



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## PROGETTO LT 04/17

# Il registro tumori animali nella regione Lazio: sviluppo di amplificazione del modello e sviluppo del “data sharing” per l’integrazione multidisciplinare in ottica One health

Ricerca finanziata dal Ministero della Salute

Responsabile Scientifico: Dott.ssa Claudia Eleni,  
Anatomia patologica ed istopatologia, IZSLT



# REGISTRO TUMORI

Organizzazione che si occupa di raccolta, archiviazione, analisi e interpretazione dei dati relativi ai soggetti affetti da neoplasia (Muir et al. 1985)

- **Incidenza**
- **Registro tumori di popolazione:**  
raccolta **tutti i nuovi casi** di cancro  
che si presentano in **una  
popolazione definita**



RT umano della Regione Lazio



# REGISTRO TUMORI ANIMALI

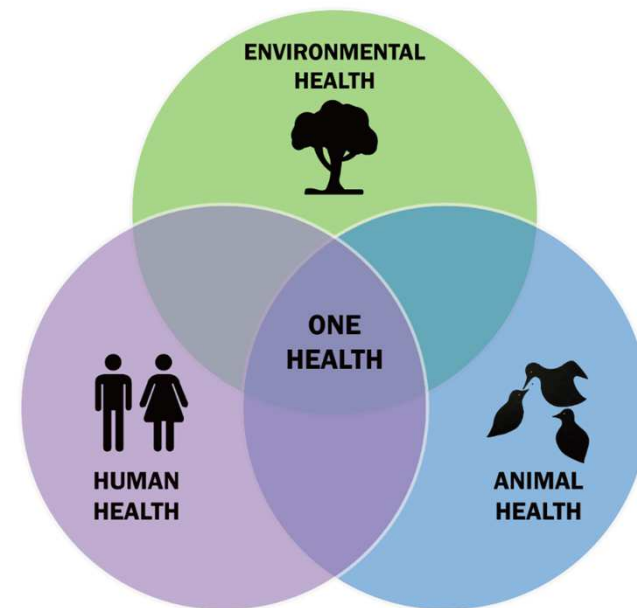
- Registro tumori animali: patologia comparata in ottica One Health
- Animali da compagnia come sentinelle

## PRACTICE ARTICLES

### Animal Sentinels for Environmental and Public Health

JOHN S. REIF, DVM, MSc\*

PUBLIC HEALTH REPORTS / 2011 SUPPLEMENT 1 / VOLUME 126



- Short latent periods for cancer
- Freedom from concurrent exposures
- Common environment with their owners
- Similarities in the biological behavior, pathologic features, proportional morbidity and recognized risk factors.



# REGISTRO TUMORI ANIMALI



- 7 RTA con raccolta dati standardizzata in Italia (Cerovec, 2018)
- **RTA Lazio dal 2009**

Progetti precedenti al LT 04/17:

- **RC IZSLT 2008** Monitoraggio dei tumori animali, interpretazione molecolare e correlazioni ambientali
- **RC IZSPLV 2011** Network italiano dei laboratori per l'oncologia veterinaria (NILOV)
- **RC IZSLT 2012** Rischio sanitario da radon indoor: studio sulla tipologia e sulla distribuzione dei tumori nei cani e gatti in un'area ad elevata contaminazione ambientale da radon di origine naturale



**CEROVEC** GENOVA  
Centro di Riferenza Nazionale  
per l'Oncologia Veterinaria e Comparata





## OBIETTIVI DEL PROGETTO LT 04/17

### Obiettivi generali:

- Reclutare il maggior numero di casi di neoplasie del cane e del gatto nella Regione Lazio
- Determinare la popolazione a rischio
- Organizzare un database strutturato

### Obiettivi specifici:

- Incremento del numero di veterinari che conferiscono i campioni di sospette neoplasie all'IZSLT
- Incremento del flusso dei campioni bioptici ed autoptici finalizzato alla diagnosi istopatologica delle neoplasie
- Stima della popolazione canina e felina della Regione Lazio
- Analisi descrittiva e stima dell'incidenza
- Produzione di studi e report



# METODI


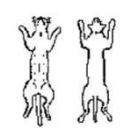

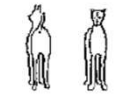
**Attività per l'incremento del flusso dei campioni biotici ed autotici all'IZSLT finalizzato alla diagnosi istopatologica:**

- Brochure informativa
- Report
- Coinvolgimento Ordini Roma, Latina e Viterbo
- SIEV
- Contenitori di sicurezza precaricati con formalina al prezzo di costo



**Scheda di invio campioni**



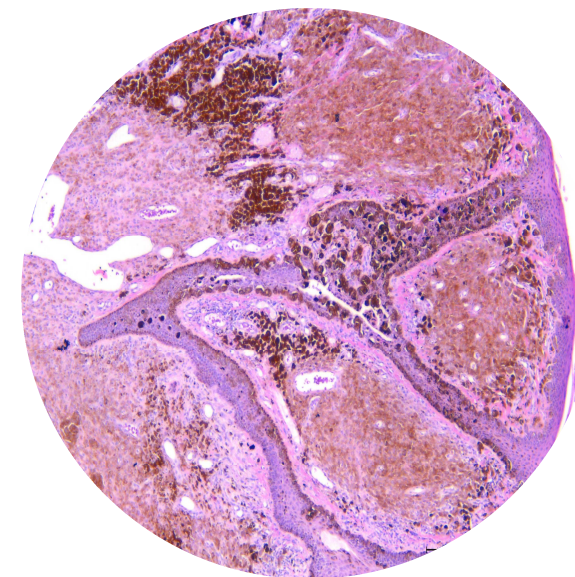
| IZS Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri"   |            | PROGETTO DI RICERCA LT0417  |   |
|---|------------|---|---|
| Veterinario referente dr.   |            | ASL   | N° Accettazione   |
| Data prelievo   |            |   |   |
| <b>Dati proprietario</b>  |            |   |   |
| Cognome   | Nome       | Cod. Fiscale  |   |
| Via   | N°         | Tel.  |   |
| Circoscrizione  | Località   | Comune  | CAP Prov.   |
| <b>Dati animale</b>   |            |   |   |
| Specie  | Razza      | Sesso <input type="checkbox"/> maschio <input type="checkbox"/> femmina <input type="checkbox"/> intero/a <input type="checkbox"/> castrato/a |   |
| Data di nascita   | Nome       | Microchip/Tatuaggio   |   |
| Taglia <input type="checkbox"/> piccola <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> grande  | Peso       |   |   |
| Stato generale <input type="checkbox"/> buono <input type="checkbox"/> conservato <input type="checkbox"/> scadente   |            | Alimentazione <input type="checkbox"/> naturale <input type="checkbox"/> inscatolata <input type="checkbox"/> secca                           |   |
| Ambiente <input type="checkbox"/> appartamento <input type="checkbox"/> giardino <input type="checkbox"/> canile <input type="checkbox"/> randagio                          |            | Habitat <input type="checkbox"/> urbano <input type="checkbox"/> rurale   |   |
| Prelievo <input type="checkbox"/> biotico <input type="checkbox"/> chirurgico <input type="checkbox"/> autotico   |            | Tumore <input type="checkbox"/> primario <input type="checkbox"/> recidiva <input type="checkbox"/> metastasi                                 |   |
| Tumori precedenti <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no   |            | Data e diagnosi precedenti  |   |
| Organo  | Topografia | Rilevato (data)   | Dimensioni (cm)   |
|   |            |   | Inviato <input type="checkbox"/> tutto <input type="checkbox"/> parte |
|   |            |   | <input type="checkbox"/> tutto <input type="checkbox"/> parte         |
|   |            |   | <input type="checkbox"/> tutto <input type="checkbox"/> parte         |
|     |            | <b>Osservazioni</b> (malattie pregresse o concomitanti, terapie)<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____                                 |   |
|   |            | <b>Diagnosi istopatologica</b> (se effettuata da altro laboratorio)<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____                                       |   |

## Diagnosi istopatologica gratuita

*Esame istologico (Colorazione Ematossilina-Eosina)*

*Esame istochimico (Colorazione di Giemsa)*

*Esame immunoistochimico*



## Codifica → ICD-O



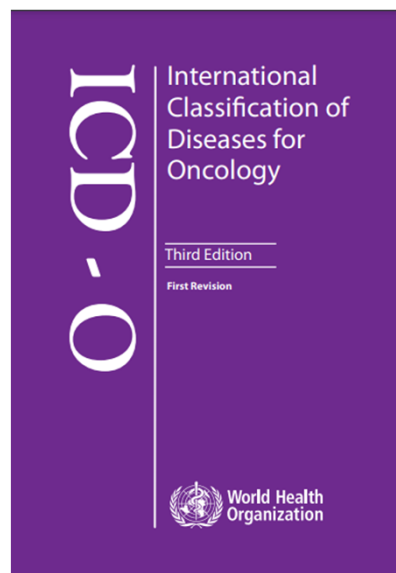
Article

### Vet-ICD-O-Canine-1, a System for Coding Canine Neoplasms Based on the Human ICD-O-3.2

Katia Pinello <sup>1,2,3,\*</sup>, Valeria Baldassarre <sup>4</sup>, Katja Steiger <sup>5</sup>, Orlando Paciello <sup>4</sup>, Isabel Pires <sup>6</sup>,  
Renée Laufer-Amorim <sup>7</sup>, Anna Oevermann <sup>8</sup>, João Niza-Ribeiro <sup>1,2,3</sup>, Luca Aresu <sup>9</sup>, Brian Rous <sup>10</sup>,  
Ariana Znaor <sup>11</sup>, Ian A. Cree <sup>11</sup>, Franco Guscetti <sup>12</sup>, Chiara Palmieri <sup>13,\*</sup> and Maria Lucia Zaidan Dagli <sup>14</sup>

Cancers 2022, 14, 1529. <https://doi.org/10.3390/cancers14061529>

<https://www.mdpi.com/journal/cancers>



## Dati RTA Lazio

- Database
- Invio al CEROVEC
- Analisi descrittiva 2009-2020



## METODI – Calcolo dell'incidenza

### Stima della popolazione felina e canina

Denominatore = popolazione media a rischio  
nel periodo di riferimento

Numeratore = numero di nuovi casi (casi  
incidenti)

### Calcolo dell'incidenza dei tumori maligni (2018)

- Provincia di Roma per il cane
- ASL Roma 6 per il gatto

Preventive Veterinary Medicine 113 (2014) 146–151



Contents lists available at ScienceDirect

Preventive Veterinary Medicine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/prevetmed](http://www.elsevier.com/locate/prevetmed)

Short communication

Completeness of the dog registry and estimation of the dog  
population size in a densely populated area of Rome

Antonino Caminiti<sup>a,\*</sup>, Marcello Sala<sup>a</sup>, Valentina Panetta<sup>b</sup>,  
Sabrina Battisti<sup>a</sup>, Roberta Meoli<sup>a</sup>, Pasquale Rombolà<sup>a</sup>, Valentina Spallucci<sup>a</sup>,  
Claudia Eleni<sup>a</sup>, Paola Scaramozzino<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Rome, Italy

<sup>b</sup> L'altrastatistica srl, Rome, Italy

RESEARCH ARTICLE

Size, demography, ownership profiles, and  
identification rate of the owned dog  
population in central Italy

Andrea Carvelli<sup>1,\*</sup>, Paola Scaramozzino<sup>1</sup>, Francesca Iacoponi<sup>1a</sup>, Roberto Condoleo<sup>1</sup>,  
Ugo Della Marta<sup>2</sup>

PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240551> October 15, 2020





## METODI – Analisi dei dati tramite PMR

**Proportional Morbidity Ratio (PMR):** confronto del rischio per un determinato outcome tra due gruppi → Rischio relativo

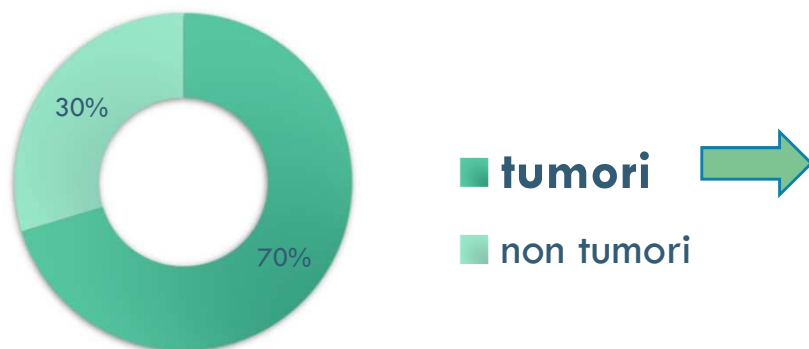
- Confronto fra PM di due gruppi (es. femmine - maschi)
- $PM = N. \text{ casi di tumore in una sede} / N. \text{ totale dei casi osservati}$







### CAMPIONI INVIATI 2018-2020



## RISULTATI: anni del progetto 2018-2020

- INCREMENTO dei VETERINARI CHE COLLABORANO CON IL RTA Lazio  
- NEL 2017: 70 → NEL 2020: 286
- **5586 CAMPIONI di SOSPETTE NEOPLASIE** di cani e gatti nel laboratorio di istopatologia dell'IZSLT (biopsie e campioni autoptici)

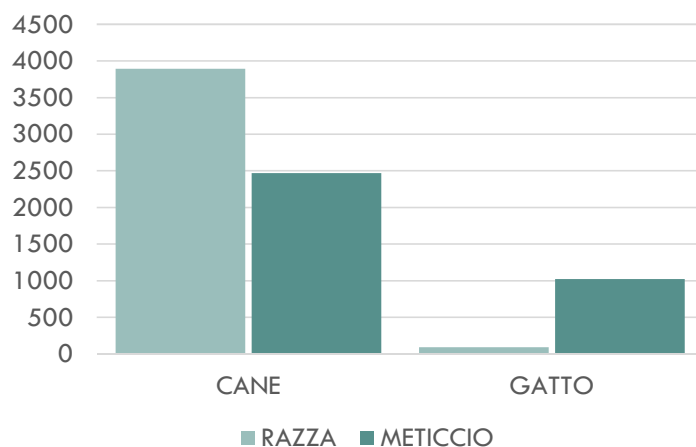
- DATI SEGNALAMENTO E ANAMNESI (età, sesso, razza, alimentazione, ect.).
- CODICI ICD-O
- INVIATI AL CEROVEC OGNI 6 MESI
- INTEGRATI AL RTA Lazio CON I CAMPIONI DEGLI ANNI PRECEDENTI



# ANALISI DESCRITTIVA DEI 10 ANNI DI RTA LAZIO

I CAMPIONI DI TUMORI SONO IN TOTALE 7728 TRA IL 2009 E IL 2020

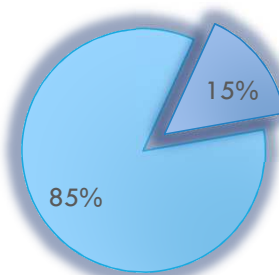
Frequenze tumori in base alla razza



Sono stati segnalati più tumori nei cani di razza (60%) rispetto ai meticci, mentre nel gatto % di tumori più alta nei meticci (86%)

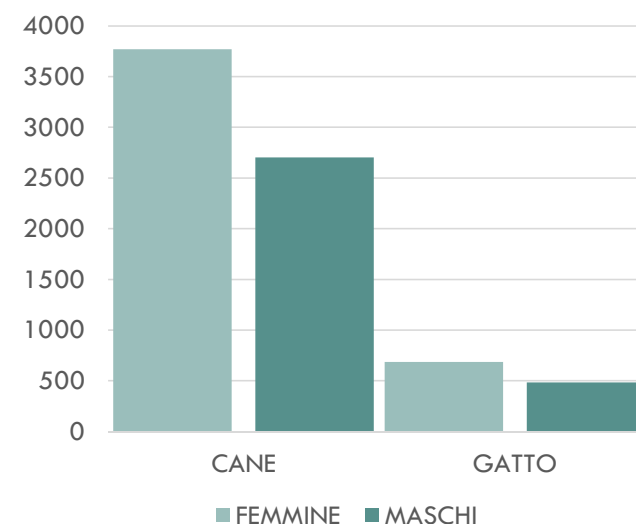
## TUMORI REGISTRATI NEL RTA LAZIO 2009-2020 NEL CANE E NEL GATTO

■ TUMORI NEL CANE ■ TUMORI NEL GATTO



In entrambe le specie **MAGGIORE** FREQUENZA DI TUMORI MALIGNI:  
- 62% NEL CANE  
- 87% NEL GATTO

Frequenze tumori in base al sesso

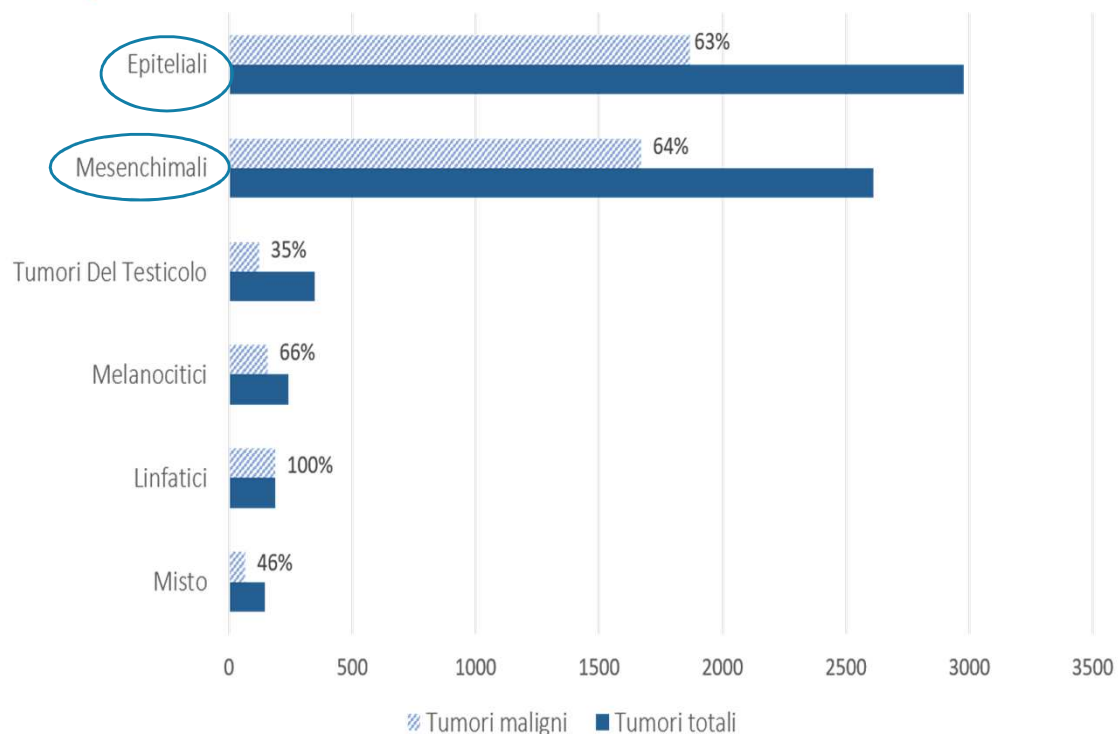


Sia nel cane che nel gatto maggiore % di tumori nelle femmine



## NEL CANE

Cane



Frequenze dei tumori in base al tipo istologico originario delle cellule proliferanti (>1%) e percentuale dei tumori maligni sul totale

### TUMORI IN BASE AL TIPO ISTOLOGICO:

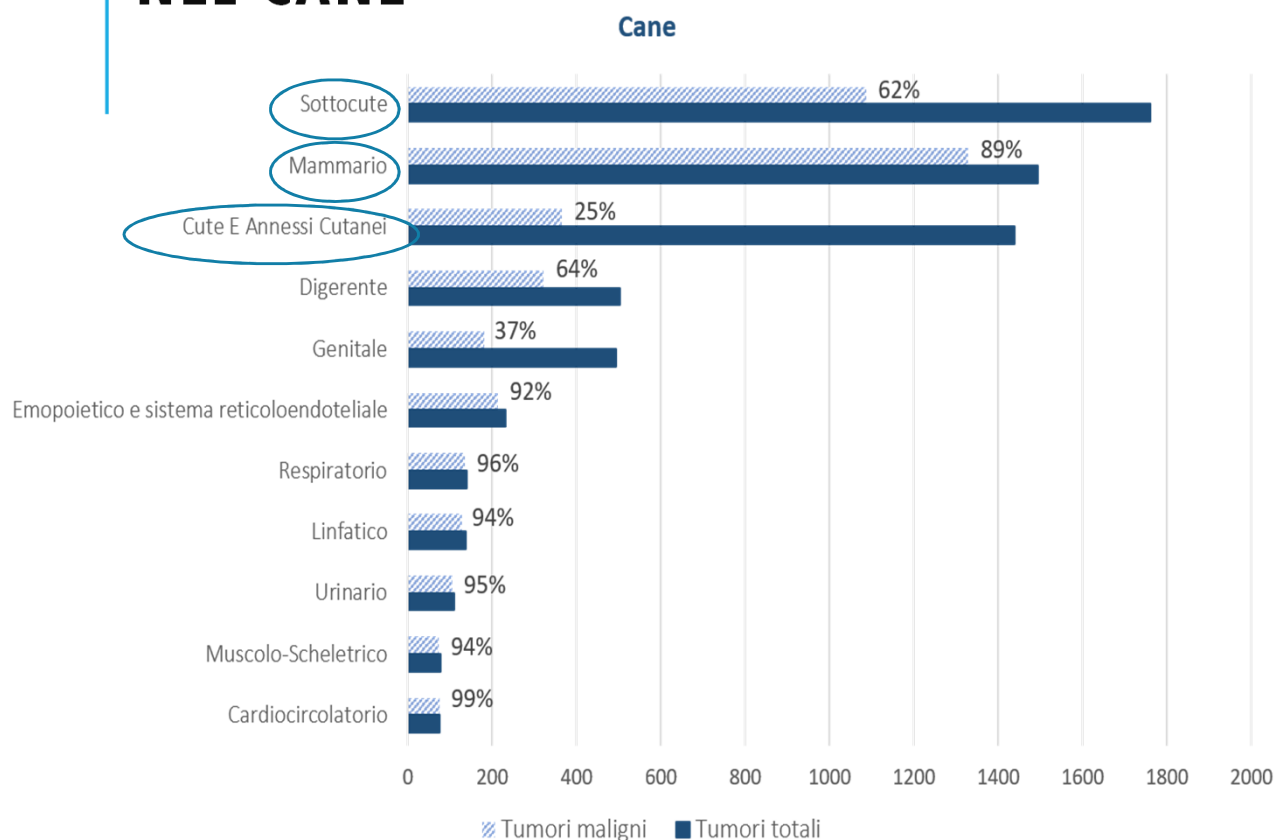
Tumori epiteliali e mesenchimali sono i più frequenti nel cane.

- Tra i tumori epiteliali e mesenchimali % maggiore di tumori maligni





## NEL CANE



**Frequenze dei tumori in base alla sede anatomica colpita (>1%) e percentuale dei maligni sul totale nel cane**

### SEDE ANATOMICA COLPITA:

1° sottocute (con 62% di tumori maligni)

2° apparato mammario (con 89% di tumori maligni)

3° cute e annessi cutanei (con 25% lesioni neoplastiche benigne)

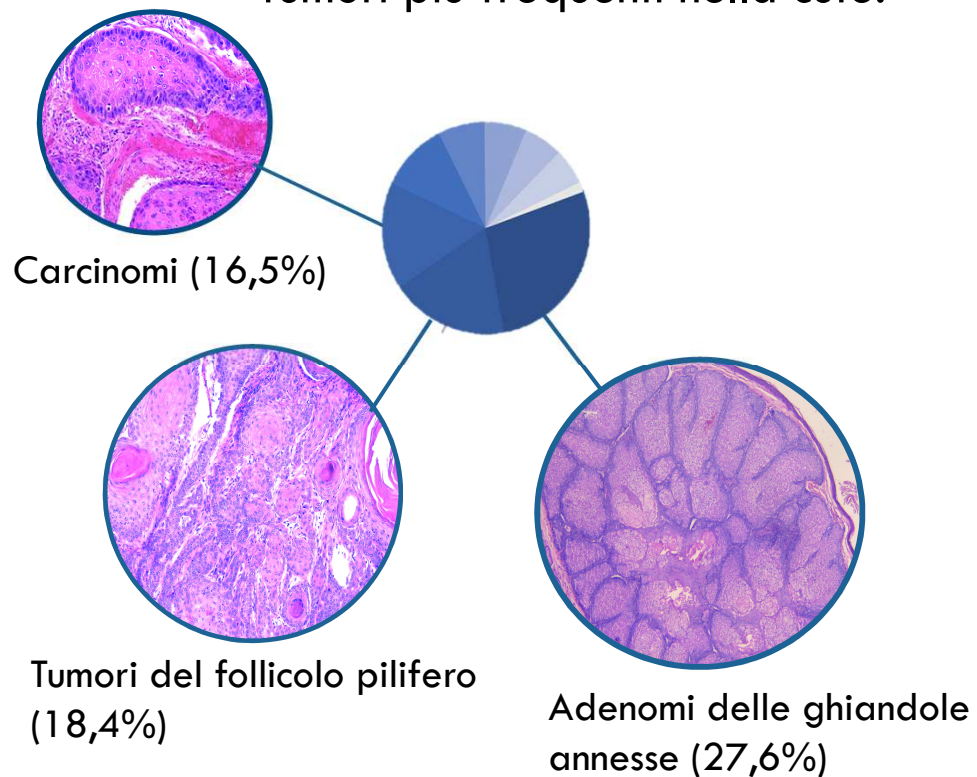




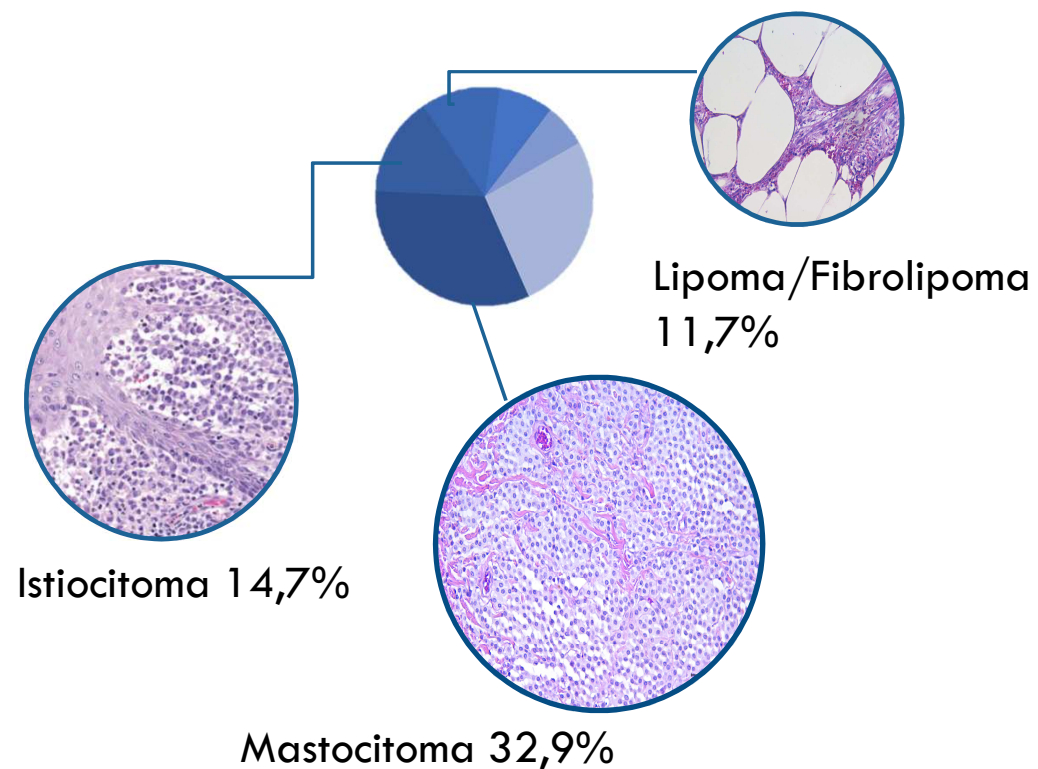


## NEL CANE

Tumori più frequenti nella cute:



Tumori più frequenti nel sottocute:

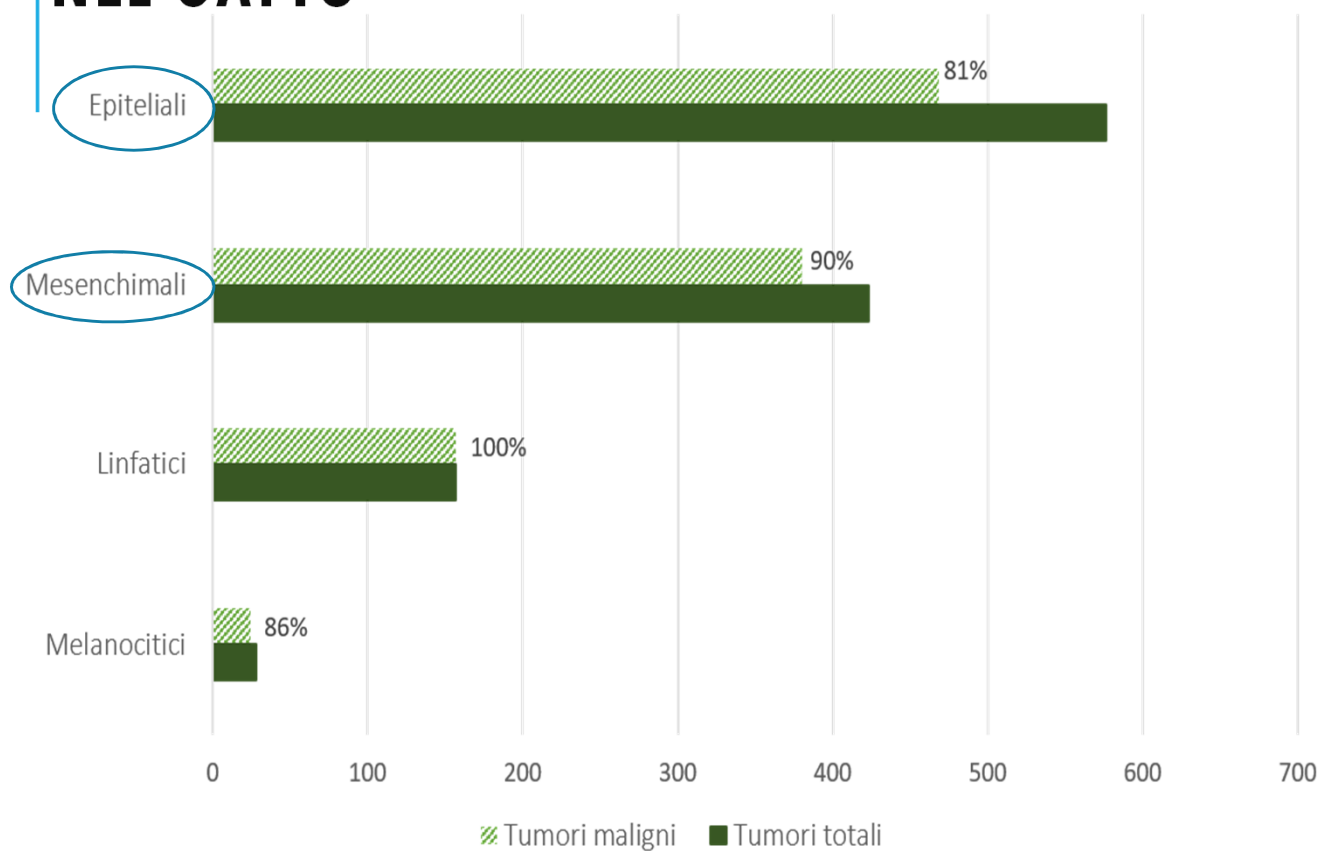






## NEL GATTO

Gatto



**Frequenze dei tumori in base al tipo istologico originario delle cellule proliferanti (>1%) e percentuale dei tumori maligni sul totale**

## TUMORI IN BASE AL TIPO ISTOLOGICO:

Anche nel gatto i tumori più frequenti sono i tumori epiteliali e i tumori mesenchimali

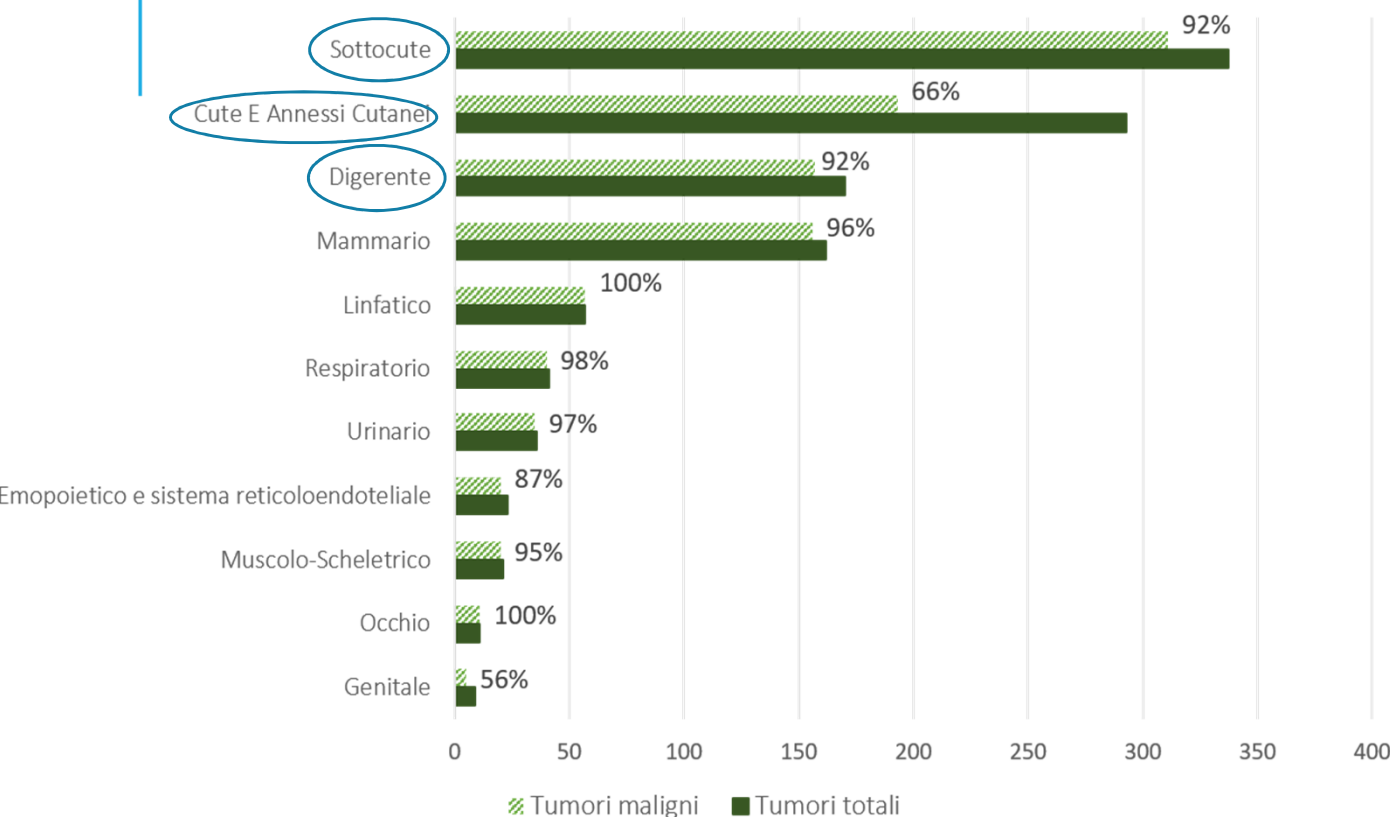
In tutte le tipologie tumorali nel gatto troviamo una % maggiore di tumori maligni.





## NEL GATTO

Gatto



### SEDE ANATOMICA COLPITA:

1° sottocute (di cui 92% tumori maligni)

2° cute (di cui 66% tumori maligni) cute

3° apparato digerente è risultato il terzo apparato colpito (di cui 92% maligni)

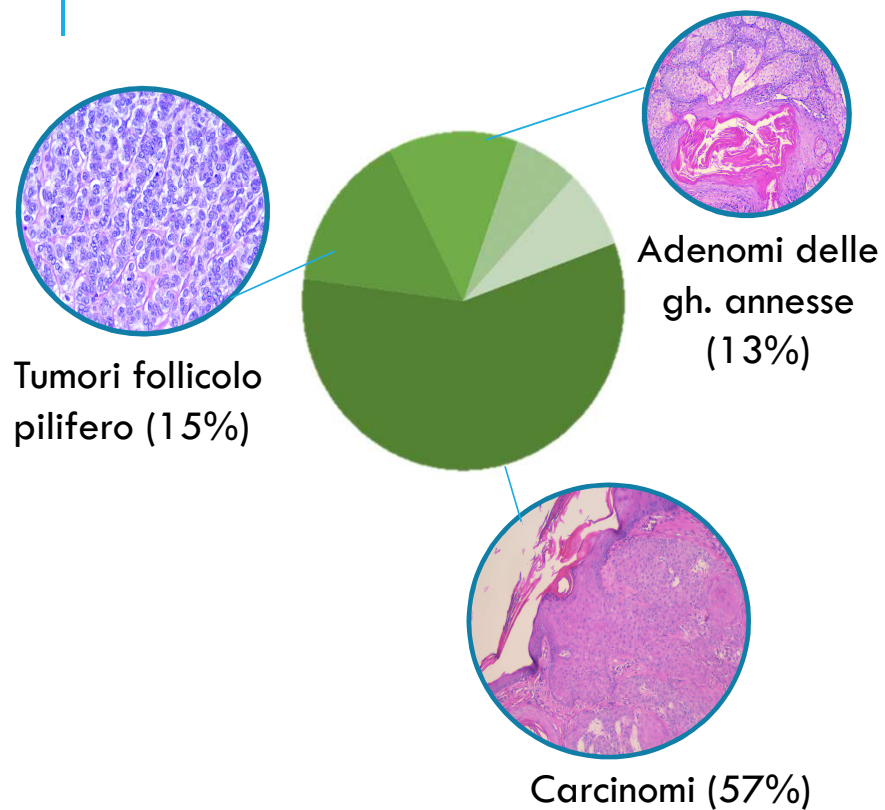
Frequenze dei tumori in base alla sede anatomica colpita (>1%) e percentuale dei maligni sul totale



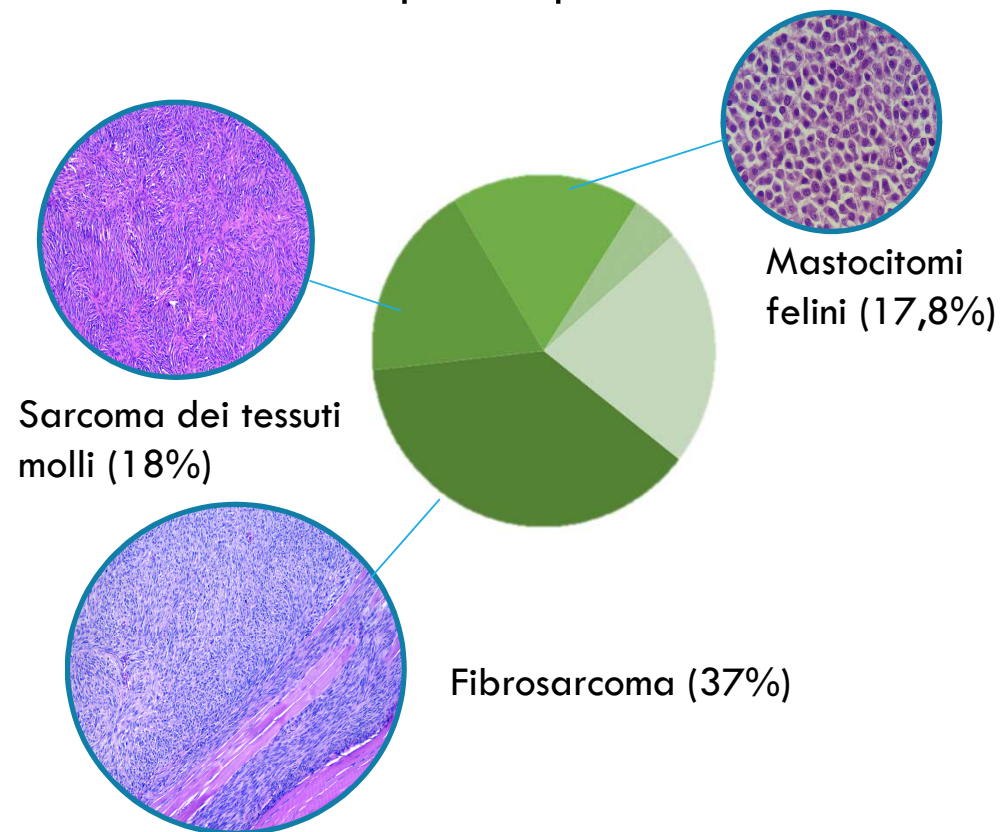


## NEL GATTO

Tumori più frequenti nella cute:



Tumori più frequenti nel sottocute:



## STIMA DELL'INCIDENZA (2018)

Tab. 5. Incidenza e relativi intervalli di confidenza di tumori maligni nelle specie canina (provincia di Roma) e felina (ASL RM 6) nel 2018.

| SPECIE | TUMORI              | INCIDENZA<br>(casi/100000<br>animali/anno) | Limite<br>inferiore<br>IC 95% | Limite<br>superiore<br>IC 95% |
|--------|---------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| CANI   | <b>TOTALI</b>       | 97,4                                       | 95,3                          | 99,7                          |
|        | <b>MASCHI</b>       | 53,8                                       | 52,7                          | 55,1                          |
|        | <b>FEMMINE</b>      | 144,9                                      | 141,7                         | 148,3                         |
|        | Mastocitoma         | 18,7                                       | 18,3                          | 19,1                          |
|        | Carcinoma complesso | 11,6                                       | 11,4                          | 11,9                          |
|        | Emangiosarcoma      | 6,6  | 6,5                           | 6,8                           |
| GATTI  | <b>TOTALI</b>       | 72,6                                       | 61,6                          | 80,9                          |
|        | <b>MASCHI</b>       | 57,9                                       | 49,2                          | 64,5                          |
|        | <b>FEMMINE</b>      | 83,7                                       | 71,0                          | 93,3                          |
|        | Carcinoma squamoso  | 43,8                                       | 37,2                          | 48,8                          |
|        | Fibrosarcoma        | 35,0                                       | 29,7                          | 39,0                          |
|        | Linfoma             | 31,3                                       | 26,6                          | 34,9                          |

Nel RTA Lazio 2018:

- 469 tumori maligni nei cani della Provincia di Roma
- 58 tumori maligni nei gatti dell' ASL Roma 6

- Incidenza di tumori maligni nei cani bassa rispetto ad altri studi in Italia:
  - Ridotta casistica
  - Stima della popolazione ad hoc (no anagrafe canina)
- Rari gli studi nel gatto
- Incidenza più alta nelle femmine che nei maschi (Vascellari et al., 2009; Grüntzig et al., 2015; Baioni et al., 2017; Manuali et al., 2019)

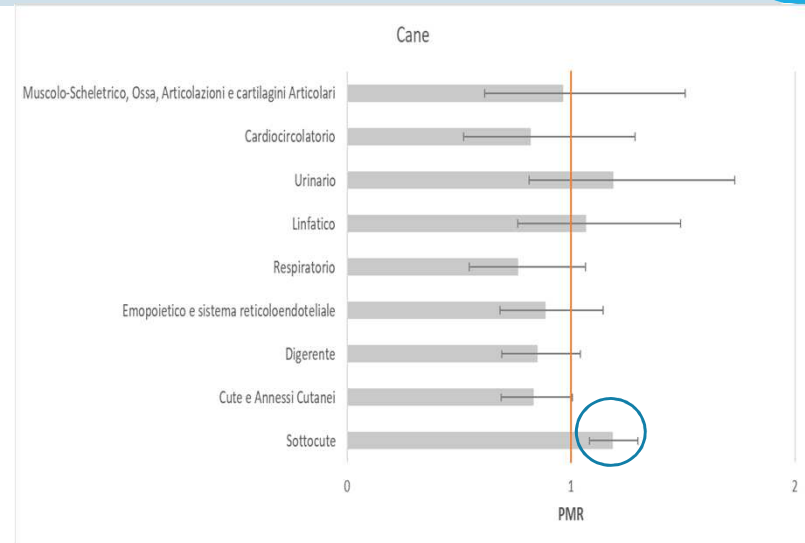




## RISULTATI DEL PMR

I PMR per sesso e comportamento tumorale non hanno evidenziato differenze tra i sessi per entrambe le specie (PMR= 1,03; IC95% 0,98 – 1,08 per il gatto; PMR= 1,03; IC95% 0,98 – 1,08 per il cane).

PMR nella specie canina per apparato nelle femmine rispetto ai maschi



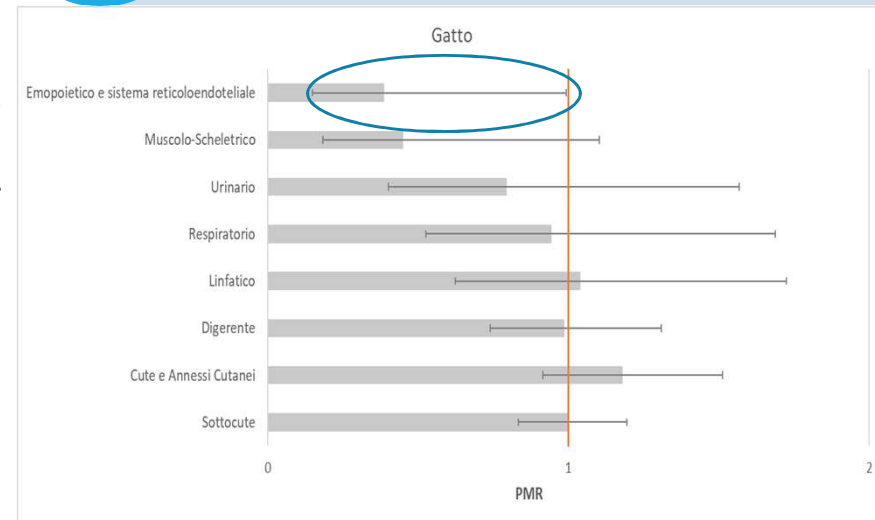
maggior rischio di tumori del sottocute nelle femmine rispetto ai maschi (PMR= 1,18; IC95% 1,08 – 1,29).

PMR utilizzato in oncologia umana, ma ancora poco utilizzato in veterinaria (Nødtvedt et al, 2011; Report NILOV 2013-2014)

PMR su specifiche sedi o diagnosi e la comparazione del rischio non solo tra i due sessi, ma anche tra gruppi esposti ad fattori di rischio (alimentazione, habitat, etc.)

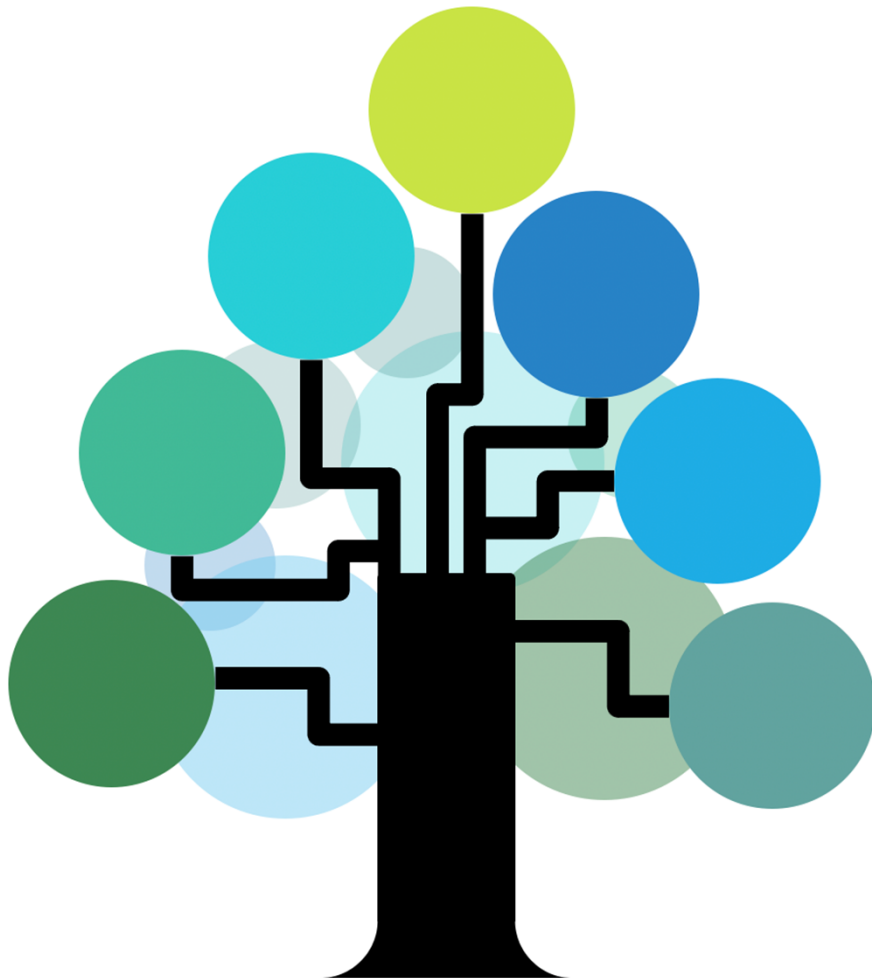


PMR nella specie felina per apparato nelle femmine rispetto ai maschi



minor rischio per i tumori del sistema emopoietico e sistema reticoloendoteliale nelle femmine rispetto ai maschi (PMR= 0,38; IC95% 0,15 – 0,99)





Collaborazione con il Dipartimento di Epidemiologia (DEP) della Regione Lazio → tematiche di interesse reciproco sulle quali lavorare in ottica One Health

- **IZSLT 05/19** Patologie neoplastiche e cronico degenerative in popolazioni animali allevate in aree ad elevata contaminazione ambientale da Arsenico ed altri elementi chimici di origine naturale e antropica
- **IZS PLV 2019** “Estensione della banca dati del network italiano dei laboratori per l'oncologia veterinaria
- Mesoteliomi in oncologia umana e in veterinaria (DEP Lazio)
- **IZSPLV 2020** Terapie alternative per la cura di neoplasie maligne, studio e validazione del modello canino
- **IZSLT 03/21** Caratterizzazione molecolare dell'emangiosarcoma (HSA) canino e felino per la messa a punto di metodi diagnostici precoci



### **The Animal Tumour Registry of Lazio region (Italy): work in progress**

Carnio A. <sup>1</sup>, Cocumelli C. <sup>2</sup>, Scaramozzino P. <sup>1</sup>, Carvelli A. <sup>1</sup>, Galietta V. <sup>2</sup>, Raso C. <sup>2</sup>, Simeoni S. <sup>1</sup>, Eleni C. <sup>2</sup>



**ASL**

**CEROVEC - IZSPLV**

**ACCETTAZIONE E SERVIZI  
INTERDISCIPLINARI IZSLT**

Goffredo Grifoni  
Daniele Sagrafoli  
e collaboratori

Ordini  
provinciali e  
veterinari liberi  
professionisti del  
Lazio

**ANATOMIA PATOLOGICA  
– ISTOPATOLOGIA IZSLT**

Claudia Eleni  
Cristiano Cocumelli  
Antonio Mastromattei  
Valentina Galietta  
Caterina Raso  
Tiziana Palmerini  
Emanuela Bovi  
Raffaella Parmigiani

**OSSERVATORIO  
EPIDEMIOLOGICO IZSLT**

Paola Scaramozzino  
Andrea Carvelli  
Azzurra Carnio  
Sara Simeoni

**Sezione Latina IZSLT**  
Gianpaolo Bruni  
**Sezione Viterbo IZSLT**  
Antonino Barone



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

---



<https://www.izslt.it/report-registro-tumori-2021/>

**Dott.ssa Caterina Raso**  
**Dott.ssa Valentina Galietta**