

COLORATIONS HISTOCHIMIQUES

- ✓ Les tissus sont transparents, c'est pour ça qu'il faut les colorer
- ✓ Les colorations vont **accentuer les contrastes** et permettre de **reconnaître les différents éléments du tissu**.
- ✓ On aura des colorations dites standards, de routine ou topographique qui permettent d'apprécier la **morphologie tissulaire** (architecture, organisation tissulaire, cellule, noyaux, collagène)
- ✓ Et des colorations dites spéciales qui vont mettre en évidence un **élément spécifique du tissu** (comme la mucosécrétion ou les fibres de réticuline). Elles permettent d'affiner l'analyse morphologique et **on les fait toujours dans un 2^{ème} temps après l'HES.**

Comment colore-t-on ?

- ✓ Déparaffinage qui va gêner le colorant
- ✓ Réhydratation du tissu
- ✓ Coloration

→ De nos jours ces étapes sont **automatisées et reproductible** pour prévenir des risques chimiques mais il existe encore des techniques manuelles.

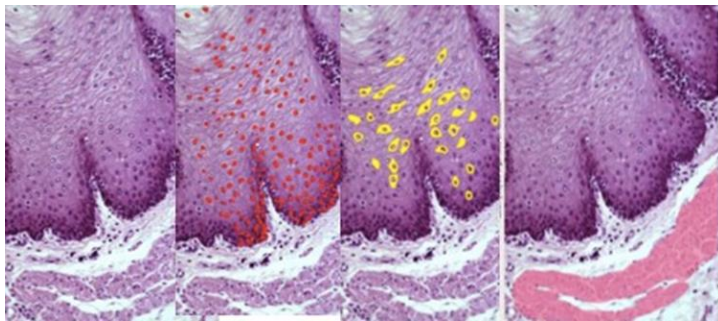
- ✓ **Un colorant** est une solution **aqueuse** formée de 2 contenants : **Un chromophore** qui apporte la couleur et **un auxochrome** qui est ionisé. Il va se **fixer de façon permanente** sur les groupements acides ou basiques des constituants tissulaires → Les colorants acides coloreront les composés basiques et inversement.

⚠ La solution n'est pas spécifique d'un type de molécule mais d'un type de charge électrique !! ⚠

Les colorations standards : HE → Hématoxyline/éosine

HES → Hématoxyline/éosine/safran

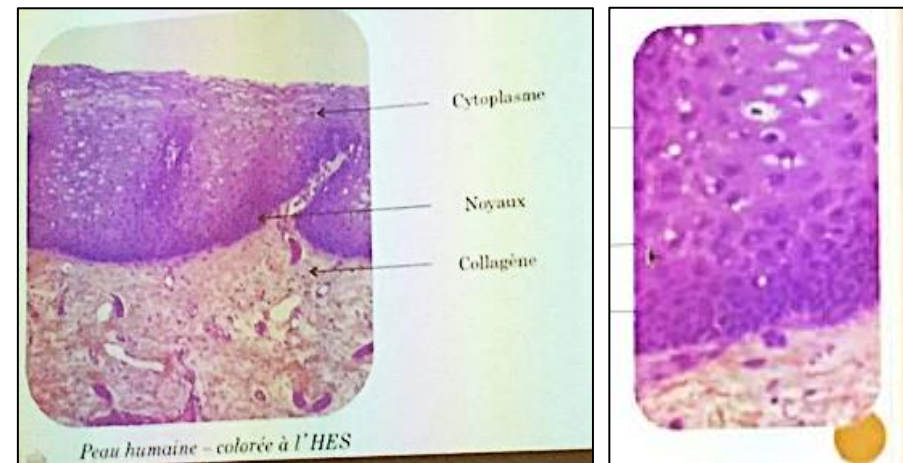
Hématoxyline	Colorant basique	Noyaux (affinité avec a.nucléique)	Violet/Bleu foncé/Noir
Eosine	Colorant acide	Cytoplasme (affinité avec protéines)	Rose
Safran	Grosse protéine	Collagène	Jaune – orangé



Coupe d'œsophage.

- Epithélium constitué de petits noyaux (violet foncé, presque noir).
 - Autour de ces noyaux => substance rose (cytoplasme)
 - En dessous de notre épithélium => tissu musculaire (également couleur rose éosinophile).
- On voit un dégradé de rose car les gammes de couleurs varient suivant l'acidophilie ou la basophilie du composant tissulaire.

Avec la coloration HE on ne voit pas les fibres de collagène (on n'a pas mis de safran). En théorie elles sont situées entre l'épithélium et la couche musculieuse.



Rajout de safran (HES)

On voit toujours une muqueuse avec cytoplasme (rose) et noyaux (basophiles, bleu/violet).

En dessous => tout ce qui est un petit peu orange (jaune/orangé) = fibres de collagènes ++ (muscle non visible sur cette coupe)

Agrandissement : on peut voir les limites cytoplasmiques (un peu plus claires) des cellules. Ce sont des cellules polygonales, qui sont imbriquées les unes dans les autres.

Les colorations spéciales

➤ COLORATIONS SPECIALES DES FIBRES CONJONCTIVES

- **Trichrome de Masson** → Fibres de collagène de type I

Hématoxyline	Noyaux	Noir / Bleu foncé
Fuchsine-Ponceau	Cytoplasme	Rouge
Vert lumière (ou bleu d'aniline)	Collagène	Vert (ou bleu)

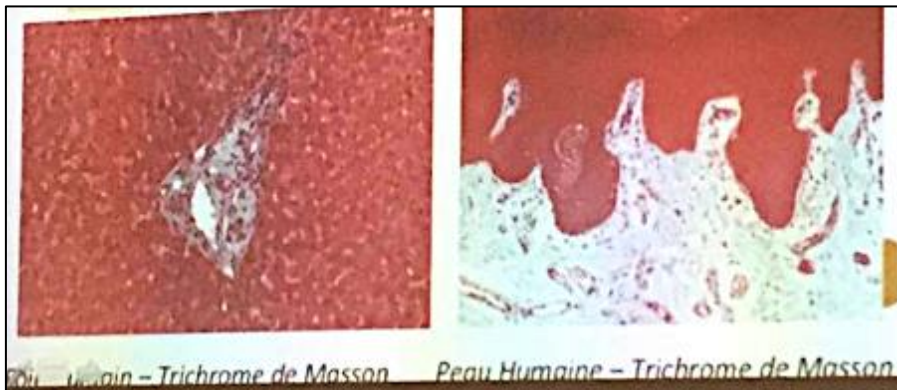


Photo 1 : Ce qui est rouge, c'est le cytoplasme des cellules, avec les petits noyaux qui apparaissent très foncés, presque noirs.
En vert, on voit le collagène qui va délimiter les espaces portes du foie (pas à retenir), ce qui va nous permettre de nous situer géographiquement dans le foie (pour la description histologique).

Photo 2 : Coupe de peau au trichrome : épiderme constitué de cellules dont le cytoplasme est rouge. En dessous on retrouve le derme avec les fibres de collagène.

Utile également en pathologie, dans le foie lorsqu'on verra une accentuation du collagène => fibrose du foie (= cirrhose) d'origine virale ou alcoolique. On s'en sert également dans le rein pour détecter des fibroses, ou au niveau du cœur après un infarctus (fibrose post-infarctus = territoires du cœur qui ne fonctionnent plus, ne sont plus contractiles)

- **Gordon-Sweet** → Fibres de réticuline

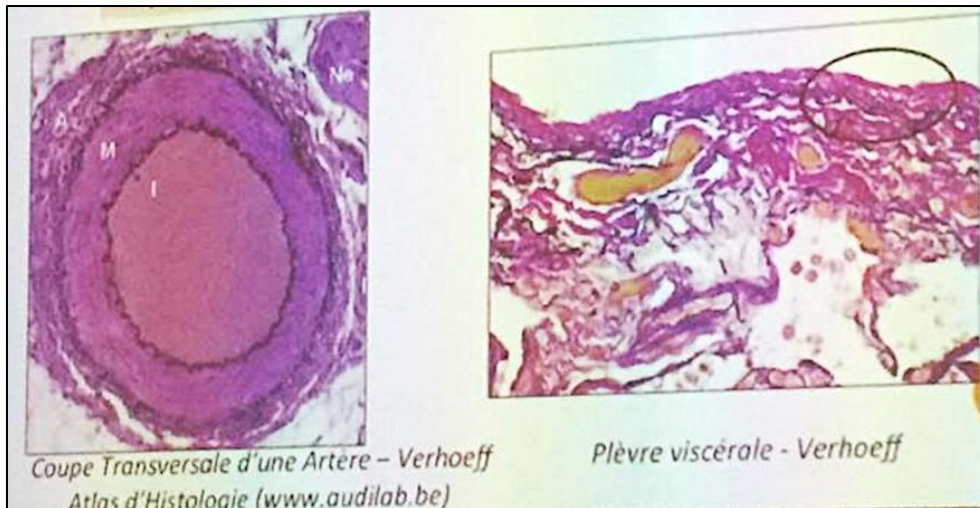
Nitrate d'argent	Fibres de réticuline	Noir
------------------	----------------------	------



Exemple d'une biopsie de foie => la coloration de Gordon nous permettra de voir le réseau de réticuline en noir, qui participe à la constitution normale du foie, car il vient soutenir tous nos hépatocytes et délimiter les sinus (pas à retenir)

- **Verhoeff** → Fibres élastiques

Hématoxyline de Verhoeff (fer)	Elastine	Noir
--------------------------------	----------	------



Les vaisseaux sont constitués de 3 tuniques : l'intima, la média et l'adventice, **séparées par des fibres élastiques (limitantes élastiques)**. Cette coloration permet de **bien voir les 3 tuniques vasculaires**.

Au niveau du poumon (recouvert par la plèvre), on peut voir la **limitante élastique de la plèvre viscérale** (le feuillet le plus interne de la plèvre).

Impact en pathologie, cette limitante élastique peut être grignotée (par exemple par une tumeur) => ça change le stade, le cancer est souvent un peu plus grave.

➤ COLORATIONS SPECIALES DES MUCINES

- **Bleu Alcian** → Muccopolysaccharides acides

Bleu alcian et acide acétique	Noyaux	Rose
	Cytoplasme	Rose
	Mucus	Bleu turquoise

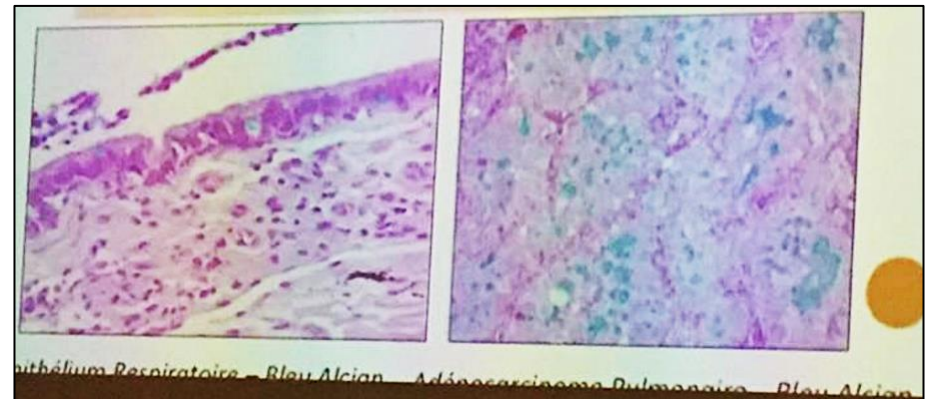


Photo 1 : Epithélium respiratoire bronchique : les bronches produisent du mucus (ex : quand on tousse)

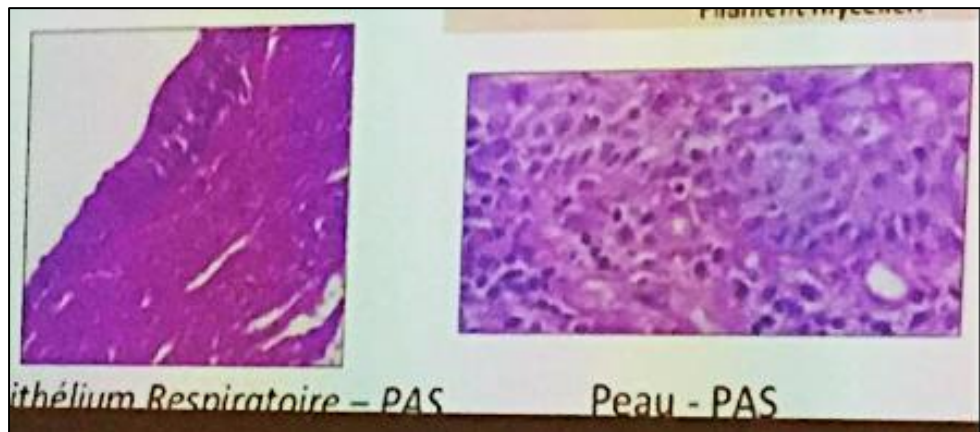
=> Description histologie : épithélium respiratoire (cylindrique cilié) qui contient des vacuoles de mucus mis en évidence par le bleu alcian.

Photo 2 : Tumeur du poumon développée à partir des glandes (adénocarcinome, mis en évidence grâce à la coloration car mucosécrétion).

Tumeur pas très bien différenciée, à l'œil nu et avec notre coloration topographique standard (HE) ; on ne reconnaissait pas quel type de tumeur c'était. Grâce à la coloration au bleu alcian, qui a mis en évidence la mucosécrétion, on a pu confirmer qu'il y avait une origine glandulaire => aide au diagnostic ++

- **Périodique Acid Schiff (PAS) →**
Muccopolysaccharides, membrane basale, filaments mycéliens

Réactif de Schiff	Noyaux	Rose pourpre
	Mucines, Membrane basale Filaments mycéliens	Rose magenta



Vacuoles de mucus très rose.

Épithélium => on peut voir la membrane basale tout le long (colorée en rose fuschia).

➤ COLORATIONS SPECIALES DES SURCHARGES

- **Le rouge Congo**

		MO (fond clair)	MO (polarisée)
Rouge Congo	Amylose (molécule biréfringente)	Rose/Rouge	Dichroïsme jaune/vert

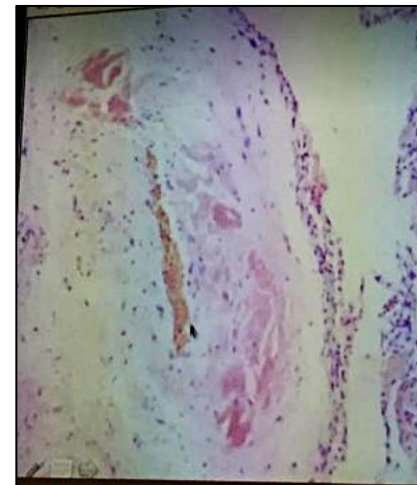


Photo 1 : On voit ici un vaisseau (que l'on reconnaît grâce à une lumière chargée de petits hématies). A la périphérie du vaisseau, en MO, on voit des dépôts rouges => amylose.

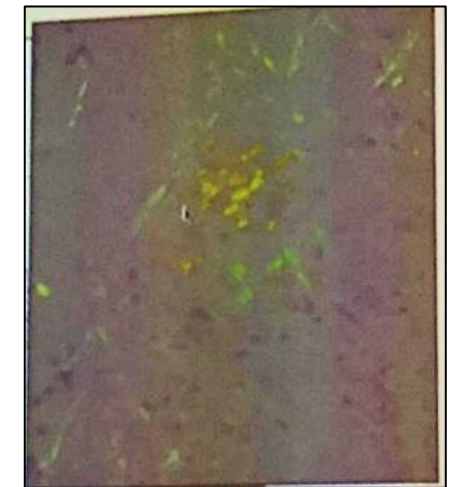


Photo 2 : On le confirme grâce à la MO en lumière polarisée : on voit un dichroïsme jaune/vert spécifique de l'amylose.

- **Perls** → fer

Réactif de Perls	Sels ferriques	Bleu
	Noyaux et cytoplasme	Rouge/rose

On le retrouve dans les tissus qui ont saignés, dans certaines pathologies (hémochromatose) ou physiologiquement (hématome/bleu).

Lié au sang, riche en fer. Le fer reste ensuite dans les cellules.

Peut témoigner d'un saignement +++

