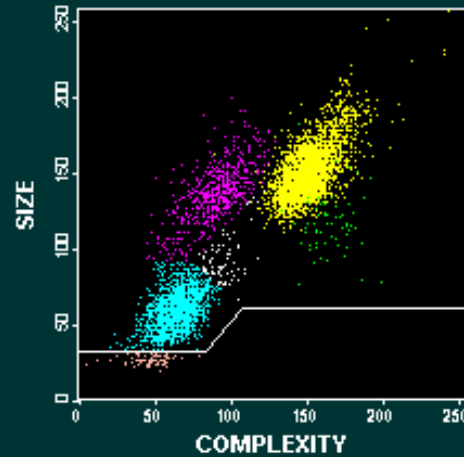
	Disminución de los depósitos	Disminución del Fe Funcional	Anemia Ferropénica
Ferritina			
Sideremia	N		
CTST	N	N 	
%Saturación	N	N 	
Hemoglobina	N	N	
Morfología eritrocitaria	N	N o Micro	Microcitosis Hipocromía

Laboratorio

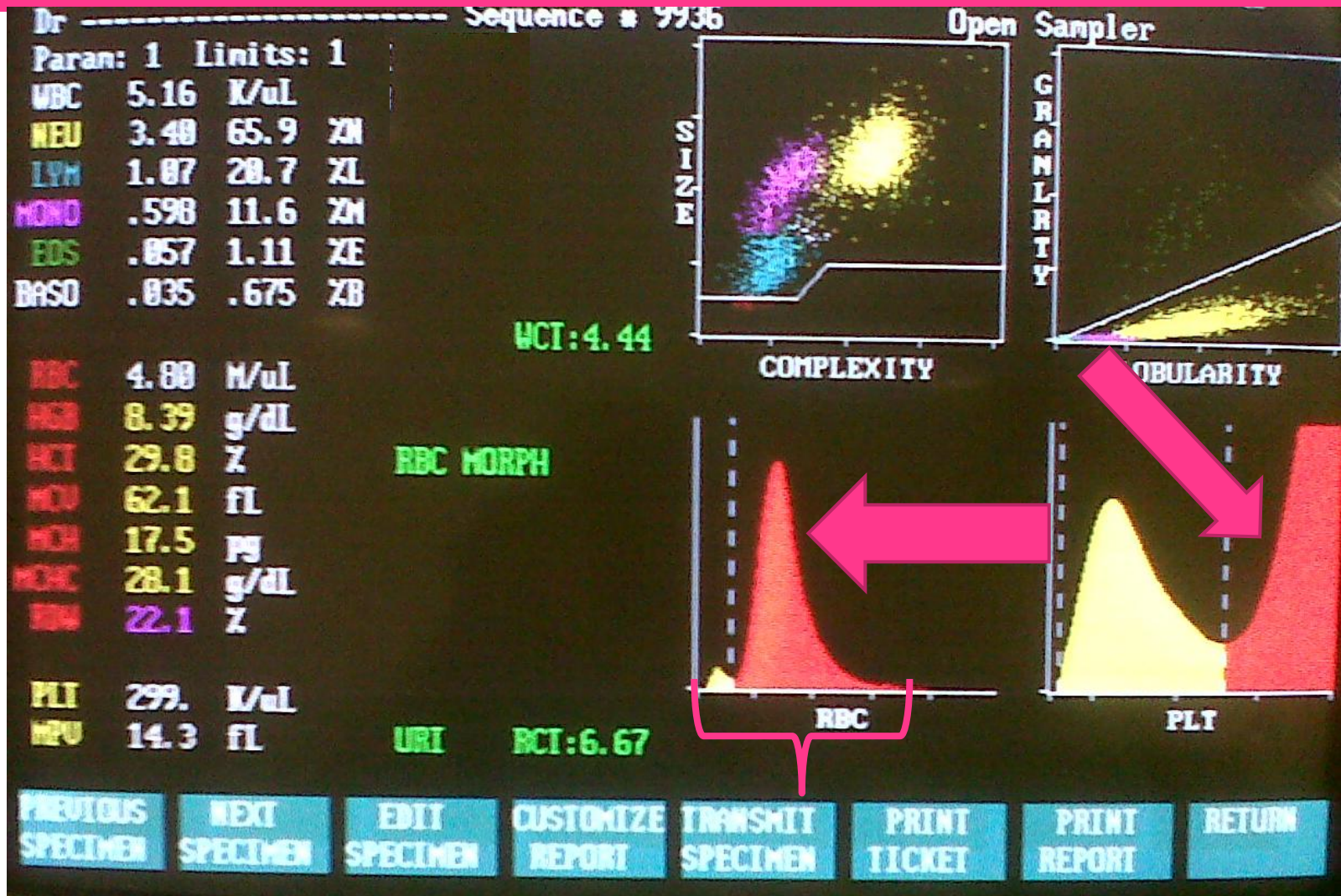
WBC	6.56	10e3/uL
NEU	3.72	56.8 %
LYM	2.03	30.9 %
MONO	.642	9.79 %
EOS	.080	1.22 %
BASO	.086	1.31 %

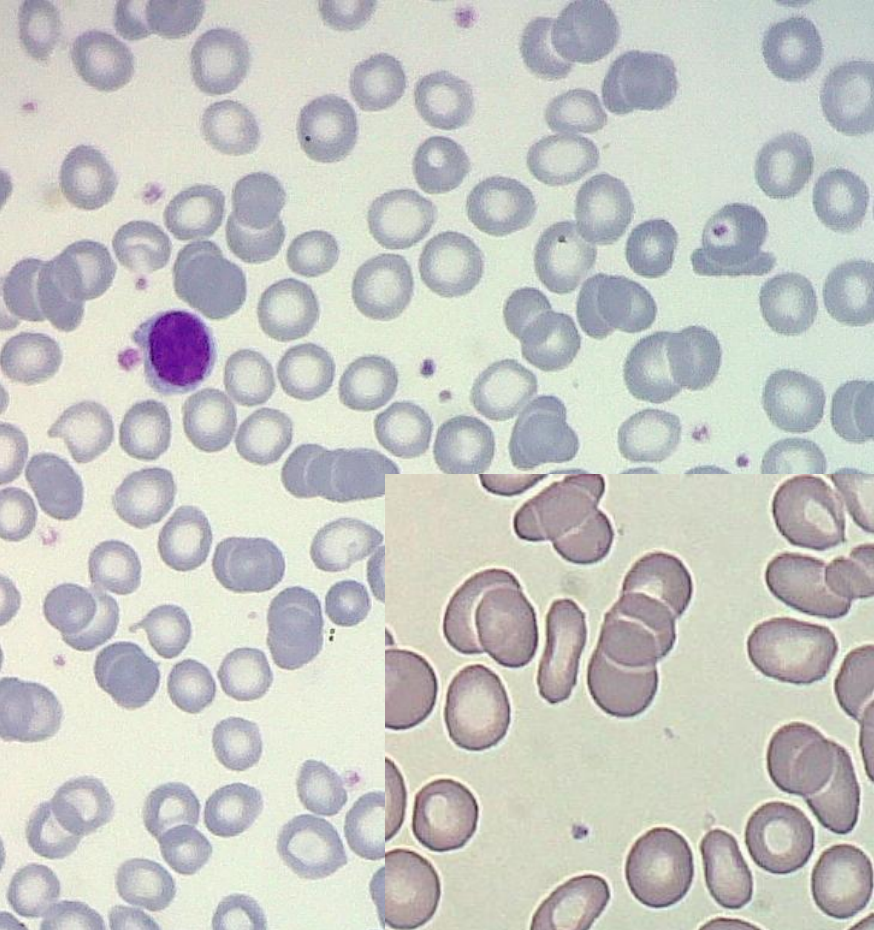
RBC	4.38	10e6/uL
HGB	8.07	g/dL
HCT	27.8	%
MCV	63.6	fL
MCH	18.4	pg
MCHC	29.0	g/dL
RDW	33.0	%

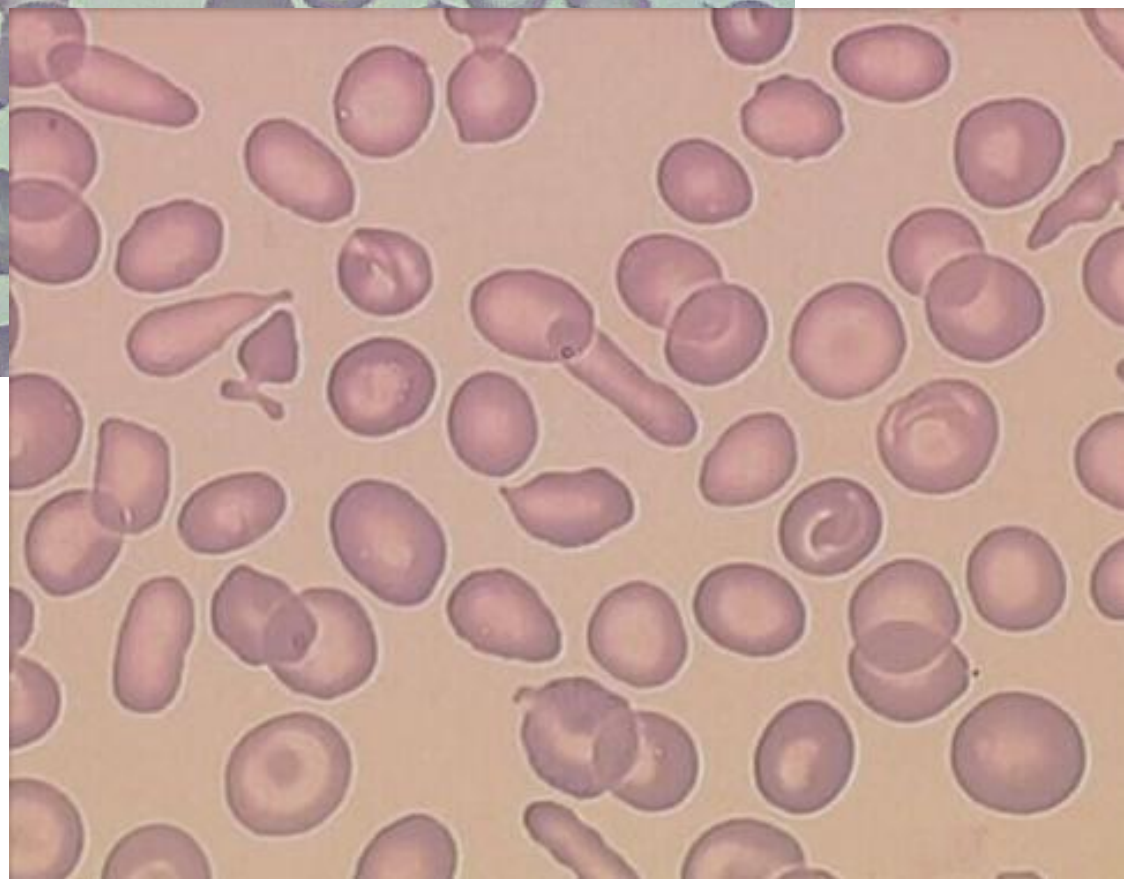
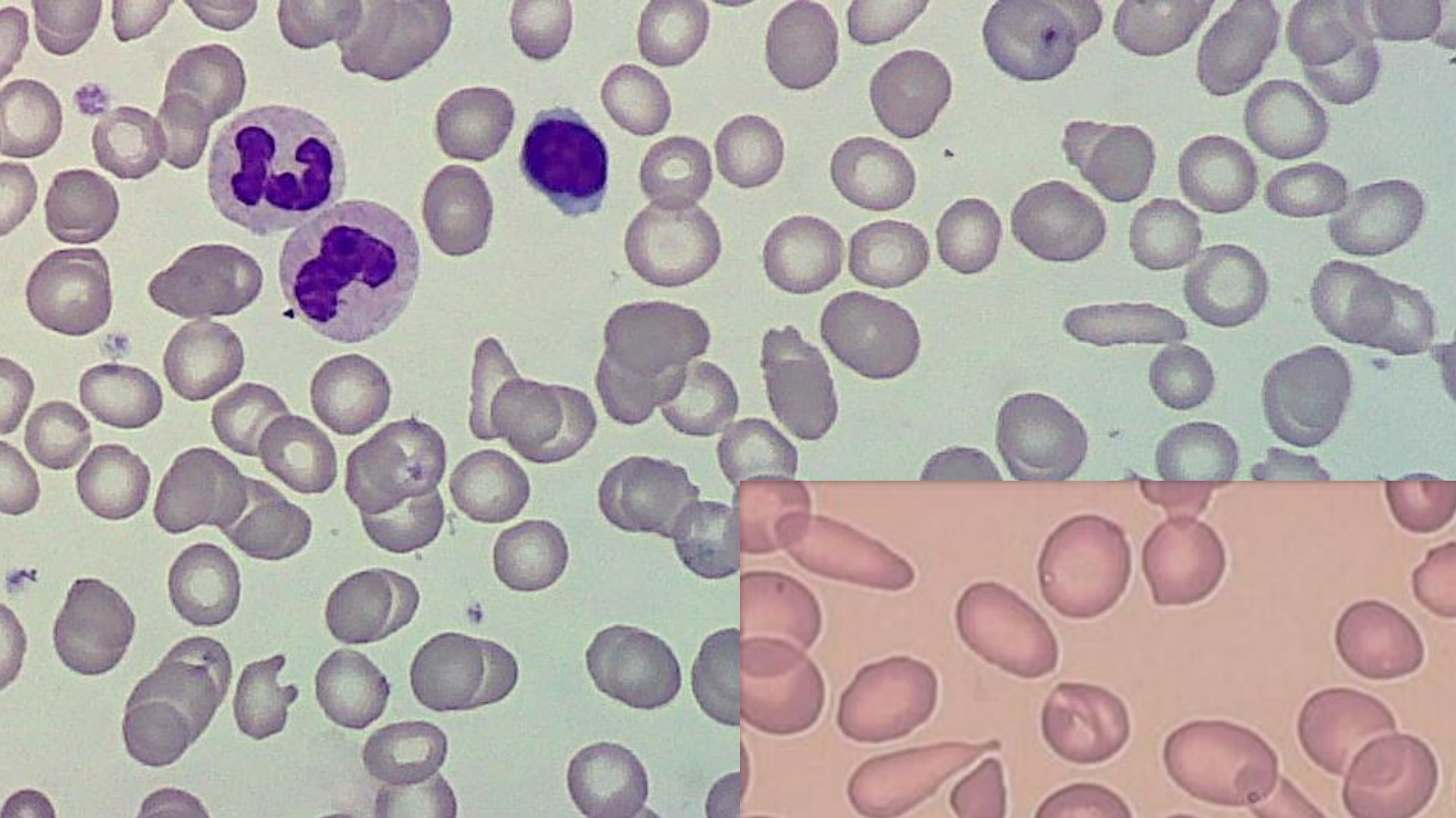
RBC MORPH



Laboratorio







Pruebas Diagnósticas

Hemograma Completo

Reticulocitos

VSG

Perfil Férrico

Ferremia

CTST

% Saturación

Ferritina

sRTf

PPZ

CHreticulocitaria

% GR hipocrómicos

EPO

Dx diferencial

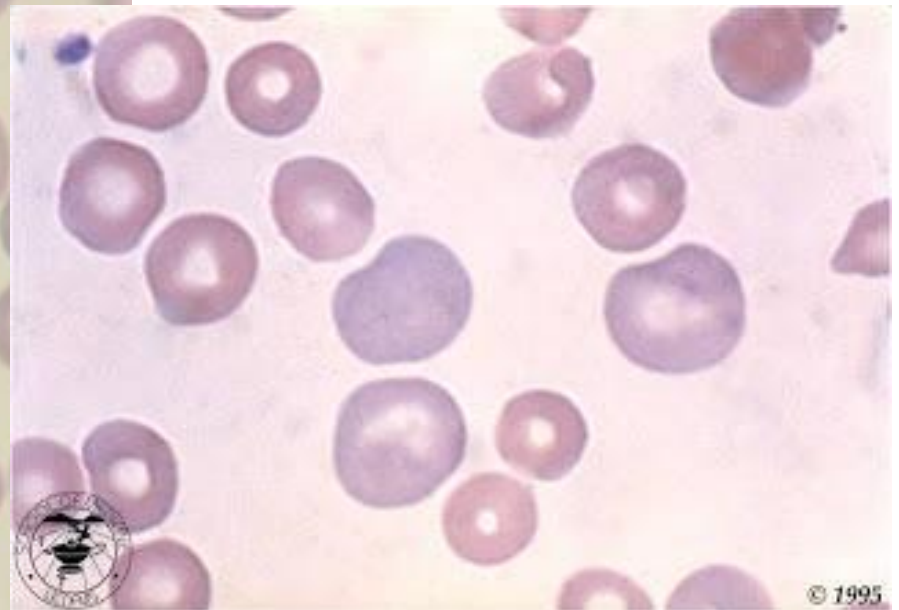
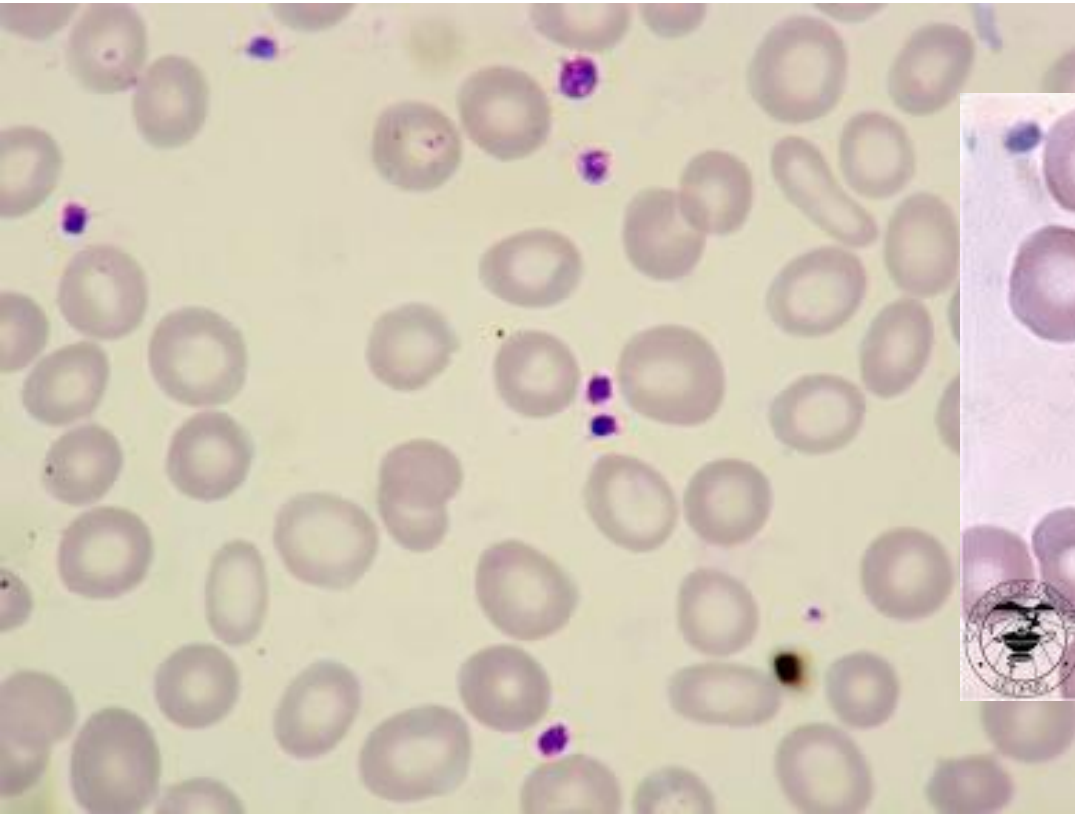
- Otras anemias microcíticas:
 - Rasgo talasémico Beta
 - Anemia de los Procesos crónicos
 - Hemoglobinopatías
 - Anemias hipocrómicas hereditarias

Tratamiento

- Tratamiento etiológico
- Tratamiento Sintomático:
 - Administración vía oral
 - Administración vía intramuscular
 - Administración endovenosa

Evaluar rta al tratamiento

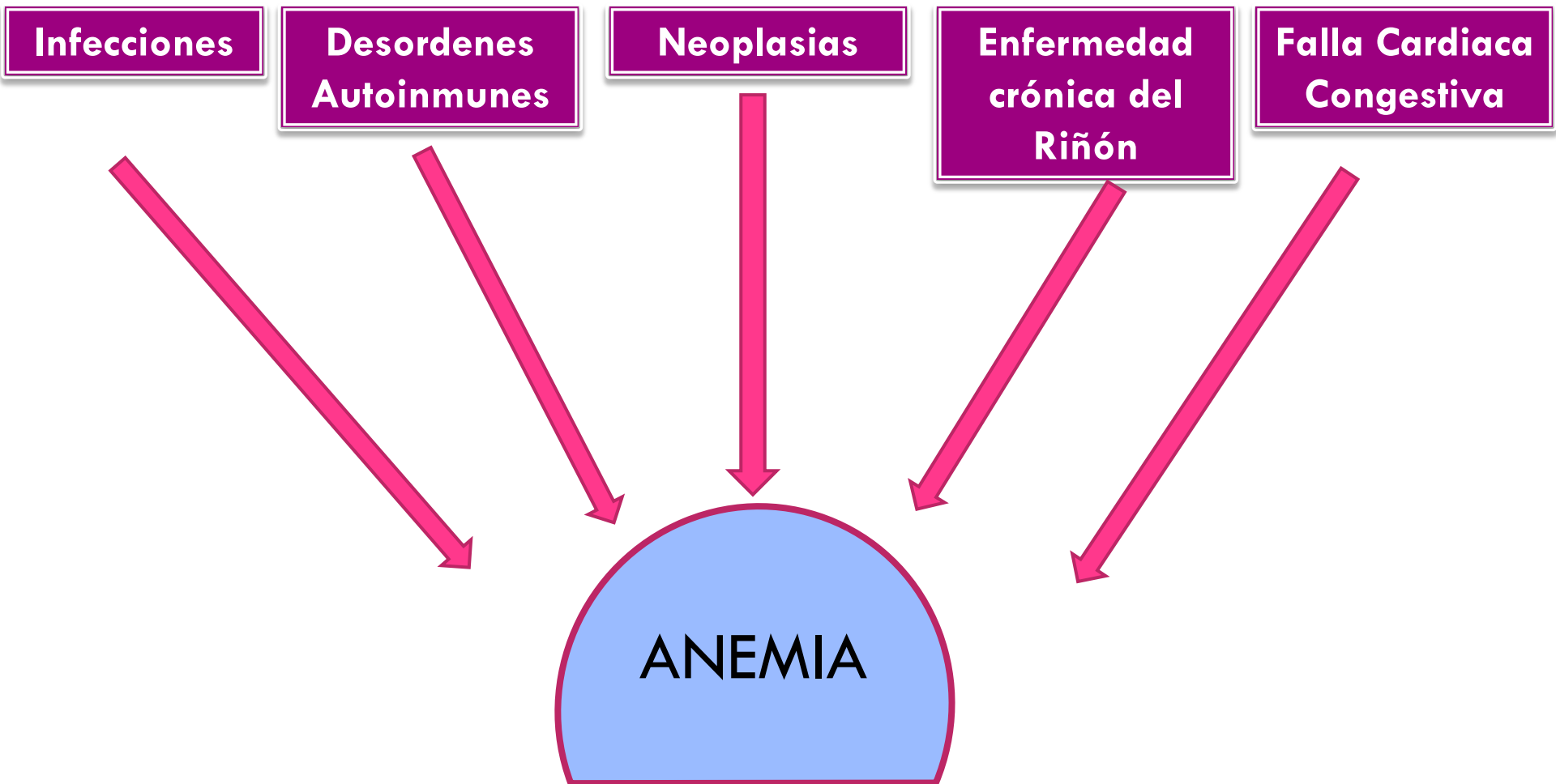
- ❑ Aumento de Hb, VCM y HCM
- ❑ Aumento de reticulocitos
- ❑ Normalización del perfil férrico



Anemia de los Procesos Inflamatorios

Anemia que se desarrolla en pacientes que presentan un proceso inflamatorio de base y en la cual el metabolismo del Hierro también se encuentra alterado.

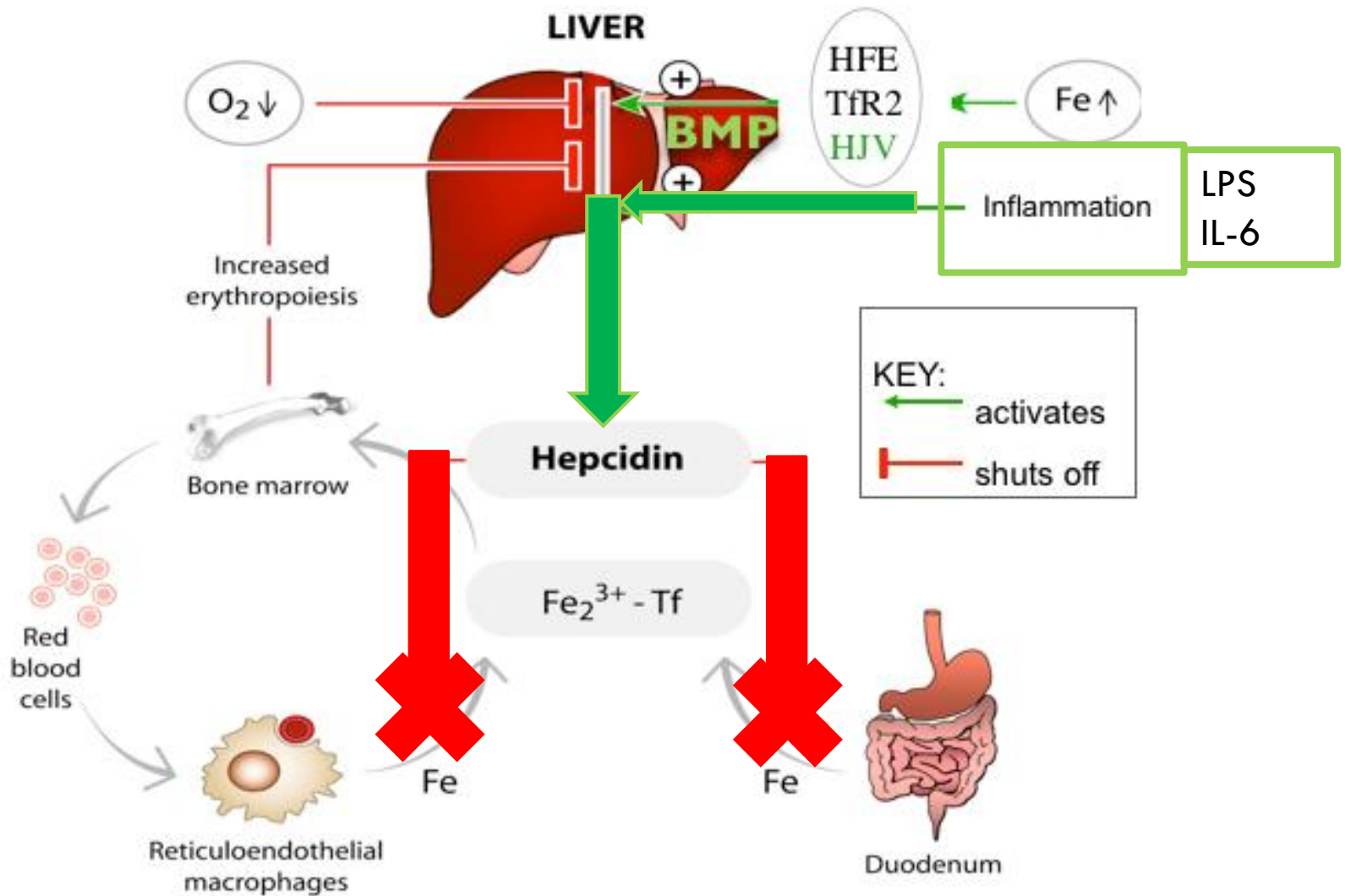
Causas

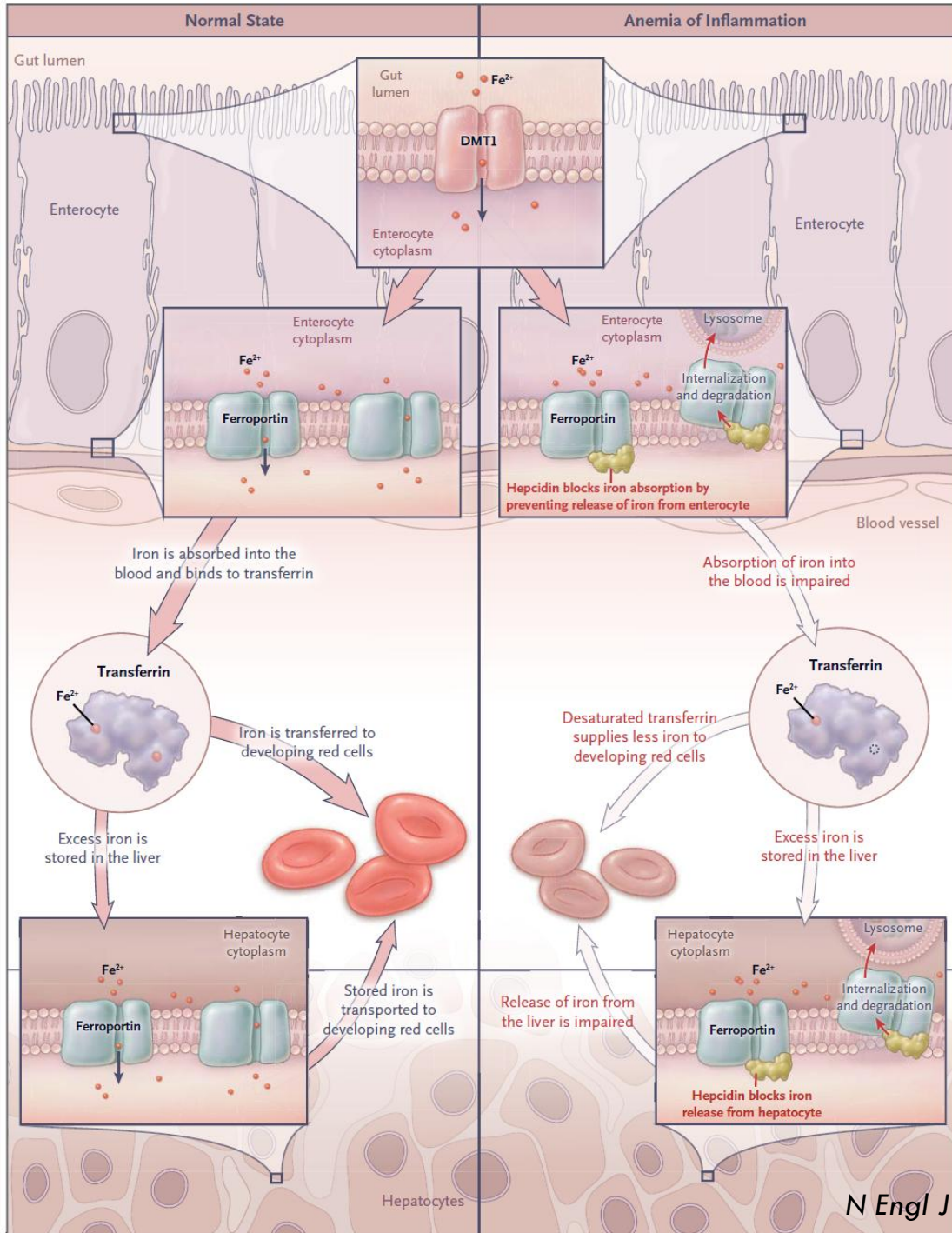


¿Porqué se produce anemia en estados inflamatorios o crónicos?

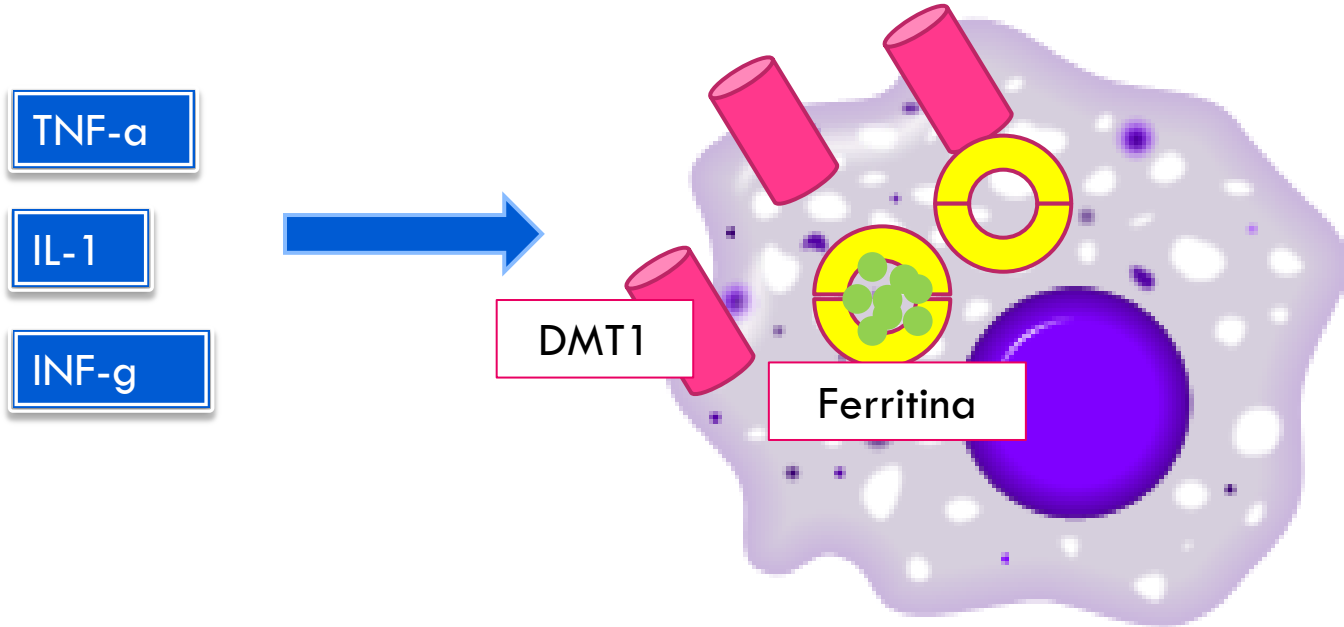
- Alteración en el metabolismo Férrico
- Disminución de la diferenciación y proliferación de los precursores eritroides.
- Disminución o falta de respuesta a la EPO
- Menor sobrevida de los eritrocitos

Alteración en el metabolismo Férrico





Alteración en el metabolismo Férrico

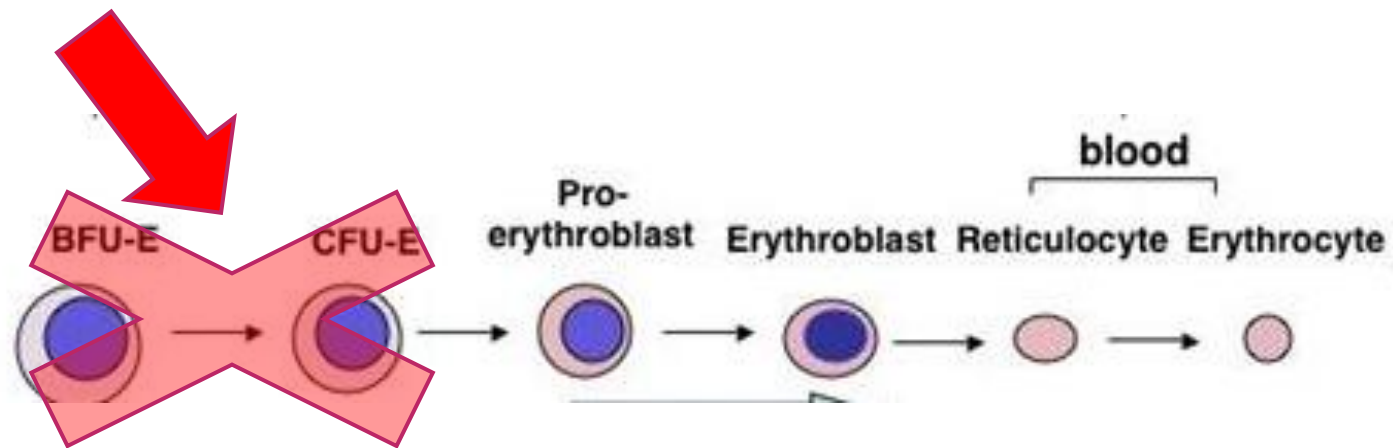


Disminución de la diferenciación y proliferación de los precursores eritroides.

TNF- α

IL-1

INF-g



- Disminución del Receptor de EPO
- Expresión reducida de factores hematopoyeticos, SCF
- Radicales libres, óxido nítrico

Disminución o falta de respuesta a la EPO

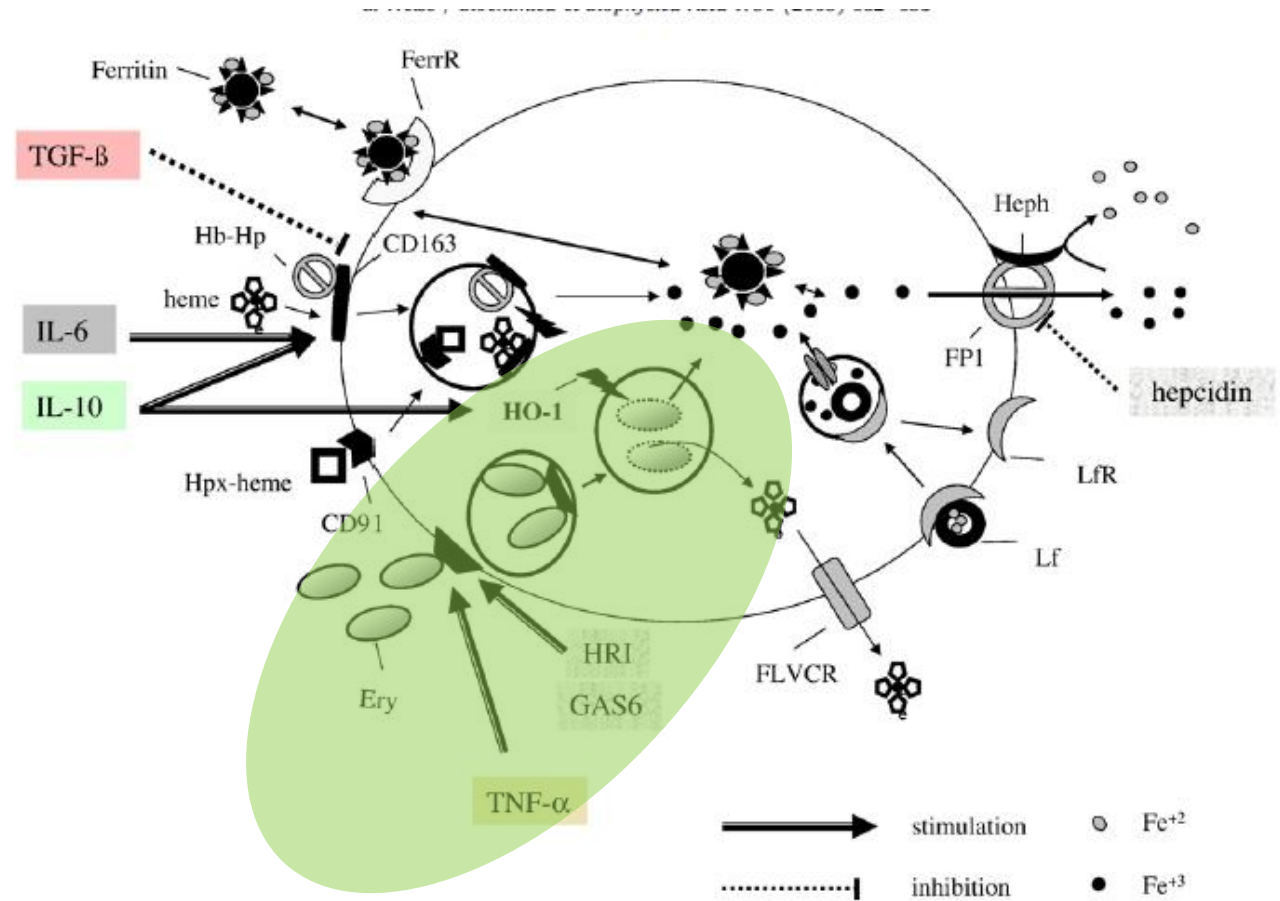


- Citoquinas pro inflamatorias provocan un bloqueo en la producción de EPO.
- Disminución de los R-EPO en los precursores eritroides.

Menor sobrevivencia de los eritrocitos

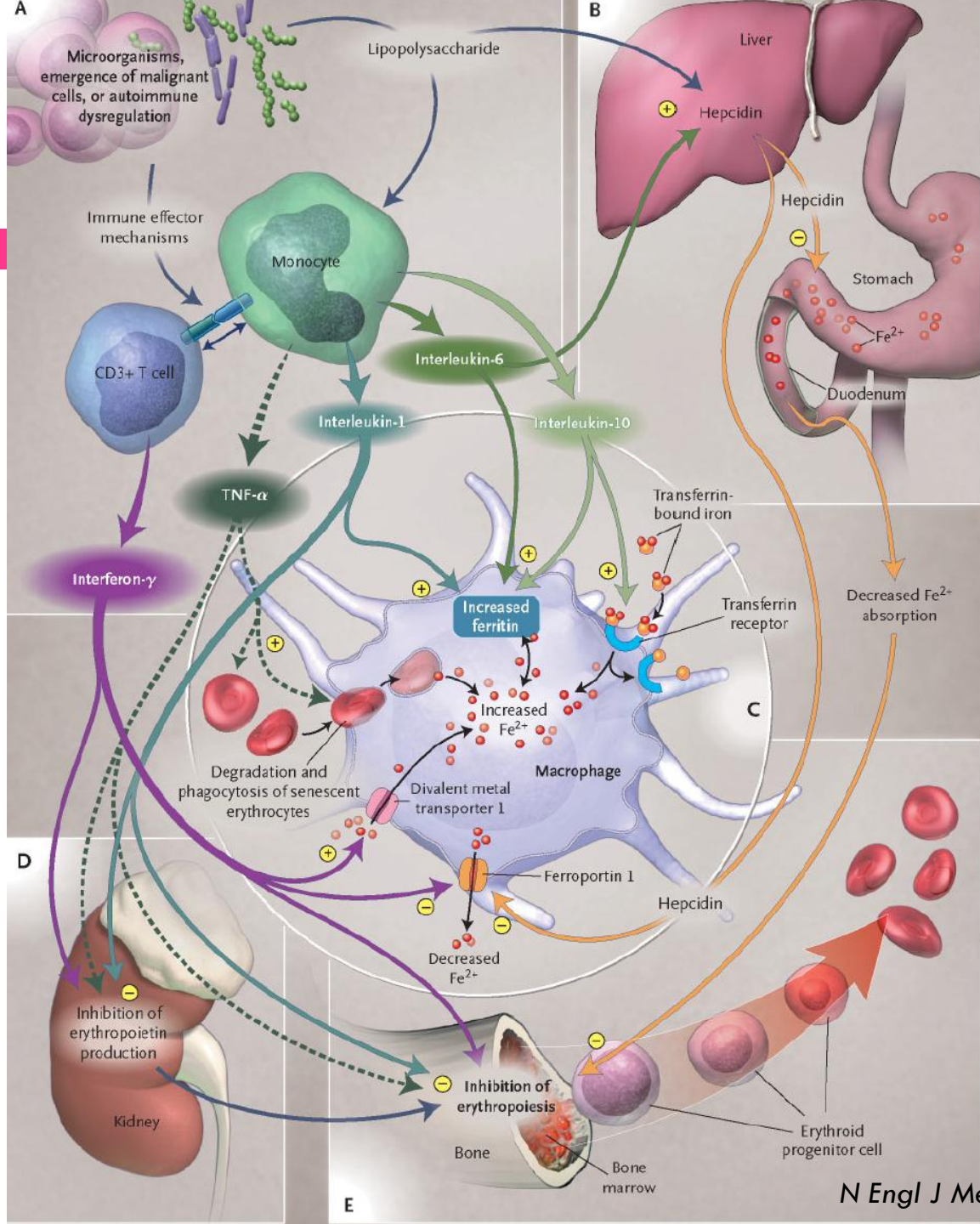
TNF- α

Aumento de la eritrofagocitosis



Biochimica et Biophysica Acta 1790 (2009) 682–693

Daño del eritrocito mediado por radicales libres



Ventajas de la inflamación

- Aparta el Fe de los microorganismos patógenos y de las células tumorales, limitando su crecimiento.
- Reduce la disponibilidad de oxígeno, inhibiendo la rápida proliferación de los tejidos.
- Potencia la respuesta inmune.

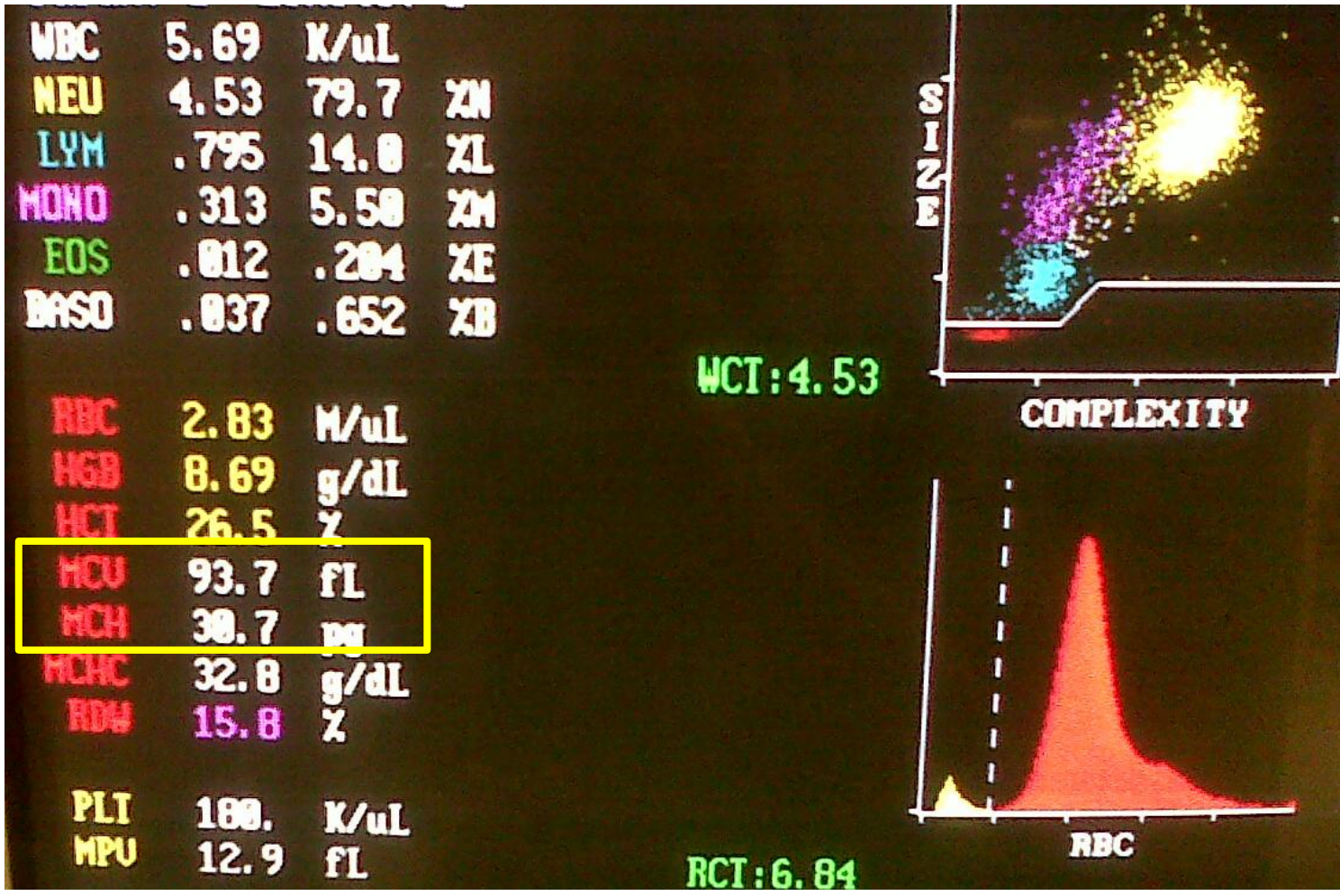


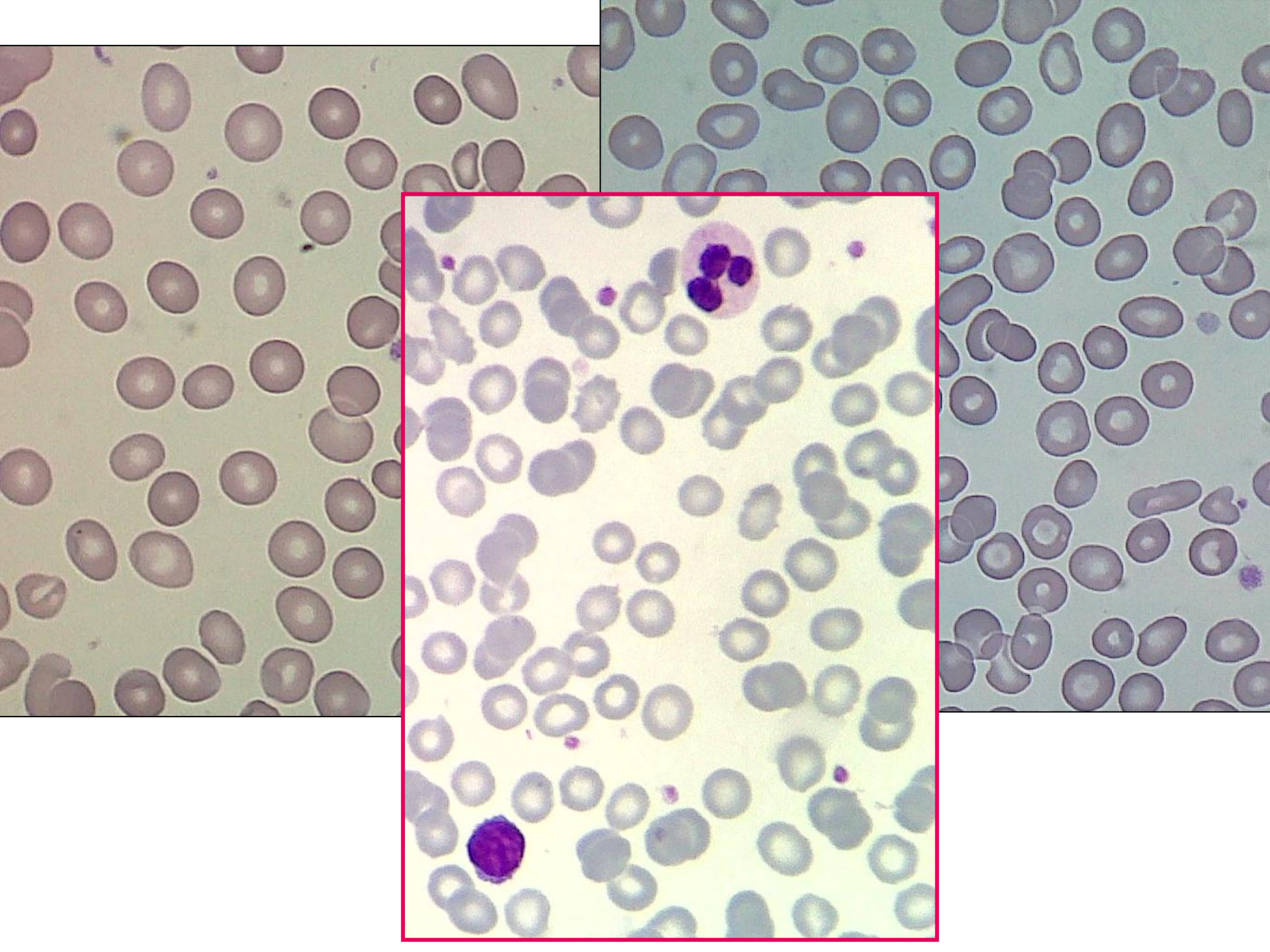
Aumento del Fe
de depósito



Disminución del Fe
Funcional

LABORATORIO





Pruebas Diagnósticas

Hemograma Completo

Reticulocitos

VSG

Perfil Férrico

Ferremia

CTST

% Saturación

Ferritina

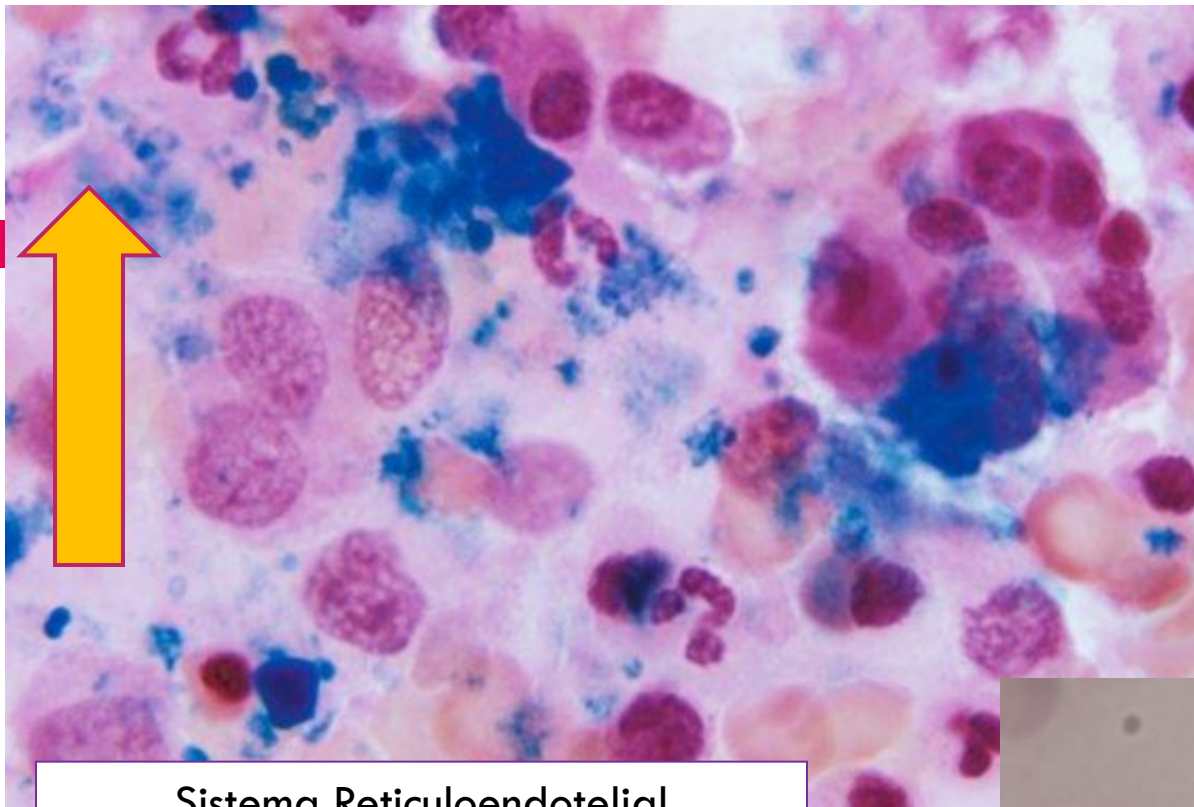
sRTf

PCR

Fibrinógeno

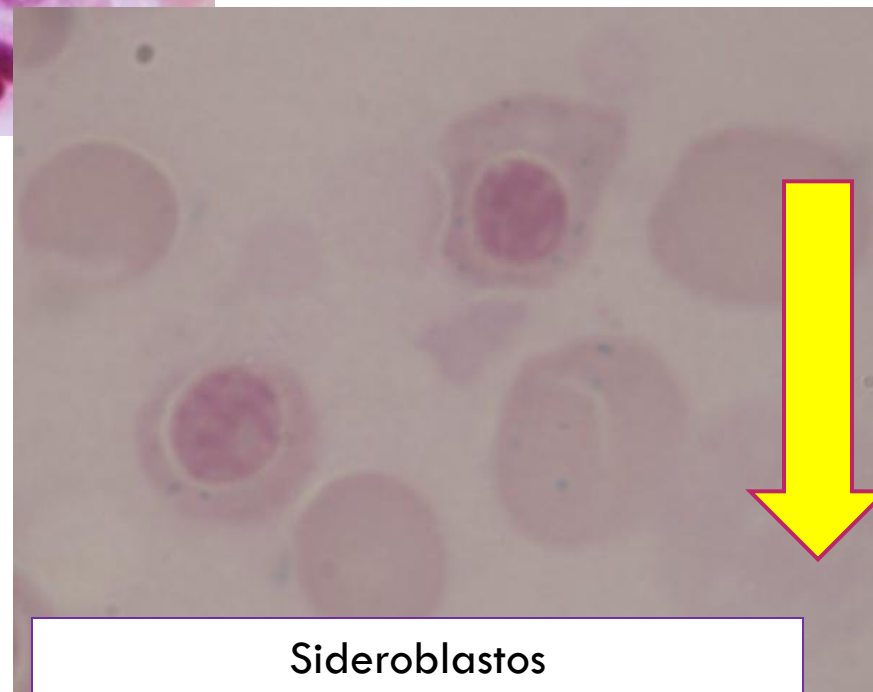
EPO

Tinción de Perls



Sistema Reticuloendotelial

MÉDULA
ÓSEA



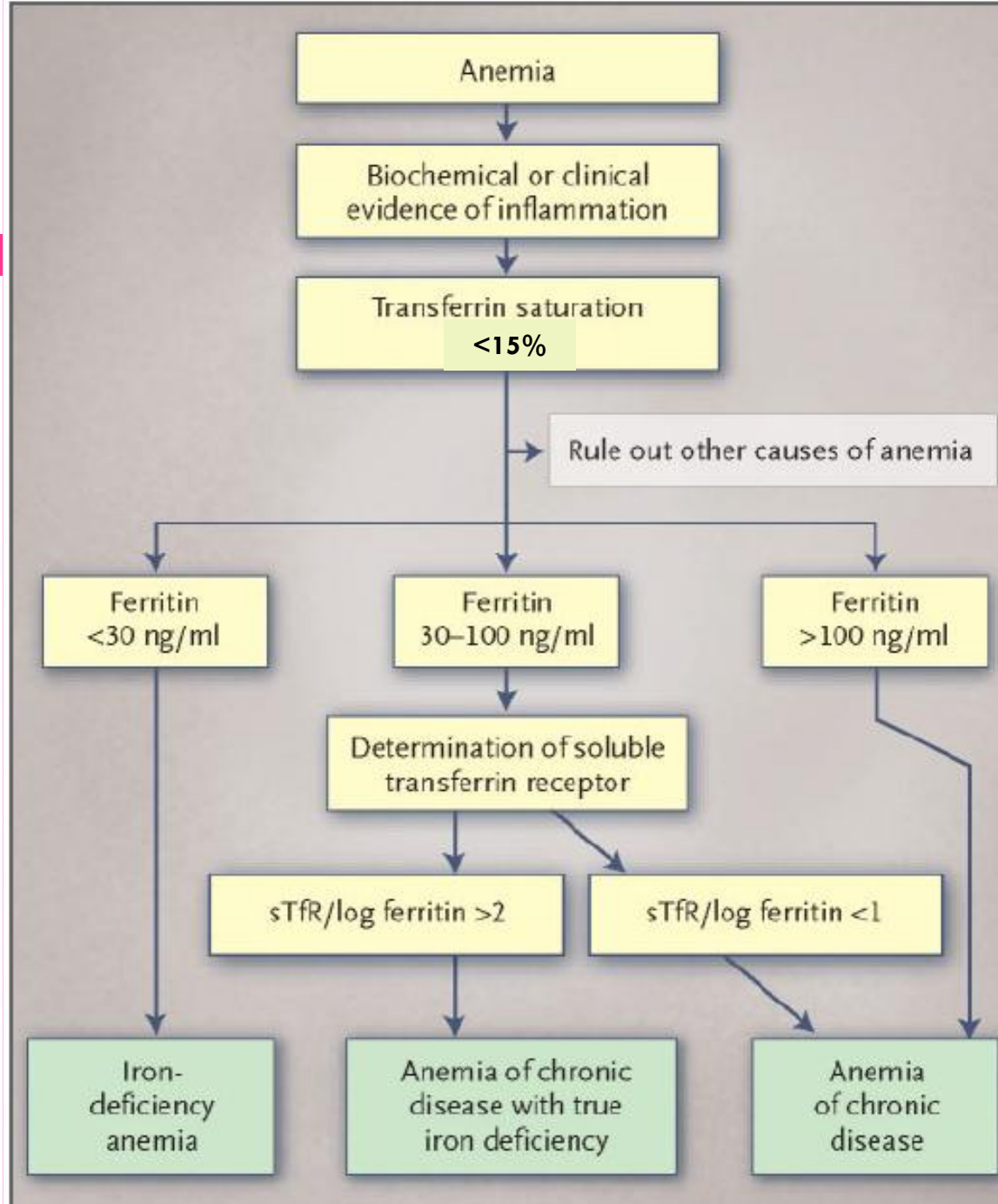
Sideroblastos

Table 3. Serum Levels That Differentiate Anemia of Chronic Disease from Iron-Deficiency Anemia.*

Variable	Anemia of Chronic Disease	Iron-Deficiency Anemia	Both Conditions†
Iron	Reduced	Reduced	Reduced
Transferrin	Reduced to normal	Increased	Reduced
Transferrin saturation	Reduced	Reduced	Reduced
Ferritin	Normal to increased	Reduced	Reduced to normal
Soluble transferrin receptor	Normal	Increased	Normal to increased
Ratio of soluble transferrin receptor to log ferritin	Low (<1)	High (>2)	High (>2)
Cytokine levels	Increased	Normal	Increased

* Relative changes are given in relation to the respective normal values.

† Patients with both conditions include those with anemia of chronic disease and true iron deficiency.





MUCHAS GRACIAS!!

