

# Pigmentazioni patologiche

Accumulo di pigmenti in sedi dove normalmente sono presenti in piccole quantità oppure comparsa in sedi nuove (Degenerazione o Infiltrazione).

N.B. Si depositano nei tessuti in forma diffusa o sotto forma di granuli

# PIGMENTI

sono sostanze con colorazione propria presenti nelle cellule, nei tessuti e nel sangue, dove svolgono importanti funzioni biologiche

es. Carotenoidi, Melanina, Hb, Mioglobina ecc..

# Pigmenti

```
graph TD; A[Pigmenti] --> B[Organici e Inorganici]; B --> C[Biologici e Artificiali]; C --> D["Prodotti da organismi e contenuti nei loro tessuti  
Es. nero di seppia o melanina"]; C --> E[Prodotti dall'industria];
```

Organici e Inorganici

Biologici e Artificiali

Prodotti da organismi  
e  
contenuti nei loro  
tessuti  
Es. nero di seppia o  
melanina

Prodotti dall'industria

# Pigmentazioni patologiche:

## Endogene

Melanosi (melanina)  
(efelidi, nei ecc..)  
Melanosi maculosa  
(Eterotopia)  
Lipofuscinosi  
(Atrofia bruna)  
Emosiderosi  
(Emosiderina e Ferritina)  
Ittero  
(Bilirubina)

## Esogene

-Per inalazioni di polveri  
Pneumoconiosi  
(antracosi, silicosi, siderosi)  
-Per via parenterale  
Tatuaggi o Accidentale  
(polveri da sparo)  
-Per via alimentare  
Medicamenti  
(Sali di argento, di bismuto, di oro)

# Melanosi

Comparsa di melanina in cellule che normalmente non la contengono oppure produzione in eccesso da parte di cellule che la producono normalmente.

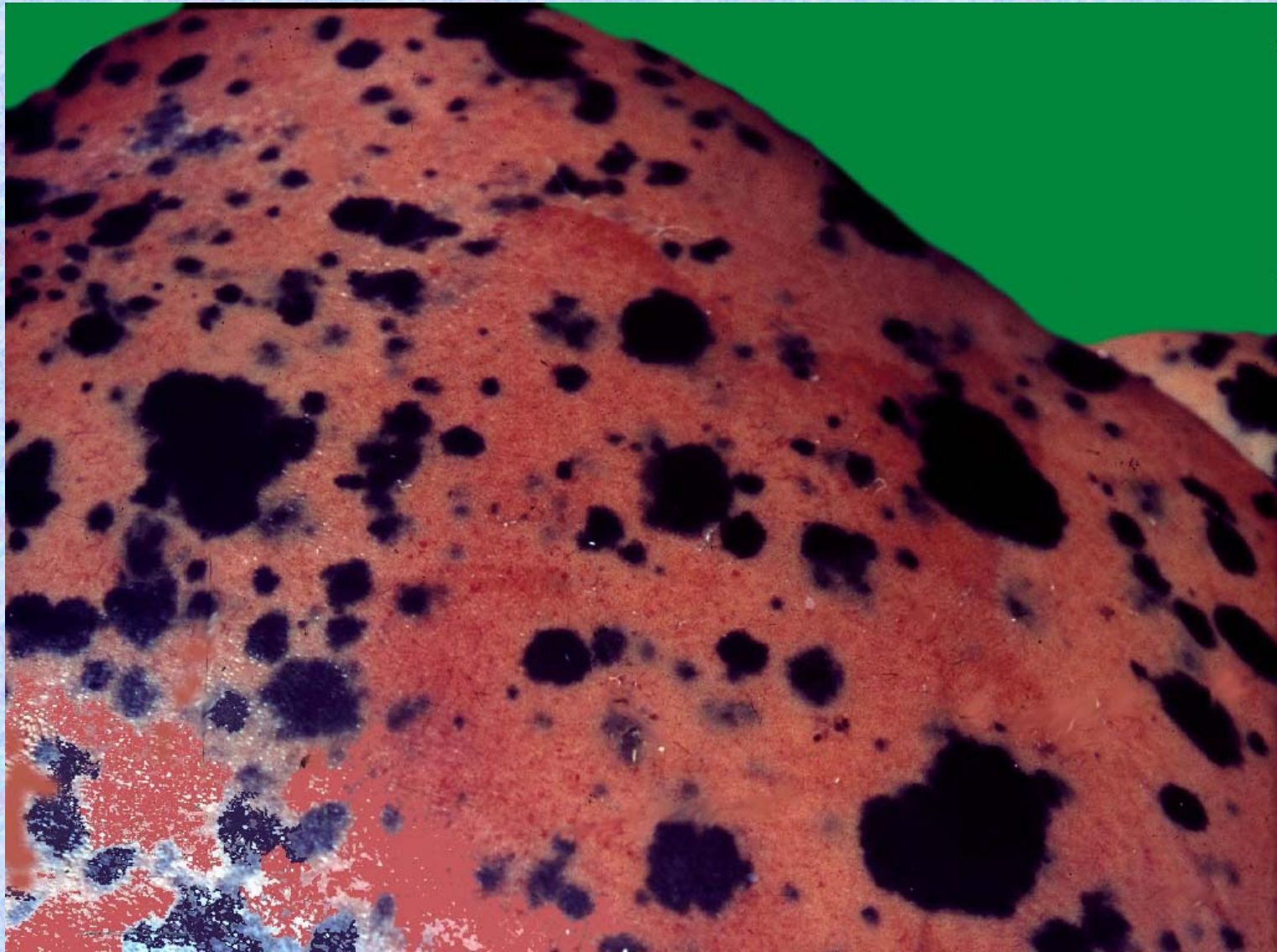
**Efelidi**

**Nevi**

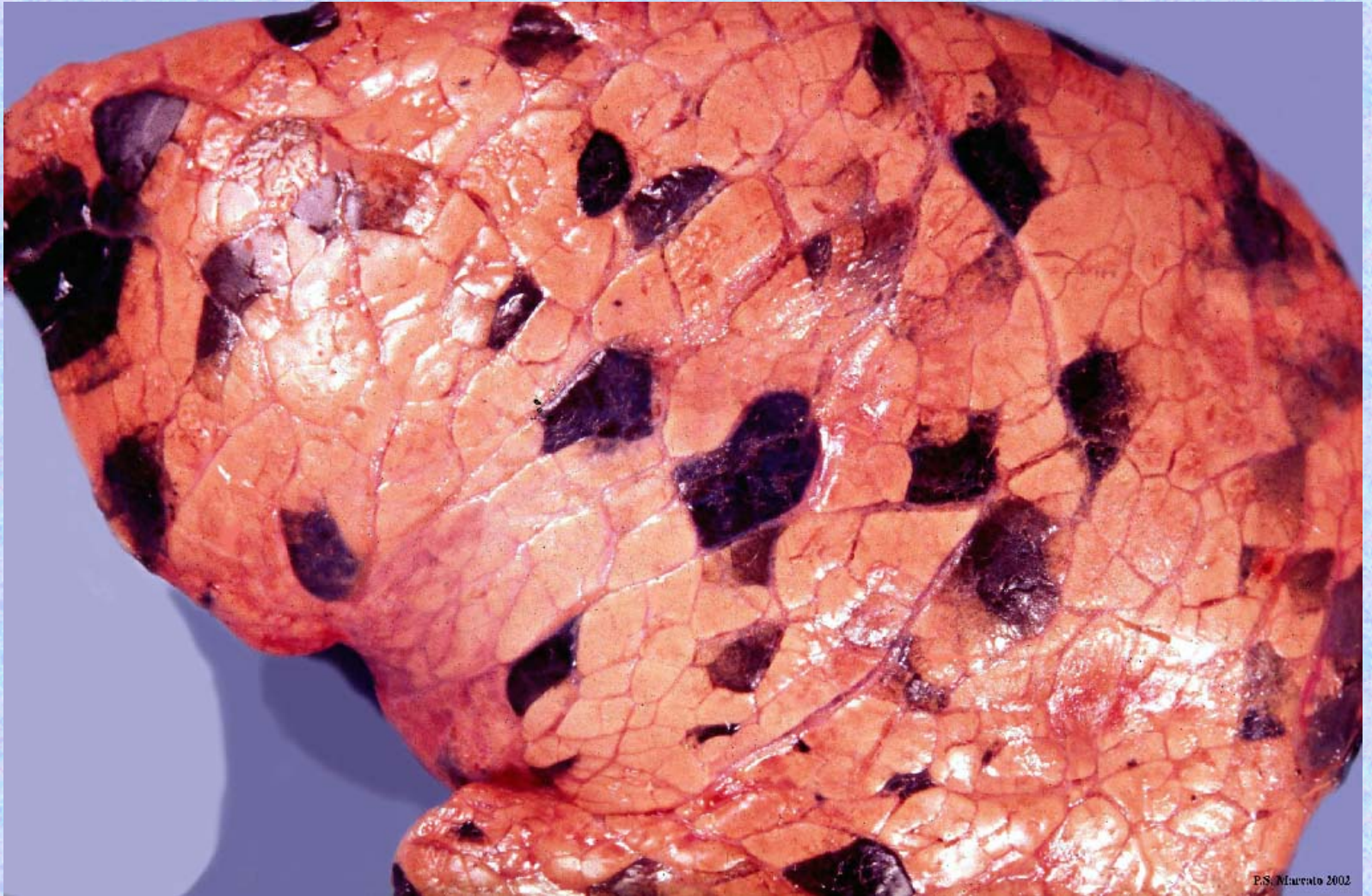
**Melanosi maculosa**

Tipica del vitello, è caratterizzata da iperpigmentazione a focolai, evidenziabile con la presenza di macchie nerastre nei vari organi.

Tendono a scomparire entro il 2°-3° anno di vita.



Melanosi maculosa nel fegato di vitello



# Melanodermia

Aumento della pigmentazione melanica della pelle, si può avere in seguito all'azione delle radiazioni solari (Abbronzatura).

**Patogenesi:** La melanina esercita un'azione difensiva, cattura i radicali liberi dannosi che si generano per effetto delle radiazioni.

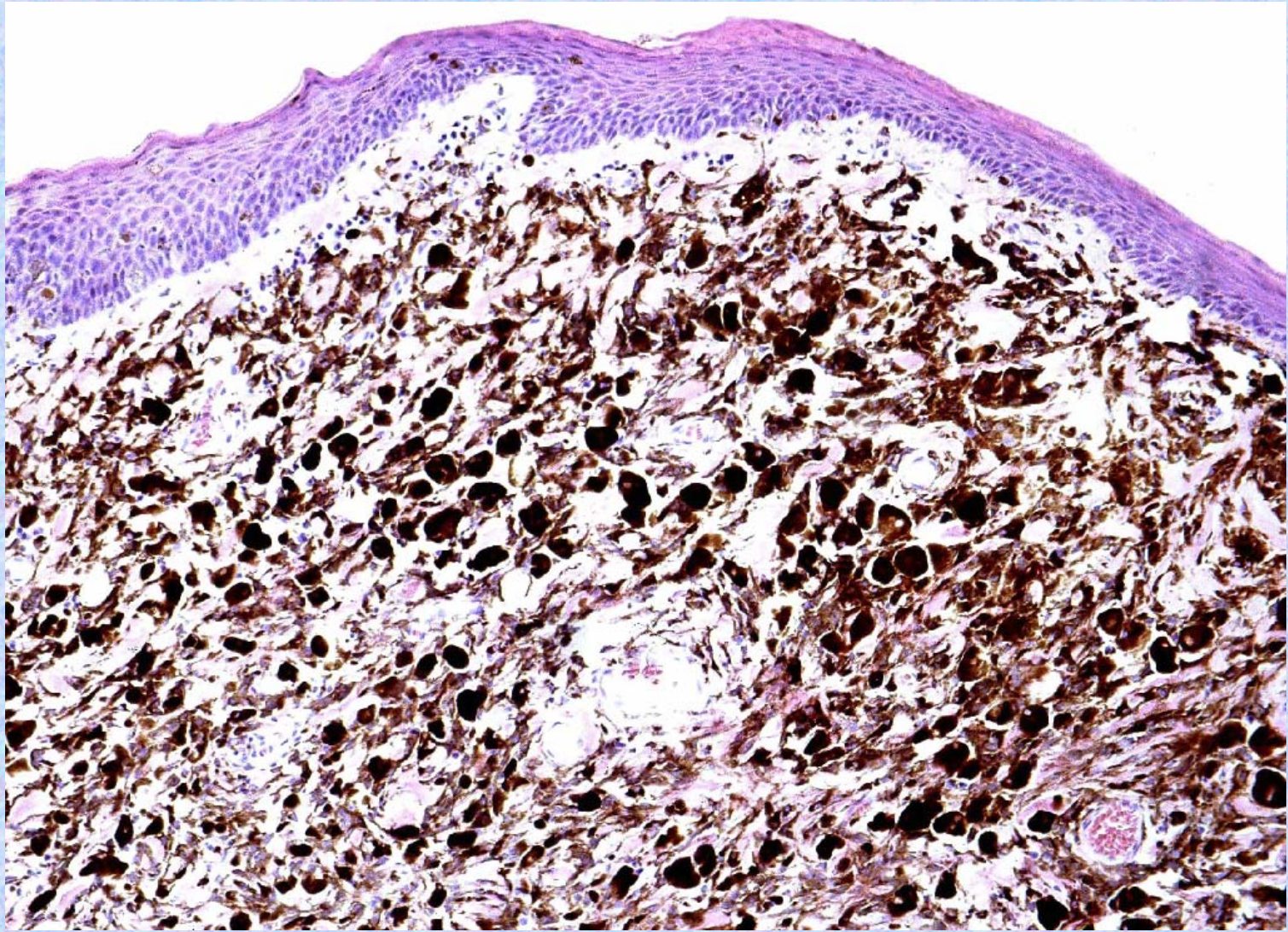
# Melanomi

Tumori maligni che prendono origine dai melanociti.

Si manifestano principalmente nella cute, nella mucosa oro-faringea, nell'occhio e nel tessuto nervoso, sedi in cui si trovano i melanociti.

Colpiscono soprattutto gli animali a mantello chiaro.





# Lipofuscinosi

Le lipofuscine sono anche dette pigmenti di usura e sono formate da lipidi perossidati combinati con proteine denaturate.

Il loro accumulo è responsabile del colorito bruno che assumono gli organi, soprattutto fegato e cuore (c.d. Atrofia bruna).

Sono segregate nei lisosomi probabilmente perché formati in quantità talmente grandi che la cellula non è più capace di smaltire.

Le lipofuscinosi sono tipiche della senilità e degli stati cachettici.



Lipofuscinosi nel fegato di coniglio



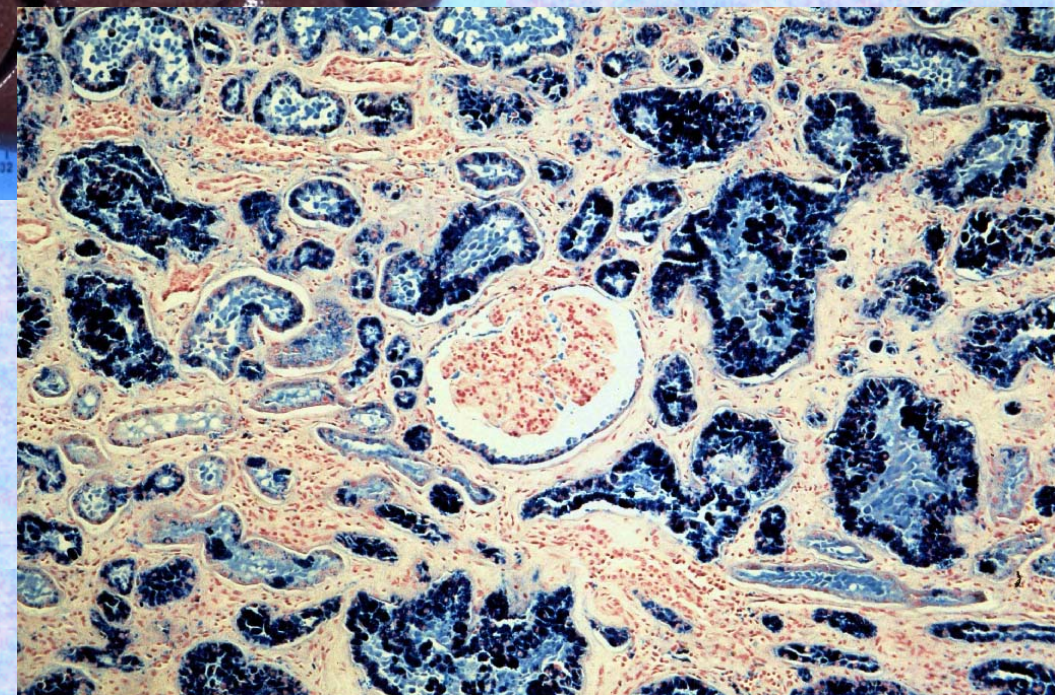
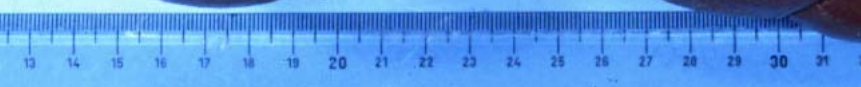
P.S. Marcato 2002

# Emosiderosi

E' caratterizzata dall'accumulo nelle cellule di un pigmento bruno derivato dal metabolismo del ferro, l' emosiderina.

Si verifica in seguito a stasi (E. localizzata) , ad emorragia profuse, malattie emolitiche, dopo trasfusioni profuse ecc..(E. generalizzata).

Il ferro è contenuto all'interno dei lisosomi (siderosomi) probabilmente perché formati in quantità talmente grandi che la cellula non è più capace di smaltire oppure per una difettosa escrezione.



Globuli rossi

Vecchi

In quantità eccessiva

Fagocitosi macrofagi

Liberazione emoglobina

Scissione in:

Globina

Ferro

Anello porfirinico

Degradazione

Accumulo  
nei lisosomi  
come emosiderina

Formazione bile

Siderosomi (siderociti)

Il Ferro si trova nell'organismo sotto varie forme.

Il 60% è contenuto nell'emoglobina.

E' presente in alcuni enzimi  
(citocromo-ossidasi, catalasi ecc.,  
nella mioglobina, nelle cellule SRE sotto forma  
di depositi di ferritina o di emosiderina

La ferritina, che contiene ferro bivalente,  
rappresenta una riserva a breve termine  
e non è evidenziabile con i metodi istologici ordinari.

L'emosiderina, che contiene ferro trivalente,  
rappresenta una riserva a lungo termine ed è evidenziabile  
con i metodi istologici ordinari.

# Metabolismo del Ferro

Dieta = ferro



Assorbimento a livello intestinale  
e formazione di Ferritina (  $\text{Fe}^{++}$  Apoferritina)



Sangue

$\text{Fe} + \text{globulina} = \text{Transferrina}$



Viene ceduta ai tessuti ed  
immagazzinata come ferritina

Cell. SRE del fegato, milza e midollo

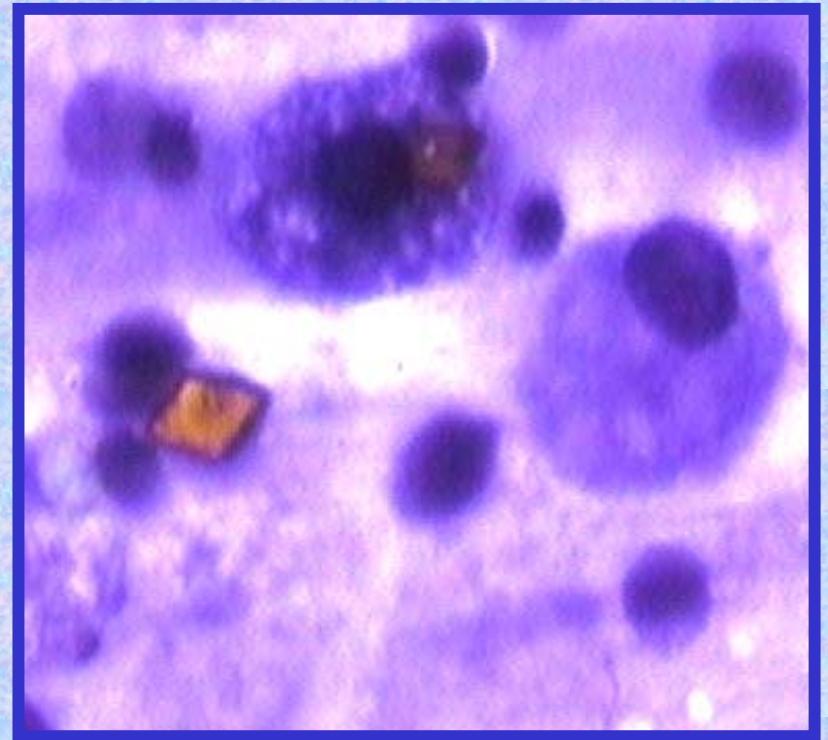


d a qua è mobilitato sia mediante la transferrina  
che mediante la ferritina sierica

Spesso, in rapporto ad aree emorragiche pregresse, si possono evidenziare piccoli cristalli rombici, di colore per lo più giallo, a sede extracellulare, privi di ferro.

Sono i cristalli di Ematoidina, un pigmento derivato dalla degradazione dell'Hb.

Contengono il ferro: la solfo-emoglobina, di colore nerastro e perciò denominata anche Pseudomelanina; la solfo-Metaemoglobina, di colore verdastro o bluastro, che è responsabile del colore verde della putrefazione e della gangrena.



# Ittero

E' dovuto all'accumulo nei tessuti di pigmenti biliari (bilirubina).

I pigmenti biliari hanno generalmente una colorazione verde-oliva.

Gli organi (e soprattutto cute, vasi e sclere) assumono una colorazione gialla

La bilirubina è il prodotto terminale della demolizione dell'emoglobina ed è presente nel sangue in piccola quantità.

L'ittero può essere:

- Pre-epatico o emolitico (feci ipercoliche)
- Epatico (feci ipocoliche)
- Post-epatico o da ritenzione (feci acoliche)

# Patogenesi ittero

Globuli rossi

Vecchi

In quantità eccessiva

Fagocitosi macrofagi

Liberazione emoglobina

Scissione in

Globina

Ferro

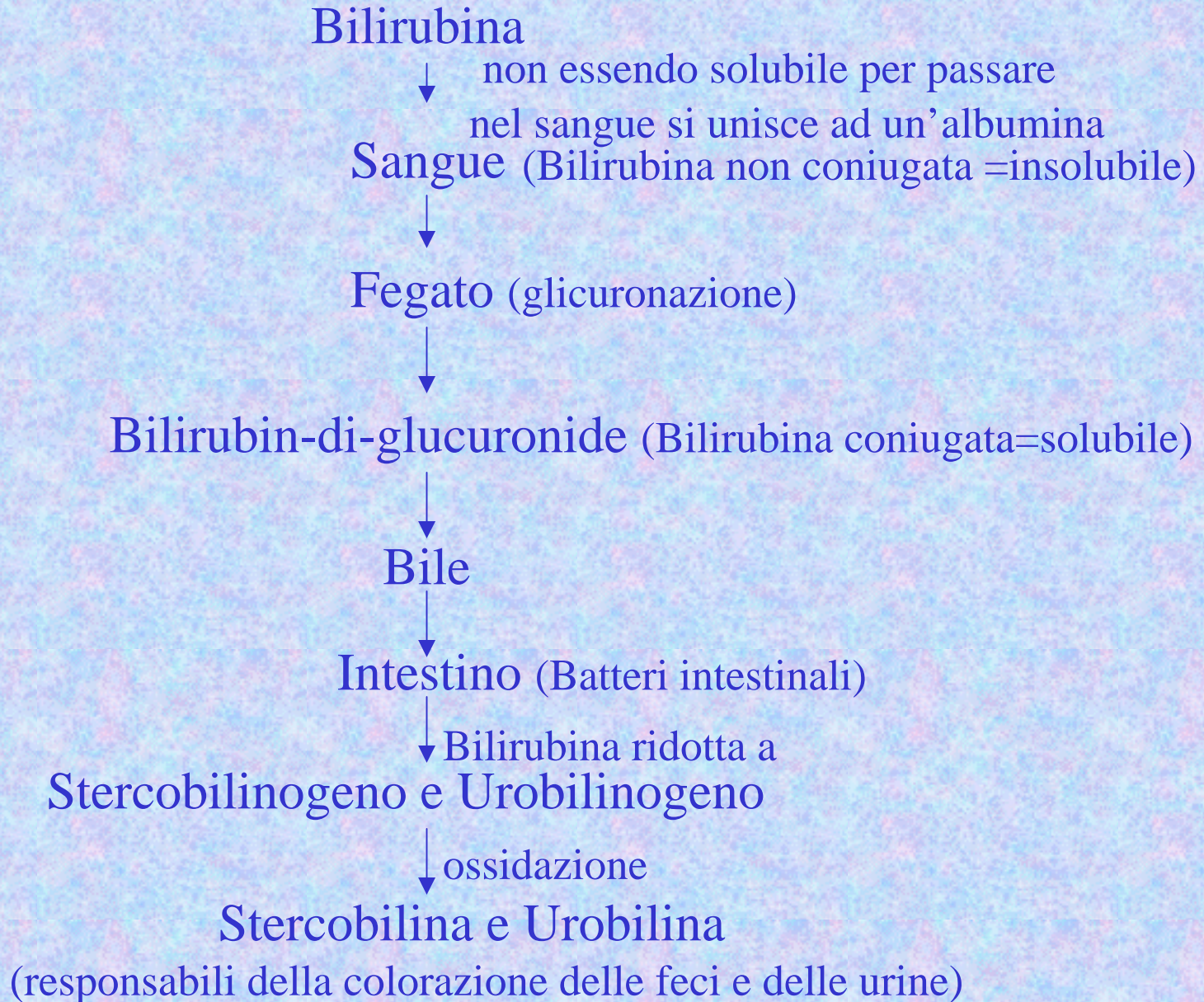
Anello porfirinico

Degradazione

Accumulo  
nei lisosomi  
come emosiderina

**Formazione bile**

# Metabolismo bilirubina



# Cause di Ittero

I. Pre-epatico: Fattori emolitici tossici e infettivi

I. Epatico: Degenerazioni, Necrosi; Processi infiammatori ecc. a carico del fegato

I. Post-epatico: ostacoli al deflusso della bile per compressioni esterne (extraepatici) o cause interne (intraepatici) quali calcoli, parassiti ecc..

# Patogenesi ittero

- **I. Pre-epatico o emolitico (feci ipercoliche):**

Aumentata produzione di bilirubina e incapacità del fegato di eliminarla perché in quantità superiore.

- **I. Epatico o tossico (feci ipocoliche):**

Produzione di bilirubina normale ma incapacità del fegato di eliminarla perché lesa

- **I. Post-epatico o da ritenzione (feci acoliche):**

Produzione di bilirubina normale ma è ostacolato il deflusso della bile



Stasi biliare nel fegato di gatto

# Pigmentazioni patologiche

## Esogene

I pigmenti provengono dall'esterno.

Si tratta dell'incorporazione nell'organismo di materiali estranei alla sua normale composizione e non metabolizzabili o metabolizzabili solo lentamente e parzialmente.

Le sostanze possono penetrare nell'organismo per via respiratoria, per via parenterale o per via alimentare.

▪ Per via respiratoria  
per mezzo di inalazione di polveri



## **Pneumoconiosi**

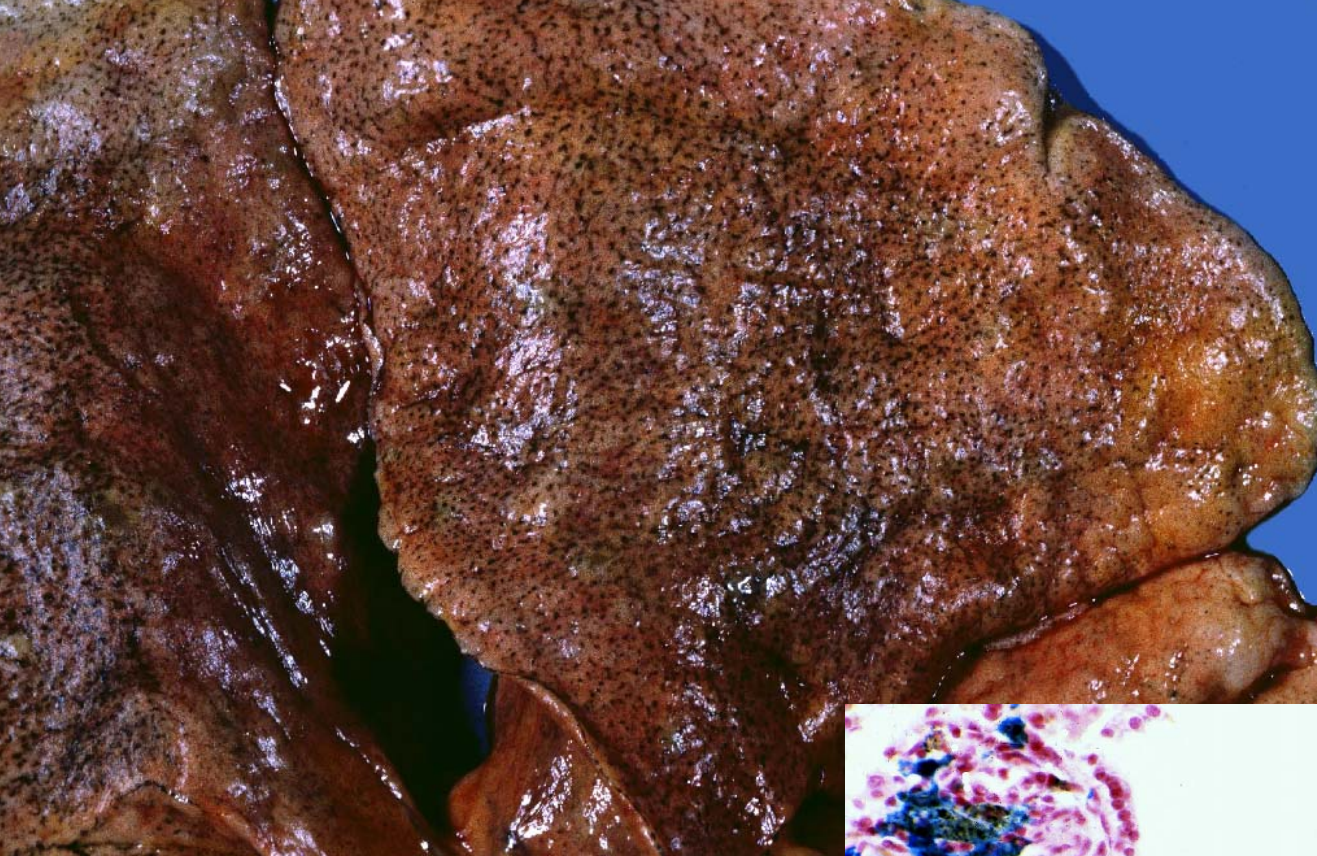
pneumopatie dovute ad accumulo di  
pigmenti nel polmone

**La più frequente è l' Antracosi, in cui il pigmento depositato è rappresentato da granuli di carbone.**

**Ricordiamo anche la Silicosi (silice forma cristallina) e la Siderosi rossa (ematite) e la Silicosi nera(limatura di ferro), entrambi inducono la formazione di un granuloma.**

**Sono considerate malattie professionali e possono essere associate a**

**Tubercolosi e/o possono indurre trasformazione neoplastica (mesoteliomi).**



Antracosi

