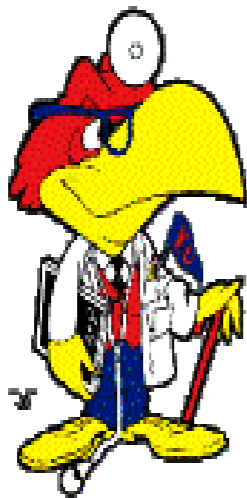


**Il Medico Veterinario, salute degli animali e  
dell'uomo**



**Quale è il ruolo del patologo Veterinario?**

# PATOLOGIA



Letteralmente:

“Studio (*logos*) della sofferenza (*pathos*)”

**Chi è il patologo ?**

**medico specializzato nel diagnosticare la  
patologia a partire dall'analisi dei reperti  
anatomici**

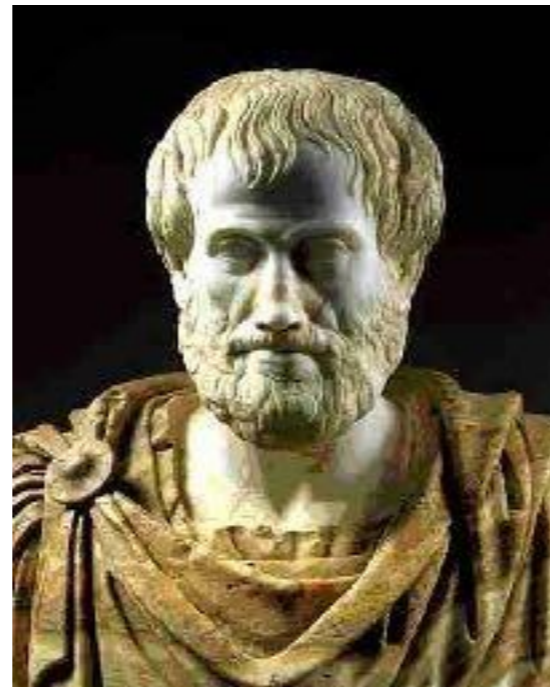
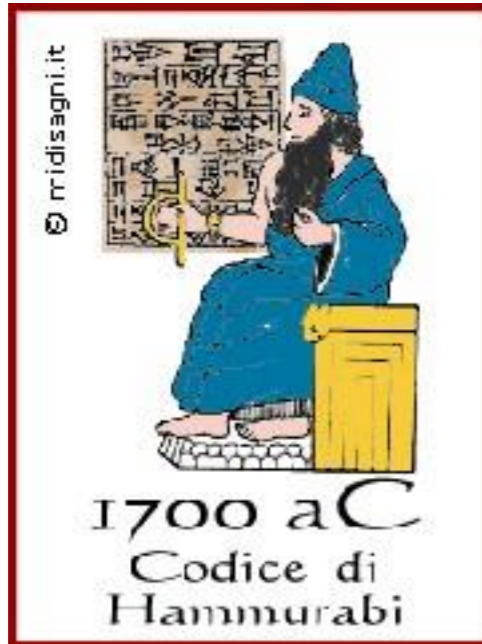


# Cos'è l'anatomia-patologica

L'anatomia patologica è quella branca della medicina che studia le alterazioni macroscopiche e microscopiche provocate dai processi morbosi negli organi e nei tessuti dell'organismo e mira a risalire, dalle alterazioni constatate, all'interpretazione delle varie manifestazioni cliniche della malattia e a fornire una diagnosi. Si avvale di esami condotti post mortem (per individuare o accertare la causa di morte) e di analisi di biopsie o di campioni chirurgici (per formulare diagnosi di patologie in corso e orientare tecniche e scelte di terapia chirurgica).



# L'inizio.....della ricerca biomedica



*Aristotele 384-322  
a.C  
De partibus  
animalium*



*Ippocrate 460-370 a.C.  
Corpus Hippocraticum*

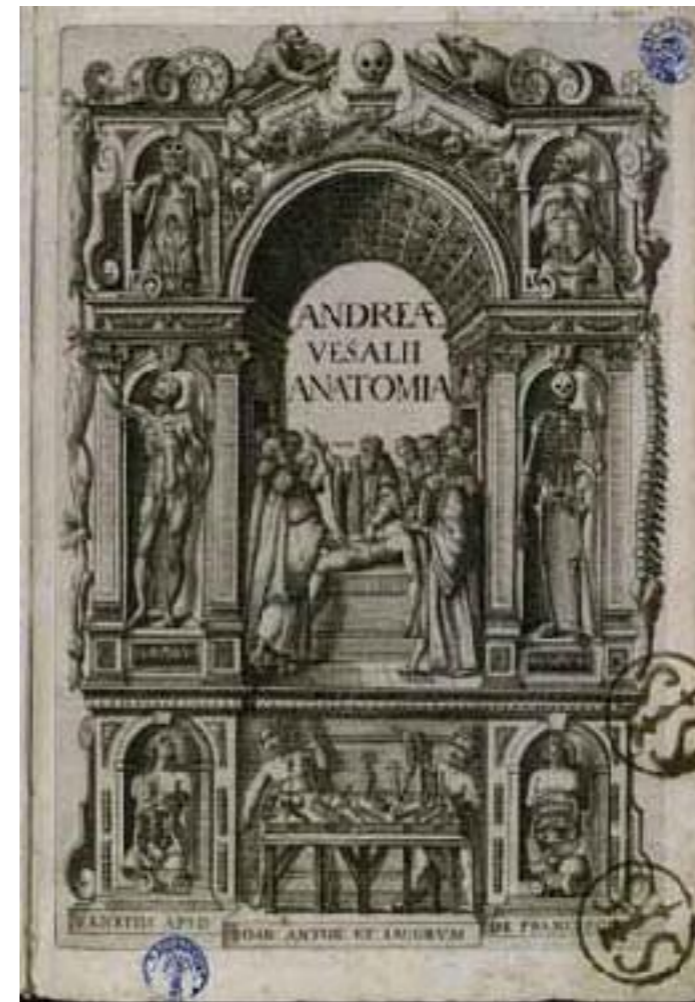


## L'eredità di Galeno



Frontespizio  
dell'*Opera*  
*ex septima iuntarum*  
*editione*  
Galeno(131-201d.C)

## Il grande risveglio: il rinascimento



Frontespizio del volume  
di Andrea Vesalio(1514-1564)  
*De humani corporis fabrica*

# Nell'Ottocento.....



Nature Reviews | Molecular Cell Biology

Clause Bernard(1813-1878))





***“Qualsiasi malattia origina da una alterazione della cellula.”***



Questo principio è stato affermato, nel XIX secolo, da **Rudolf Virchow**, considerato il padre della moderna patologia.



# ***Cosa intendiamo con: MALATTIA.***

Tutte le funzioni dell'organismo, dalle più semplici alle più complesse si basano su meccanismi omeostatici. L'integrazione dei diversi meccanismi omeostatici porta a livelli sempre più alti di funzioni integrate, fino a quella condizione di omeostasi dell'intero organismo che si riassume nel termine "salute" o "benessere".

Da questo punto di vista, **la malattia** si può definire come **una alterazione di questo equilibrio omeostatico finale, al di là delle sue oscillazioni fisiologiche.**

Poiché tutti gli equilibri omeostatici sono mantenuti da automatismi, **la malattia non è altro che la risposta di questi automatismi agli stimoli patogeni. La malattia**, in tutto il suo decorso, è dunque di per sé **un processo automatico**, il cui esito dipende dalla capacità di ritorno alla norma, o entro limiti vicini alla norma, degli equilibri omeostatici.





## cellule, tessuti, organi

le **cellule** sono le unità costitutive di tutti gli organismi viventi



### BIOLOGIA CELLULARE

i **tessuti** sono costituiti dall'aggregazione di cellule dello stesso tipo



### ISTOLOGIA

gli **organi** sono costituiti da tessuti che funzionano in maniera coordinata per svolgere un compito particolare



i **sistemi o apparati** sono gruppi di organi che lavorano insieme

### ANATOMIA microscopica e macroscopica



# METODICHE DI ANATOMIA PATOLOGICA

I CAMPIONI PRELEVATI A SCOPO DIAGNOSTICO VENGONO EFFETTUATI:

- ✓ **AUTOPSIE:** esame medico dettagliato e attento del corpo e dei relativi organi dopo la morte per stabilirne le cause, le modalità ed eventualmente i mezzi che l'hanno causata. Il termine deriva dal greco *αὐτοψία* (composto di *αὐτός*, «stesso», e *ὄψις*, «vista») e significa «che vede con i propri occhi».



# METODICHE DI ANATOMIA PATOLOGICA

I CAMPIONI PRELEVATI A SCOPO DIAGNOSTICO VENGONO EFFETTUATI:

- ✓ **PRELIEVI BIOPTICI:** esame medico diagnostico che consiste nel prelievo da un organismo vivente di una porzione o di un frammento di tessuto per essere analizzato al microscopio o anche con tecniche di microbiologia o biologia molecolare.



# METODICHE DI ANATOMIA PATOLOGICA

I CAMPIONI PRELEVATI A SCOPO DIAGNOSTICO VENGONO EFFETTUATI

- ✓ **PRELIEVI CITOLOGICI:** consiste nell'esame al microscopio delle cellule raccolte in una determinata struttura dell'organismo



**Quali materiali biologici  
sottoporre all'esame e  
come....**

.

# To be, or not to be, that is the question

dall'[Amleto](#) di [William Shakespeare](#)



# Scheda Amnstica



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO

**RICHIESTA ESAME**  CITOLOGICO  
 ISTOLOGICO



ENTE/VETERINARIO RICHIEDENTE \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_  
Proprietario \_\_\_\_\_  
Azienda \_\_\_\_\_ Codice Aziendale \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_ tel. \_\_\_\_\_

## SEGNALAMENTO

SPECIE \_\_\_\_\_ RAZZA \_\_\_\_\_ SESSO \_\_\_\_\_ ETÀ \_\_\_\_\_

N° IDENTIFICAZIONE \_\_\_\_\_

REPERTO:  AUTOPTICO  BIOPTICO

## Prelievi Istologici

Biopsia intraoperatoria  Biopsia endoscopica  Biopsia incisionale  
 Biopsia escissionale  Agobiopsia  Curettage  Asportazione Parziale  Totale  
Liquido fissatore  Formalina  Alcool  Altro

NOTIZIE CLINICHE: \_\_\_\_\_

## REPERTO OBIETTIVO E OPERATORIO

SEDE DELLA LESIONE \_\_\_\_\_

ADERENZE PIANI SOTTOSTANTI SI NO

DIMENSIONI \_\_\_\_\_

FORMA \_\_\_\_\_

ASPETTO \_\_\_\_\_

COLORE \_\_\_\_\_

CONSISTENZA \_\_\_\_\_

ALTRO \_\_\_\_\_

RISULTATI ESAMI COLLATERALI \_\_\_\_\_

DIAGNOSI CLINICA \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma Leggibile \_\_\_\_\_

Scheda N°

# Come inviare il materiale

- Premessa: qualunque materiale biologico va incontro a più o meno rapida degenerazione e diventa pertanto non più utilizzabile per l'esame patologico
- Condizione fondamentale per una corretta diagnosi è che il campione pervenga in laboratorio in condizioni ottimali di conservazione



# Come inviare il materiale

- **1 Campione per la biobanca**

La ***Biobanca*** non svolge direttamente attività di ricerca, ma fornisce ai ricercatori i materiali indispensabili alla ricerca stessa (dati clinico-patologici, dati tissutali, etc.).

# MODALITA' OPERATIVE

## a. Consenso informato al prelevamento di materiale biologico di origine animale

### ALLEGATO I

#### CONSENSO ALLA CONSERVAZIONE DI MATERIALE BIOLOGICO PER SCOPI DI RICERCA MEDICA

Il sottoscritto/a.....  
Residente in.....provincia.....  
CAP.....Municipalità.....tel.....  
proprietario dell'animale di specie.....  
razza..... sesso..... età.....  
microchip.....

Dichiamo di essere stato informato dal Prof./Dr..... in modo esplicito ed esauriente che il reparto..... opera presso.....ista nel corso delle procedure diagnostiche sottoposto a riprese filmate o fotografate che verranno utilizzate per migliorare le conoscenze scientifiche. I dati dell'animale verranno inseriti in un database di consultazione nazionale/internazionale.

E pertanto:

AUTORIZZA  NON AUTORIZZA

La conservazione del tessuto istologico in: una BIOBANCA TISSUTALE

AUTORIZZA  NON AUTORIZZA

L'eventuale cessione del campione biologico a Istituti universitari o ad altri Istituti di ricerca per il solo fine di ricerca scientifica.

AUTORIZZA  NON AUTORIZZA

L'eventuale cessione del campione biologico a società private o pubbliche che operano nel campo delle biotecnologie mediche, per fini di ricerca medica o per la produzione di farmaci e test diagnostici

ACCONSENTE  NON ACCONSENTE

Al trattamento dei dati personali, anche di carattere genetico relativi al tessuto in oggetto, ai soli fini di ricerca scientifica.

AUTORIZZA  NON AUTORIZZA

I ricercatori si mettono in relazione i risultati delle analisi condotte sui campioni con la storia della malattia de l'animale così come risulta dalla cartella clinica.....

Data..... Firma leggibile.....

Scheda N°.....

Sanitario che ha raccolto il consenso:

Cognome e nome:.....

Titolo:.....

Tel./Fax:.....

## b. Prelievo campione



# C. Acquisizione e accettazione del materiale biologico presso l'Anatomia Patologica

ALLEGATO 2

## SCHEMA ACCOMPAGNAMENTO CAMPIONI TUMORI MAMMARI

ENTE VETERINARIO RICHIEDENTE.....  
 Indirizzo ..... tel. ....  
 Pagine fax ..... indirizzo.....

**SEGNALAMENTO**

SPECIE.....RAZZA.....  
 SESSO.....ETA'.....N°IDENTIFICAZIONE.....  
 STERILIZZATA  no  sì data.....  
 Orario espunto.....Orario arrivo Anat. Pat.  
 Operatore.....Orario enioconservazione.....

**NOTIZIE CLINICHE**.....

**REPARTO OPERATORIO**  
 Fila mammaria  dx  sx  Mastectomia  
 Sede lesione 1 2 3 4 5 dx sx  
 Pinni sottostanti  non interessati  infiltrazione superficiale del muscolo  
 infiltrazione profonda del muscolo

**MARGINE DI ESCISSIONE**  
 Margine superiore cm Margine inferiore cm



Margine posteriore Margine laterale cm Margine mediale cm

*Discussioni perenni della mammografia*.....  
**Caratteri esterni** *Copertura*.....

Cura  non interessata  retratta  bulbosa e ulcerata

**Tumore primario**

*Dimensioni*  non definibile  < 5 cm  5-10 cm  11-15 cm  > 15 cm

*Forma*.....

*Aspetto*.....  
*Colore*.....  
*Altri*.....

*Impreschi*  avellana ingrossato  liscio  noduli incrostanti  
 iniettivo o non iniettivo  normale

*Descrizione*.....

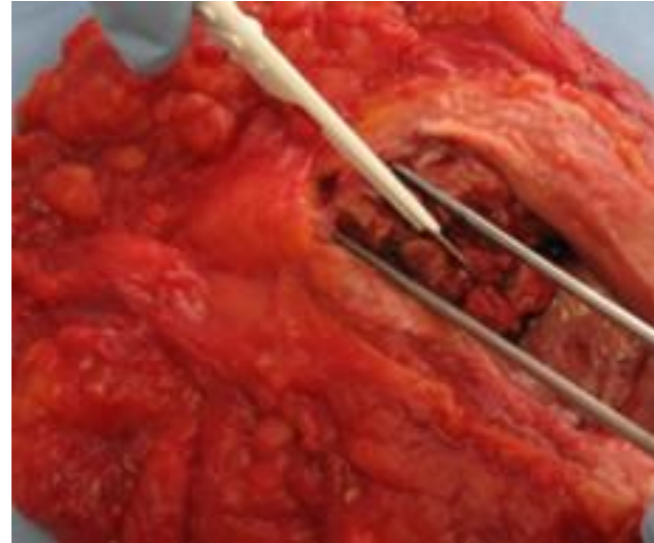
**ESAMI COLLATERALI**.....

**DIAGNOSI CLINICA**.....

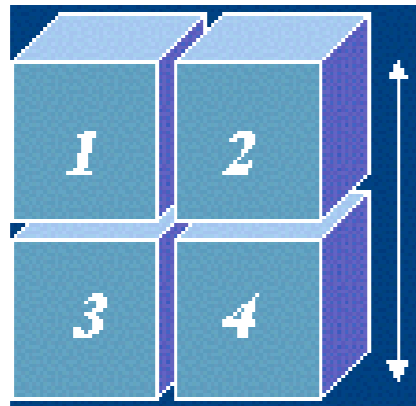
Data..... Firma Leggibile.....

Scheda N°.....

- **Identificazione campione, esame macroscopico e compilazione dati**
- **Prelievo campione**



## **d. Aliquotazione del materiale biologico**



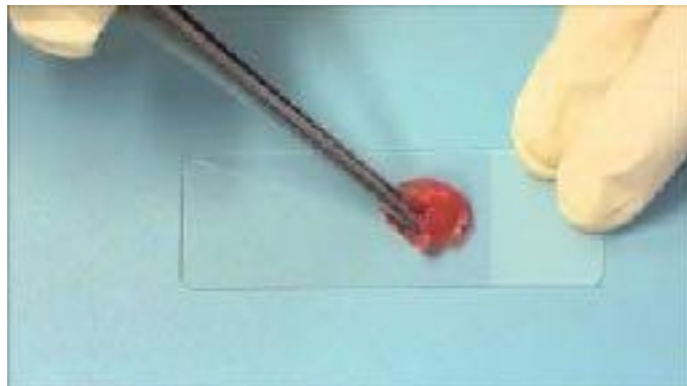
**0,5x0,5x0,3 cm**

## e. Sistemi di criopreservazione



# Come inviare il materiale

## Routine



Processo di spruzzamento del materiale di strisciamento dei vetrini e di fissazione

- **Campione istologico :preparazione a“fresco” (per esame estemporaneo)**

Deve essere portato entro pochissimi minuti in laboratorio e viene in genere trasportato in un contenitore avvolto in garza imbevuta di soluzione fisiologica





- **Campione istologico tradizionale**

Il prelievo istologico prevede la "fissazione".

Sostanze adoperate per la fissazione (in istologia)

- Formalina: soluzione in acqua (in percentuale variabile dal 35 al 40%) del gas formaldeide; viene usata in soluzione acquosa al 10% (formalina neutra tamponata); è il fissativo più utilizzato
- Alcool assoluto.....

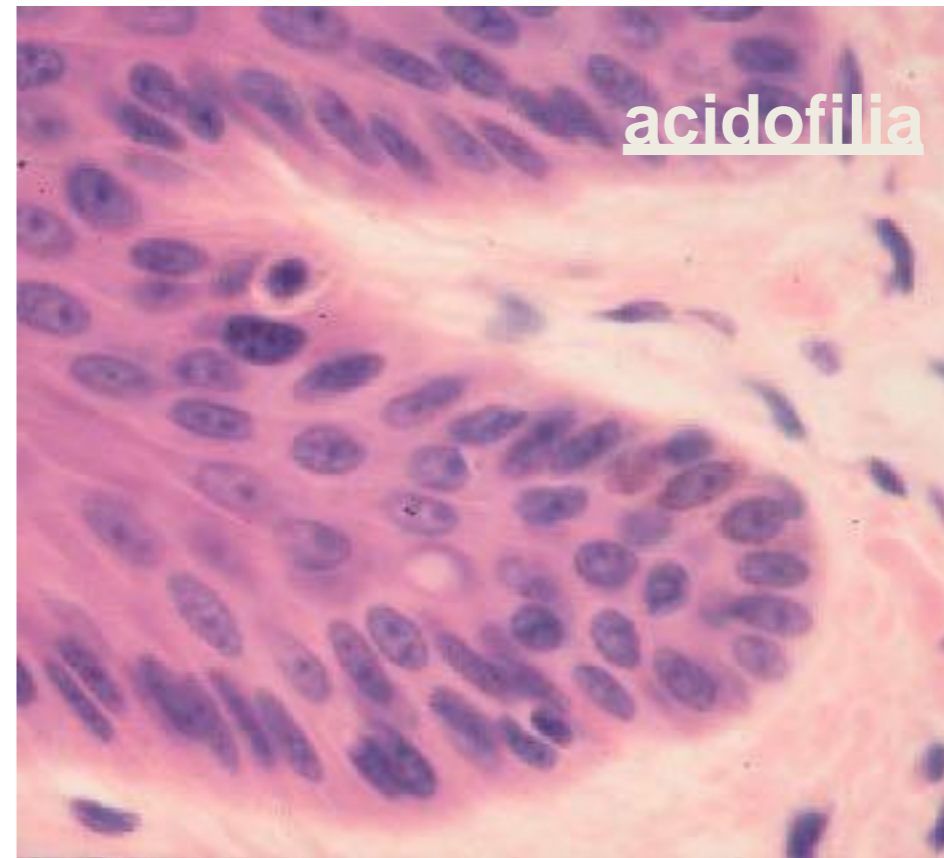
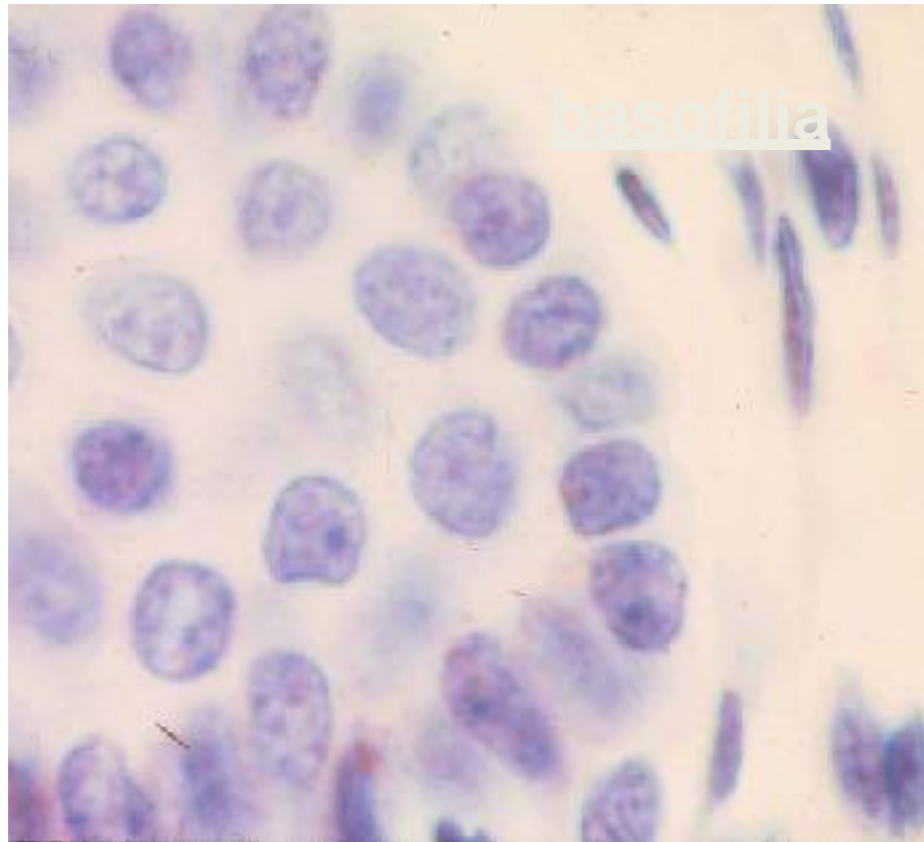
Fissazione dei tessuti in istologia

- Il volume del fissativo deve essere di almeno 10 volte superiore al campione
- La velocità di penetrazione del fissativo nel tessuto è variabile (per la formalina 1mm x ora)
- La fissazione deve avvenire a temperatura ambiente



# COLORAZIONI ISTOLOGICHE

**Ematossilina-eosina (H & E)** è una delle colorazioni più comuni

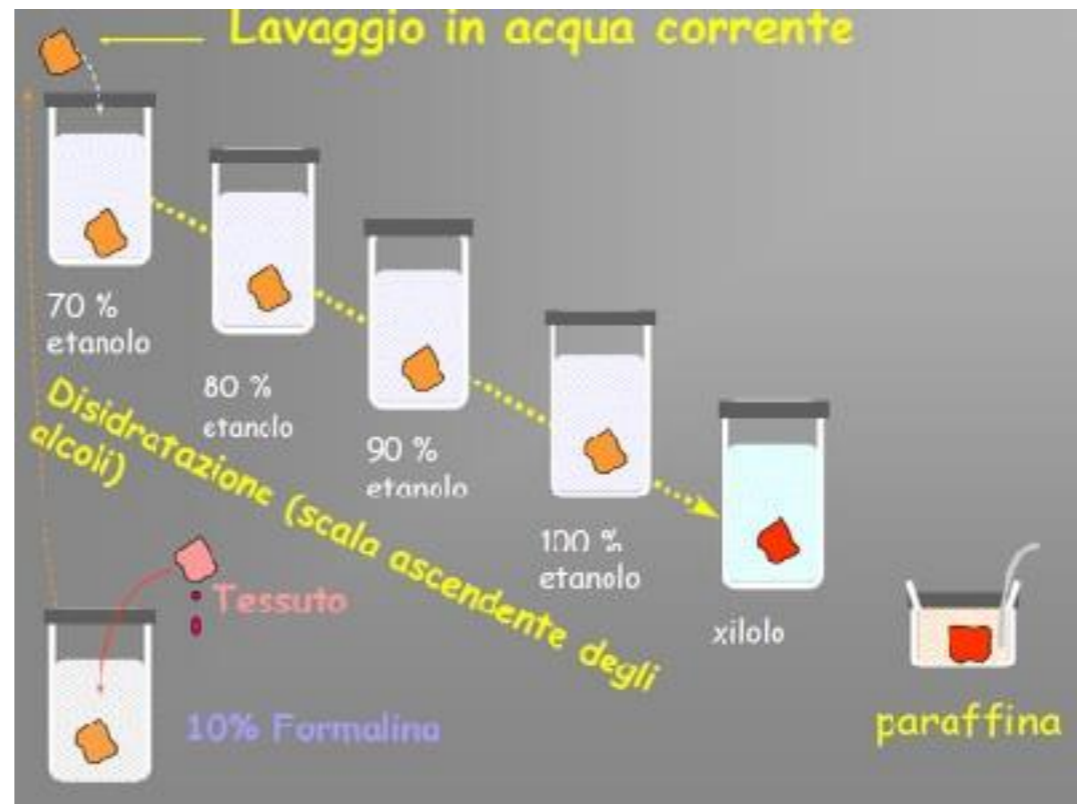


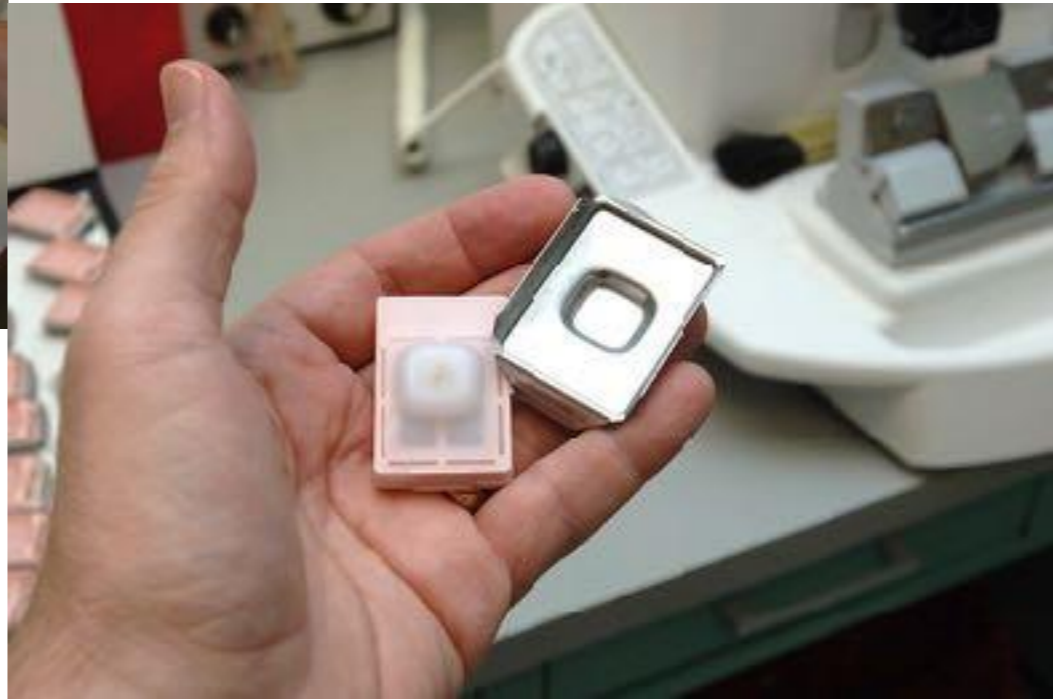
**Tecnica di campionamento, processazione,**



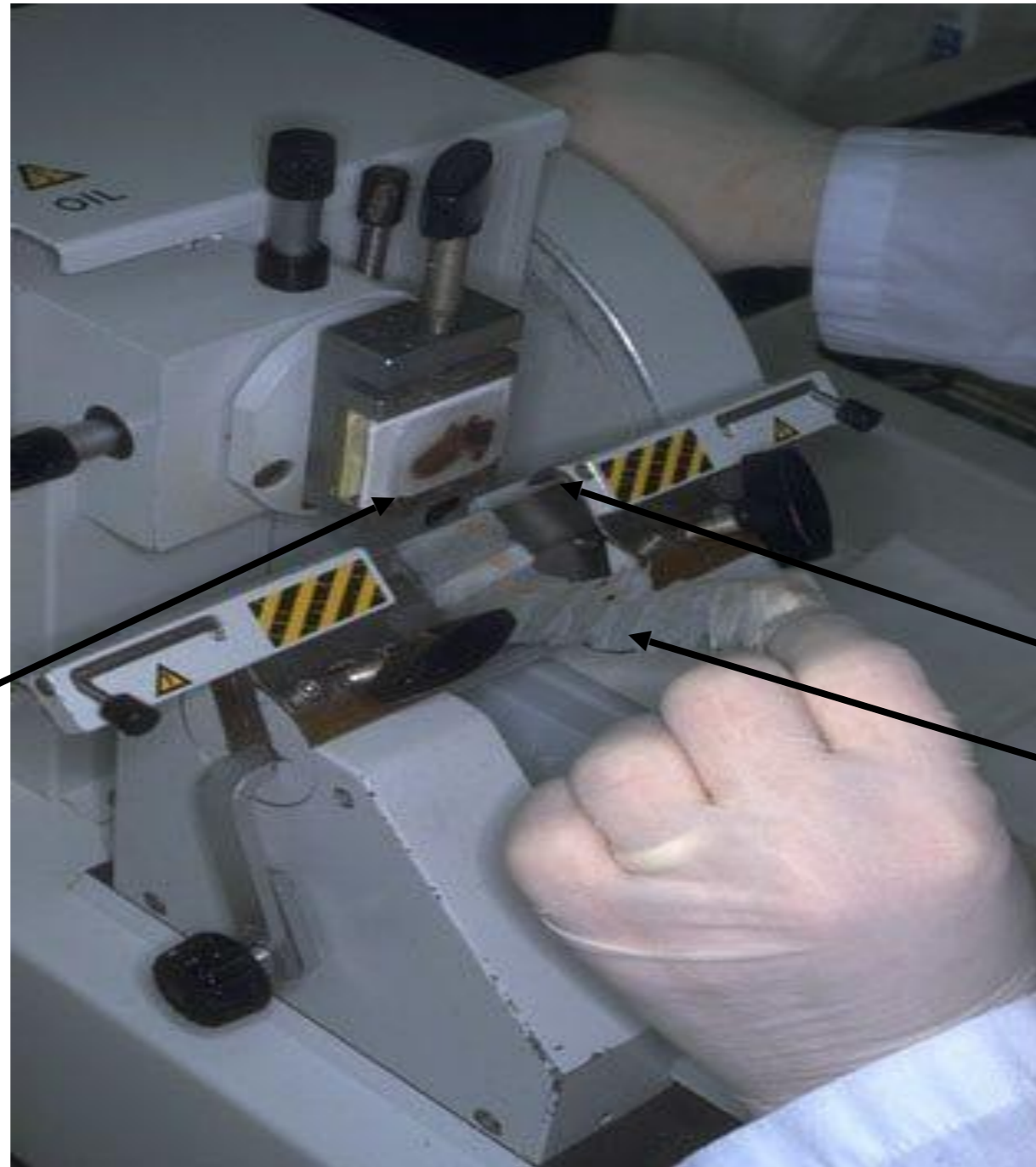
# Processazione del campione







**TESSUTO  
INCLUSO IN  
PARAFFINA**



**LAMA  
SEZIONI**







L'istologia moderna non si limita all'osservazione descrittiva degli aspetti morfologici e strutturali di base di cellule e tessuti.

Esistono numerose tecniche che consentono di rispondere a quesiti sulla **composizione specifica** di un tessuto correlata alle sue **funzioni**

- Istochimica
- Immunoistochimica
- Immunofluorescenza
- PCR
- FISH
- CISH
- NGS

## **La Mission**

**L'oncologia comparata** studia i tumori spontanei dell'animale e dell'uomo per comprenderne la genesi e ricercare nuove terapie.

# In che modo

- **Animali sentinella** come modelli di studio nella valutazione degli effetti all'esposizione ambientale: Registro Tumori Animali

## In particolar modo

- - Mesotelioma ed asbesto,
- - Tumore alla vescica e densità attività industriali,
- - Linfoma del cane ed esposizione agli erbicidi.

# In che modo

- **Modelli animali:** lo studio comparato delle affezioni neoplastiche può essere di reciproca utilità nello studio biologico e dello sviluppo di protocolli terapeutici innovativi per l'uomo e per gli animali

# Perché?

450 malattie del cane ,360  
sono analoghe a quelle umane

Sopravvivenza notevolmente aumentata

45% dei animali di età superiore  
ai 10 ha un ha un tumore



27% dei cani ha un tumore

Epidemiologia  
uguale

Tumori sono spontanei

# Perché?

Condivisione degli stessi ambienti

Variabilità genetica  
interrazziale

Completamento genoma canino:



Omogenicità genetica  
all'interno delle razze

Complessità biologica

- Medesimo microambiente
- Evoluzione verso fenotipi più aggressivi
- Acquisizione farmaco resistenza
- Velocità di crescita in proporzione simile all'uomo

# Perché?

Caratteristiche istologiche  
sovrapponibili

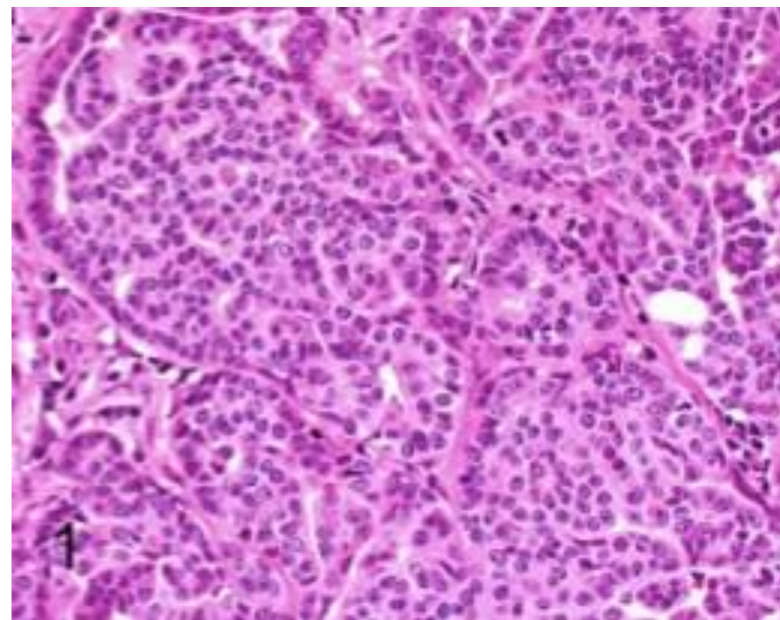
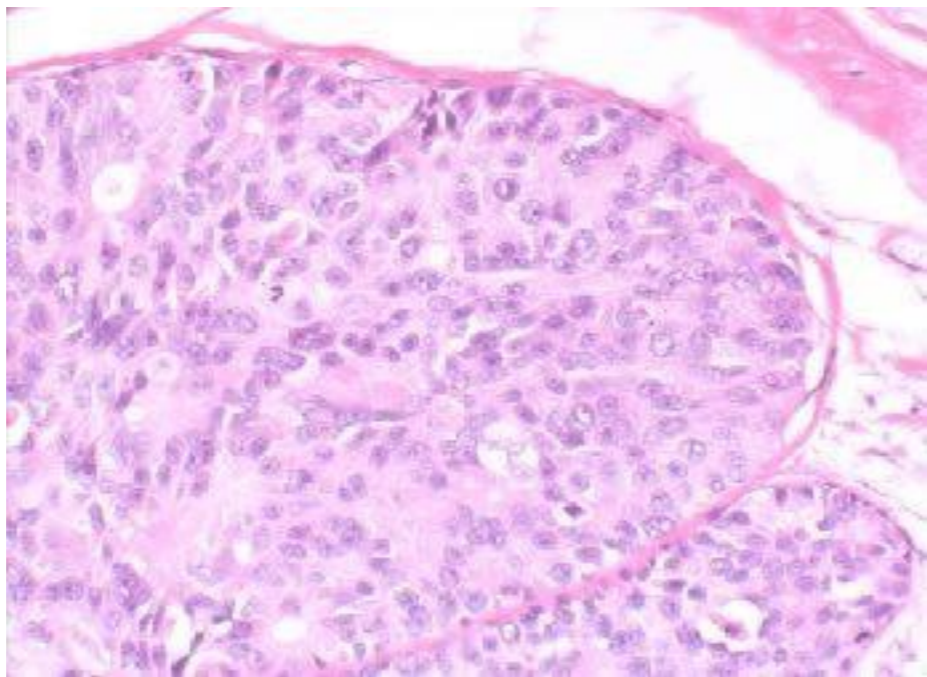


Proprietari più motivati a terapie innovative

Aspetti normativi meno stringenti



**esempi di oncologia comparata**





**Grazie dell'attenzione**