

Anatomie et Cytologie Pathologiques (ACP)

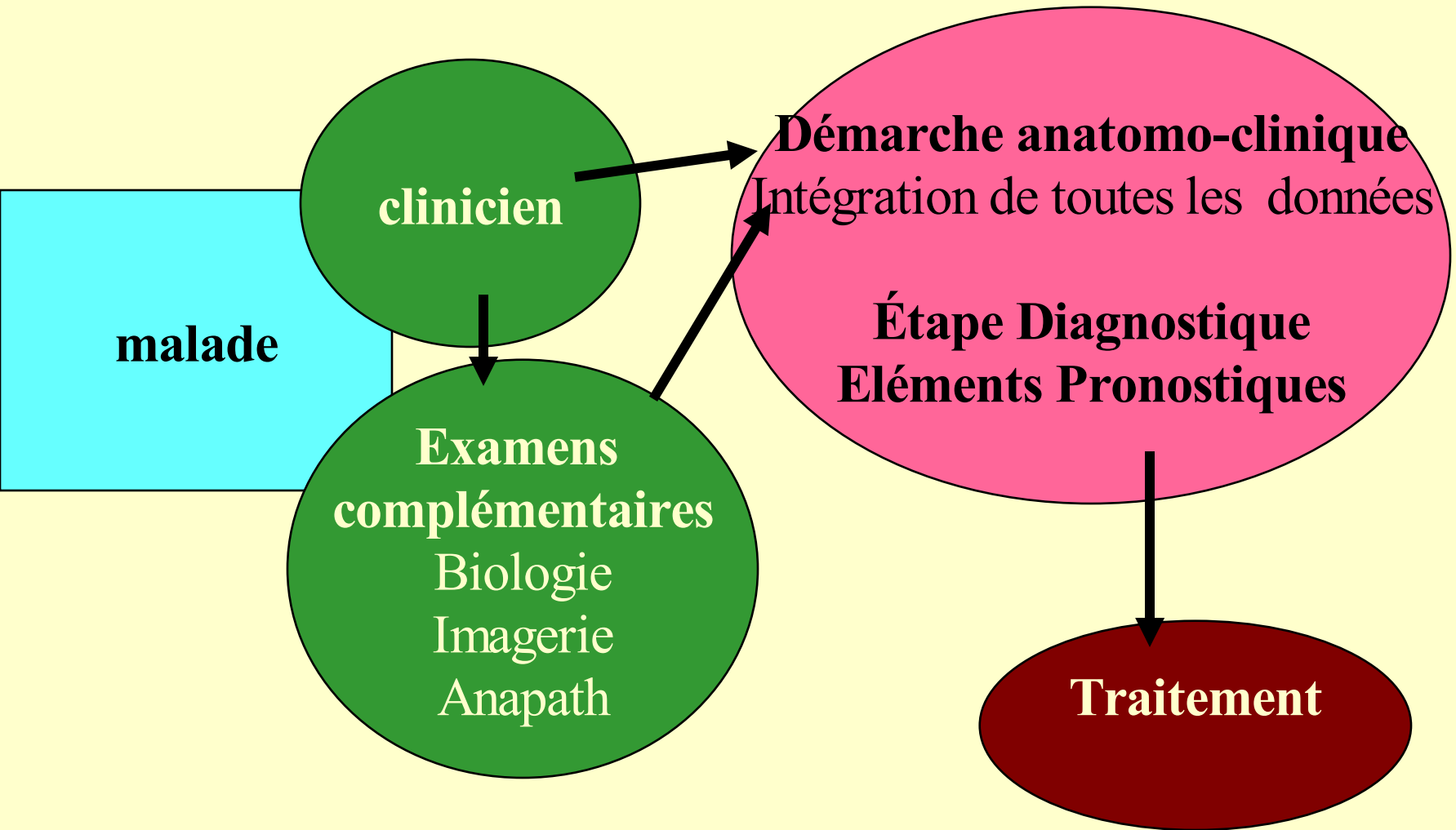
Buts, techniques, résultats

D Hénin

<http://anapath-paris7.aphp.fr>

Site de l'UMVF, polycopié national fait par l'AFECAP

<http://medidacte.timone.univ-mrs.fr/webcours/umvf/anapath/corpus.htm>



ACP, élément de la démarche anatomo-clinique

Etude des lésions **survenant** au cours d'une maladie,
prélevées puis **examinées**

A l'oeil nu : **macroscopie**

Avec un **microscope**

❖ *Photonique* (« *microscopie optique* », $G \times 1000$)

✱ Sur des cellules isolées : **cytologie**

✱ Sur des tissus : **histologie**

Biopsie, pièce opératoire, autopsie

❖ *Electronique* : *ultrastructure* ($G \times 40000$)

Quelques exemples de prélèvements

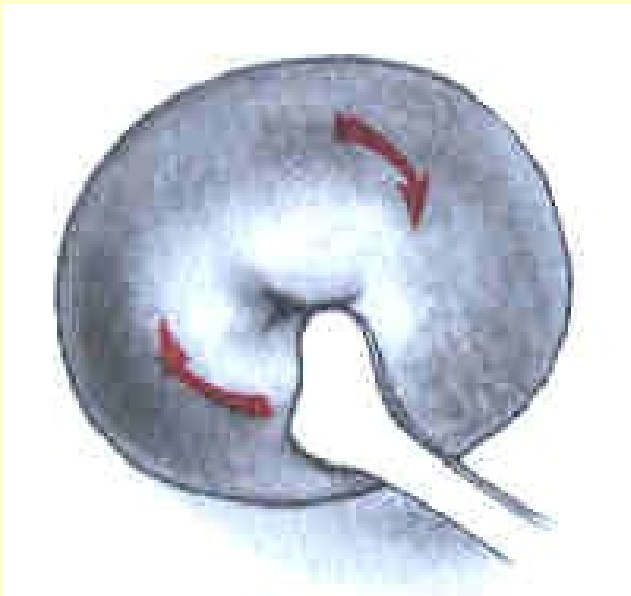
Prélèvement pour analyse cytologique

Biopsie

Pièce opératoire

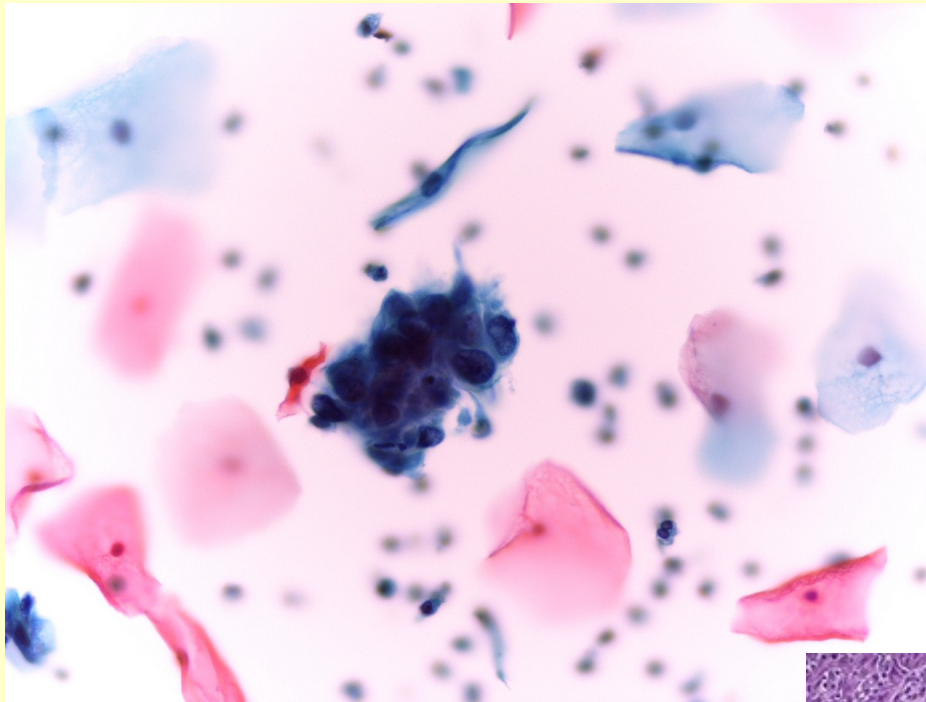
Autopsie

Femme de 54 ans
Frottis cervico-utérin
systématique



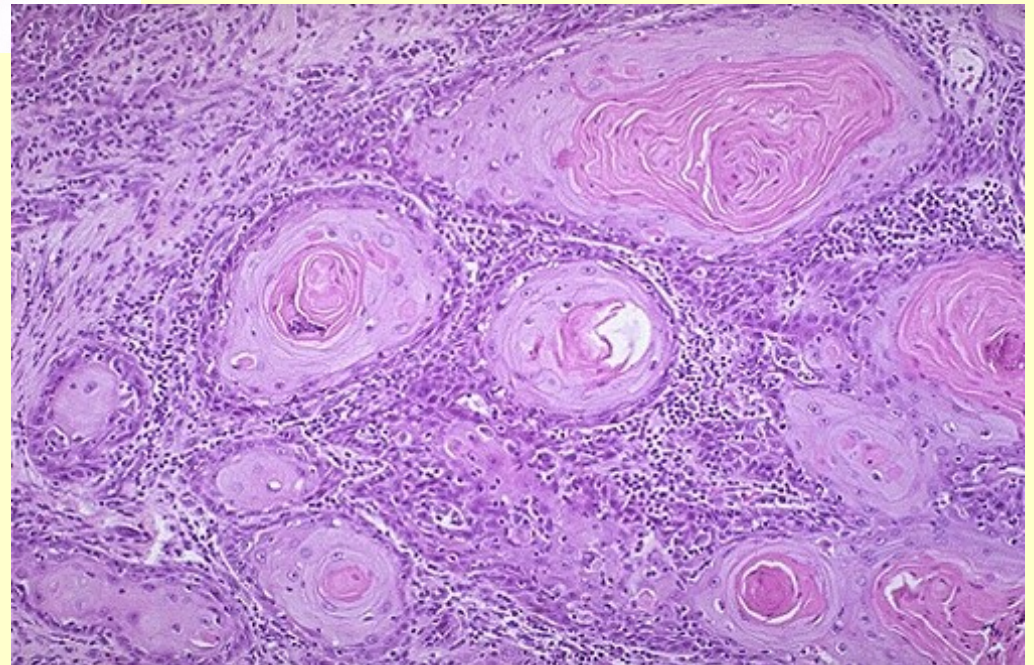
Étalement sur la lame
Transmission en ACP
Coloration





Frottis cervico-utérin
Examen cytologique
Coloration Papanicolaou
Amas de cellules anormales
=> Nécessite une confirmation
histologique sur biopsie

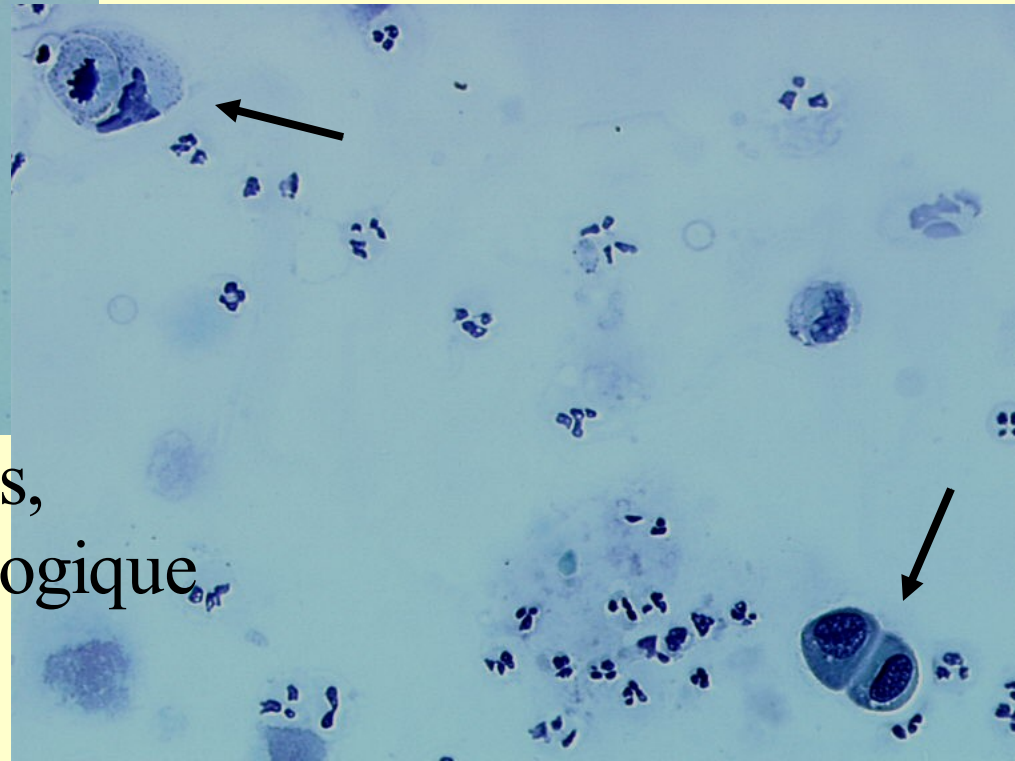
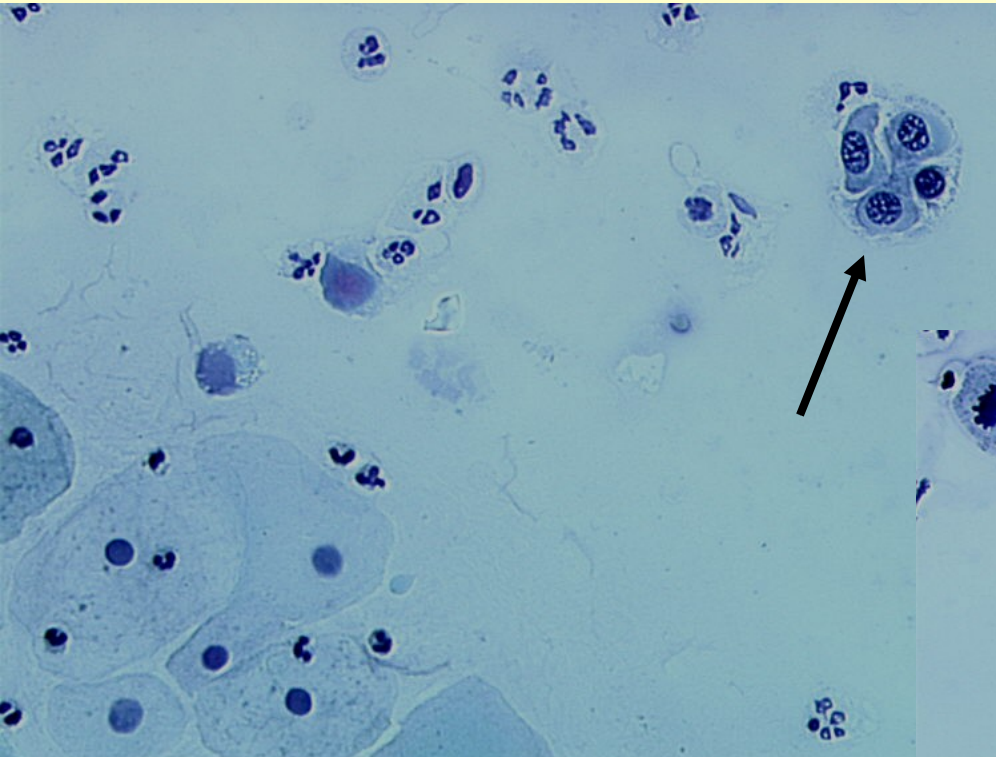
Colposcopie,
Biopsie du col utérin
Examen **histologique**
Carcinome épidermoïde
du col de l'utérus



Homme de 50 ans, fumant 40 paquets/année, travaillant dans l'industrie textile où il manipule des colorants, visite médicale. Il ne se plaint d'aucun trouble particulier.

Cytologie urinaire

Centrifugation des urines
MGG, Papanicolaou



Présence de cellules anormales,
à confirmer par examen histologique
=> cystoscopie +/- biopsies

Cytologie

Etude de cellules isolées, déposées sur une lame de verre

Types de prélèvement

- Liquides
 - ✓ Physiologiques (LCR, urines)
 - ✓ Epanchement des séreuses (pleurésie, ascite..)
 - ✓ Lavage broncho-alvéolaire
- Grattage : muqueuses (buccale, génitale..) FCU, cytodg herpès
- Brossage : muqueuse bronchique
- Appositions de biopsies, pièces opératoires avant fixation
- Ponction à l'aiguille, +/- contrôle écho, scanner...
 - Masse ou organe plein /kyste: gg, nodule sein, thyroïde...

- Femme de 36 ans. Déficit moteur proximal récent isolé.
- Atteinte musculaire? nerveuse?
- VS: 25-50; Enzymes musculaires élevées
- EMG: potentiels déchiquetés, polyphasiques, de petite taille
=> atteinte musculaire
- Polymyosite? Sarcoïdose? Autre diagnostic?
=> Biopsie musculaire chirurgicale



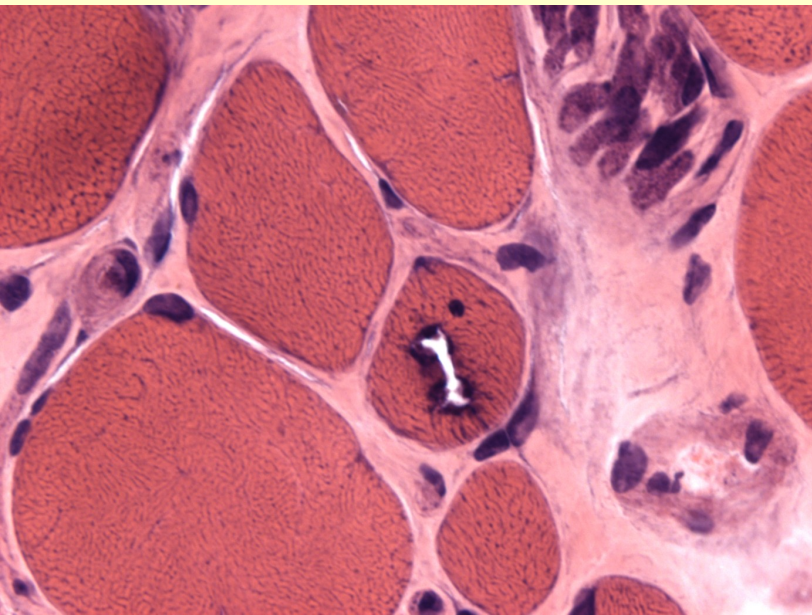
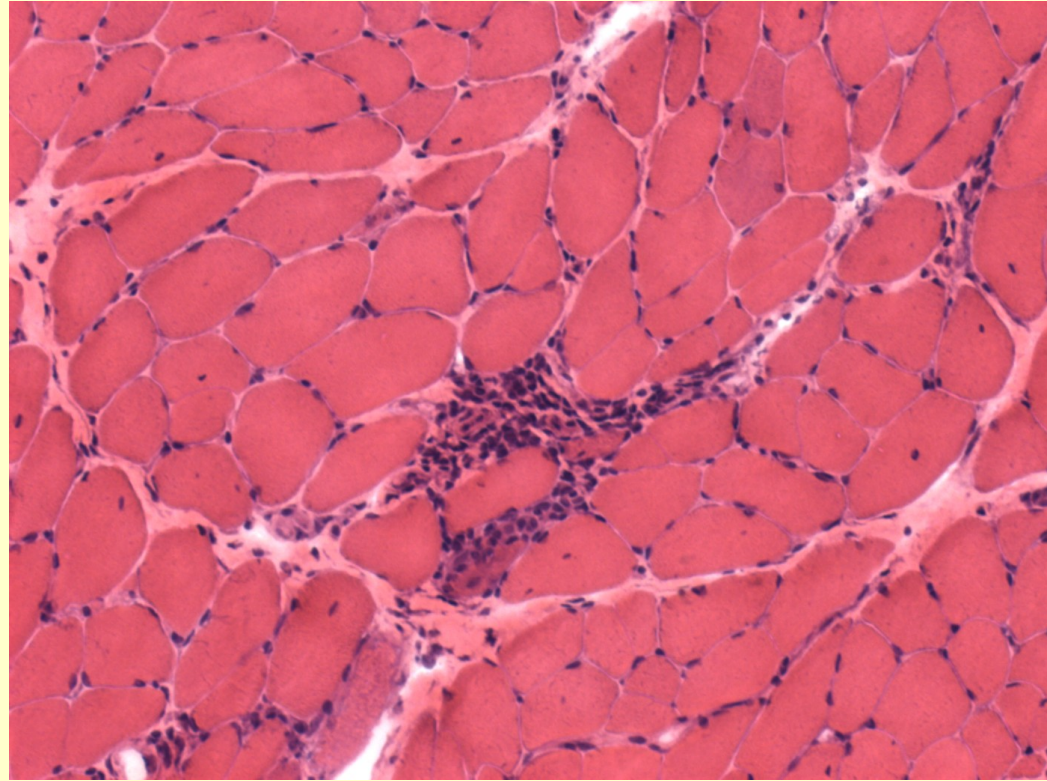
Nécrose disséminée des fibres musculaires

+ Infiltrat inflammatoire
(lymphocytes macrophages)

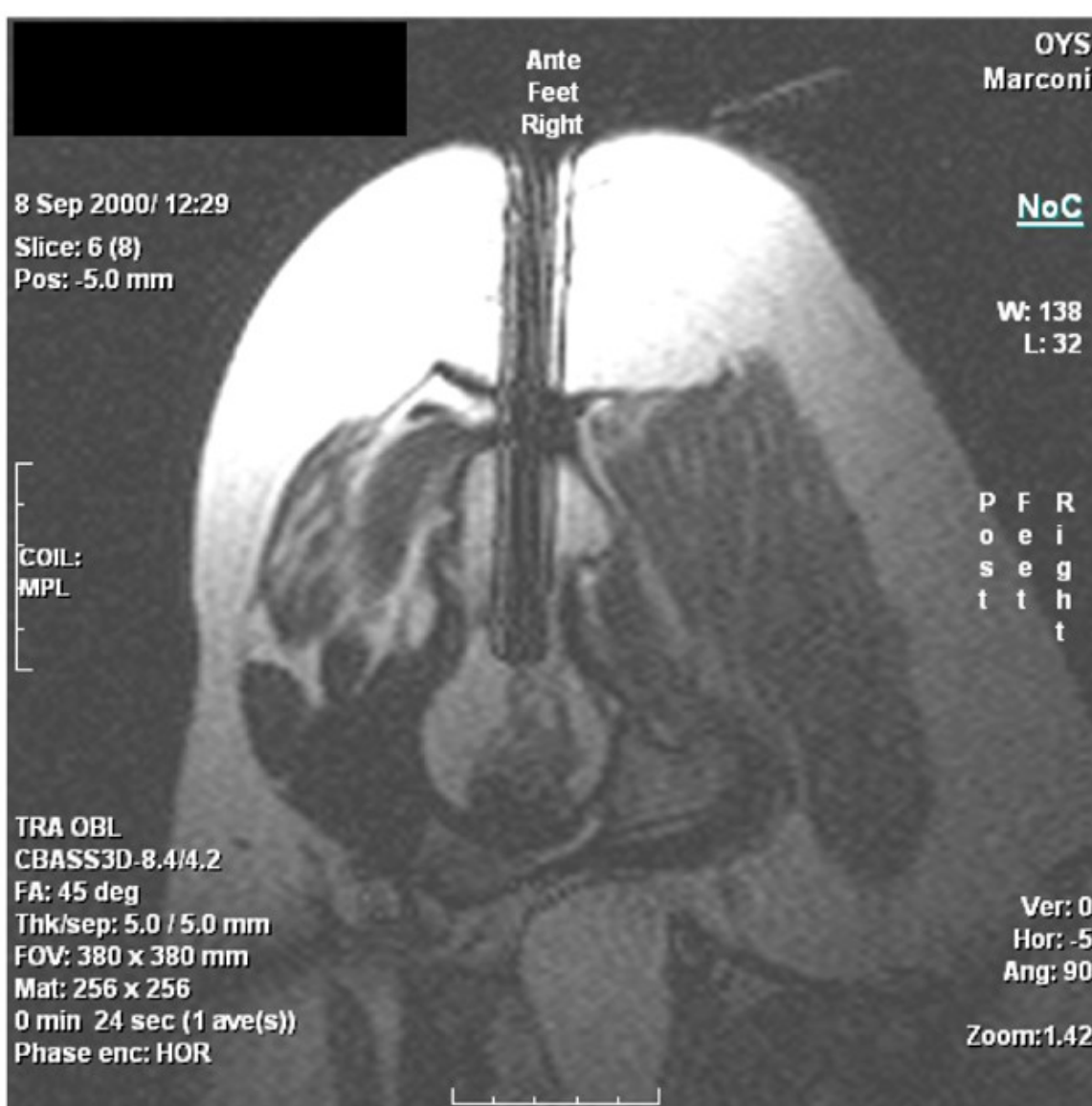
=> **Polymyosite**

Traitement: corticothérapie

Pronostic: favorable

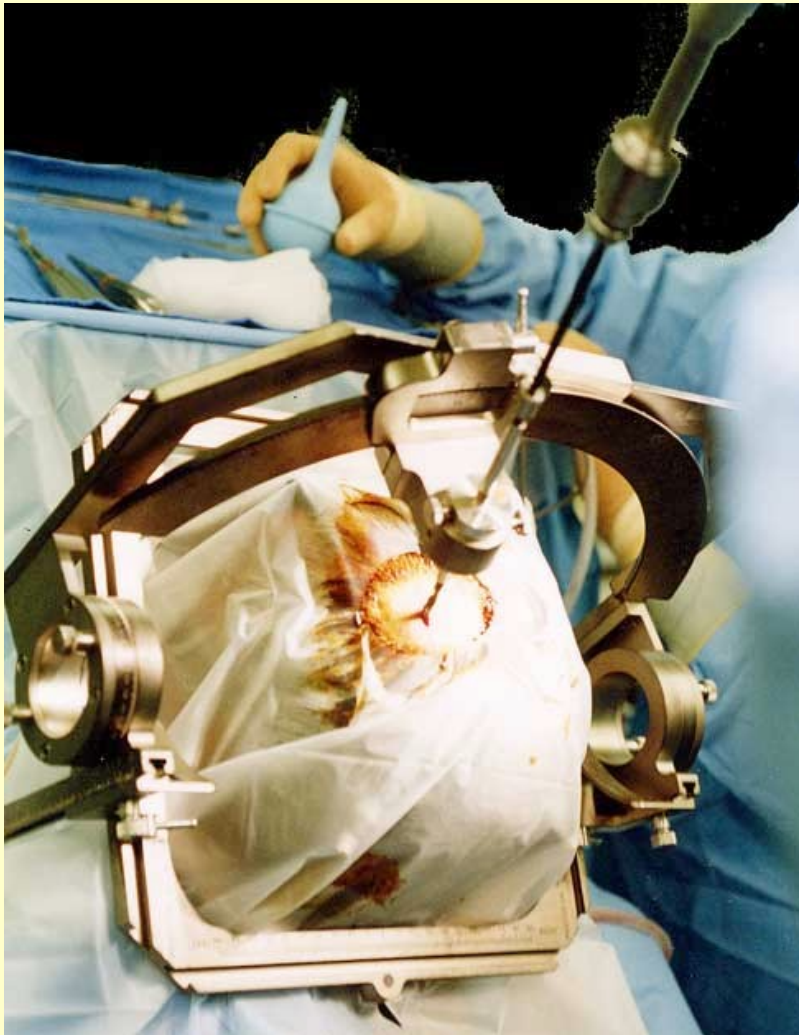


Même lésions inflammatoires
mais présence de Vacuoles bordées
=> Myosite à inclusions
Corticoïdes inefficaces



Homme de 72 ans
Douleur de la hanche
Lacune de la tête fémorale
Biopsie osseuse
guidée par IRM
sous anesthésie locale

Homme de 45 ans
Crise convulsive généralisée
IRM: lésion rolandique, nature?



=> Biopsie cérébrale
guidée par stéréotaxie

Biopsie

Prélèvement d'un fragment de tissu sur un être vivant

“simple” : partie de la lésion

“exérèse” : totalité de la lésion dans la biopsie

« ponction biopsie » : trocart ou aiguille

Techniques

- ✓ à l'aiguille (pfs sous écho, TDM): organes pleins (foie, rein, prostate...)
- ✓ au trocart : os, ostéo-médullaire
- ✓ à la pince (endoscopie): voies aériennes, tube digestif
- ✓ au bistouri : peau, muqueuses
- ✓ chirurgicale
- ✓ Stéréotaxique

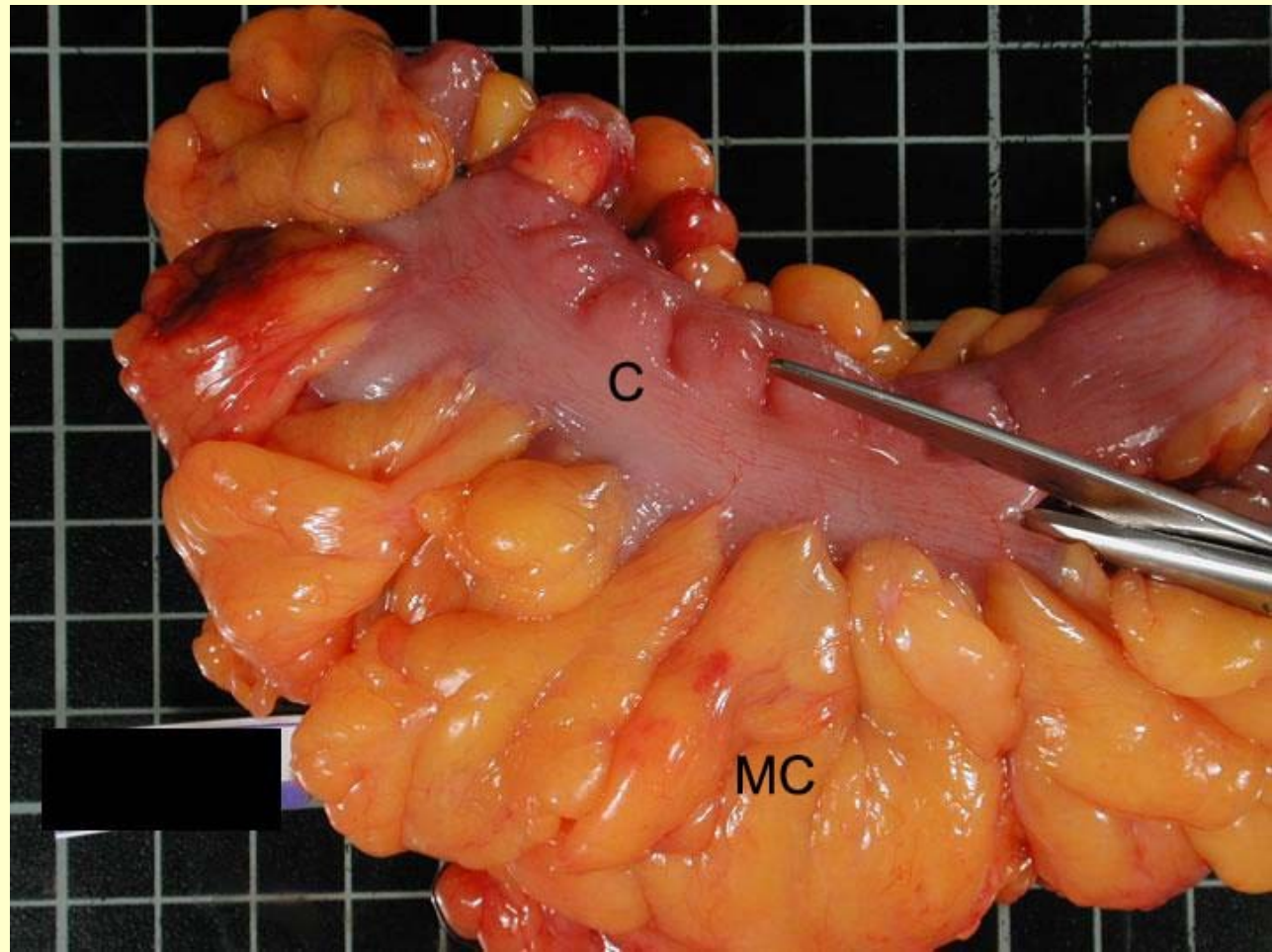
Homme de 55 ans

Douleurs abdominales, Troubles du transit

Colonoscopie => Lésion sténosante, ulcérée

Biopsies => adénocarcinome

Résection colique chirurgicale



Pièce opératoire

Simple ou complexe

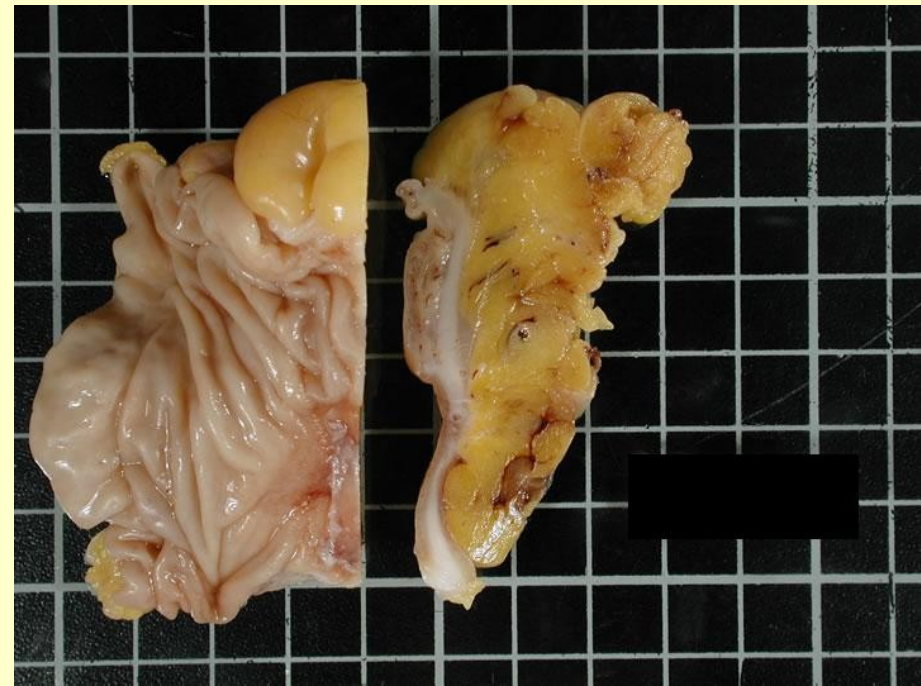
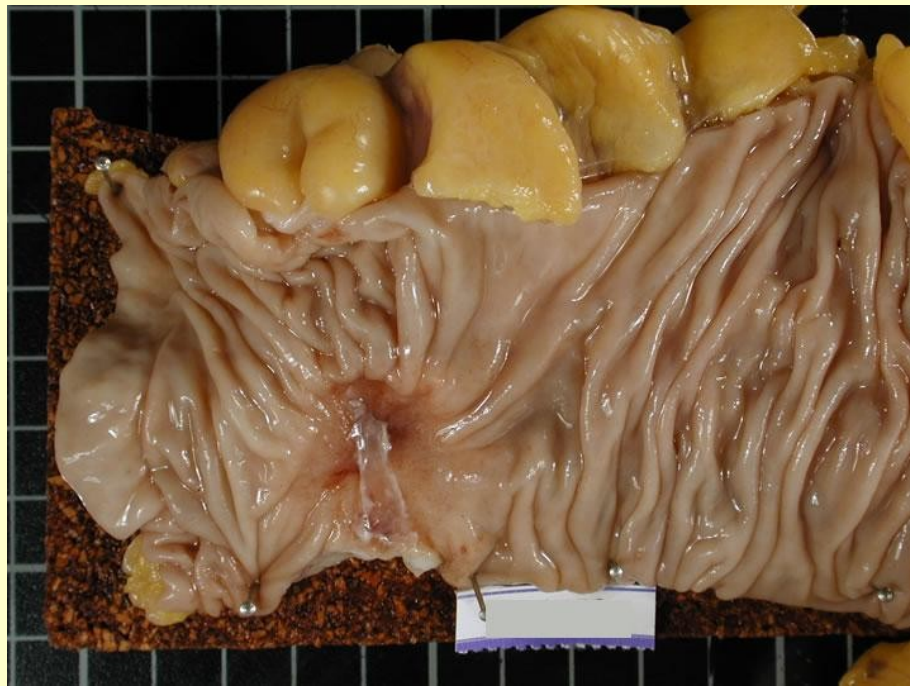
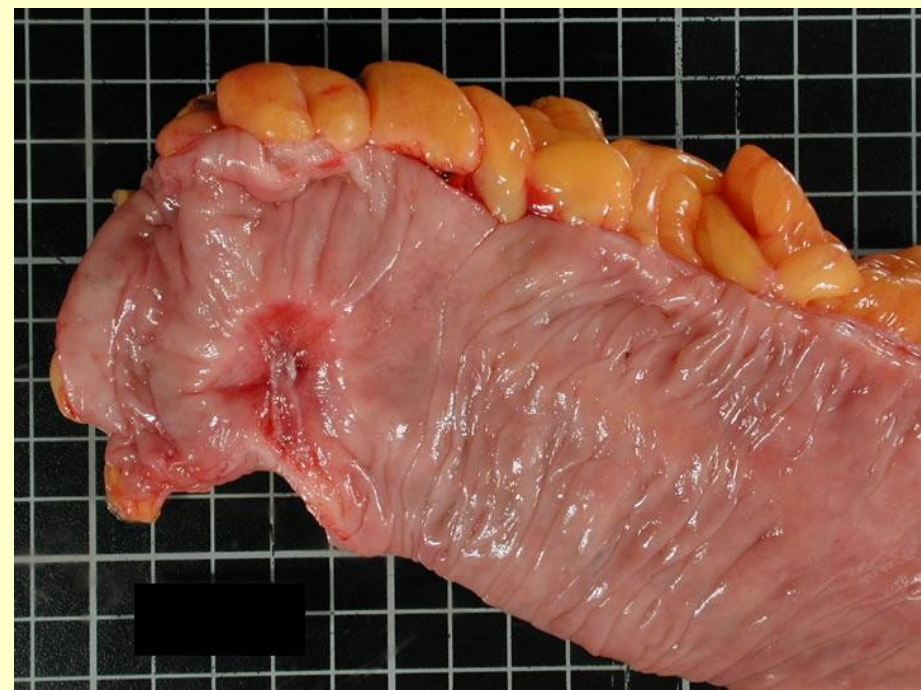
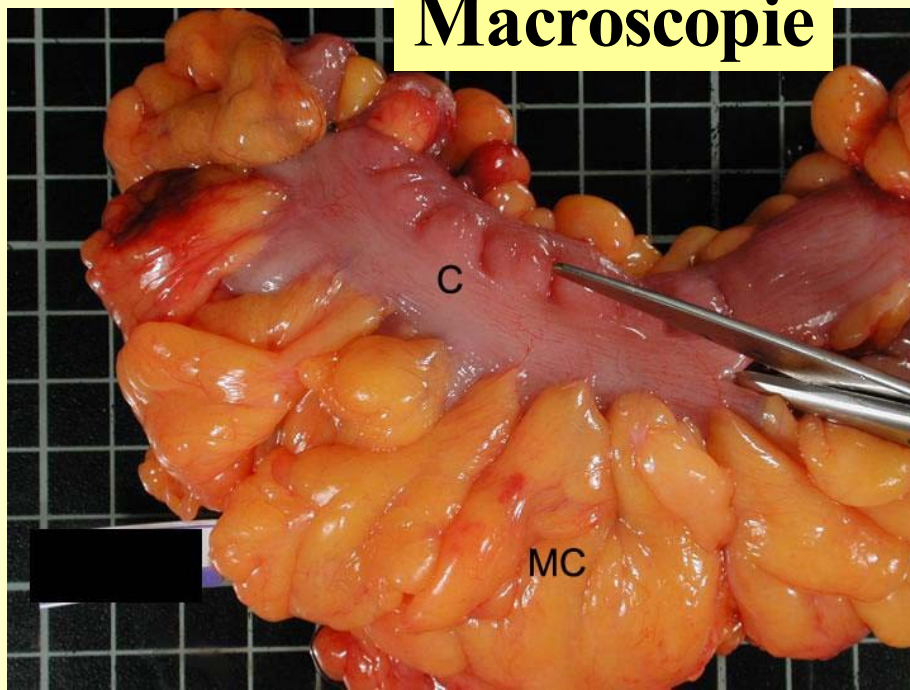
côlon, thyroïde, parotide...duodénopancréatectomie...

Fraîche / fixée

Examen macroscopique

- Orientation anatomique et lésionnelle
- Mesures, Photos
- Prélèvements usuels: lésion, limites, ganglions
- **Prélèvements particuliers** si la pièce est fraîche
congélation, cytologie, fixations diverses (gluta...)

Macroscopie



Fixation

“Immobiliser et conserver les cellules et l’architecture tissulaire, de façon aussi proche que possible de leur aspect à l’état vivant”

- ✓ Mise en œuvre rapide
- ✓ Durée fn taille du Pt (qqs heures à quelques jours)
- ✓ Choix du fixateur en fonction
 - * techniques complémentaires éventuelles
 - * taille du prélèvement..
- ✓ En quantité suffisante pour la taille du fragment

Fixateurs

Types

- ✓ Formol (tamponné, neutre, 10%), transparent
- ✓ Liquide de Bouin (acide picrique + formol), jaune
- ✓ AFA (alcool, formol, acide acétique)
- ✓ Glutaraldehyde (microscopie électronique)

Avantages /inconvénients

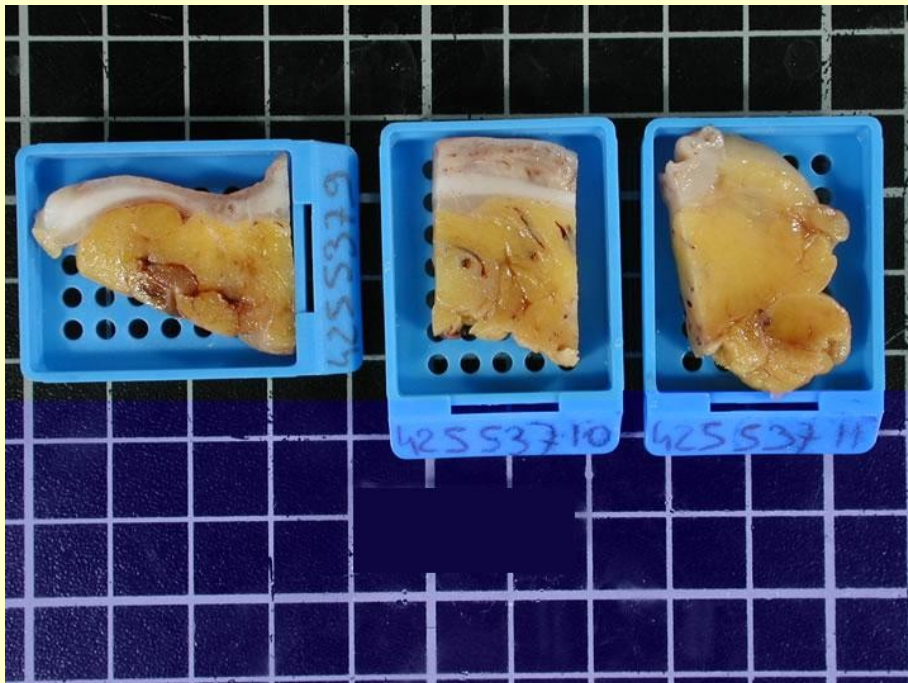
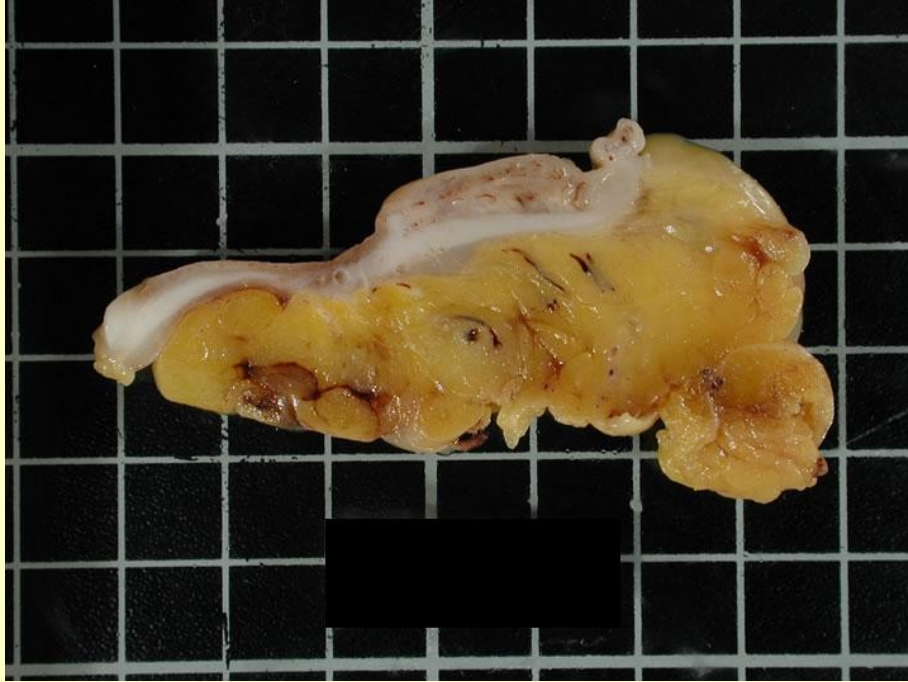
- Diffusion F ++
- Consistance F conserve , B durcit
- Qualité cytologique Bouin +++
- Immunohisto F > B
- Biologie moléculaire F+++

⇒ **Formol** +++

⇒ Mais produit récemment classé cancérigène

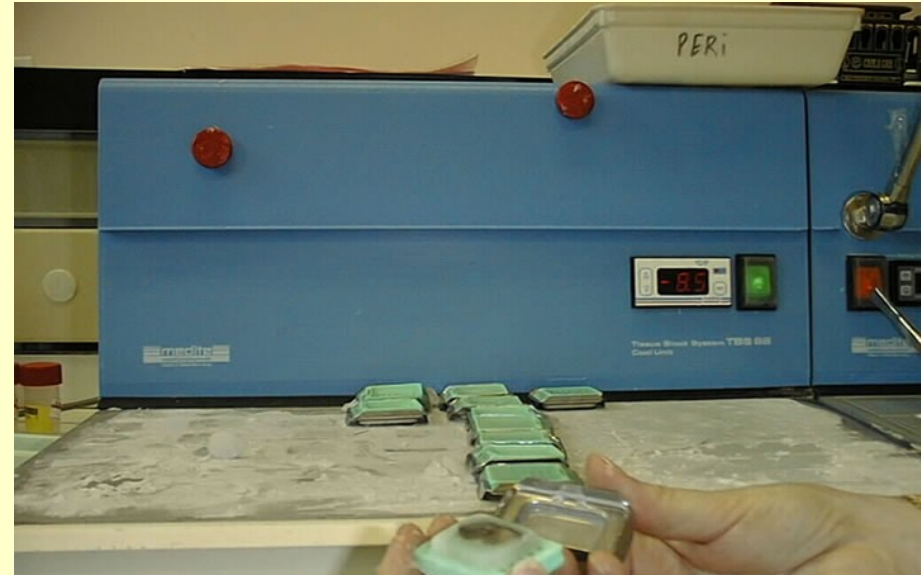
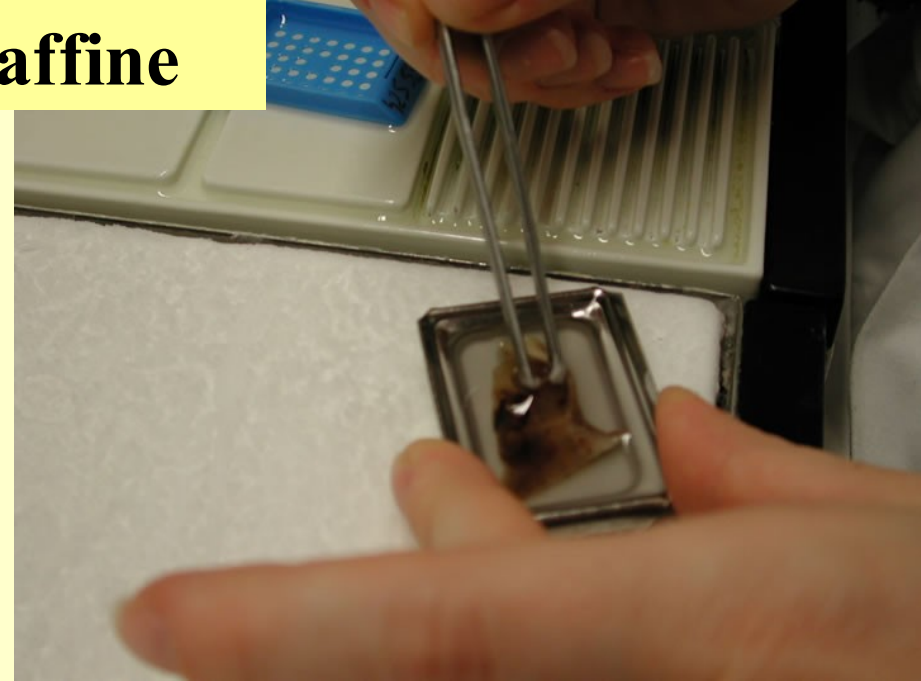
⇒ recherche de substituts (aussi efficaces, moins toxiques...)

Choix des prélèvements mise en cassettes



Automate
déshydratation (bains alcool)
toluène (enlève les graisses)
paraffine liquide chaude

Inclusion en paraffine

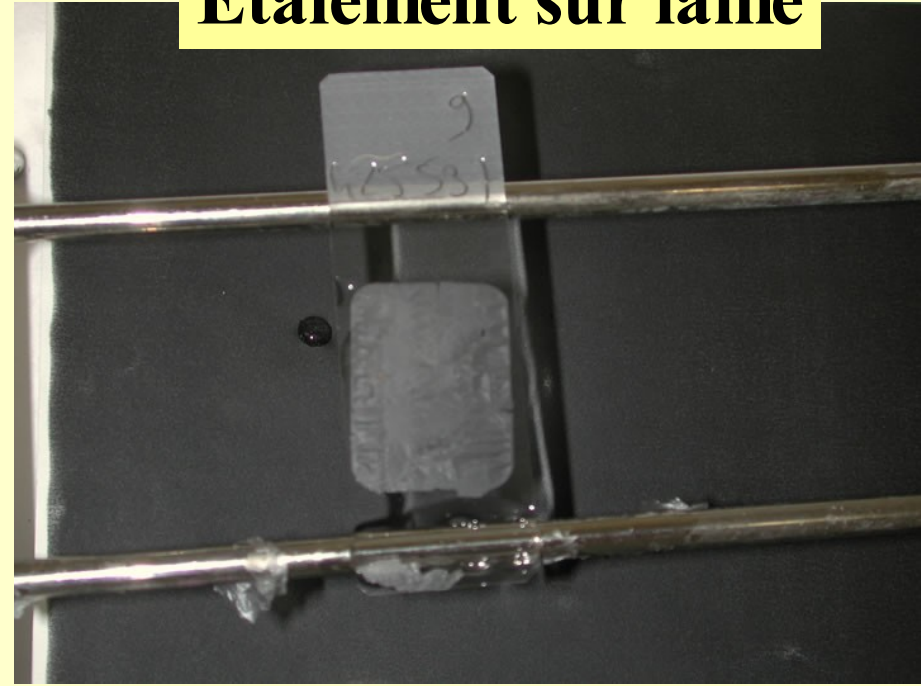


refroidissement : réalisation d'un bloc

Coupe au microtome (4 μ),



Étalement sur lame



séchage



Automate à colorations pour les colorations de routine



bains successifs pour
élimination de la paraffine,
réhydratation, coloration



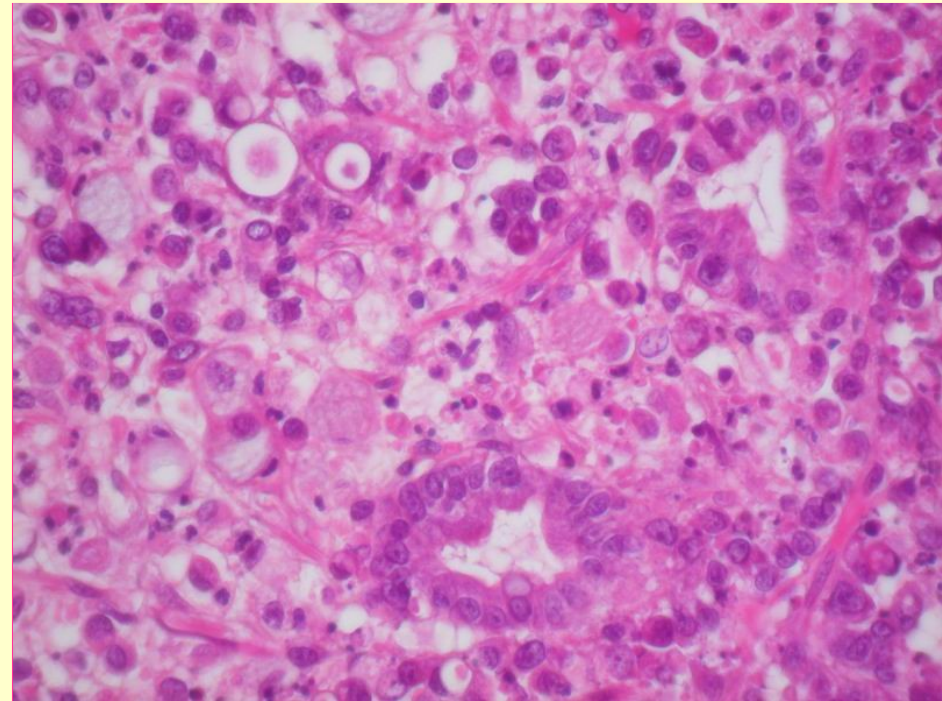
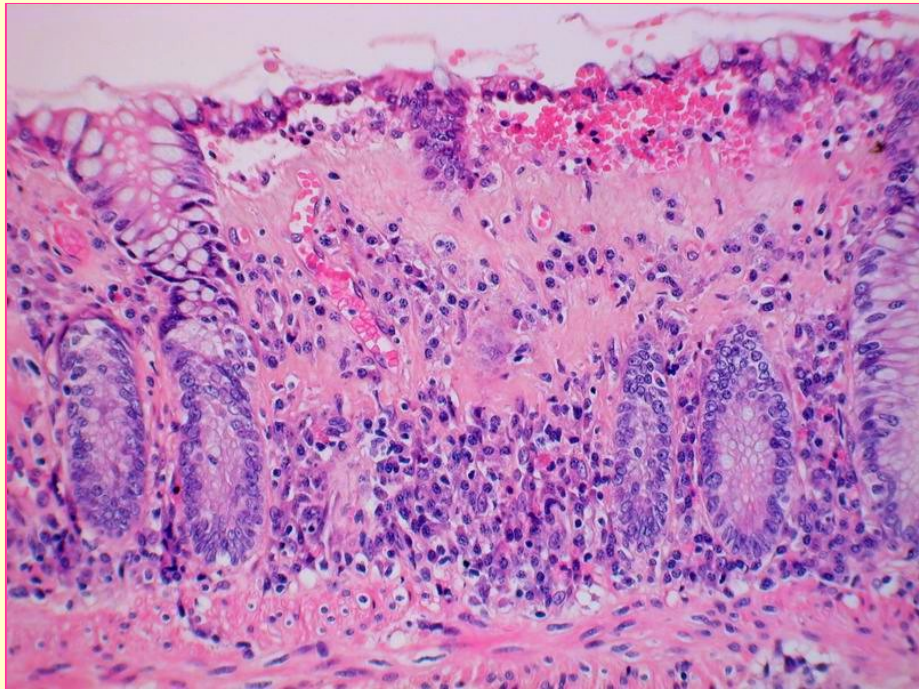
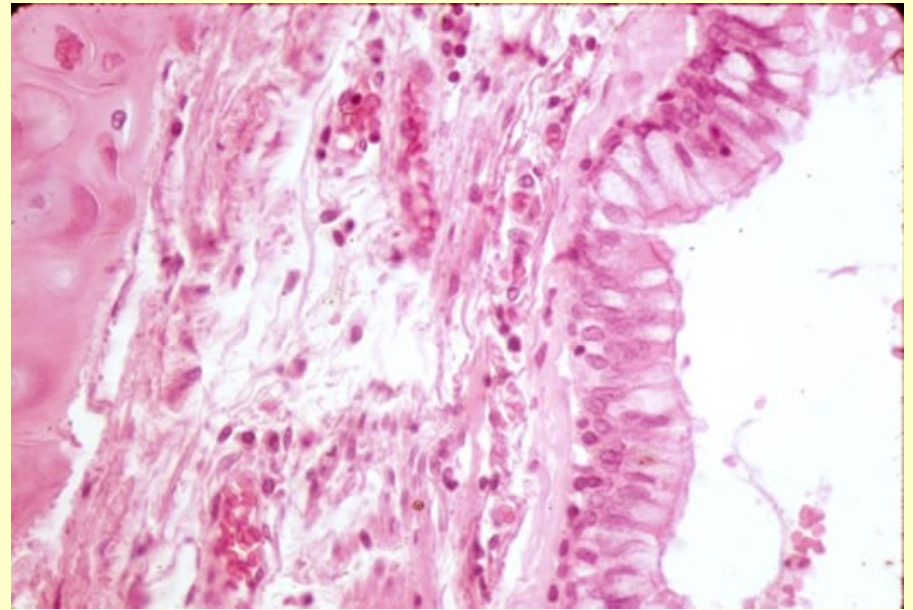
Lame colorée, montée

Colorations de routine

HE

Hématéine : noyaux en bleu

Eosine : cytoplasme en rose



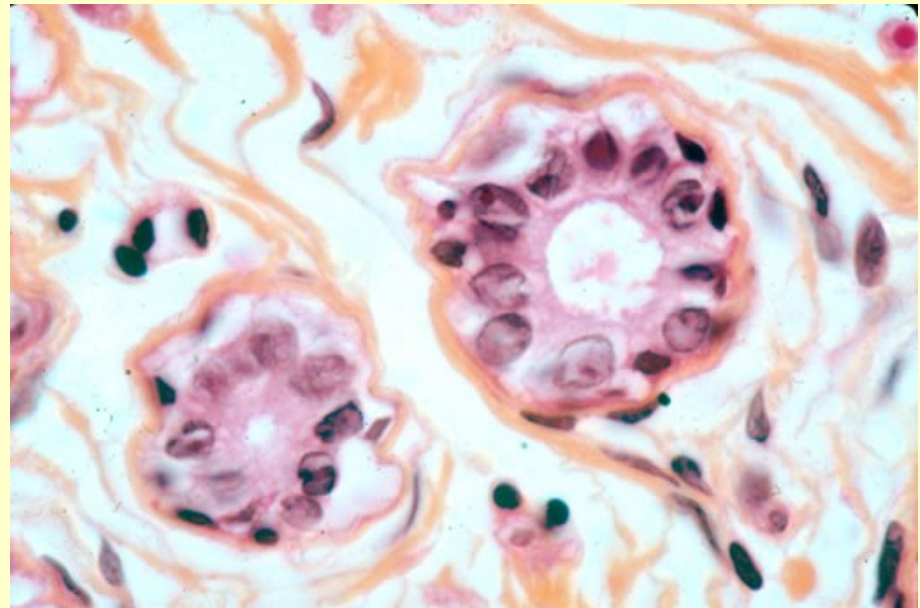
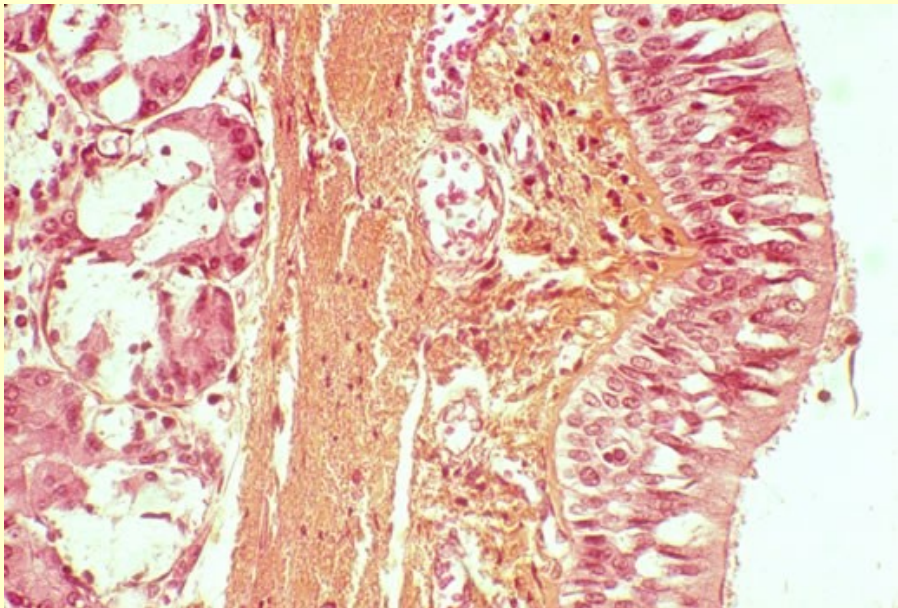
Colorations de routine

HES /HPS (coloration trichromique)

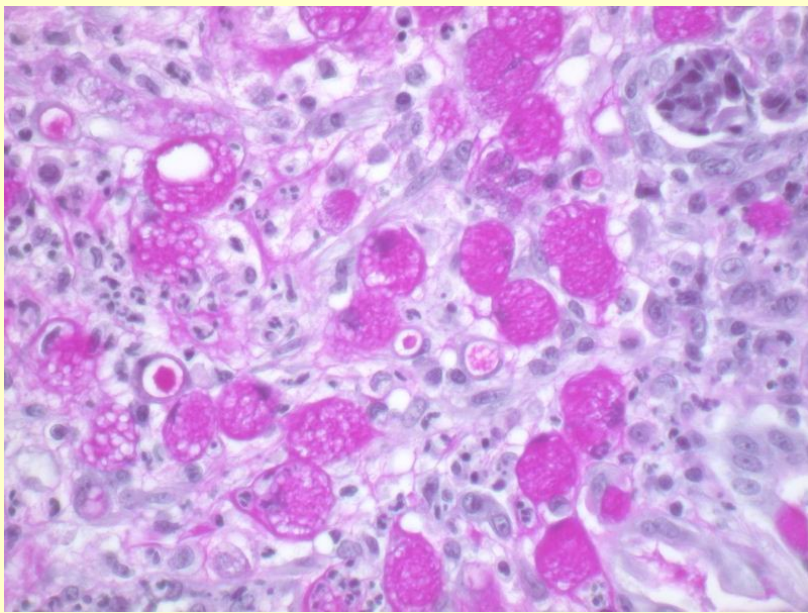
Hématéine /Hémalun : noyaux en bleu

Eosine /Phloxine : cytoplasme en rose

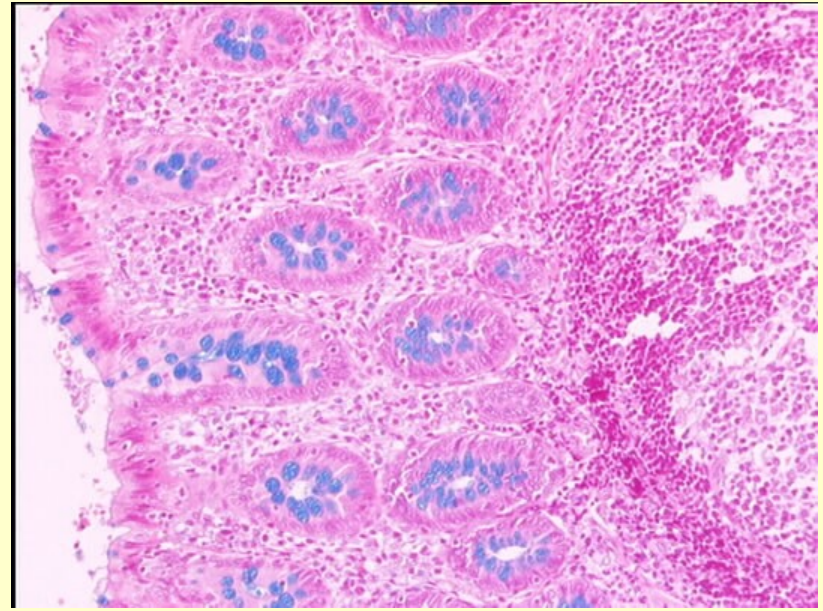
Safran : tissu conjonctif en jaune



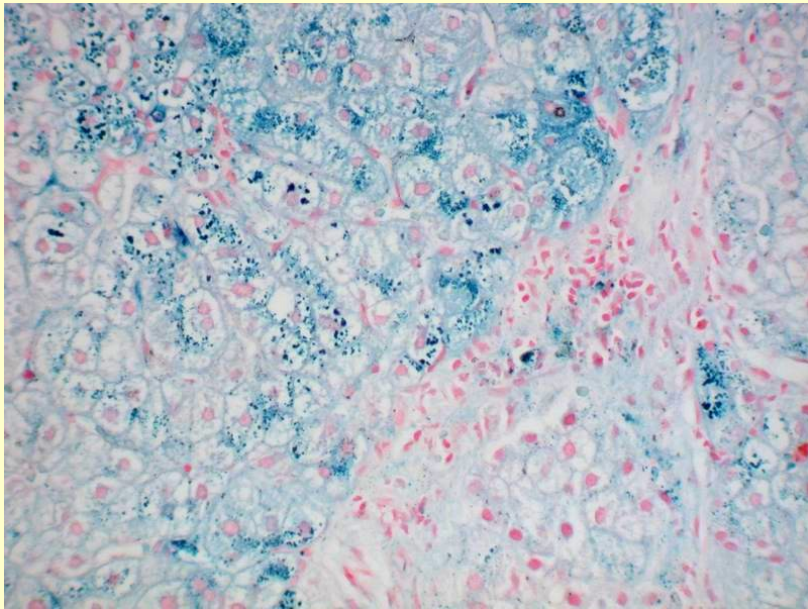
Autres colorations



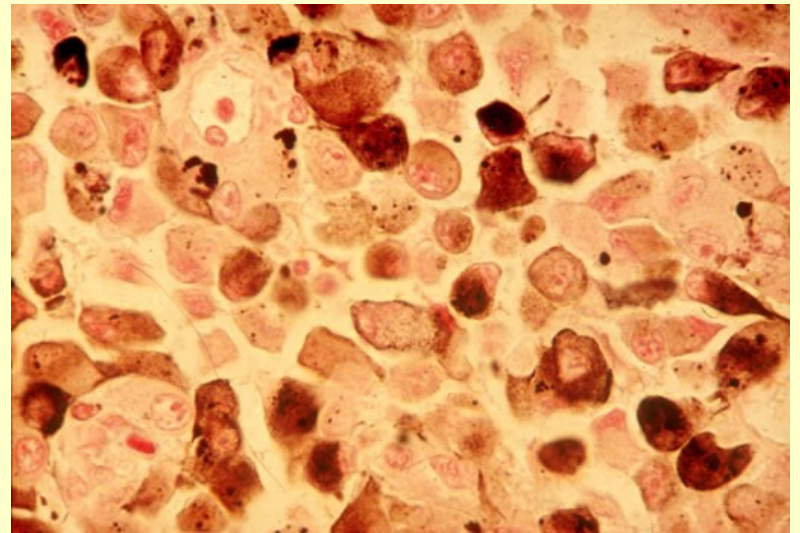
PAS : MPS neutres / glycogène en rouge



Bleu alcian : MPS en bleu

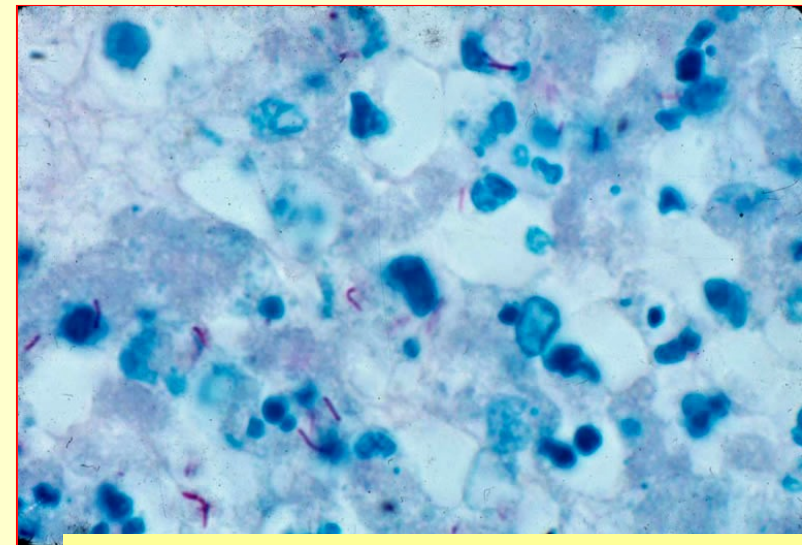
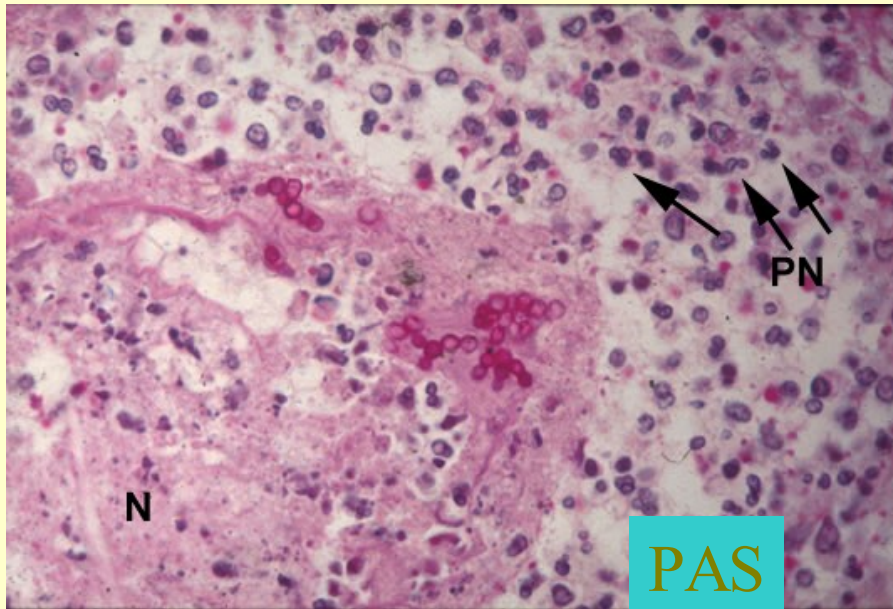
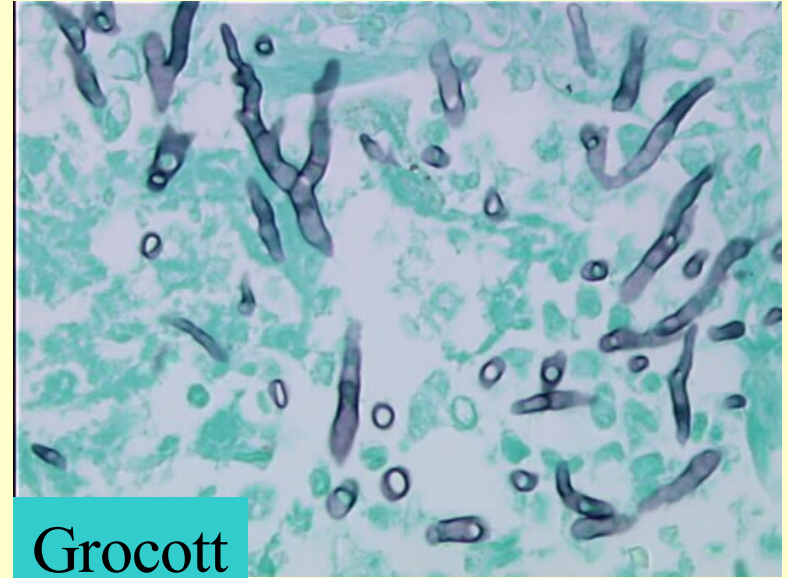
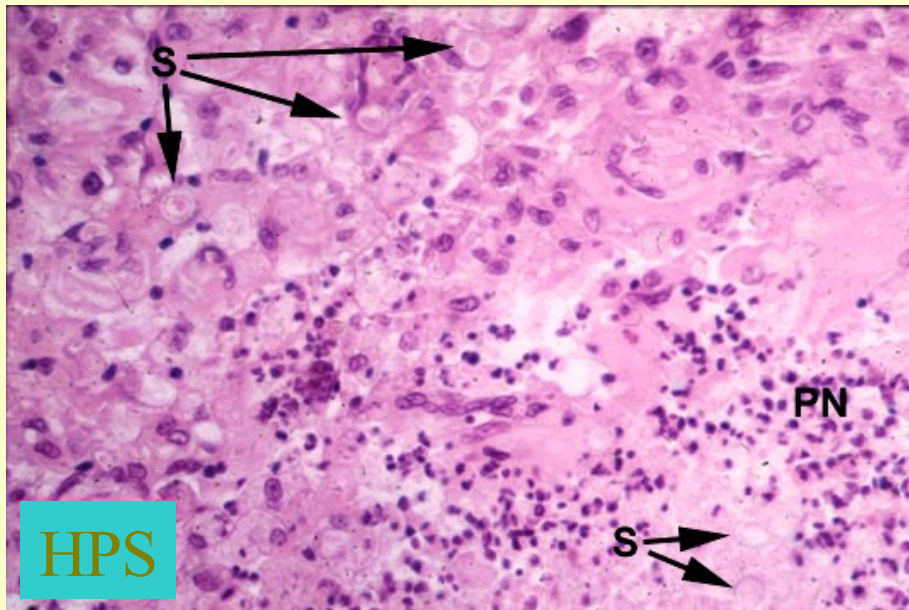


Perls : fer en bleu



Fontana : mélanine en noir

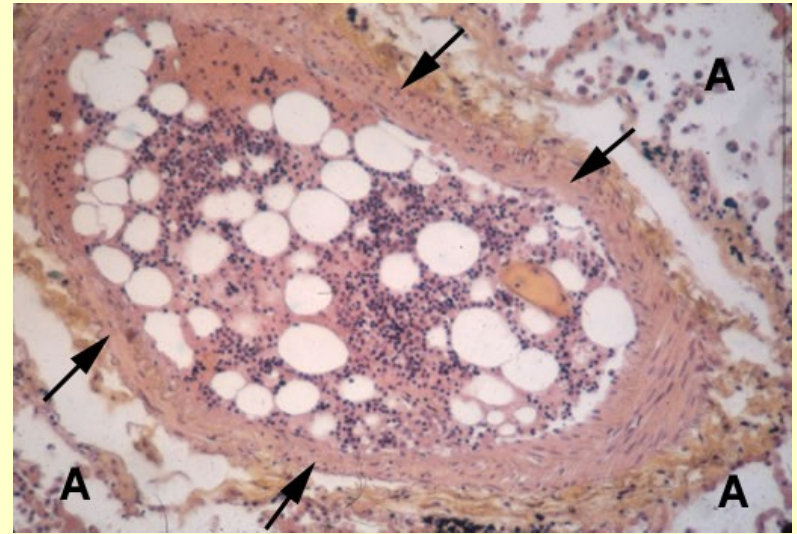
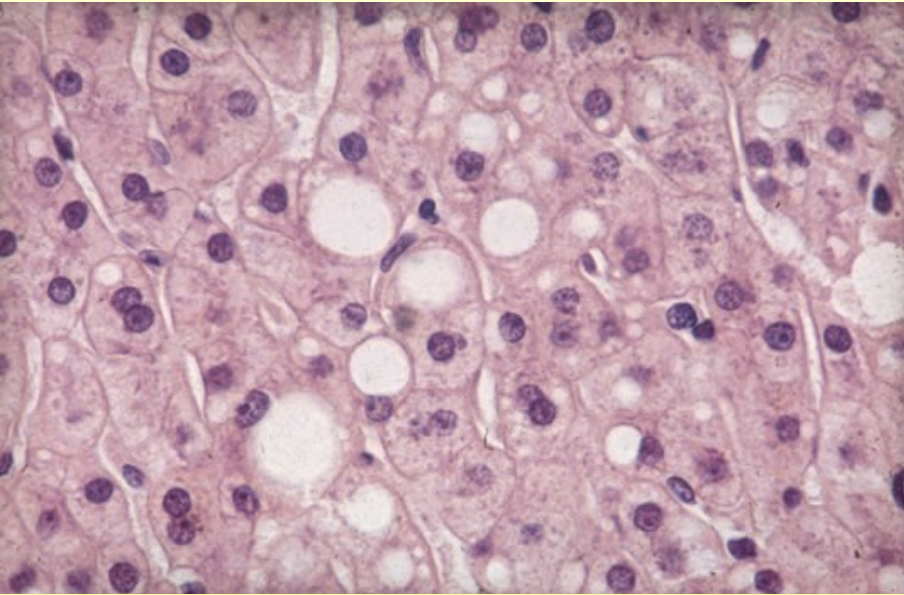
Agents infectieux



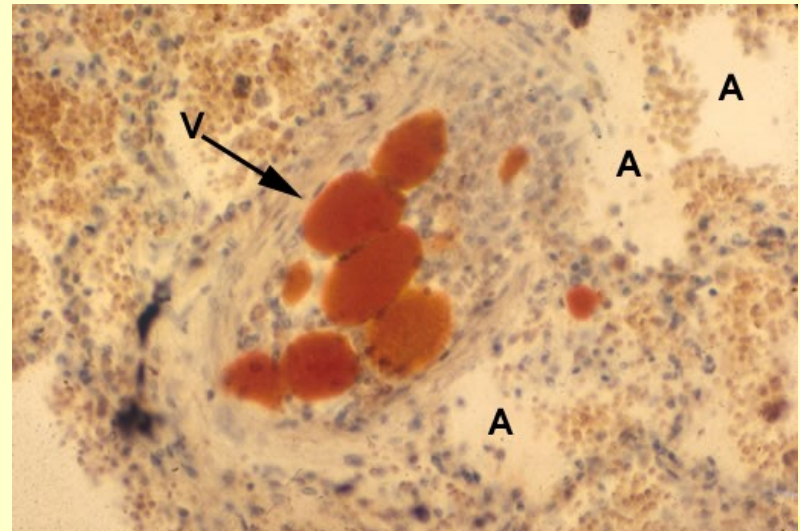
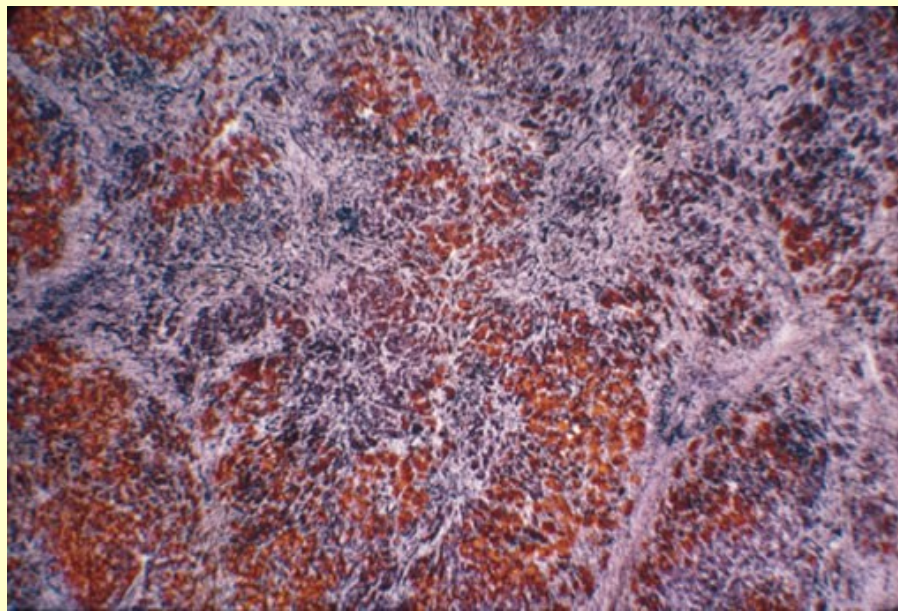
filaments mycéliens

Ziehl pour les mycobactéries

Mise en évidence des graisses

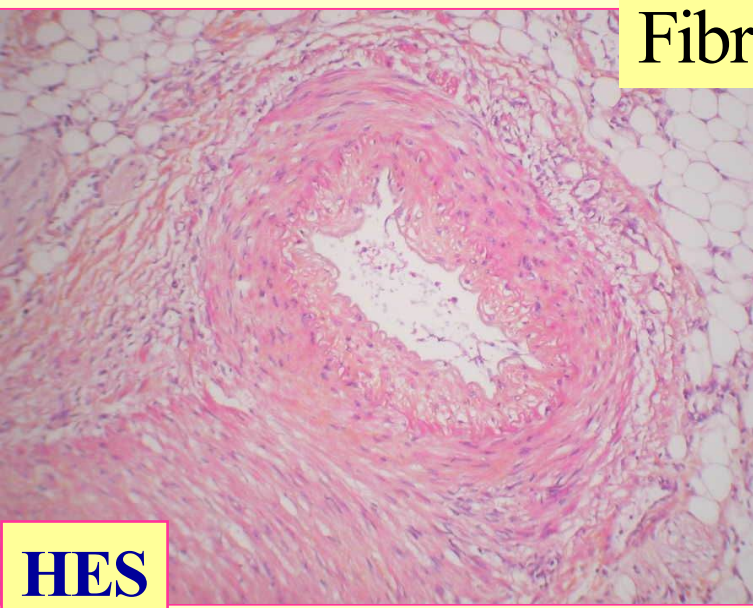


inclusion en paraffine : graisses dissoutes, vacuoles optiquement vides



Congélation : huile rouge

Fibres élastiques

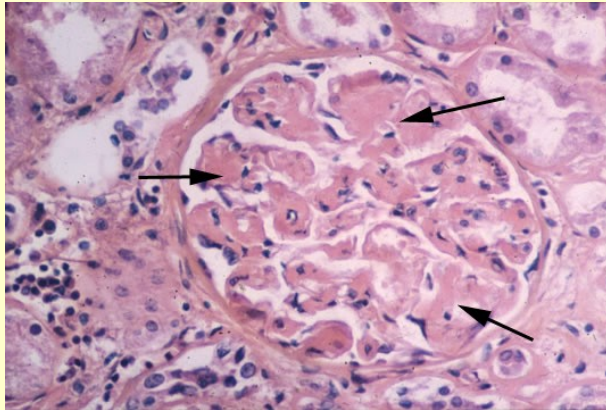


HES

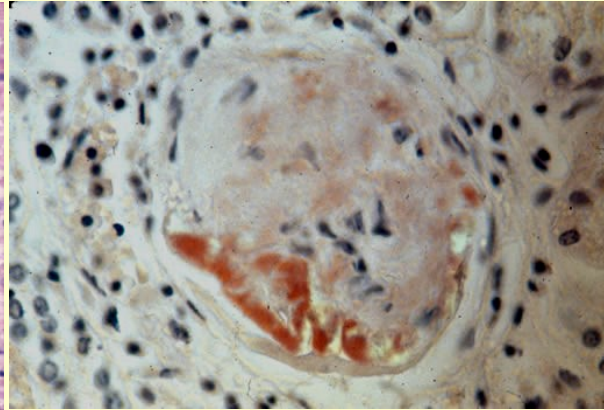


Orcéine

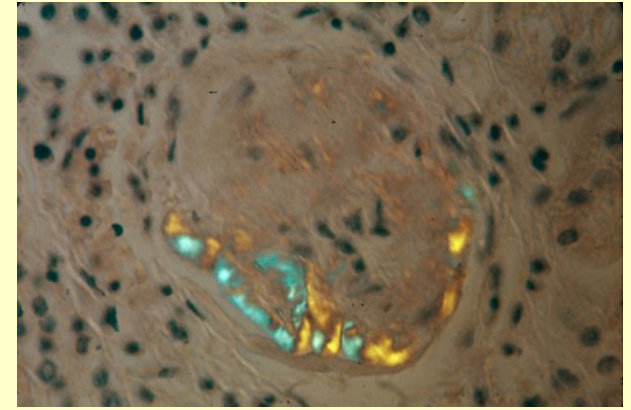
Rein: caractérisation du dépôt amyloïde



HPS



Rouge congo
métachromasie



Rouge congo
Dichroïsme en lumière polarisée

Examen extemporané

Examen histologique rapide

Réalisé en cours d'intervention chirurgicale

Résultats peuvent modifier les suites de l'intervention

Technique

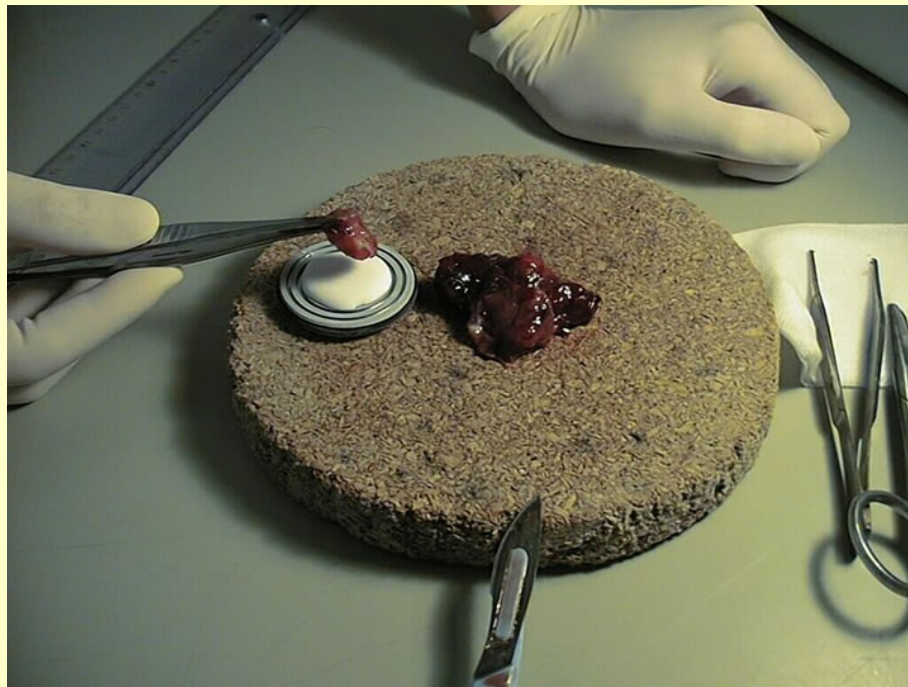
Le prélèvement : 1 à 2 cm max.

Sur pièce opératoire après analyse macro... , ou biopsie

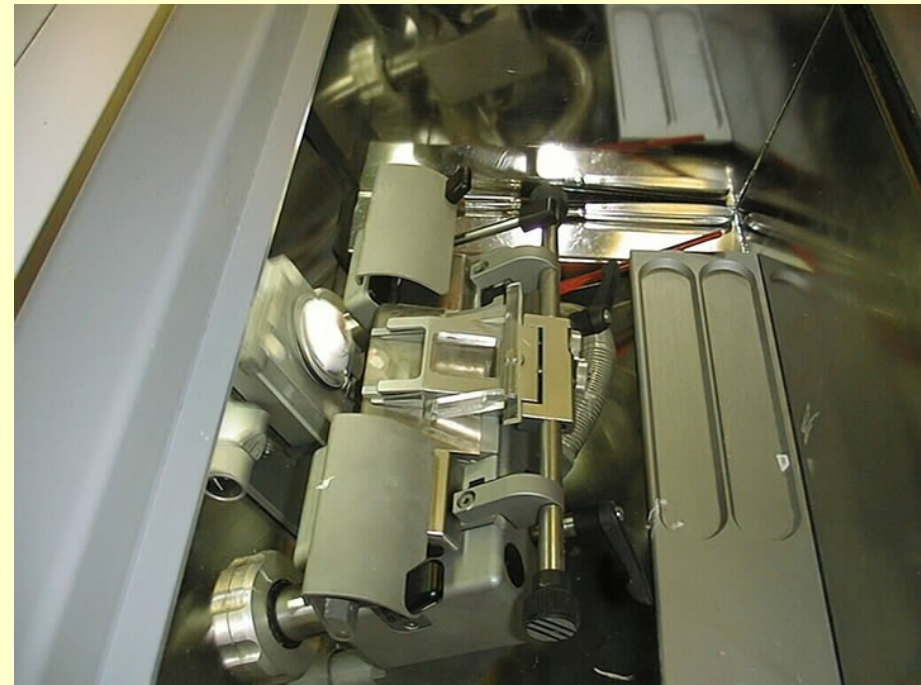
Congélation, pour durcir et permettre la coupe, 4 μ m

Coloration rapide : bleu toluidine, HE

Réponse immédiate (en 10 à 15 mn environ)



prélèvement
congélation
coupe au cryostat



Examen extemporané

Indications

- ✓ Limites d'exérèse d'une tumeur
- ✓ Diagnostic de la nature d'une lésion : tumorale (bénin ou malin), ou non (inflammatoire...)
- ✓ Identification d'un prélèvement : ganglion, parathyroïde

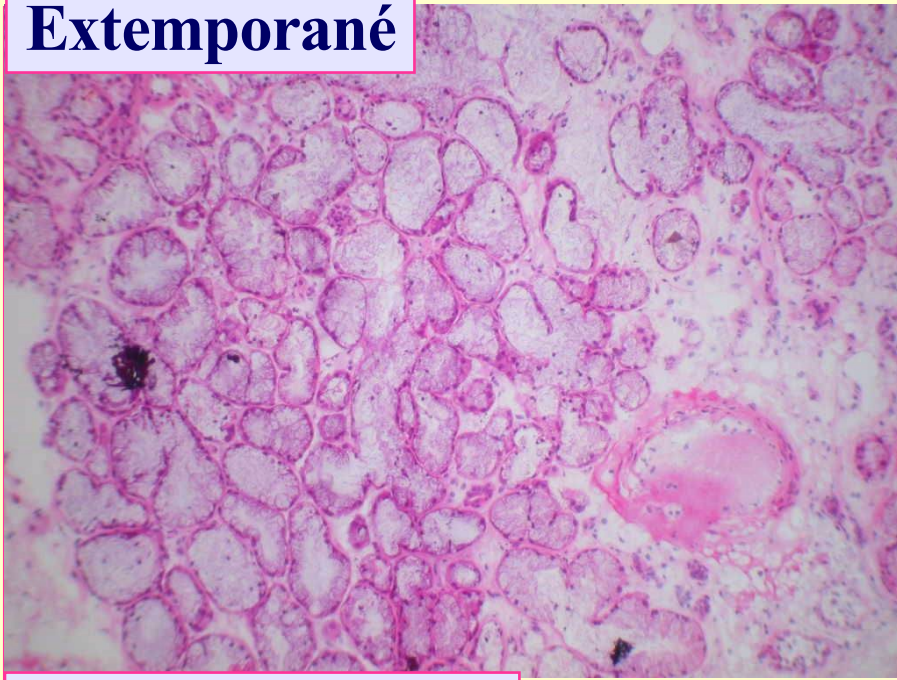
Résultat rapide

Inconvénients

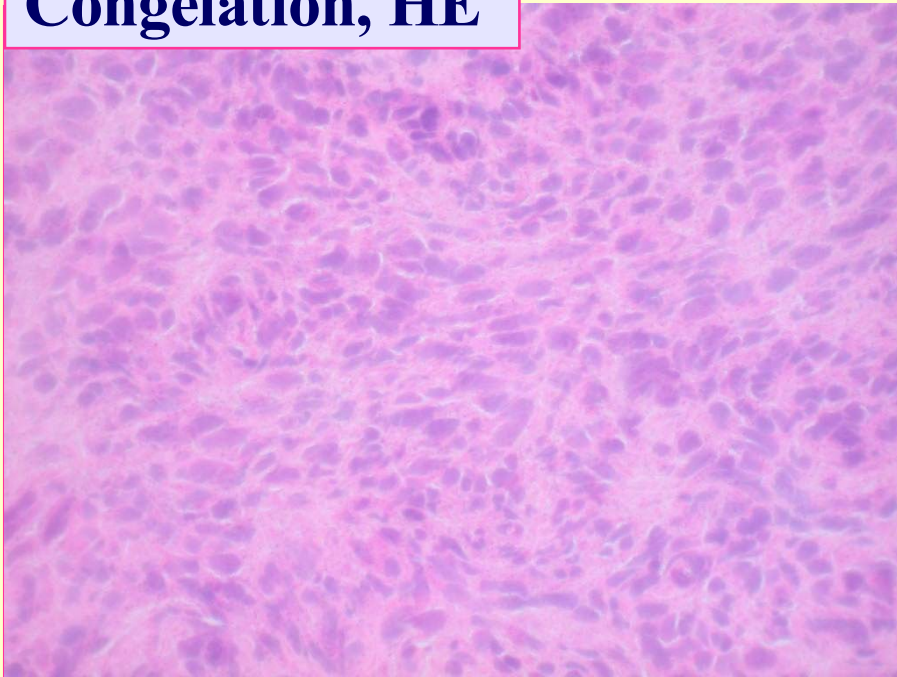
- ✓ petit fragment
- ✓ qualité technique +/-

Contrôle histologique, après inclusion en paraffine

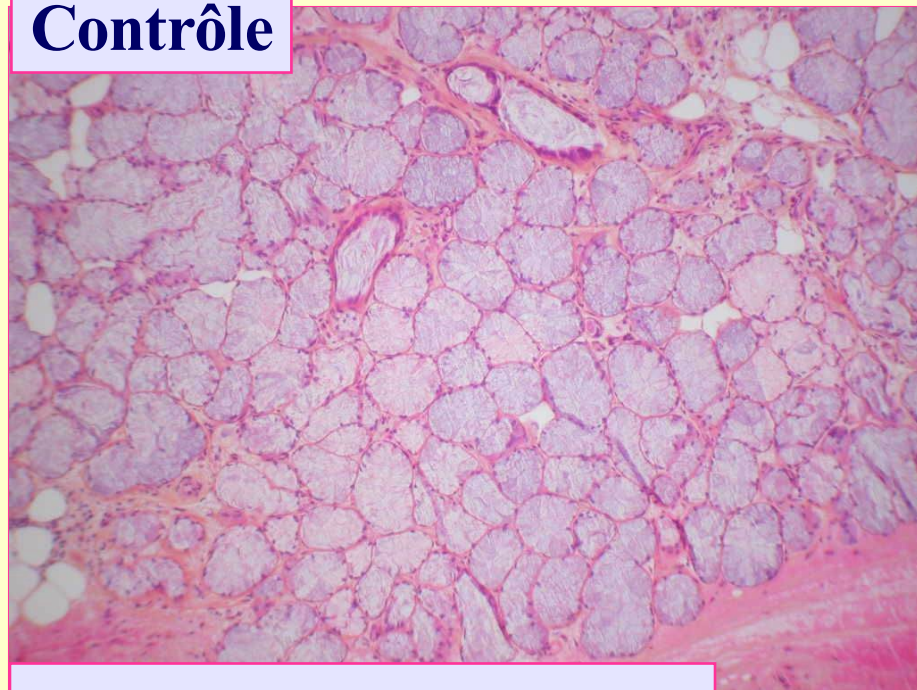
Extemporané



Congélation, HE



Contrôle



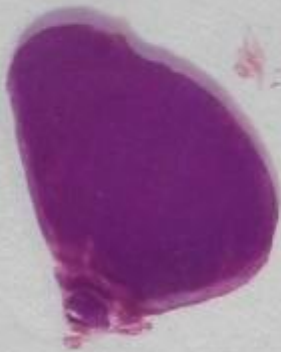
Formol, paraffine, HES



Cytologie / histologie

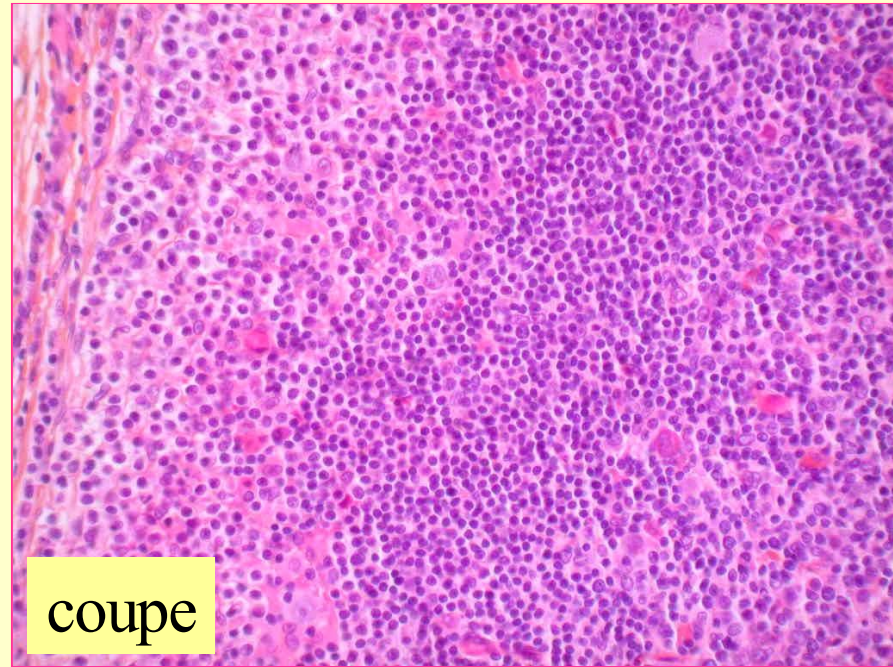
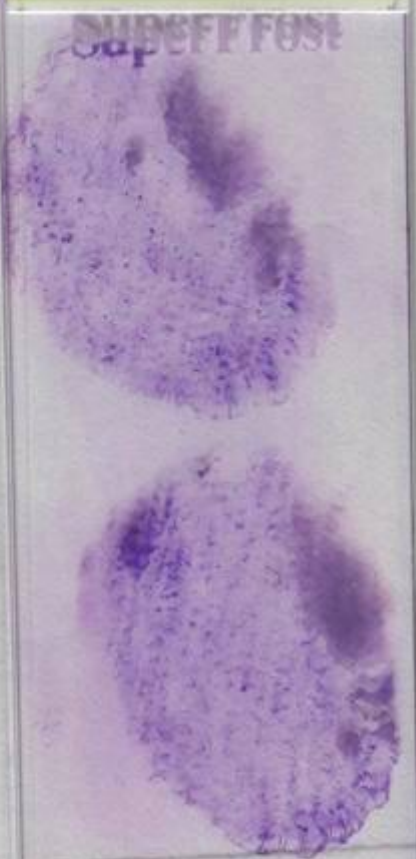
02 11.....

coupe

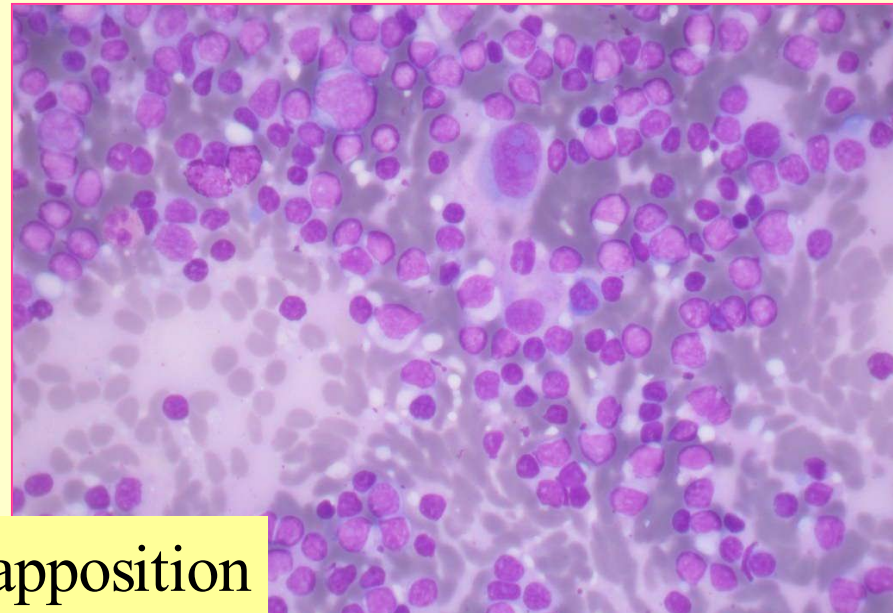


02 11.....

apposition



coupe



apposition

Cytologie

Indications

- Répétitif, peu traumatisant, rapide
- Accès non chirurgical à une lésion profonde, nature?
- Dépistage (frottis gynéco), surveillance
- Complément d'examen histologique (hématologie)

Limites

- Qualité technique
étalement, fixation ...
- Morphologie des cellules d'interprétation parfois difficile
normale / modif dues aux tt
- Histologie de “contrôle”
toujours si suspicion de malignité

Cytologie

Techniques

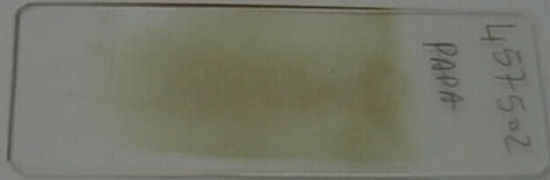
- Frottis
 - ✓ étalement d'emblée ou à partir du culot de centrifugation d'un liquide ou de la brosse...
 - ✓ doit être fait rapidement +++ après le prélèvement
- Appositions ou empreintes
- Séchage à l'air ou fixation par une laque
- Colorations : MGG, Papanicolaou...
- Immunocytochimie

Cytologie, centrifugation



Lames de cytologie

étalement



centrifugation



fixation



Immunohisto/cyto-chimie

Mise en évidence sur une coupe histologique /cytologique de constituants tissulaires ou cellulaires ayant les propriétés d'un Ag, par un Ac spécifique

Technique

- Coupe : après inclusion en paraffine /congélation
- Appliquer un anticorps
 - poly- clonal (par immunisation d'un animal)
 - mono- clonal (technique des hybridomes : fusion de plasmocytes tumoraux et cellules sensibilisées à un Ag)
- Amplifier la réponse
 - Prétraitement pour démasquer l'Ag (chaleur, pH, protéase...)
 - complexe avidine-biotine
- Marquer l'Ac par un traceur (enzyme, fluorochrome ...)
- Révéler le traceur

Immunohisto/cyto-chimie

Indications

- ✓ Préciser la nature d'une tumeur : épithéliale, conjonctive, lymphoïde...
- ✓ Mettre en évidence une sécrétion, un agent infectieux...
- ✓ Participer à établir un pronostic, prévoir une réponse au traitement

Exemples d'Anticorps

cellule épithéliale : anticytokératines KL1, CK7, CK20...

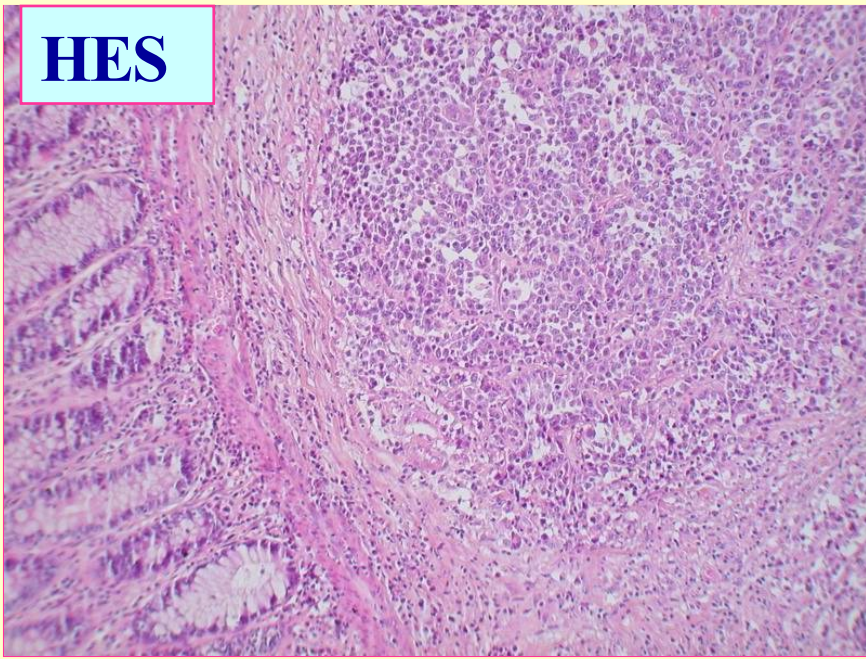
cellule lymphoïde : LC: CD45, B: CD20, T: CD 3...

cellule conjonctive : vimentine...

sécrétions : Ig κ/λ , sérotonine....

marqueur de prolifération : Ki67

HES



HES: tumeur indifférenciée

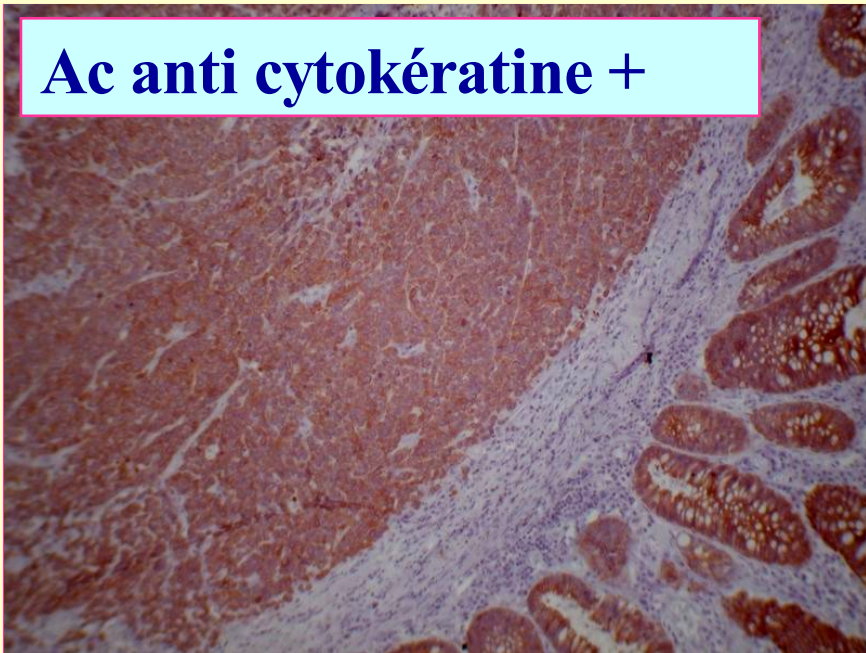
Ac anti-cytokératine (+)

+

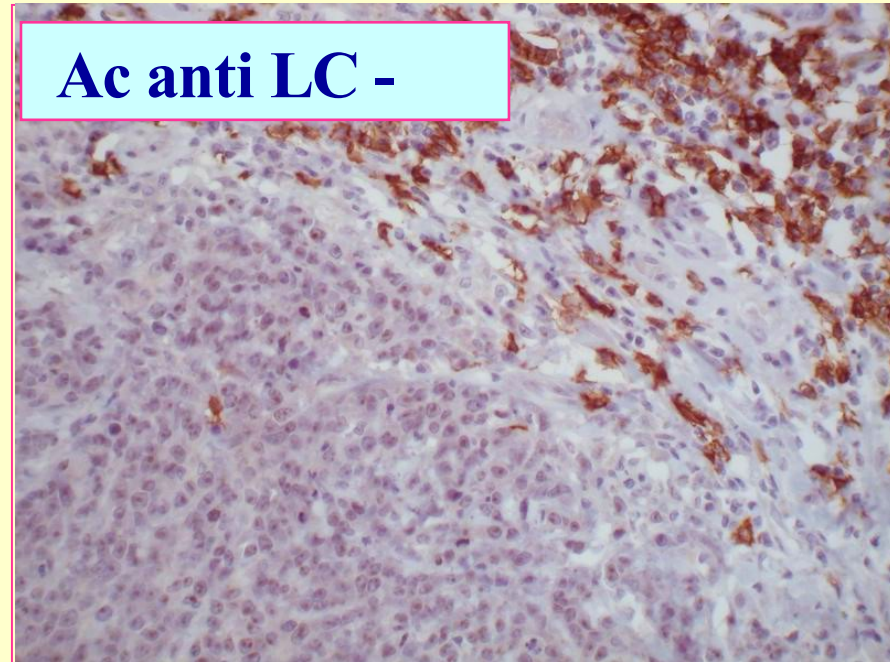
Ac anti LC (-)

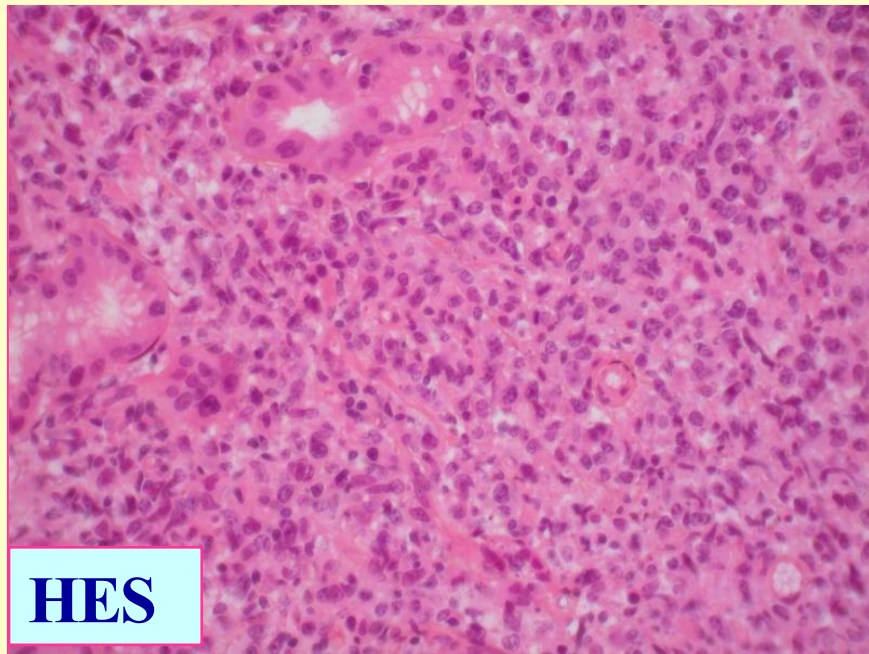
= Carcinome

Ac anti cytokératine +



Ac anti LC -





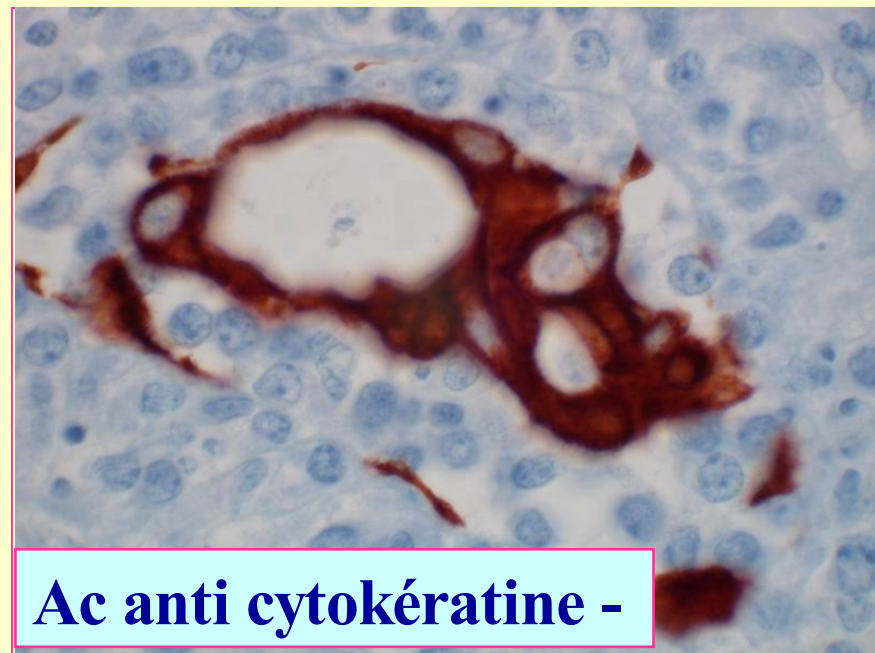
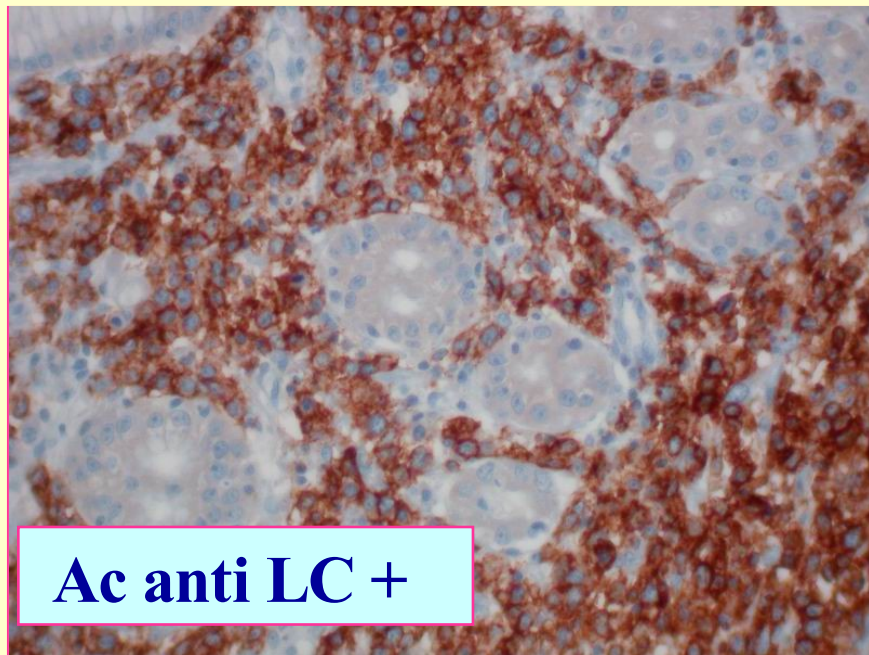
HES: tumeur indifférenciée

Ac anti LC (+)

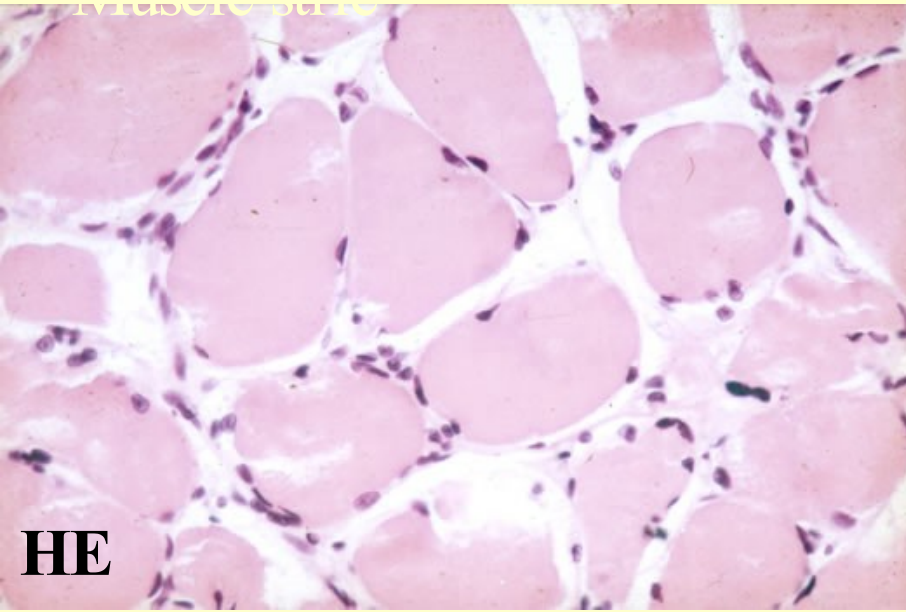
+

Ac anti-cytokératine (-)

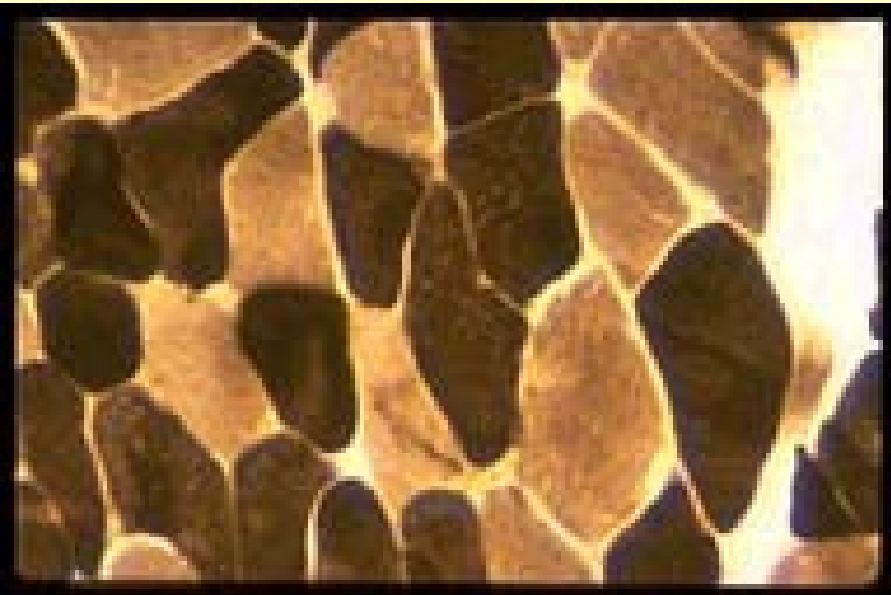
= Lymphome



Histoenzymologie



Activité phosphatasique
de la bordure en brosse
des entérocytes



Typage des fibres musculaires ATPases 9,4

Le compte rendu

Aboutissement de tout examen anatomo-pathologique histologique ou cytologique, fait partie du « dossier patient »

- Identité patient, médecin préleveur, médecin traitant
- Renseignements cliniques et autres communiqués par le préleveur
- Description des prélèvements reçus (macro, histo)
- Résultat des techniques complémentaires pratiquées
- Diagnostic certain, possible, hypothèses...
- En pathologie tumorale, éléments du pronostic pTNM...
- Codage des lésions (épidémiologie...)

Démarche diagnostique en ACP

mêmes étapes que la démarche clinique

- **renseignements cliniques = interrogatoire**

- état civil (age, sexe...)
- antécédents, prises médicamenteuses
- symptomatologie actuelle
- examens complémentaires Biologiques, Radiologiques, Endoscopiques...

- **lésions cellulaires/tissulaires = Signes cliniques**

analyse, **interprétation** et non mesure exacte

=> intégration en un groupement lésionnel connu permettant un diagnostic

- **compte-rendu = élément du « Dossier Patient »**

décrit les différentes lésions

conclusion

diagnostic / hypothèses diagnostiques,
indications sur potentialité évolutive des lésions
éléments permettant d'orienter le pronostic

confrontation pluridisciplinaire anatomo-clinique

=> permet la prise en charge thérapeutique du patient

Congélation

Techniques: -30°C / azote liquide

Conservation: congélateur à -80° / azote liquide

Indications

- ✓ Examen extemporané
- ✓ Immunohistochimie sur coupes congelées
pour les Ag dénaturés par la fixation
- ✓ Mise en évidence des graisses (pt frais ou formolé)
- ✓ Etudes de biologie moléculaire (ADN, ARN) PCR
- ✓ Banque de tissus cryopréservés

Microscopie électronique

Etude de l'ultrastructure

d'une cellule (organites, inclusion, jonctions...),

d'un tissu,

d'agents pathogènes intra/extra cellulaires (virus)

Technique longue, coûteuse

- ✓ Très petit fragment (1 à 2 mm)
- ✓ Fixation spéciale (glutaraldéhyde), inclusion résine
- ✓ Coupes : 50 nanomètres, ultramicrotome

Indications limitées à des cas particuliers :histiocytose X..

Immunoélectronique possible

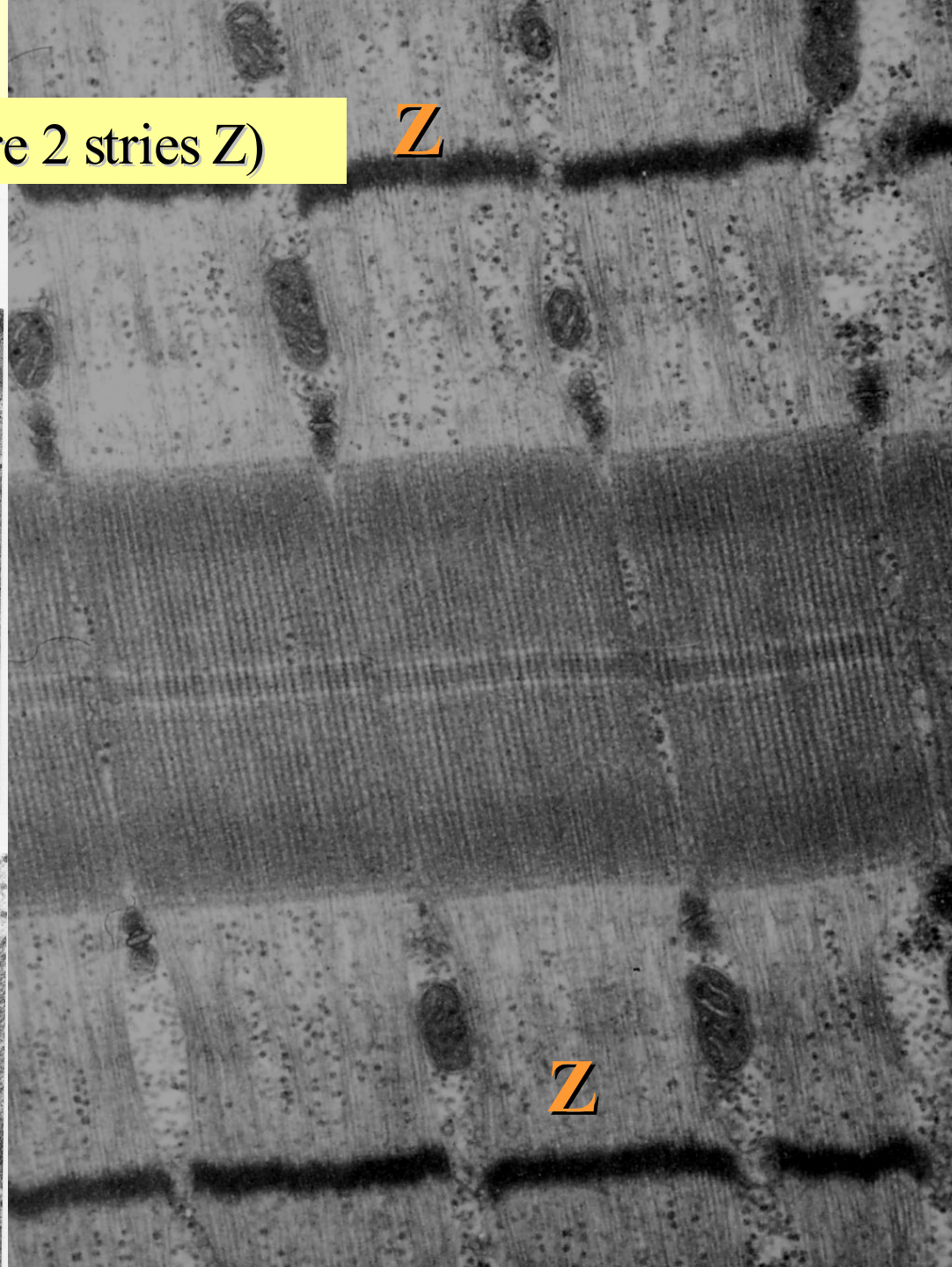
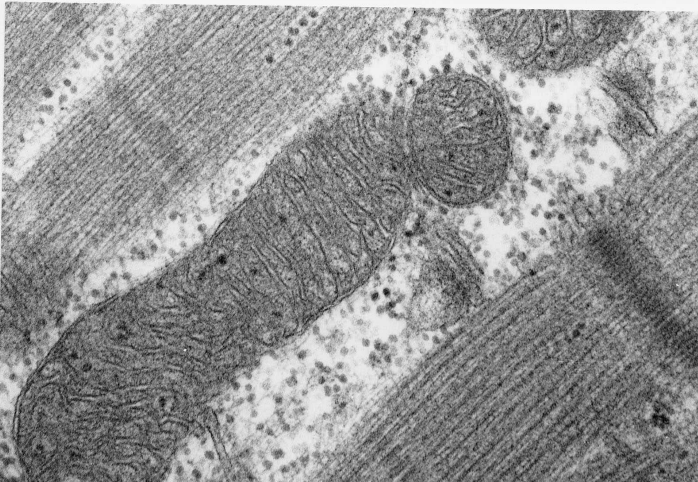
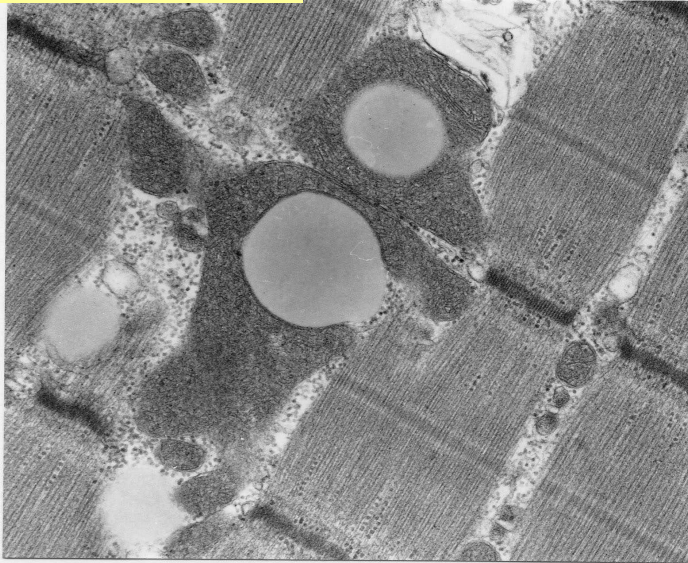


Muscle strié squelettique

Sarcomère (entre 2 stries Z)

Z

mitochondries



Autopsie / Nécropsie

Autopsie à visée diagnostique / scientifique

interrogation registre des refus, famille prévenue
effectuée à la demande du clinicien

Buts

- ✓ Établir la cause de la mort
- ✓ Préciser les lésions responsables des symptômes
- ✓ Vérifier diagnostic clinique / hypothèses diagnostiques
- ✓ Apprécier extension de la maladie, effet des traitements
- ✓ Données épidémiologiques

Examen de tous les viscères (macroscopique, histologique)

Foetopathologie

Autopsie médico-légale

contexte différent, médecin légiste

Confrontation clinico-pathologique

Homme de 55 ans Antécédents : HTA traitée

Douleur abdominale intense, à début brutal, sans facteur déclenchant,

Vomissements, diarrhée profuse avec mélène

Température normale.

Abdomen sensible à la palpation, sans plus, toucher rectal indolore

Choc

Mort subite aux admissions

Diagnostic?

Autopsie

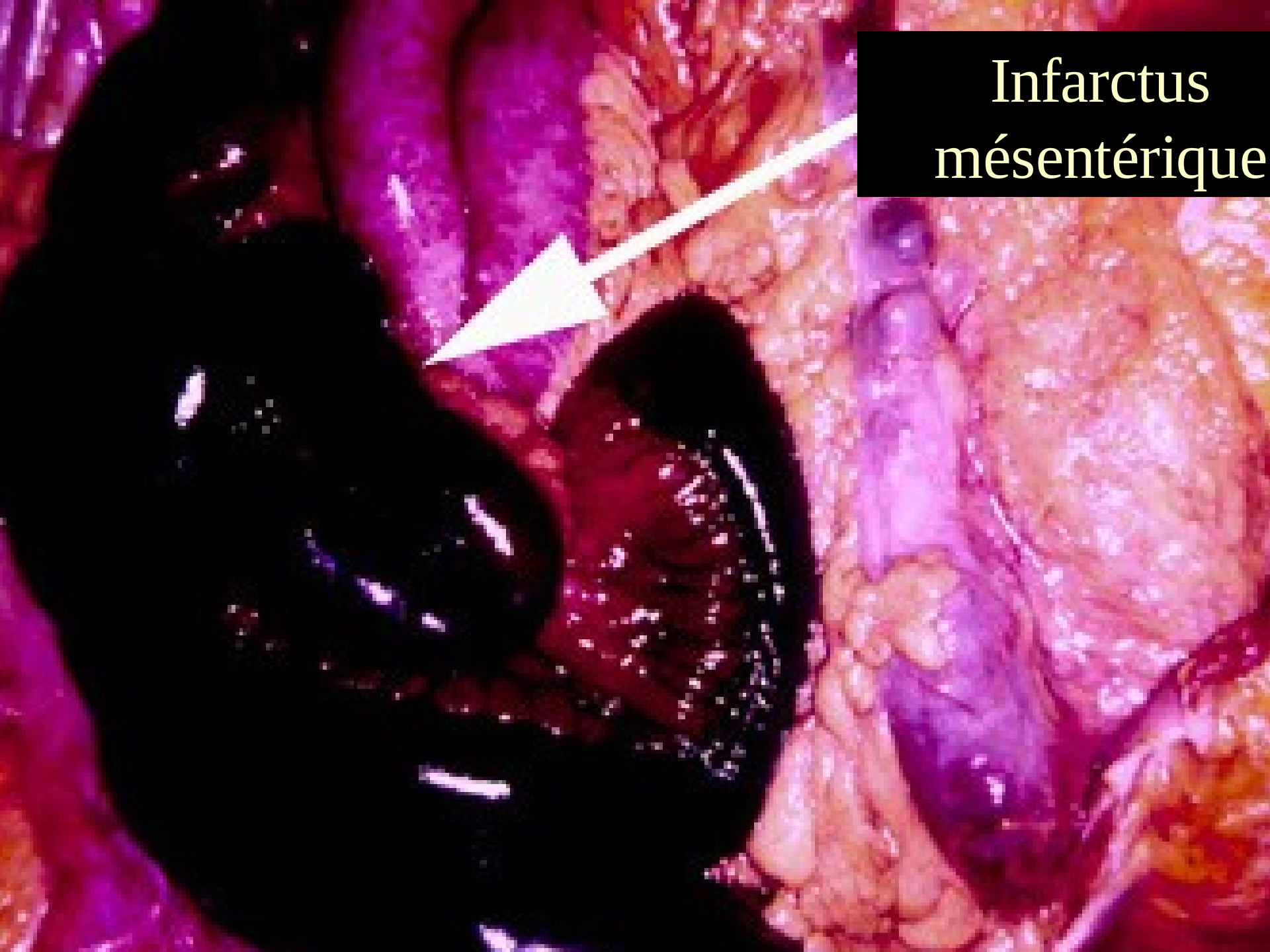
Les diverses variétés d'autopsie

- Médico-légale
- Médicale (diagnostique)
- Médicale (recherche)
- Universitaire (« don du corps à la science »)
- Sanitaire
- Sans opposition possible
- Information de la famille: absence d'opposition de la personne décédée
- Témoignage écrit de la famille: consentement
- Volontariat du patient (pré-mortem)

Autopsie



Infarctus
mésentérique



Rechercher la cause de la mort d'un patient

ORIGINAL INVESTIGATION

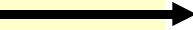
Clinical and Autopsy Diagnoses in the Intensive Care Unit

A Prospective Study

Alain Combes, MD, PhD; Mourad Mokhtari, MD; Anne Couvelard, MD; Jean-Louis Trouillet, MD; Jérôme Baudot, MD; Dominique Hénin, MD; Claude Gibert, MD; Jean Chastre, MD

Background: Autopsy rates have declined worldwide, but recent retrospective intensive care unit (ICU) data indicate major discrepancies between more than 25% of clinical and autopsy diagnoses.

Methods: We conducted a 3-year prospective study of all consecutive autopsies performed on patients who died in a university hospital medical-surgical ICU to determine how many might have benefited from a different level of care, had the autopsy diagnosis been made before death. All clinical diagnoses were compared with autopsy findings at monthly clinical-pathological meetings. Major and minor diagnostic discrepancies were categorized according to the criteria of Goldman et al.



Results: Of 1492 patients admitted to the ICU, 315 died, of whom 167 (53.0%) were autopsied. The most common reason (79.7%) for not obtaining an autopsy was family refusal. The mean $\pm$ SD clinical characteristics were similar for autopsied vs nonautopsied patients, except for shorter length of ICU stay (13 ± 17 vs 20 ± 27 days, $P = .006$),

shorter duration of mechanical ventilation (13 ± 16 vs 19 ± 25 days, $P = .01$), and lower percentage of postcardiac surgery patients (38.9% vs 50.0%, $P = .05$). Among the intensivists' 694 clinical diagnoses, 33 (4.8%) were refuted and 13 (1.9%) were judged incomplete by autopsy findings. Autopsies revealed 171 missed diagnoses, including 21 cancers, 12 strokes, 11 myocardial infarctions, 10 pulmonary emboli, and 9 endocarditis, among others. Major diagnostic errors (class I and class II discrepancies) were made in 53 (31.7%) of 167 patients, with a high percentage of immunocompromised patients also observed among these. Similar percentages of patients with class I and class II errors vs other patients had undergone modern diagnostic techniques during their ICU stay.

Conclusion: Even in the era of modern diagnostic technology, regular comparisons of clinical and autopsy diagnoses provide pertinent information that might improve future management of ICU patients.

Arch Intern Med. 2004;164:389-392

Place de l'ACP dans la recherche

- Biologie moléculaire
 - Hybridation *in situ* (mise en évidence ac nucléiques viraux)
 - Hybridation *in situ* fluorescente (FISH), chromogénique (CISH)
(nb copies d'un segment chromosomique donné)
 - PCR in situ
- « Tissue microarray »
 - 1 bloc comportant des carottes tissulaires de patients différents
- Etude de la signature moléculaire d'une lésion
 - Transcriptome (ARN extraits des tissus), protéome (analyse des protéines)
- Microdissection
- Morphométrie
- Cytométrie en flux
- Lame virtuelle
- Épidémiologie, registre

Banque de tissus cryopréservés

- Recueil dans le cadre d'un acte thérapeutique
biopsie, pièce opératoire (tumorale / non tumorale)
- Objectifs
 - Contribution au diagnostic, au pronostic, à l'adaptation d'une thérapeutique , congélation à visée « sanitaire »
 - Mettre à disposition des chercheurs des échantillons biologiques d'intérêt général
 - Préserver le patrimoine biologique
- Conditions
 - Assurer la qualité des échantillons
 - Respecter la législation

Recommandations pour la cryopréservation de cellules et tissus tumoraux dans le but de réaliser des analyses moléculaires. ANAES *Ann. Pathol*, 2001, 21, 184-201

Conditionnement des prélèvements

- Effectué par du personnel formé
 - Choix du prélèvement à congeler (représentatif, nécrose...)
 - Protection du personnel (risques infectieux...)
 - Vérification de la qualité du prélèvement
- Matériel adapté à la cryogénie
- Congélation le plus rapidement possible
 - par immersion du tube dans un fluide réfrigérant
 - la chaîne du froid ne doit pas être rompue
- Viabilité des cellules à préserver s'il y a lieu
- Pour les prélèvements destinés à une analyse de l'ARN
 - importance de la protection contre les ribonucléases
 - gants, matériel stérile, liquide de conservation dépourvu de ribonucléases
- Identification du prélèvement+++
 - sur le tube ou le sachet, moyens de marquage adéquats
- Conditions précises de congélation et stockage connues

Conservation des prélèvements

maintien de la chaîne du froid

- Azote liquide ou vapeurs d'azote liquide ou congélateur garantissant une température inférieure à -70°C
- Enregistrement écrit continu de la température des congélateurs
- Stockage dans une pièce fermant à clé et climatisée (pour les congélateurs), ventilée (pour l'azote), avec un système d'alarme garantissant le maintien de la température requise
- Présence d'un appareil de secours
- Procédures de maintenance et en cas de panne

Aspects réglementaires Lois "BIOETHIQUES"

- Loi 88-1138 relative à la protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales (Huriet-Sérusclat), modifiée par les lois 90-86, 91-73 et 94-630
- Lois 94-548, 94-653, 94-654
- Loi n° 2004-800 relative à la bioéthique
- Loi n° 2004-801 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n° 78-17 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés
- Loi n°2004-806 relative à la politique de santé publique (recherches biomédicales)

Les organes prélevés à l'occasion d'une intervention chirurgicale, pratiquée dans l'intérêt de la personne opérée, peuvent ultérieurement être utilisés à des fins thérapeutiques ou scientifiques

- **sans caractérisation génétique**

sauf opposition exprimée par elle, après qu'elle ait été informée de l'objet de cette utilisation

- **avec caractérisation génétique d'une personne**
consentement express écrit

Archivage

- Obligation légale
 - Conservation CR, lames, blocs
 - Cahier journalier
 - Traçabilité de l'élimination des déchets
- Autres éléments archivés
 - Feuilles de demande d'examen
 - Photos ...

Risques en ACP

- Risques infectieux

Prélèvements frais (non fixés), Liquides +++

- ✓ Virus : hépatites B, C..., VIH
- ✓ Bactéries : tuberculose...
- ✓ ATNC : Creutzfeldt - Jakob (même fixés)

- Risques toxiques

- ✓ personnel : fixateurs, réactifs, solvants...
- ✓ environnement : élimination des déchets

Assurance Qualité / EPP

La démarche d'AQ s'impose à tout médecin

articles 32 et 72 code de déontologie

Évaluation des pratiques professionnelles

Loi du 13/8/2004 (article 16), décret du 14/4/2005

- confidentialité des données CNIL
- traçabilité des prélèvements
- qualité de la technique
- précision du diagnostic
- qualité de l'archivage
- sécurité de la conservation prélèvements congelés
- sécurité du personnel
- protection de l'environnement

DEMANDE D'EXAMEN D'ANATOMIE ET DE CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

Date et heure du Pt

Identité
patient

Coordonnées médecin

Renseignements cliniques
motivant la demande
+/- urgence

N° d'inscription au laboratoire 02 11130 Date de réception Valeur en B

Date Heure du décès pour
les nécropsies

Schéma sommaire des lésions

Nature et siège des prélèvements :

① *Distal épilon*
② *Colon*

NATURE DU PRELEVEMENT
(biopsie, nécropsie, etc.)
sur pièce opératoire d'origine

la date de début des dernières règles et la durée du cycle en
date des grossesses. Préciser le nombre et la

Réponse du laboratoire
ci-jointe.

11d

DEMANDE D'EXAMEN D'ANATOMIE ET DE CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES

Service demandeur : *ORL* Salle : *ORL* Tél. : *26 00 199*
Demande effectuée le *26 OCT 1999*
Par le Dr *W. A. 3043*
Examen demandé *N 457555*

RENSEIGNEMENTS CLINIQUES (1) :
grosse multi-hétéro nodulaire

TRAITEMENTS RECUS :
(radiations, antibiotiques, hormones...)

EXAMENS ANATOMO-PATHOLOGIQUES ANTERIEURS :
(date, numéro éventuel et résultat)

*p> de SH de malinisme ou Ex
25 biopsie de histo standard sup.*

RECHERCHES PARTICULIERES DEMANDEES :

N° d'inscription au laboratoire

Date de réception

Valeur en B

Schéma sommaire des lésions

26/10/99

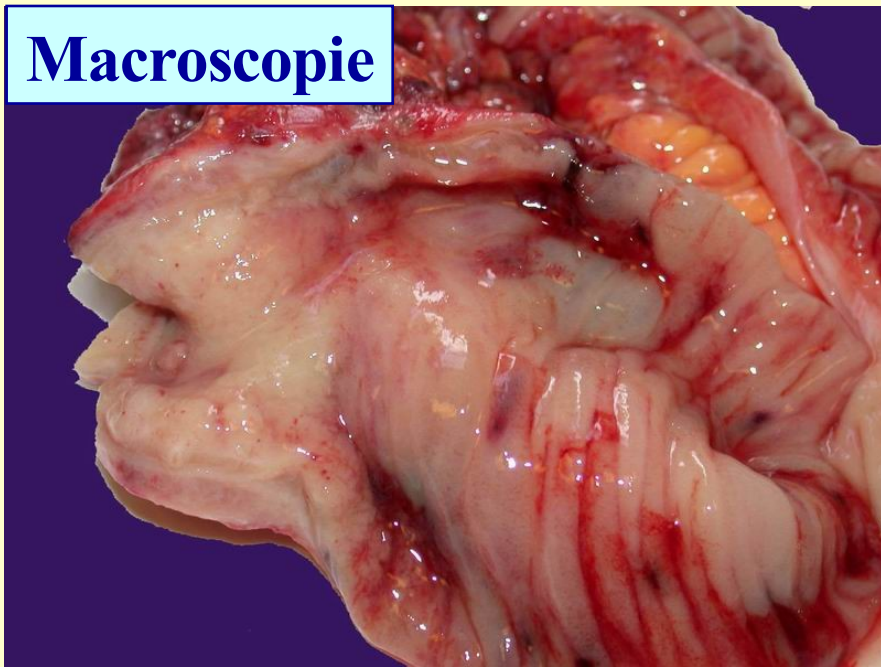
14415

N 457555
N 457555
N 457555
N 457555
N 457555
N 457555
N 457555
N 457555

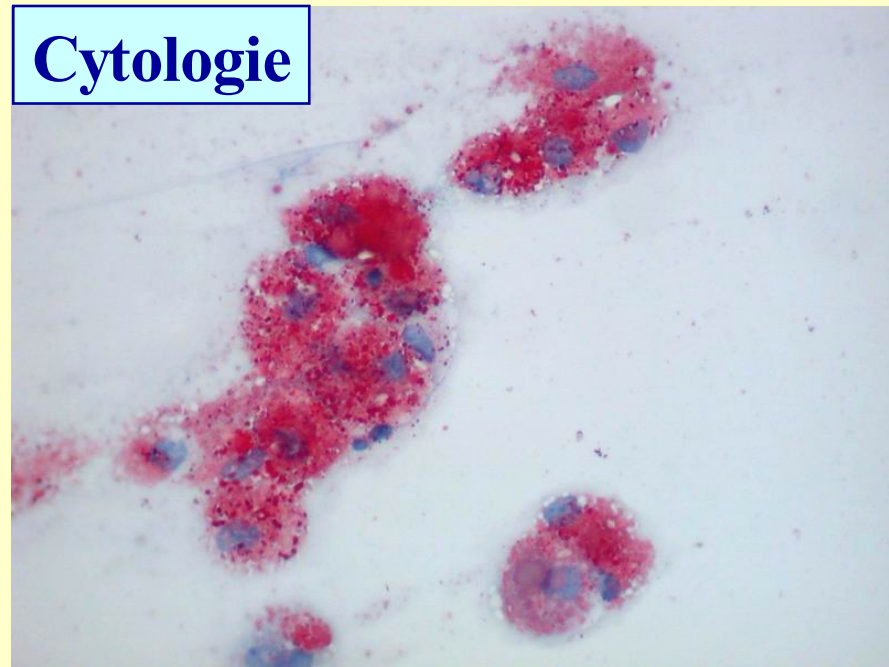
N 457555

Enregistrement
traçabilité du prélèvement

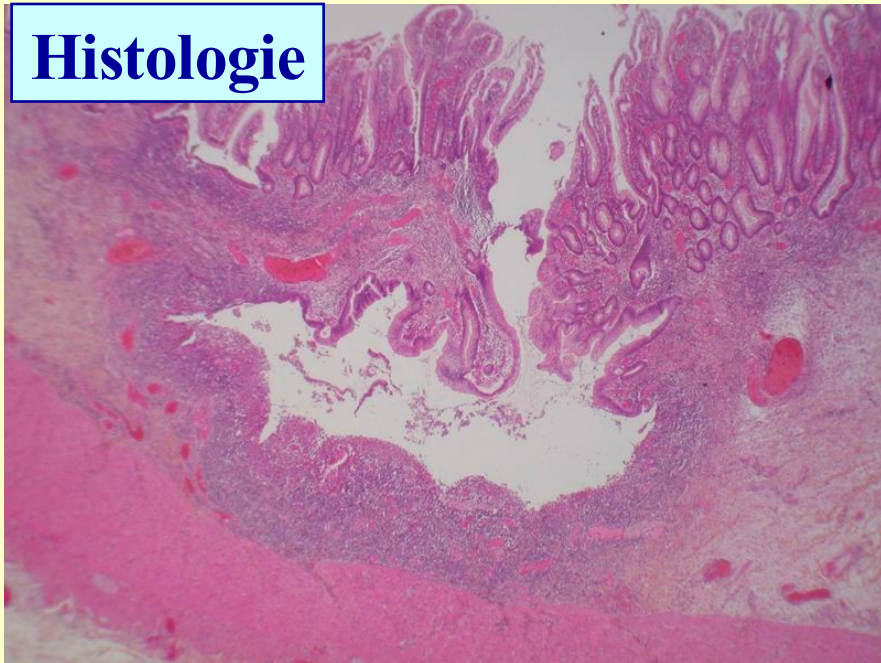
Macroscopie



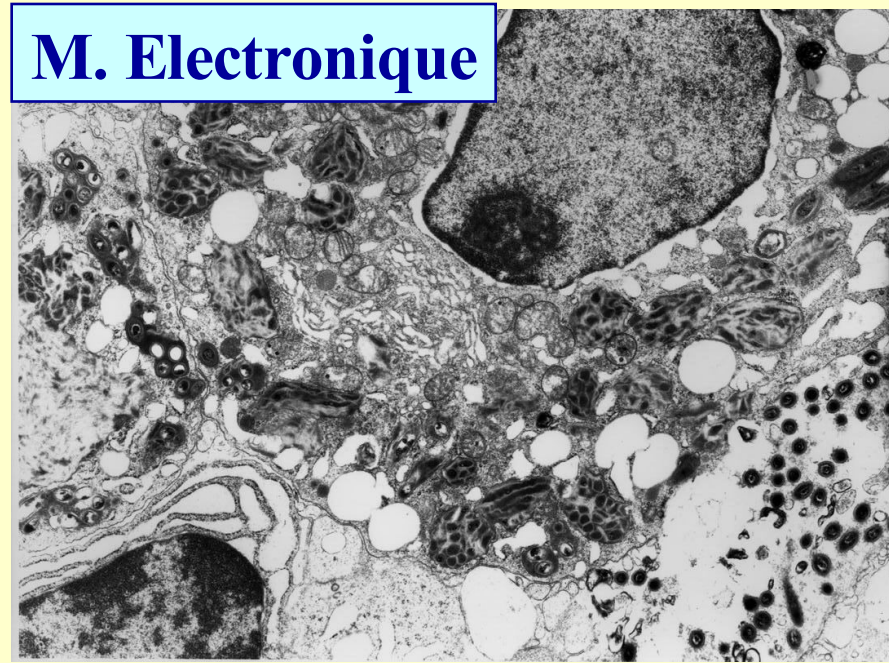
Cytologie



Histologie



M. Electronique



Techniques pouvant être utilisées

- ✓ Macroscopie,
- ✓ Histologie ou Cytologie, colorations....
- ✓ Congélation
 - ✓ examen extemporané
 - ✓ conservation d'un pt congelé (tissuthèque)
- ✓ Immunohistochimie
- ✓ Histoenzymologie
- ✓ Microscopie électronique
- ✓ Biologie moléculaire
 - * Hybridation in situ
 - * PCR, FISH, CISH...

La qualité de la prise en charge du prélèvement
et la précision du diagnostique
sont étroitement liées
à la communication entre
clinicien et médecin ACP

Anatomie pathologique générale

Etude des grands processus pathologiques à l'échelon cellulaire et tissulaire

- Pathologie Inflammatoire
- Pathologie vasculaire
- Désordres nutritionnels et métaboliques
- Pathologie tumorale

Anatomie pathologique spéciale

Etude des lésions dans un tissu ou viscère particulier

pathologie pulmonaire, digestive, dermatopathologie, néphropathologie, neuropathologie ...

Lésions élémentaires

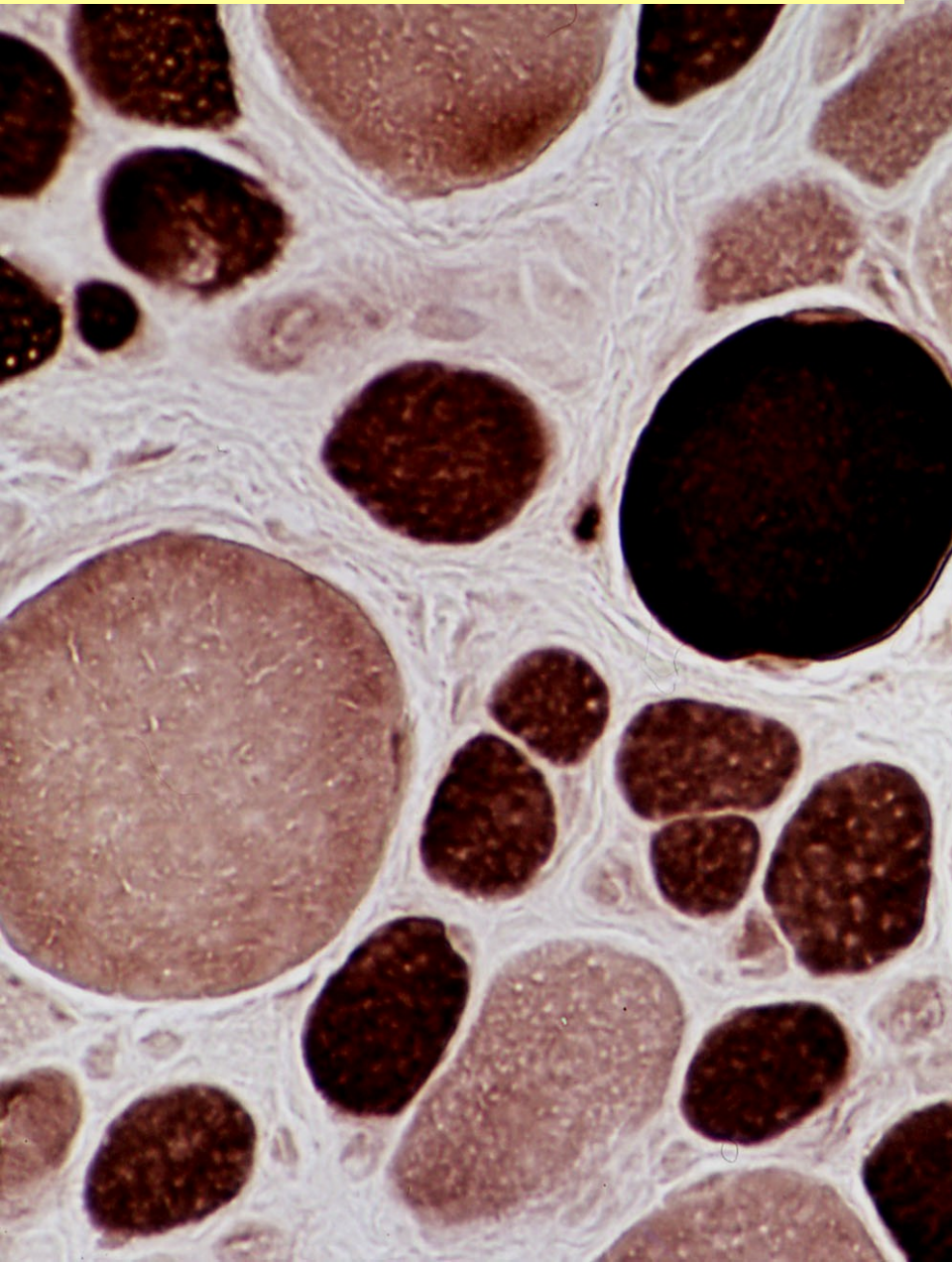
- Adaptation cellulaire et tissulaire (physiologique / pathologique)
 - Atrophie / hypertrophie
 - Aplasie / hypoplasie / hyperplasie
 - Métaplasie
 - Dystrophie
- Mort cellulaire et tissulaire
 - Dégénérescence cellulaire
 - Nécrose cellulaire et tissulaire
 - Apoptose
- Prolifération tumorale

Prolifération cellulaire excessive ayant tendance à persister et à croître

- Tumeur bénigne
- Tumeur maligne, +/- différenciée
 - cellules épithéliales => carcinome
 - cellules conjonctives => sarcome

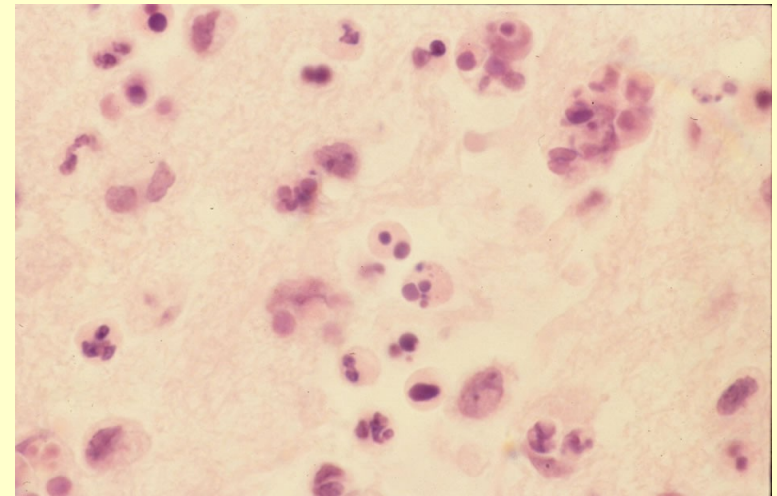
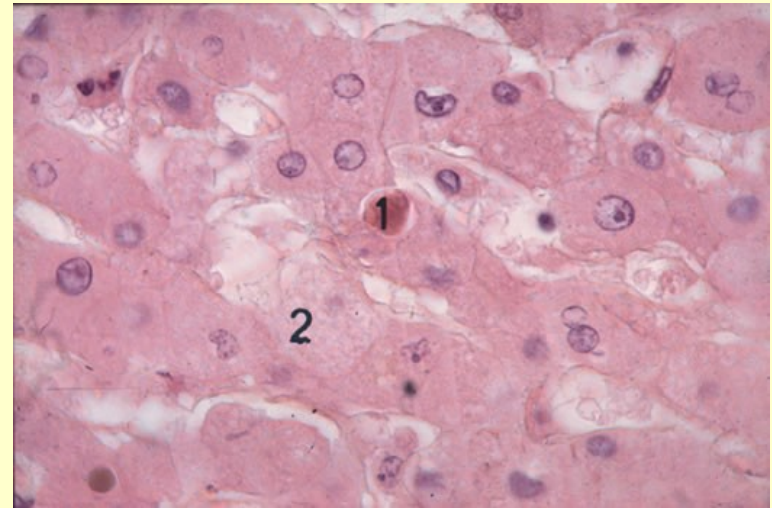
Dystrophie de Duchenne

fibres atrophiques et hypertrophiques



Hépatite virale

- 1 nécrose liquéfaction
- 2 nécrose coagulation



Inflammation aiguë
apoptose des PN