



# Medici per l'ambiente

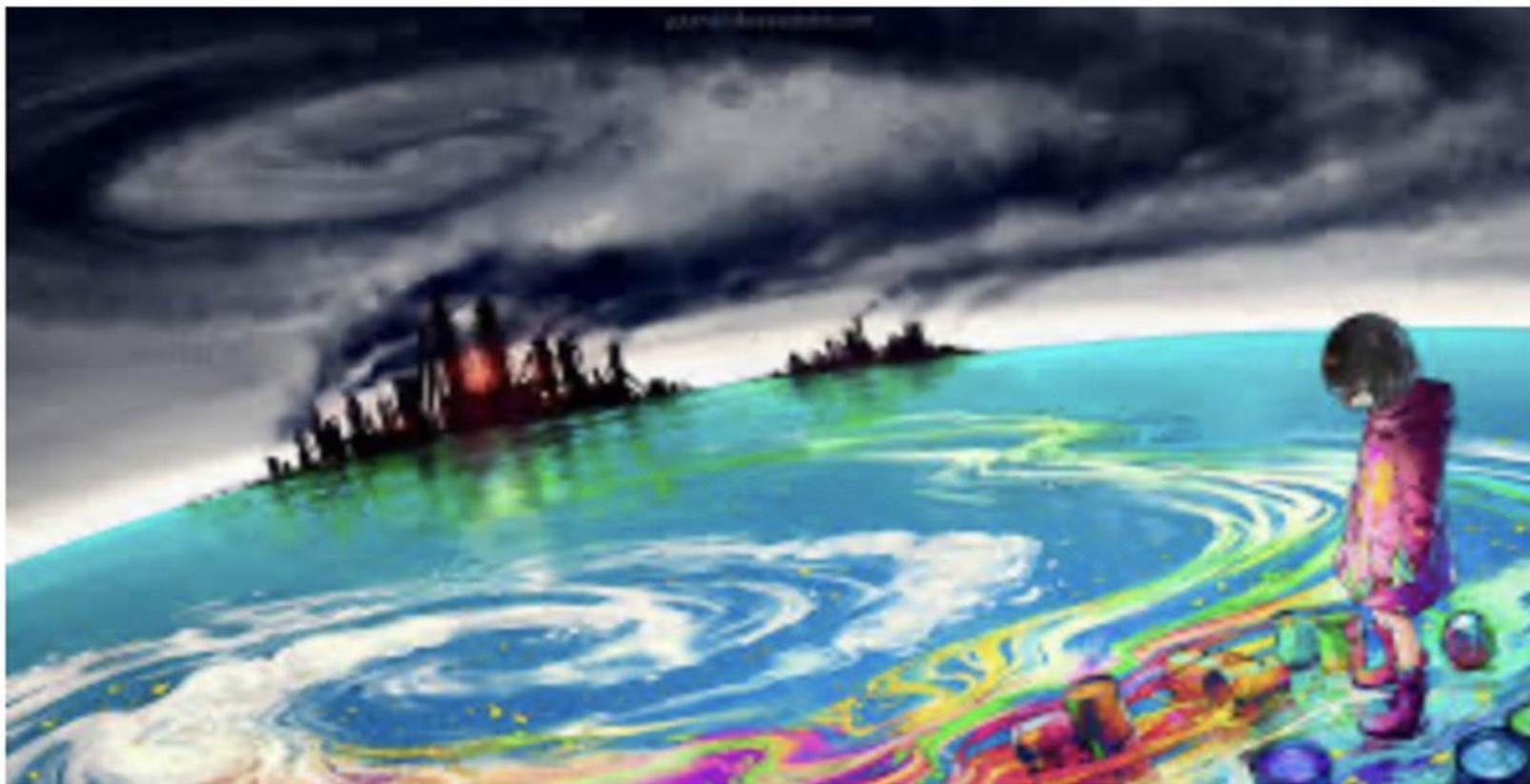
## Congresso Nazionale ISDE Italia 2023

Inquinamento atmosferico e mutamenti  
climatici:  
ruolo del medico imparziale ma non neutrale

20, 21 e 22 ottobre 2023

Auditorium Sede Direzionale Aboca - Loc. Aboca, 20 - 52037 Sansepolcro (AR)

Con il patrocinio di FNOMCeO e Ordine dei Medici Chirurghi e  
Odontoiatri di Arezzo



## “INCENTIVARE I GIOVANI ALLE TEMATICHE AMBIENTALI”

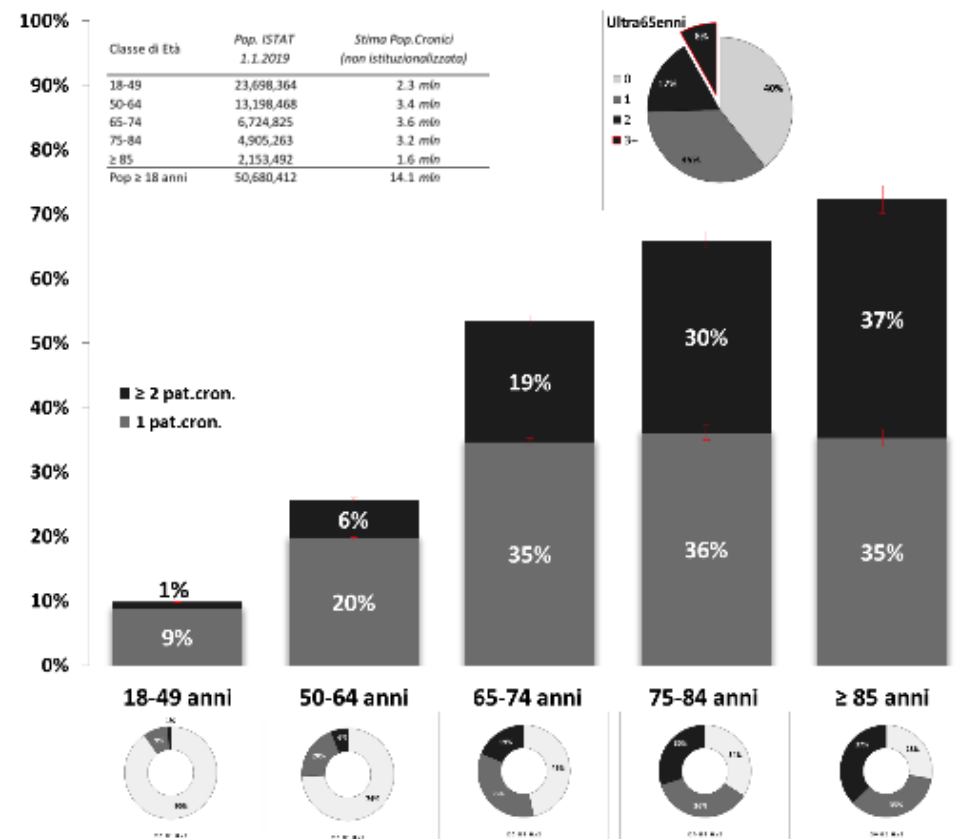
Dr.ssa Antonella M.I.Cicale (Presidente ISDE Napoli Nord  
Quarto, Medico di Medicina Generale Quarto)



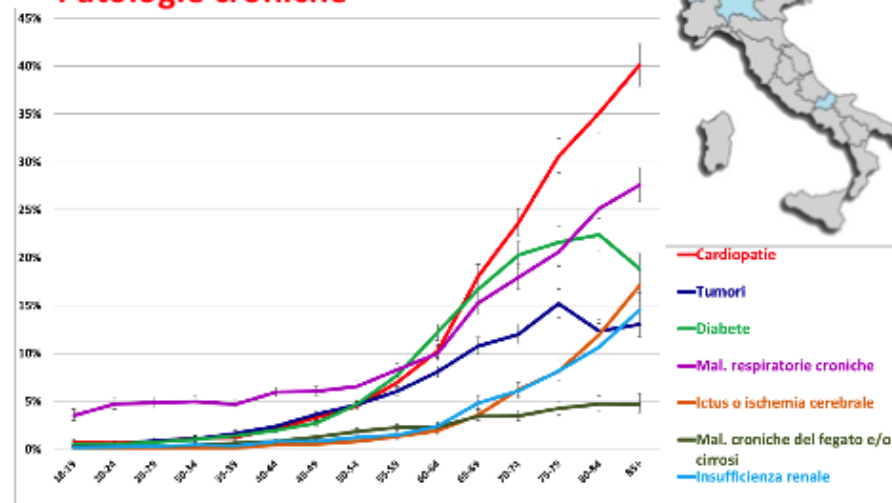
# Patologie Croniche riferite nella popolazione residente in ITALIA

PASSI 2015-2018 (18-69enni) e PASSI d'Argento 2016-2018 (ultra65enni)

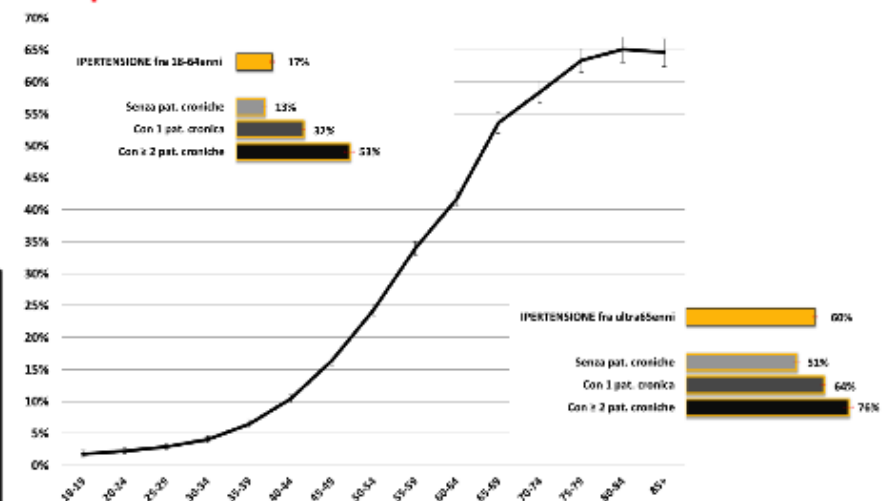
Prevalenze e relativi IC95%



## Patologie croniche

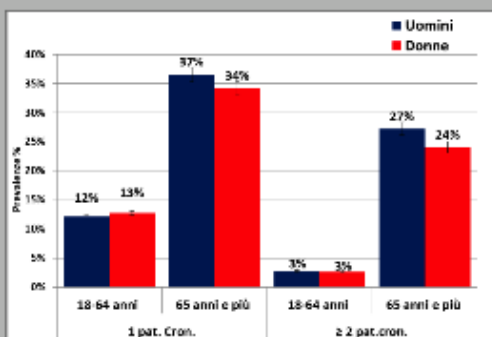


## Iipertensione

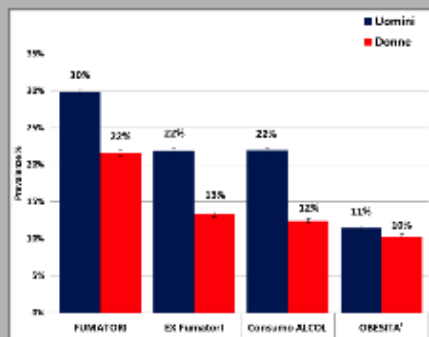


## Differenze di genere nella cronicit  e nei fattori di rischio

### Cronicit 



### Fattori di rischio 18-69enni



### Nota metodologica

Le **patologie croniche** sono riferite dagli intervistati come diagnosi mediche ricevute. Contemplano: **Cardiopatie** (infarto del miocardio, ischemia cardiaca o malattia delle coronarie o altre malattie del cuore), **Ictus o ischemia cerebrale**, **Tumori** (comprese leucemie e linfomi), **Malattie respiratorie croniche** (Bronchite cronica, enfisema, insufficienza respiratoria, asma bronchiale), **Diabete**, **Malattie croniche del fegato e/o cirrosi**, **Insufficienza renale**.

L'**ipertensione**, rilevata come diagnosi riferita, non   considerata nella stima di persone con cronicit  e co-morbidit .

I dati di riferimento sono sulla sola popolazione **non istituzionalizzata**.

La Lombardia contribuisce alla stime nazionali PASSI per gli anni 2015-2016 con un campione della popolazione residente nei territori delle ASL della Citt  di Milano e delle provincie di Bergamo, Pavia e Varese.

Per Lombardia, Molise e Val d'Aosta non sono disponibili dati su ultra65enni per il triennio 2016-2018.

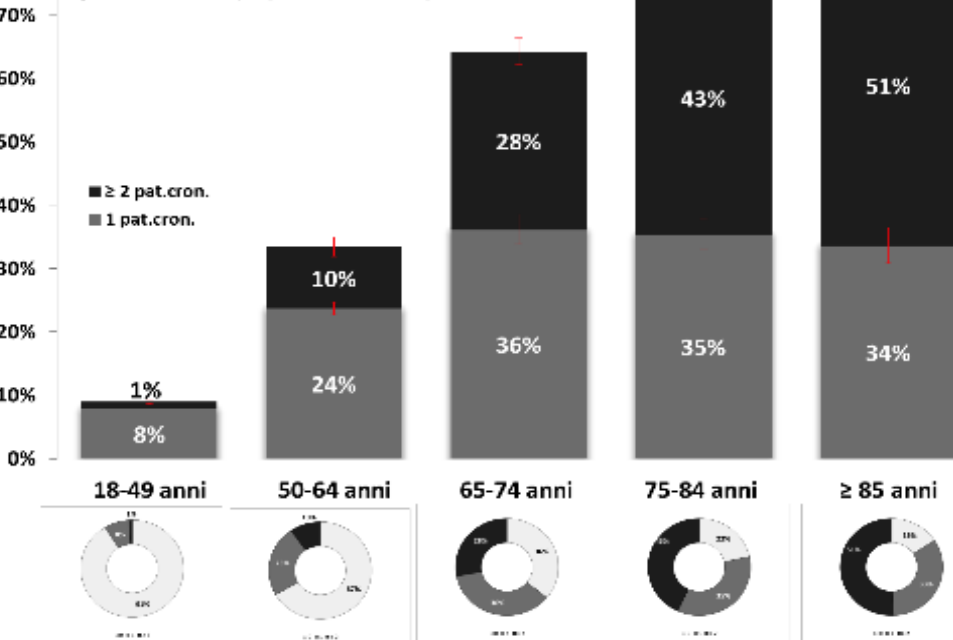
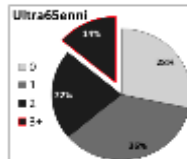
# Patologie Croniche riferite nella popolazione residente in CAMPANIA

PASSI 2015-2018 (18-69enni) e PASSI d'Argento 2016-2018 (ultra65enni)

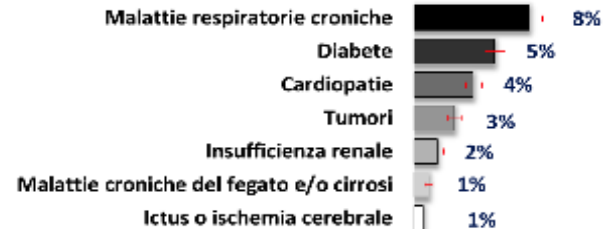
Prevalenze e relativi IC95%



Classe di Età	Pop. ISTAT 1.1.2019	Stima Pop. Cronici (non istituzionalizzata)
18-49	2,448,368	219 mila
50-64	1,225,684	409 mila
65-74	582,341	374 mila
75-84	363,464	285 mila
≥ 85	145,301	122 mila
Pop ≥ 18 anni	4,765,158	1,409 mila



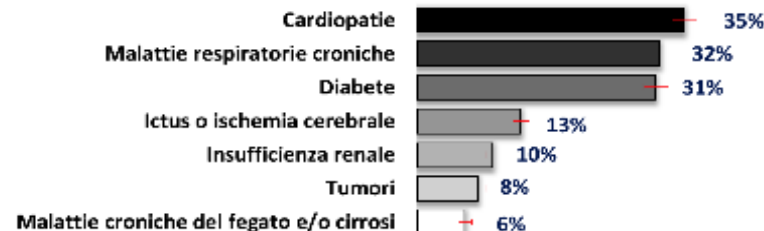
## 18-64 anni



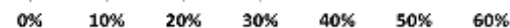
## IPERTENSIONE



## 65 anni ed oltre

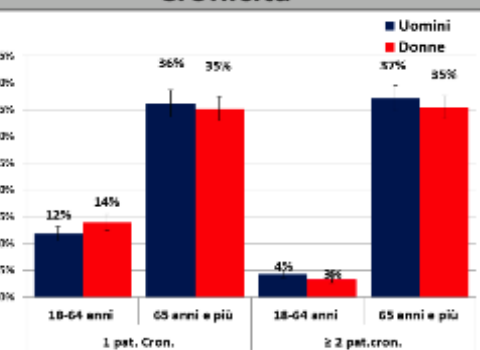


## IPERTENSIONE

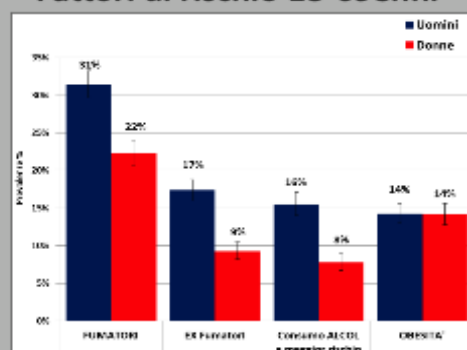


## Differenze di genere nella cronicità e nei fattori di rischio

### Cronicità



### Fattori di rischio 18-69enni



### Nota metodologica

Le **patologie croniche** sono riferite dagli intervistati come diagnosi mediche ricevute. Contemplano: **Cardiopatie** (Infarto del miocardio, ischemia cardiaca o malattia delle coronarie o altre malattie del cuore), **Ictus o ischemia cerebrale**, **Tumori** (comprese leucemie e linfomi), **Malattie respiratorie croniche** (Bronchite cronica, enfisema, insufficienza respiratoria, asma bronchiale), **Diabete**, **Malattie croniche del fegato e/o cirrosi**, **Insufficienza renale**.

L'ipertensione, rilevata come diagnosi riferita, non è considerata nella stima di persone con cronicità e co-morbilità.

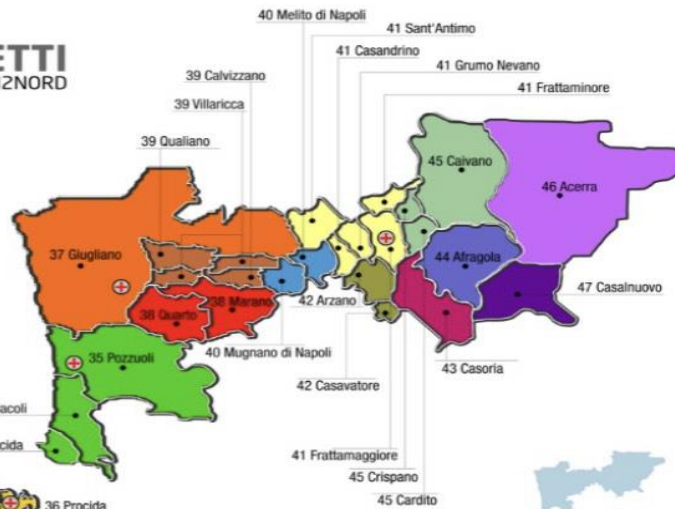
I dati di riferimento sono riferiti alla sola popolazione **non istituzionalizzata**.

ASL  
napoli2nord

## MAPPA DEI DISTRETTI

TERRITORI DI COMPETENZA ASL NAPOLI2NORD

- **Distretto 35**  
Pozzuoli  
Bacoli  
Monte di Procida
- **Distretto 36**  
Procida  
Barano d'Ischia  
Folio d'Ischia  
Lacco Ameno  
Casamicciola Terme  
Serrara Fontana  
Ischia
- **Distretto 37**  
Giugliano
- **Distretto 38**  
Quarto  
Marano
- **Distretto 39**  
Calvizzano  
Qualiano  
Villaricca
- **Distretto 40**  
Mugnano di Napoli  
Melito di Napoli
- ⊕ **Presidi Ospedalieri**  
Frattamaggiore  
Giugliano  
Ischia  
Pozzuoli  
Procida
- **Distretto 41**  
Casandrino  
Sant'Antimo  
Grumo Nevano  
Frattamaggiore  
Frattaminore
- **Distretto 42**  
Arzano  
Casavatore
- **Distretto 43**  
Casoria
- **Distretto 44**  
Atragola
- **Distretto 45**  
Caivano  
Cardito  
Crispano
- **Distretto 46**  
Acerra
- **Distretto 47**  
Casalnuovo



ASL  
napoli2nord

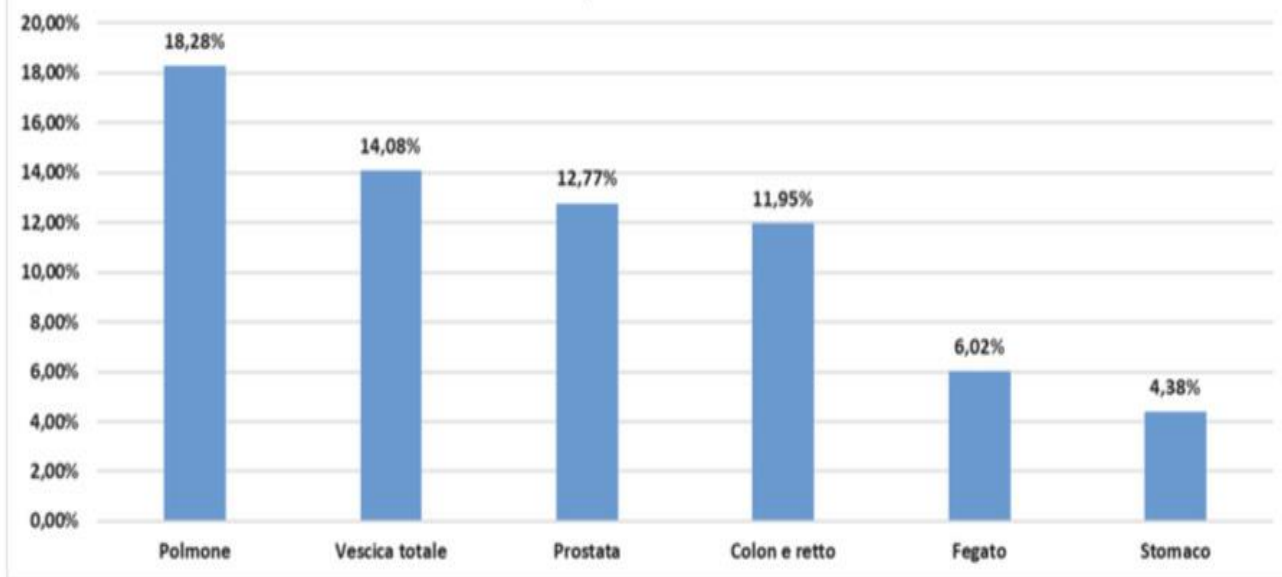
## MAPPA DEI DISTRETTI

TERRITORI DI COMPETENZA ASL NAPOLI2NORD

# RAPPORTO 2010-2015 REGISTRO DEI TUMORI ASL NAPOLI2 NORD

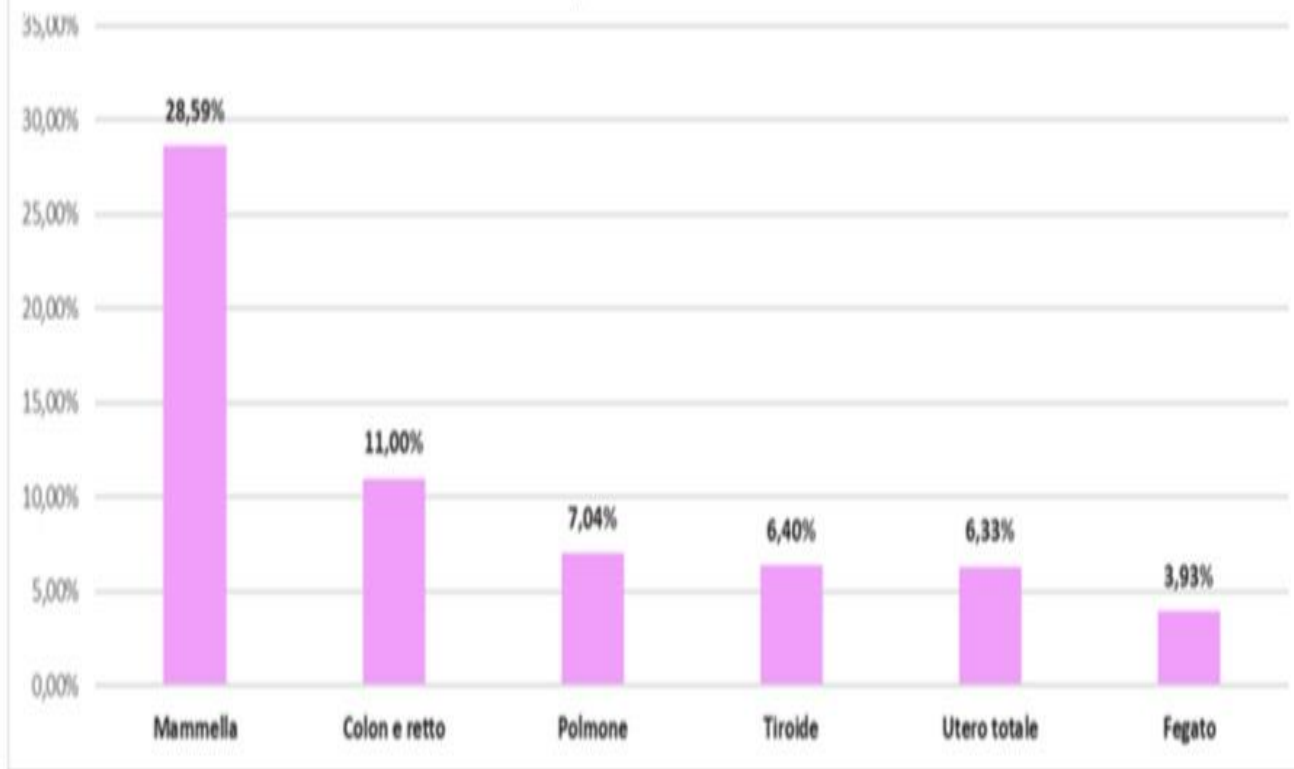


Incidenza – % principali sedi tumorali su totale tumori - escluso cute non melanoma  
2010/2015 - Maschi

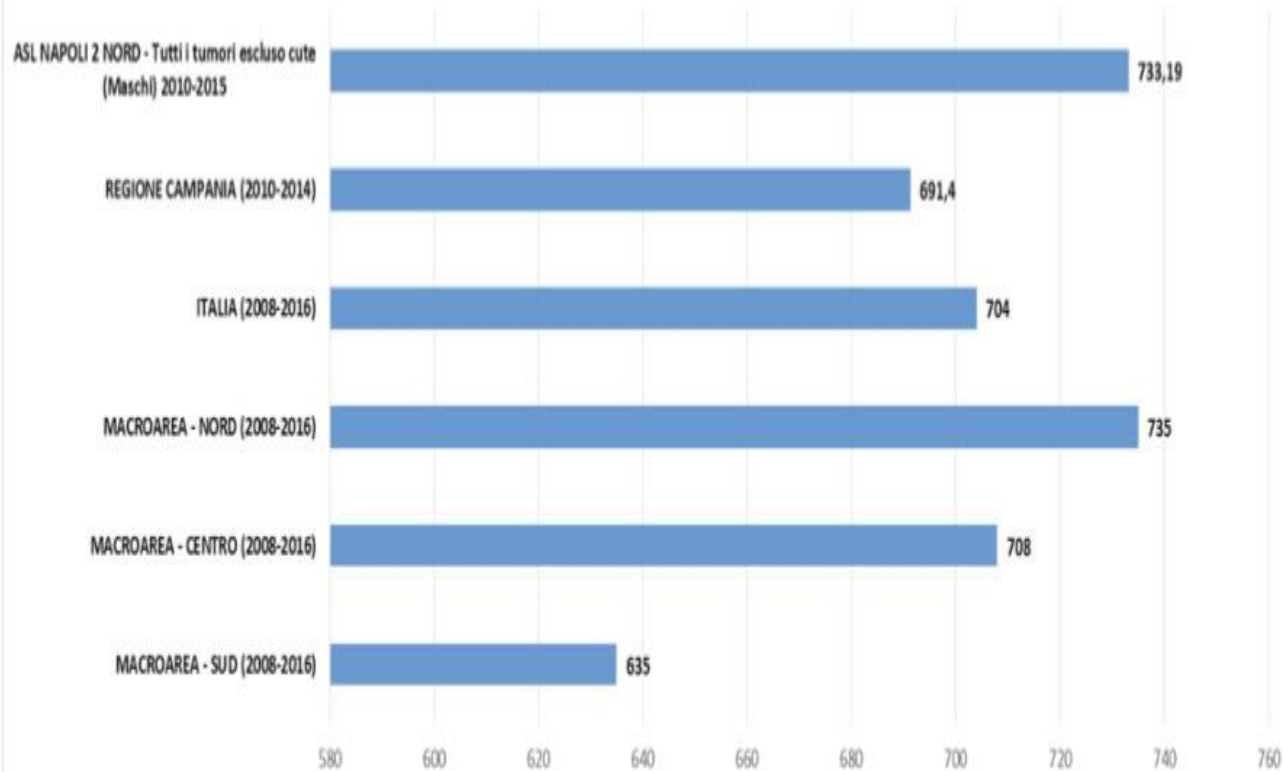


Istogramma 1

Incidenza – % principali sedi tumorali su totale tumori - escluso cute non melanoma  
2010/2015 - Femmine

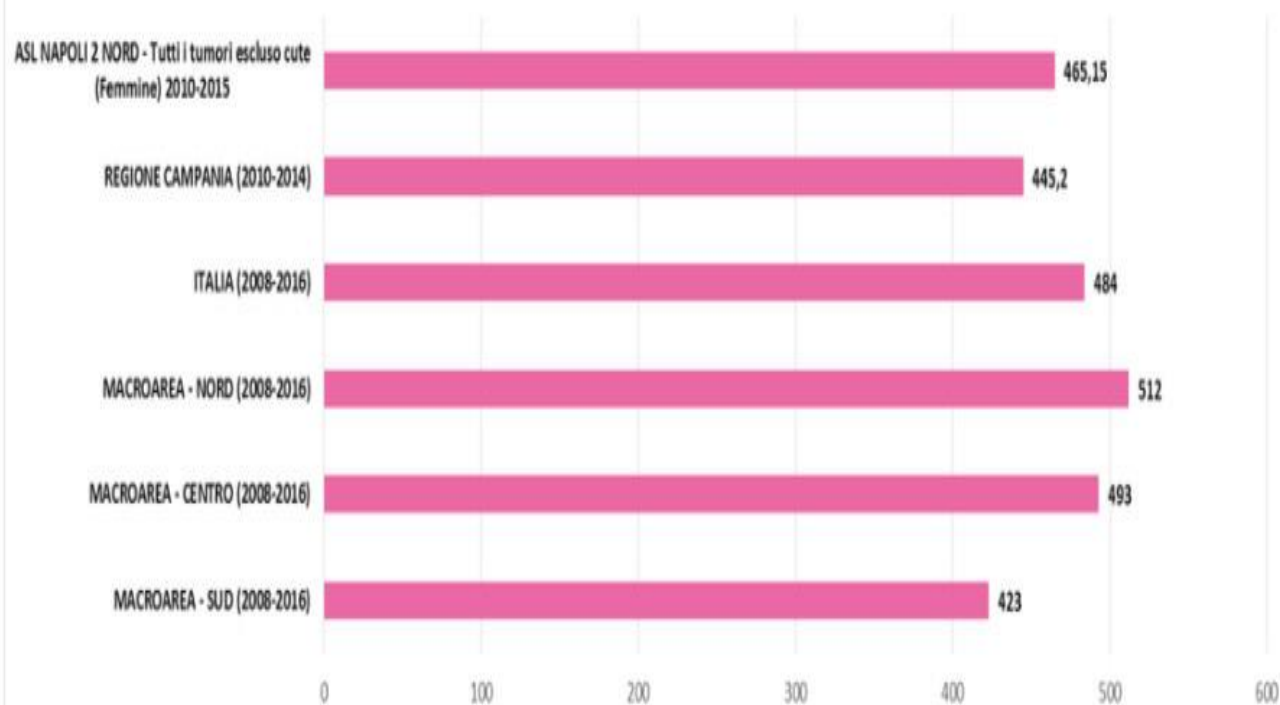


**Tassi Standardizzati (Eu-2013) - 2010/2015 - Maschi - Confronto con macroaree (Totale dei Tumori, escluso cute non melanoma)**

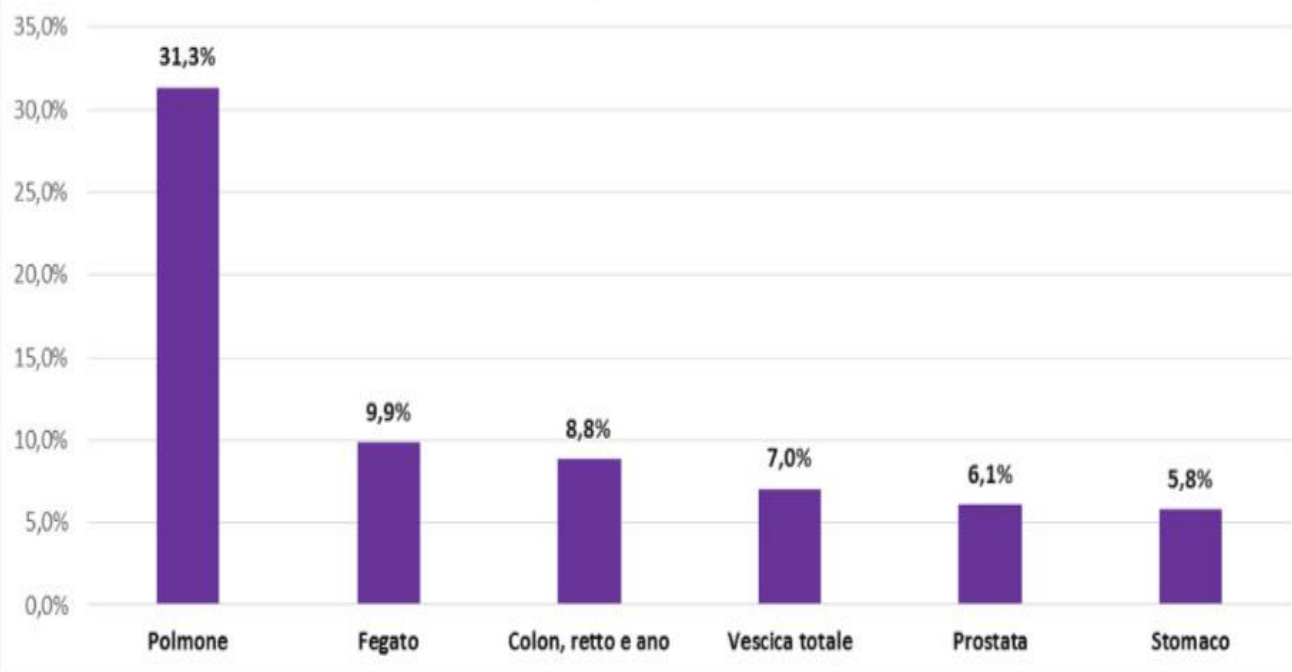




### Tassi Standardizzato (Eu-2013) - 2010/2015 - Femmine - Confronto con macroaree (Totale dei Tumori, escluso cute non melanoma)

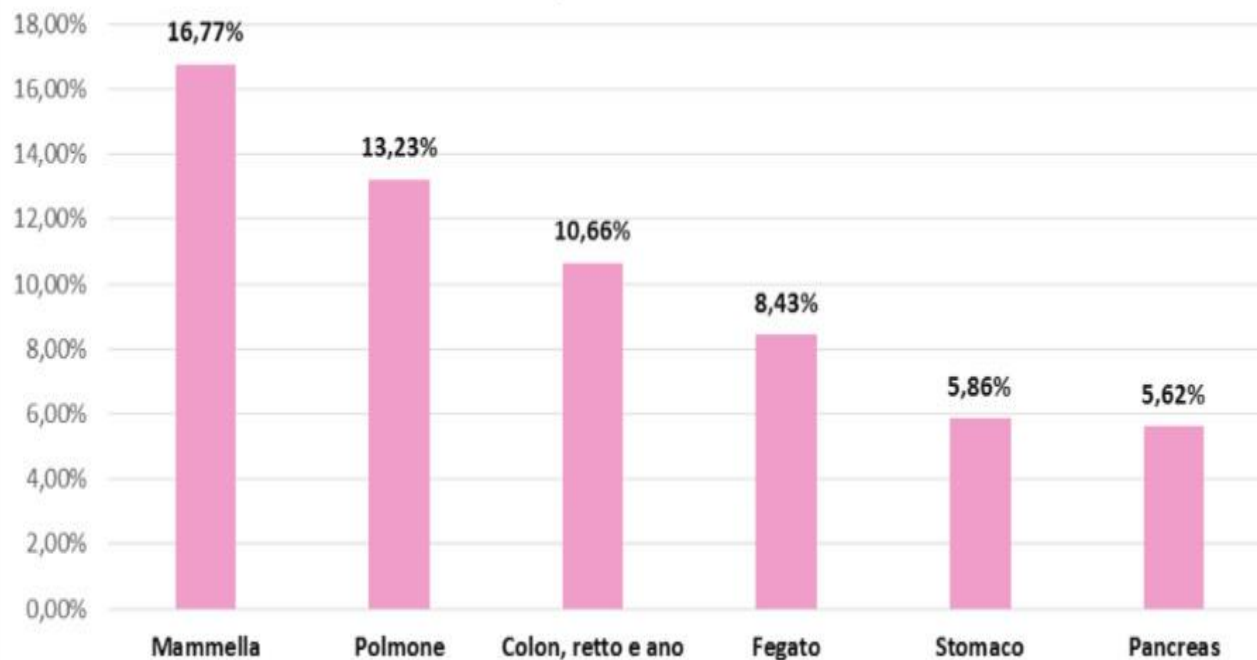


% Decessi principali sedi tumorali su totale tumori - escluso cute non melanoma  
2010/2015 - Maschi

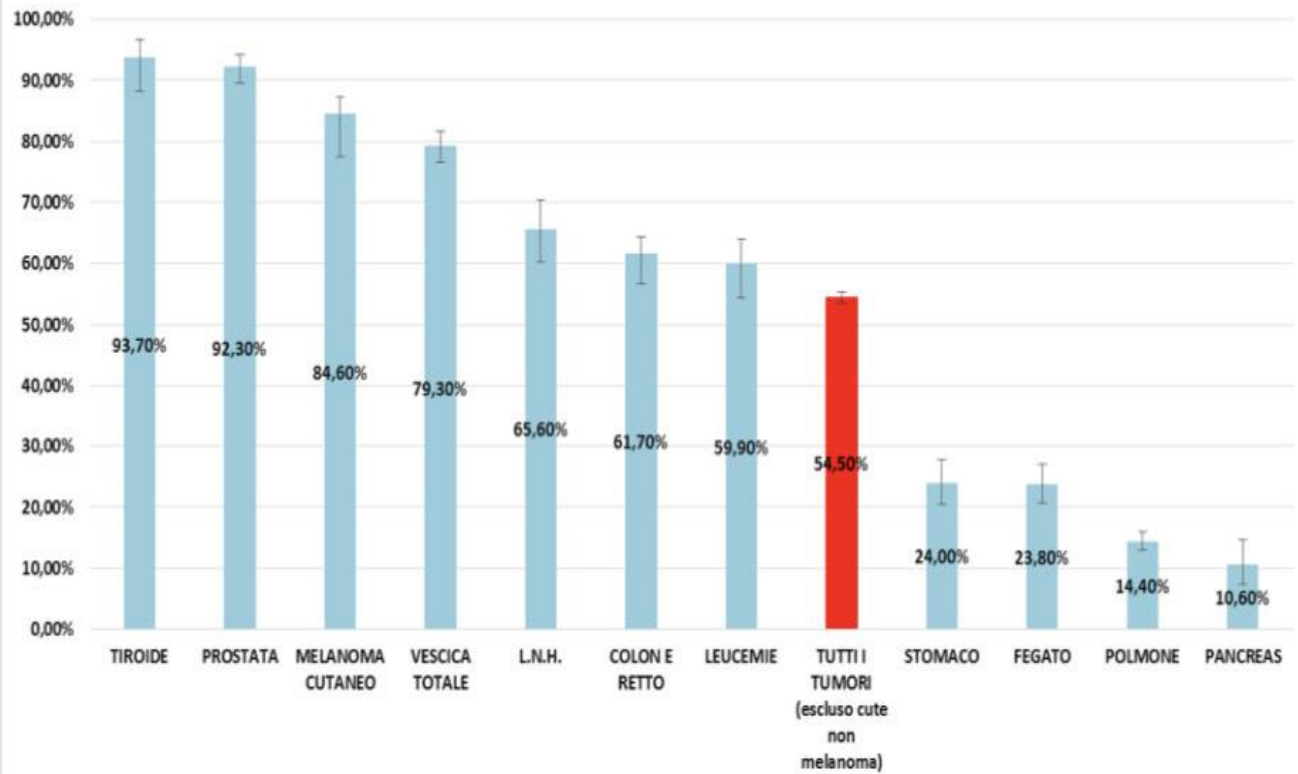




% Decessi principali sedi tumorali su totale tumori - escluso cute non melanoma  
2010/2015 - Femmine

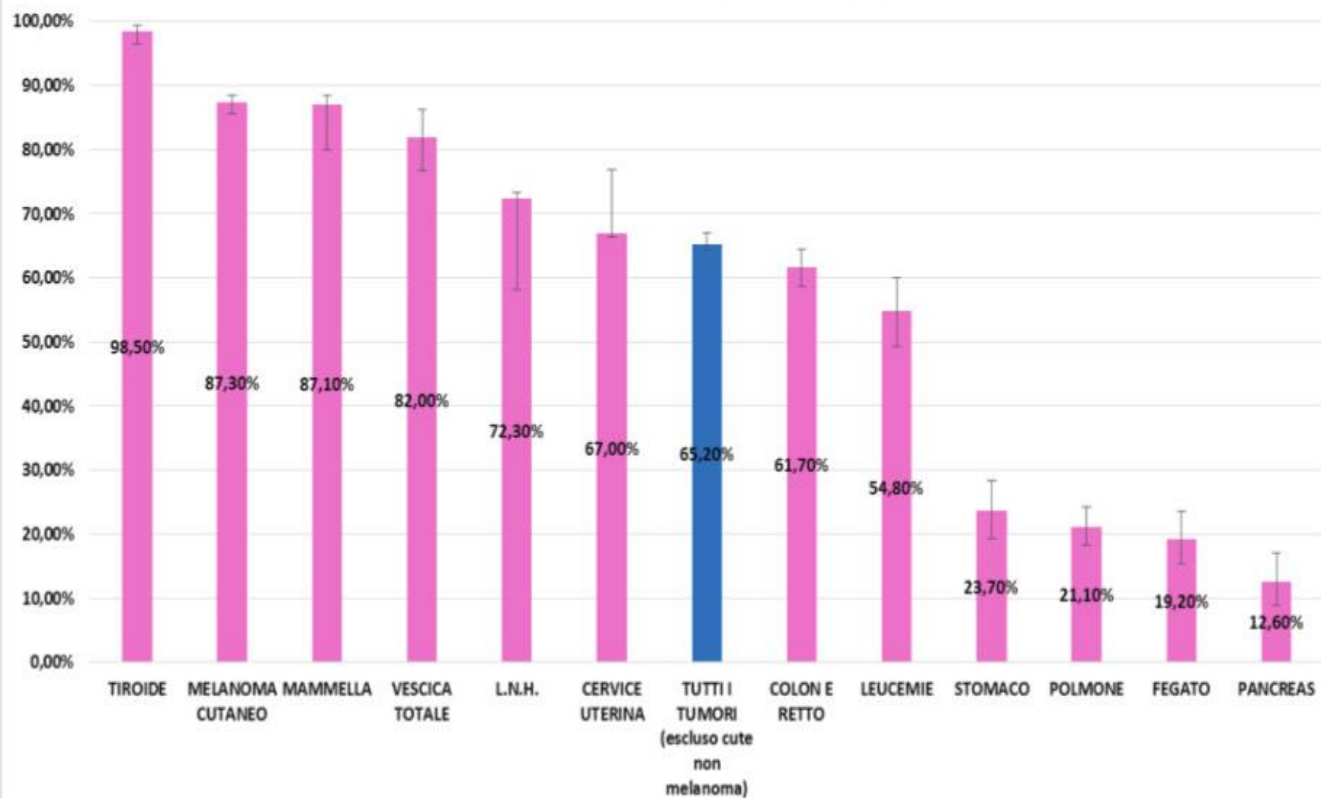


Sopravvivenza Relativa a 5 anni, maschi, principali sedi Topografiche, anni 2010-2015

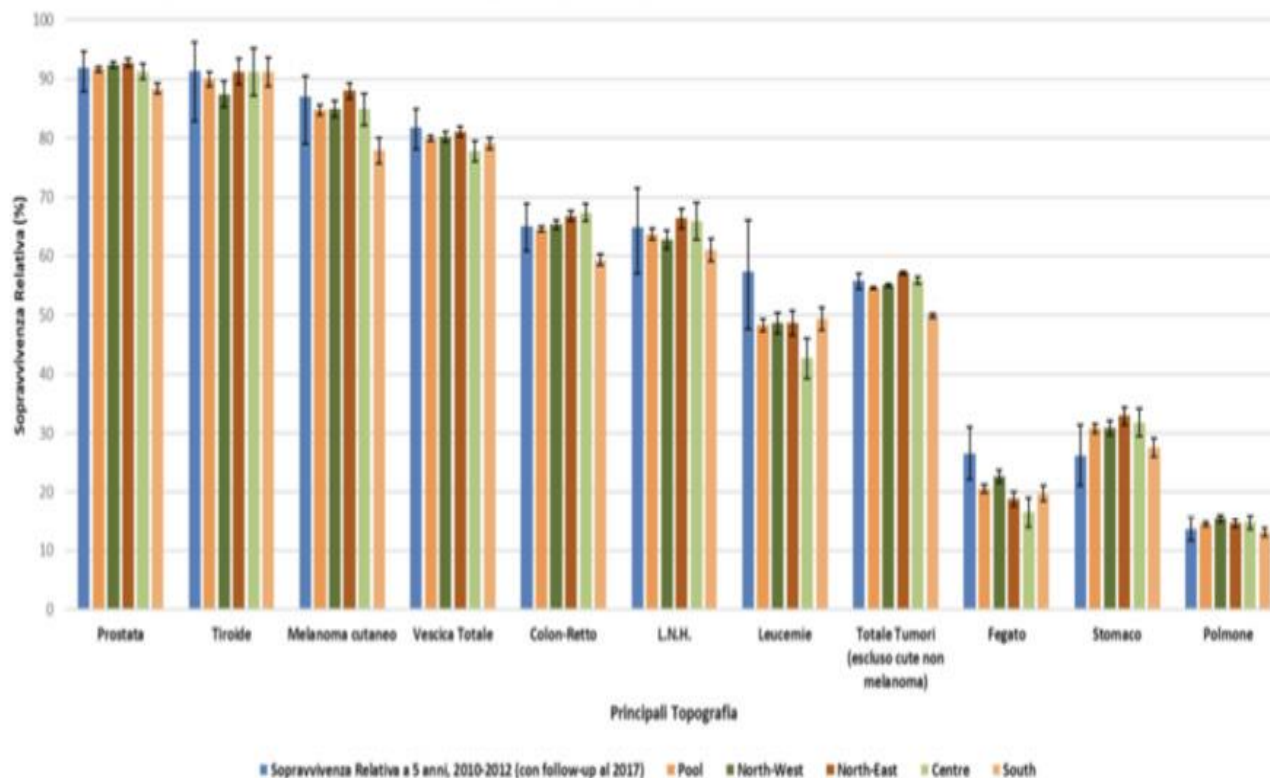




Sopravvivenza Relativa a 5 anni, femmine, principali sedi Topografiche, anni 2010-2015



Sopravvivenza Relativa 2010-2013 a 5 anni (follow-up al 2018) vs Sopravvivenza Relativa a 5 anni, 2005-2009 a 5 anni Airtum





# Conclusioni Rapporto registro tumori 2010-2014

- Tumori maschili (55%) più elevati di quelli femminili (45%)
- Incidenza maggiore Polmone - Vescica - Colon Retto
- Incidenza di mortalità inferiore nei comuni insulari e costieri rispetto ai comuni dell'entroterra
- Incidenza tumori nell'UE dell' 1,19%, nell'AslNapoli2 Nord del 2,6%
- I decessi per malattie oncologiche nell'AslNapoli2Nord rappresentano il 32% sul totale delle cause di morte



Che Fare????





Prof. A. Del Prete (U. Federico II)

Dr. S. Del Prete (Biotecnologo)

Dr.ssa A.M.I. Cicale (MMG)

# STUDIO OSSERVAZIONALE “ROSELLA”





# MATERIALI E METODI

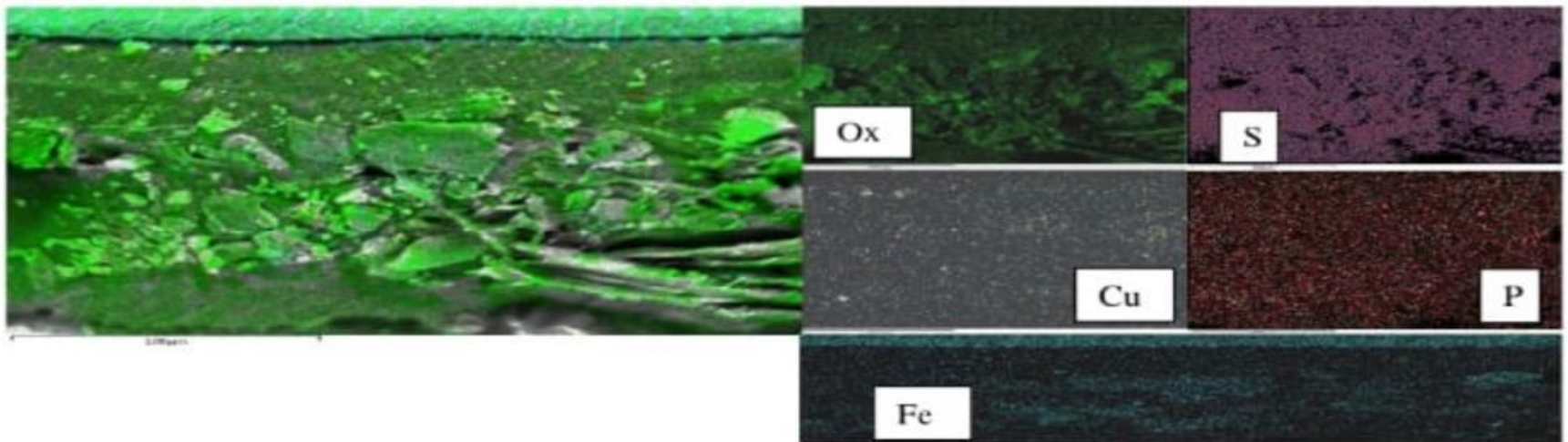
- Cartella clinica
- Consenso informato
- Prelievo su capello linee guida ISS
- Spettroscopia a raggi X (EDX)

# FATTORI DI INCLUSIONE

- Sesso maschile
- Età compresa tra 37-75 a
- Pz non in trattamento oncologico
- Pz di nuova diagnosi
- Residenti nel Comune di Quarto da minimo 20 a



# EDX



VET1 Map Sum Spectrum	Line Type	Apparent Concentration	k Ratio	Wt%	Wt% Sigma	Standard Label
O	K series	28,46	0,09579	84,56	0,15	SiO2
P	K series	0,21	0,00119	0,97	0,05	GaP
S	K series	1,17	0,0101	7,64	0,06	FeS2
Fe	K series	0,85	0,00851	6,83	0,14	Fe
Cu	L series	0	0	0	0	Cu
Total				100		

# M. G. a 70, K prostata, bancario

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Musella	C	O	Cu	Zn	As	Se	Mo	Ag	Cd	Sn	Ba
	45,56	28,95	0,28	0,12	0,13	0,08	10,89	0,16	0,14	0,76	0,12

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# M. U. a 67 K colon, Autista ANM

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value (media valori)

Martinelli	C	O	Al	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	As	Se	Mo	Cd	Ba	Tl	Pb
	24,50	32,12	9,28	0,05	0,05	0,12	0,10	0,11	0,24	0,28	0,22	7,69	0,05	0,06	0,53	0,75

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# S. A. a 73 K polmonare, Ispettore di Polizia

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Saccoccia														
C	Al	P	S	Cl	Ca	Ti	V	Fe	As	Mo	Ta	Hg	Bi	O
25,53	0,02	0,01	1,87	0,06	0,01	0,03	0,01	0,05	0,01	0,8	0,08	0,04	0,16	71,33

Sono riportati tutti i valori ed in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# R. M. a 65 K polmonare, Carpentiere

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value (media valori)

Rota	C	O	Al	V	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	Mo	Sn	Ba
	49,88	32,39	0,08	0,06	0,09	0,06	0,05	0,10	0,29	13,26	0,21	0,17

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# D.P. M. a 73 melanoma in metastasi, Costruttore edile

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Del Prete														
C	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	V	Cr	Mn	Cu	As	Se	Mo
24,93	0,01	0,03	0,06	2,21	0,18	0,03	0,03	0,05	0,02	0,02	0,07	0,05	0,05	1,2

Cd	Ba	Hg	Pb	O
0,02	0,07	0,09	0,31	70,59

Sono riportati tutti i valori ed in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# Terra e Radice

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di terra e radici di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Terra sp1															
C	Na	Mg	Al	Si	P	Cl	K	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	
14,39	0,73	0,35	5,33	11,4	0,07	0,14	2,39	0,91	0,37	0,12	0,08	2,45	0,03	0,2	

Cu	Mo	Sn	Ta	O
0,15	0,49	0,08	1,15	59,15

Terra sp2															
C	Na	Mg	Al	Si	P	Cl	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Mo	Ag	Sn	
9,57	0,82	0,47	7,7	16,83	0,15	0,1	3,19	1,28	0,58	0,2	3,03	0,41	0,08	0,17	

Ta	O
0,32	55,1

Sono riportati tutti i valori ed in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# F. A. a 75 K polmonare e K colon, Autista

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Fiorentino														
C	Mg	Al	Si	S	Cl	Ca	V	Cr	Co	Ni	Se	Mo	Ag	Cd
25,54	0,02	0,14	0,05	1,88	0,07	0,03	0,06	0,03	0,06	0,02	0,02	0,54	0,03	0,03

Ba	O
0,04	71,43

Sono riportati tutti i valori ed in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# C. G. a 64 K polmonare, Muratore

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Caricante	C	O	Al	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	As	Se	Mo	Sr	Ba
	49,56	34,24	0,13	0,05	0,06	0,05	0,09	0,17	0,30	0,09	0,13	15,85	0,14	0,09

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# C. C. a 65 K vescica, Operaio

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Cangiano	C	O	Al	V	Co	Ni	Cu	As	Mo	Cd	Sn	Ba
	23,86	22,38	0,28	0,09	0,18	0,07	0,30	0,05	13,52	0,10	0,15	0,05

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# R.D.V. G. a 56 K renale, Fabbro

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Della Volpe	C	O	Mn	Ni	Cu	As	Se	Mo	Sn	Ba
	33,95	28,99	0,13	0,16	0,16	0,10	0,12	15,64	0,31	0,10

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# L.M. a 54 Linfoma, Ingegnere

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Indolfi										
C	O	Fe	Ni	Cu	As	Ag	Sn	Ta	Tl	Pb
60,59	24,19	0,22	0,11	0,25	0,08	0,29	0,20	0,32	11,90	1,85

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# P.M. a 37 K Colon

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Paesano Marcello	C	O	Al	Mn	Cu	Zn	As	Sn	Ba	Ta	Tl	Pb
Spect 1	62,81	29,22	0,03	0,05	0,00	0,02	0,00	0,24	0,00	0,27	6,56	0,67
Spect 2	63,70	19,13	0,11	0,07	0,38	0,72	0,15	0,44	0,19	0,10	13,08	1,74

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# E.V. a 41 K. Pancreas

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Esposito Vitale	C	O	Mn	Ni	Cu	Zn	As	Sn	Ta	Tl	Pb
Spect 1	61,76	26,56	0,15	0,13	0,00	0,34	0,06	0,17	0,25	9,02	1,44
Spect 2	63,42	20,74	0,00	0,17	0,90	0,00	0,00	0,17	0,26	12,36	1,85

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# D.M.M. a 73 K. Colon, Piatrellista

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Di Meo Michele	C	O	Cu	Zn	Se	Cd	Sn	Ta	Tl	Pb
Spect 1	60,69	29,85	0,06	0,16	0,03	0,20	0,09	0,10	7,79	0,88
Spect 2	62,17	21,19	0,49	0,01	0,12	0,00	0,00	0,33	13,66	1,84

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# Discarica C.A a 61 K.Vescica, Operatore presso discarica

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Caruso Antonio	C	O	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	As	Sn	Ba	Ta	Tl	Pb
<b>Spect 1</b>	57,59	31,07	0,00	0,05	0,11	0,14	0,00	0,23	0,06	0,30	0,25	0,08	9,00	0,96
<b>Spect 2</b>	60,82	14,52	0,18	0,03	0,00	0,24	0,19	0,58	0,09	1,30	0,45	0,13	19,50	1,98

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.



# S.A. a 43, Controllo, Avvocato

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di capello e/o peli di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

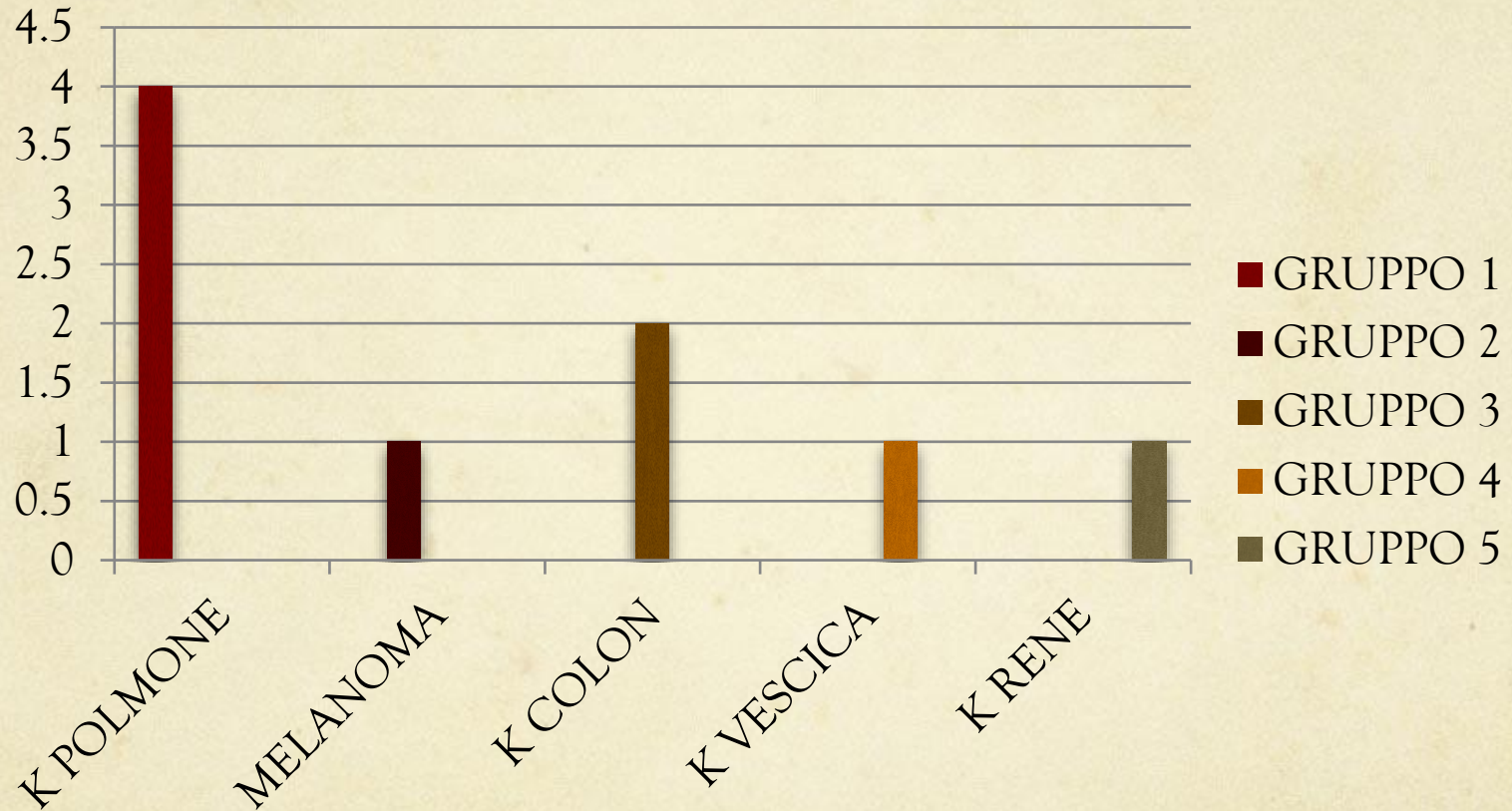
Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Sabino	C	O	Cr	Fe	Cu	Cd	Sn	Ba	Tl	Pb
	61,24	20,10	0,41	0,19	0,58	0,40	0,54	0,10	14,10	2,20

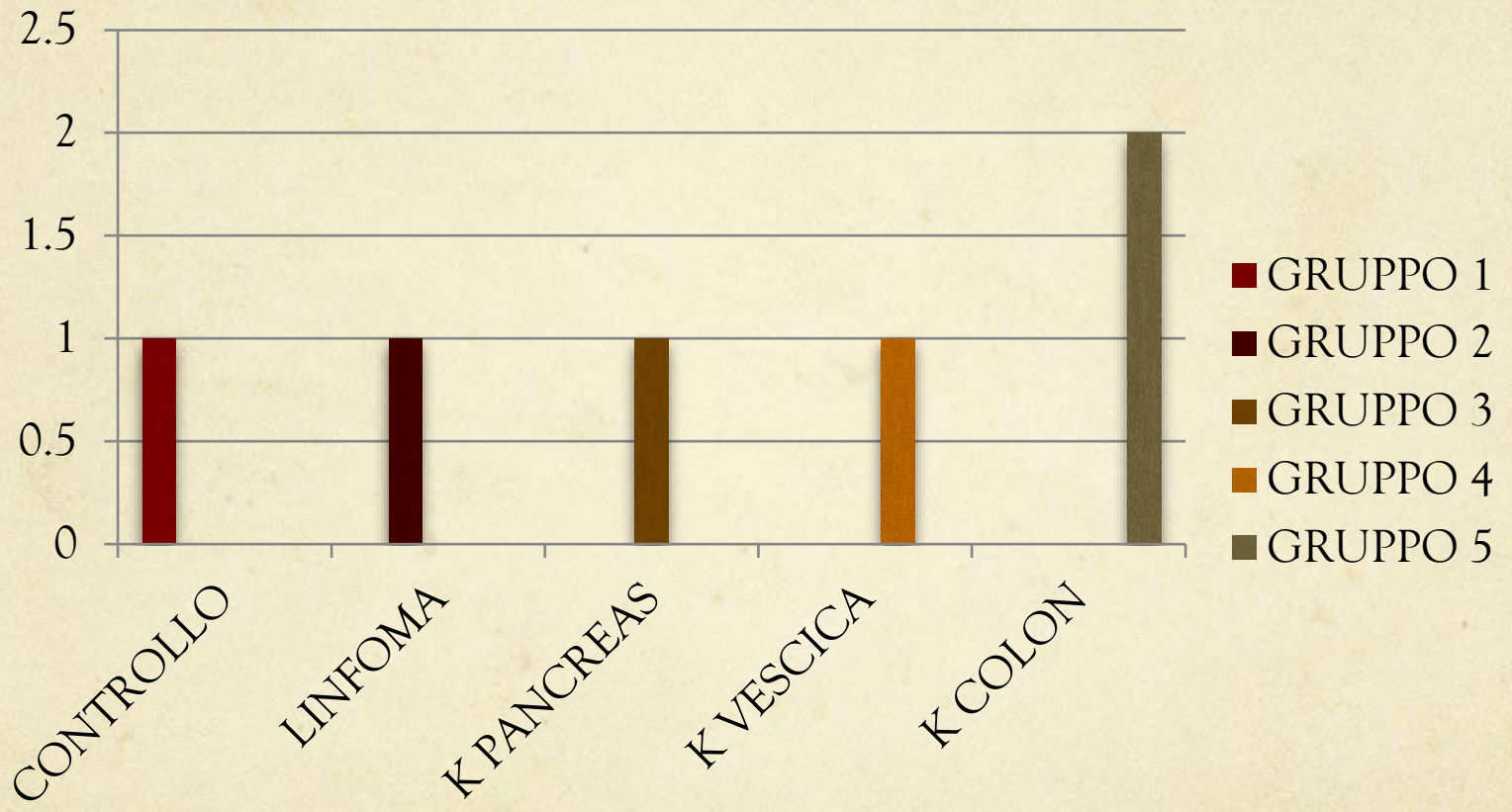
Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# Mo e Al





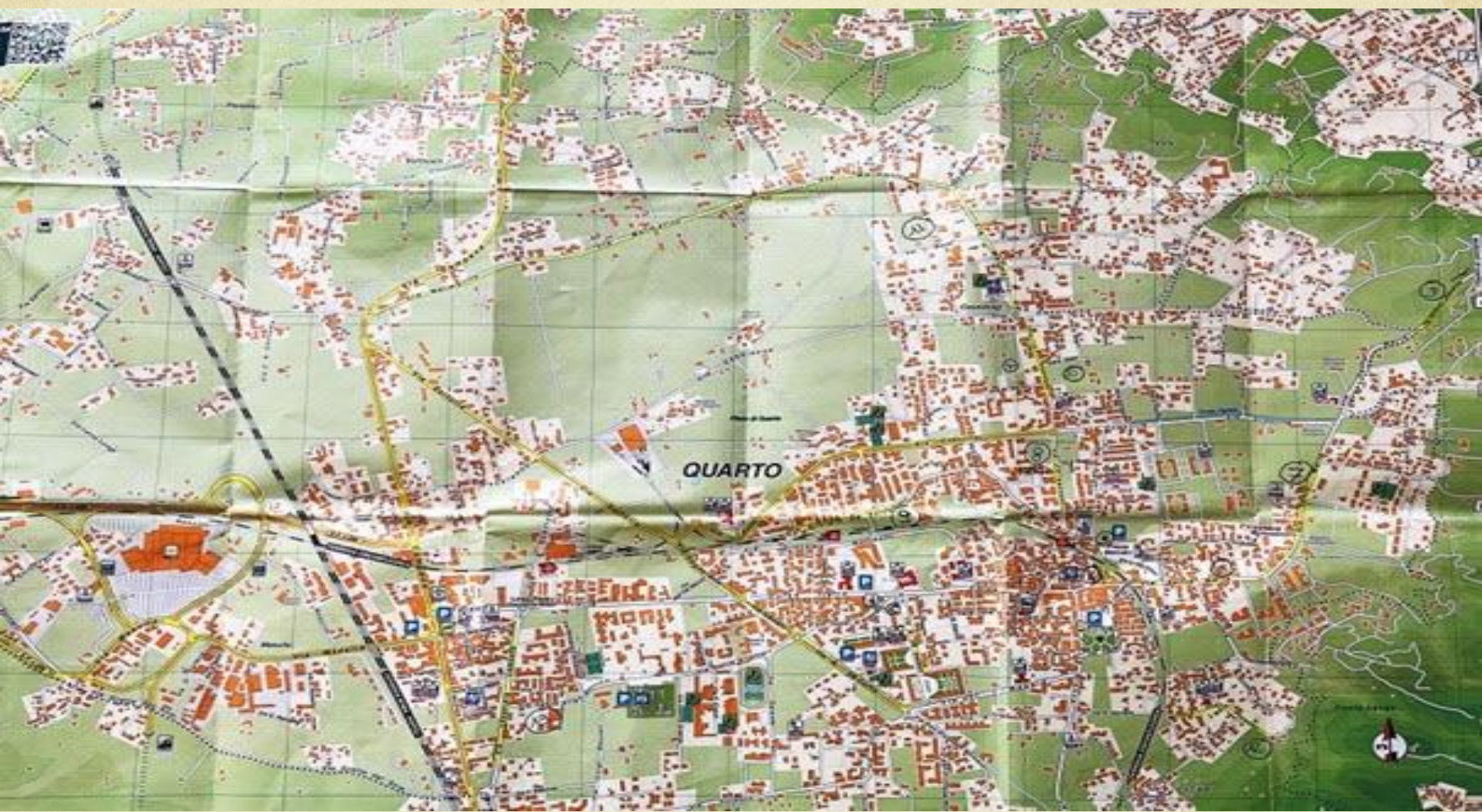
# TI e Pb













# Risultati preliminari

- 8 pazienti su 16 presentano livelli tossici di Mo
- 6 pazienti su 16 presentano livelli tossici di TI e Pb
- la radice presenta concentrazione di Ta e Al superiore a 0,5 wt%
- Tutti e 16 residenti in una stessa area geografica
- 1 su 16 presenta livelli tossici di Al



## Study of the Hair Matrix in EDX for the Detection of Heavy Metals in Patients with Cancer and Belonging to the Campania Geographical Area

Antonella Maria Iliaria Cicale <sup>1</sup>, Salvatore Del Prete <sup>2\*</sup>, Daniela Marasco <sup>2</sup>, Antonio Del Prete <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Medical Doctor, Asl Napoli 2 Nord, Italy.

<sup>2</sup> Biotechnologist, CEO, Service Biotech s.r.l., Napoli, Via Monte di Dio 80, 80132, Italy.

<sup>3</sup> Department of Neurosciences and Reproductive and Dentistry Sciences, School of Medicine and Surgery, University of Naples Federico II, Naples, Italy.

**\*Corresponding Author:** Salvatore Del Prete, Senior Resident, Biotechnologist, CEO, Service Biotech s.r.l., Napoli, Via Monte di Dio 80, 80132, Italy.

**Received date:** November 21, 2022; **Accepted date:** December 02, 2022; **Published date:** December 15, 2022

**Citation:** Antonella Maria Iliaria Cicale, Salvatore Del Prete, Daniela Marasco, Antonio Del Prete. (2022). Study of the Hair Matrix in EDX for the Detection of Heavy Metals in Patients with Cancer and Belonging to the Campania Geographical Area. *J. Clinical Case Reports and Studies* 3(10); DOI:10.31579/2690-8808/0154

**Copyright:** © 2022 Salvatore Del Prete, This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

### Abstract

**Background:** The aim of this study is find a correlation between Heavy Metals presence in Hair matrix and cancer. We have made an analysis of the hair matrix through the technique of EDX in SEM. The sample collection procedure is not invasive, it allows easy retrieval of the sample with a significant compliance for the patient and the transport and storage do not require special precautions.

**Material and Methods:** Given the biological characteristics of the sample (hair matrix), we opted for a technique that in our opinion can give our study a high impact in terms of sensitivity, specificity and repeatability of the examination on the same sample. Therefore we have identified in the EDX technique, thanks to its sensitivity in tracking and verifying quantities, very small in terms of nanomoles / nm, of all the elements of the periodic table, including the heavy metals of our interest.

**Results:** The study investigated a total of 15 patients all suffering from various types of Tumor and all belonging to the same geographical area, with particular reference to the Campania region, enclosed in the municipality of Quarto. Biological samples, human hair, collected in the manner described above, from patients in the city of Quarto were analyzed with EDX method.

**Conclusion:** In our Opinion this study is the first step for an deeper and widely investigation about Heavy metal and their effect on people that live in That Region of Italy (Campania) especially in some areas that are more interested by that phenomena of pollution of the soil.

**Key Words:** cancer; EDX analysis; pollution; heavy metals; thallium pollution; molibdenum



# Caso Clinico

- Età 61° M
- Residente a Quarto
- Operaio presso la Discarica di Casal Di Principe dal 2009
- Obesità grado III, Cardiopatia Ipertensiva, OSA di grado moderato, Iperuricemia
- Nel 2014 intervento di plastica del basicranio con innesto per MEC della fessura olfattoria di sx
- Nel 2021 revisione di plastica del basicranio per recidiva MEC con rinoliquorrea a livello del recesso laterale dello sfenoide di sx



# EDX Capello e Citologia Nasale

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di prelievo mucosa nasale e/o buccale di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value:

05-09-2023 Capello							
O	Mg	Si	Cl	Ca	Ti	Cr	Fe
37,10	0	0,02	0,13	0,52	0	0	0
V	Al	Mo	P	Ca	Hg	Bi	S
0,01	0,04	1,44	0,01	0,06	0,09	0,21	5,74

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

## EDX Metalli pesanti

**La Spettroscopia EDX** (Energy Dispersive X-ray Analysis) o **spettroscopia EDS** (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy) è una metodica analitica strumentale che sfrutta l'emissione di raggi X generati da un fascio elettronico accelerato incidente sul campione.

Con tale tecnica abbiamo indagato Campioni di prelievo mucosa nasale e/o buccale di pazienti con carcinoma di zone a rischio contagio per i metalli pesanti.

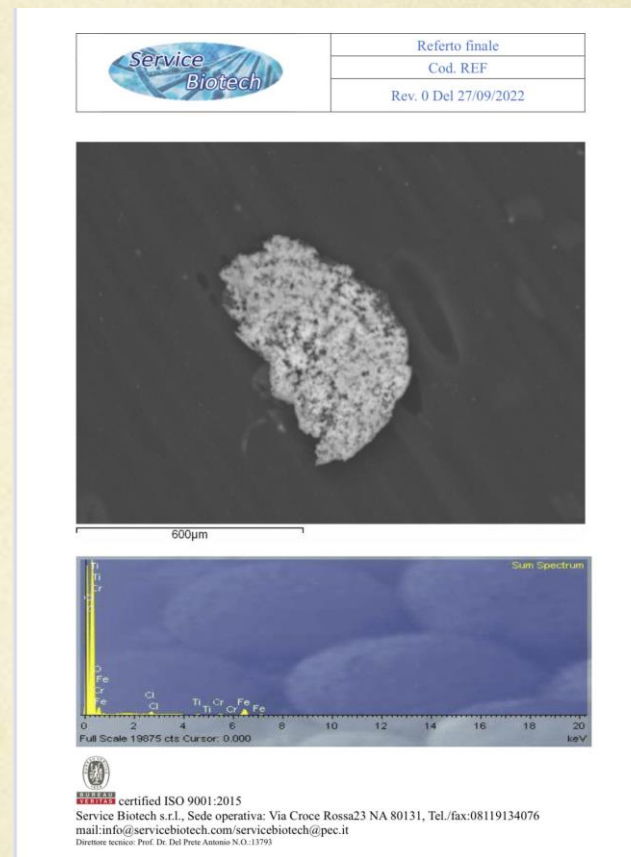
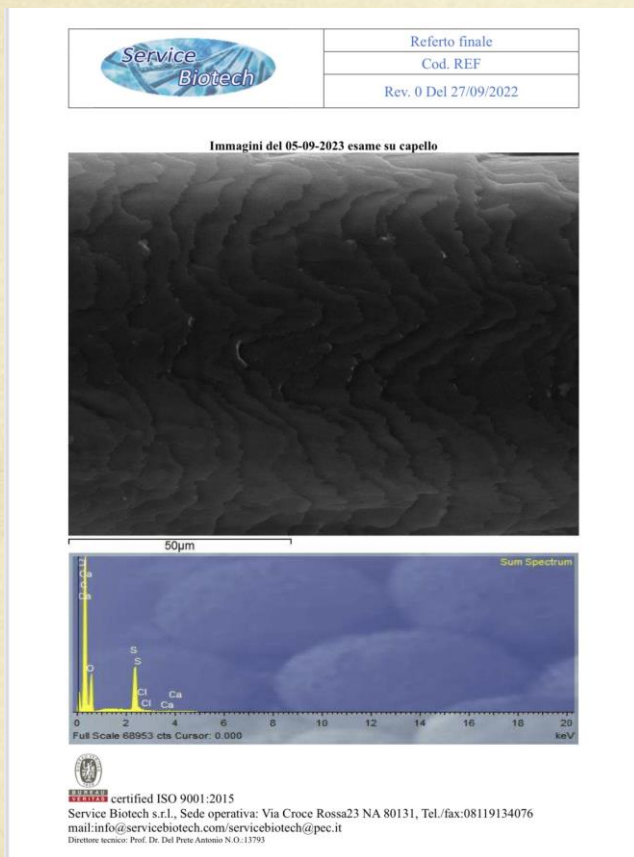
Il Cut-off in cui si considera significativa la presenza di un metallo pesante nel campione in esame deve essere non inferiore ad un indice di misura di 1; pertanto tutto ciò che è misurato al di sotto di tale cut-off è da considerarsi non significativo.

EDX mean value

Carannante							
O	Mg	Si	Cl	Ca	Ti	Cr	Fe
27,10	20,09	35,30	5,87	0,52	1,87	4,80	60,37

Sono riportati solo i valori al di sopra di 0,5, in rosso sono evidenziati solo i valori al di sopra del cut-off.

# EDX Capello e Citologia

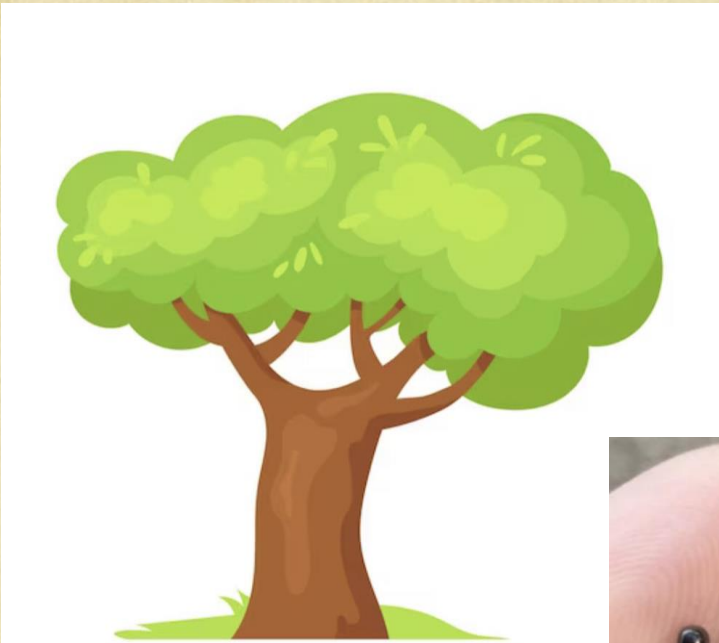




Che Fare????











# GraZie Per L'AtteNzione



**...si può Vivere  
si può Morire  
Ma non così...**

**"Progetto Rosella"**