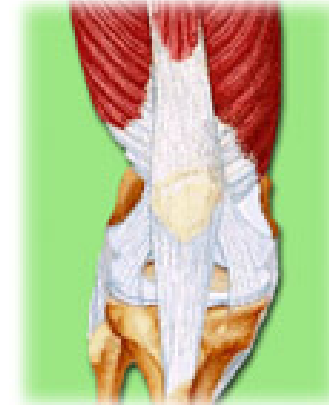


NEOPLASIE: Caratteristiche & Nomenclatura

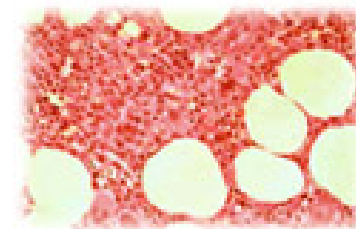


**“Una massa la cui crescita è diversa dal normale tessuto circostante e che persiste anche in assenza stimoli”
(Willis, 1967)**

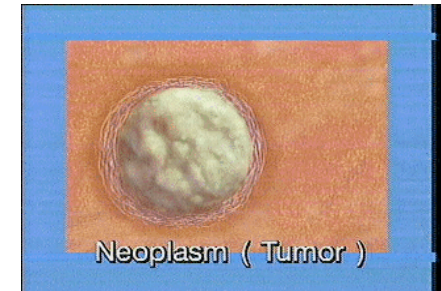


Maurizio Romano, PhD
Dipartimento di Scienze della Vita
Edificio R – Stanza 219
<http://tinyurl.com/edificior>
<http://tinyurl.com/maurizioromanoita>

Università di Trieste
Via A. Valerio, 28
Tel: 040-3757316
e-mail: mromano@units.it



Definizioni



- Neoplasia (dal greco neo, nuovo, e plasis, formazione)

crescita autonoma di tessuti sfuggiti ai normali controlli della proliferazione ed esprimenti gradi variabili di fedeltà ai loro precursori. Le cellule neoplastiche sono dette “trasformate”.

- Tumore (dal latino tumor, tumefazione, rigonfiamento).

Si riferisce all’aspetto macroscopico del tumore che nella maggior parte dei casi si presenta come una massa rilevata sul sito anatomico di origine (benigno, maligno).

- Cancro / Carcinoma (dal latino cancer, granchio, e dal greco karkinos)

Termine usato frequentemente per indicare una neoplasia maligna a indicare la sua caratteristica di infiltrare i tessuti adiacenti.

- Oncologia (dal greco, onkos, rigonfiamento)

Scienza che studia i tumori.

- Metastasi

Diffusione delle neoplasie in siti distanti da quello originale

NEOPLASIE: caratteristiche delle cellule tumorali

✓AUTONOMIA:

indipendenza da controlli ambientali

✓ANAPLASIA:

alterazione della differenziazione

✓AFINALISMO:

nessuno scopo fisiologico

✓ATIPIA:

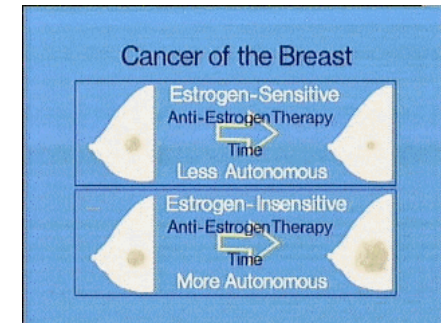
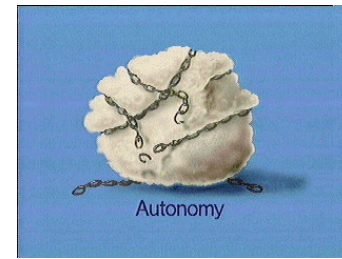
caratteristiche diverse da quelle del tessuto originale

✓PROGRESSIONE:

modificazione delle caratteristiche iniziali

✓IRREVERSIBILITA':

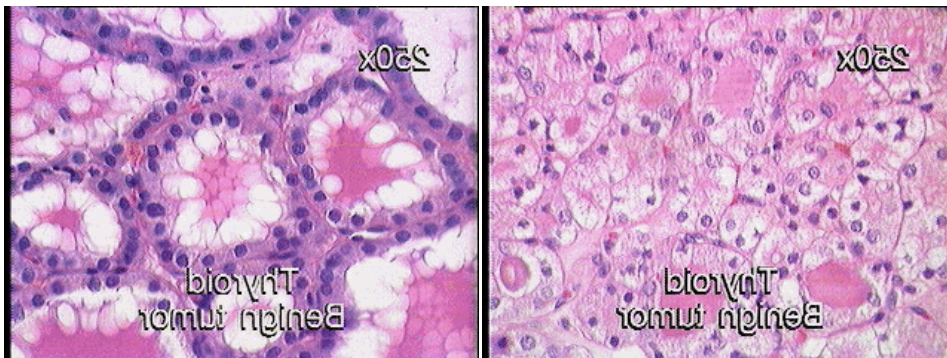
una volta trasformate, le cellule tumorali non possono regredire



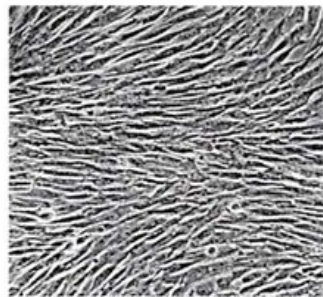
La crescita non sempre è completamente autonoma

•Tale variazione in autonomia ha valore prognostico ed implicazioni terapeutiche:

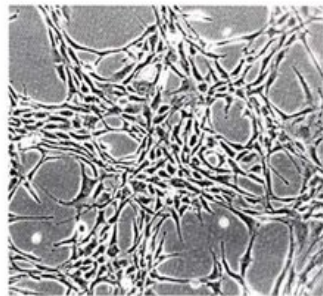
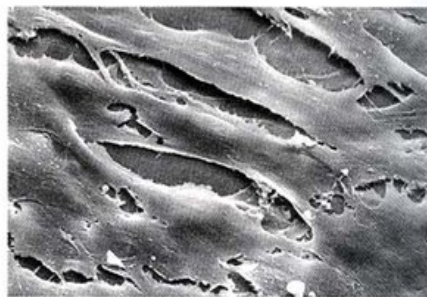
Alcuni tumori del seno sono sensibili agli estrogeni e la loro crescita può essere contrastata con terapia anti-estrogeni



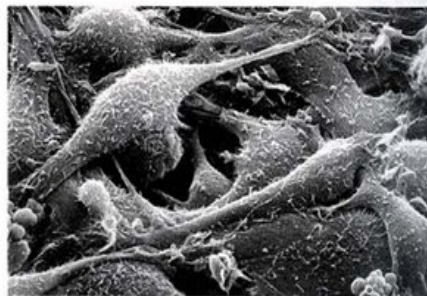
Somiglianza morfologica e funzionale



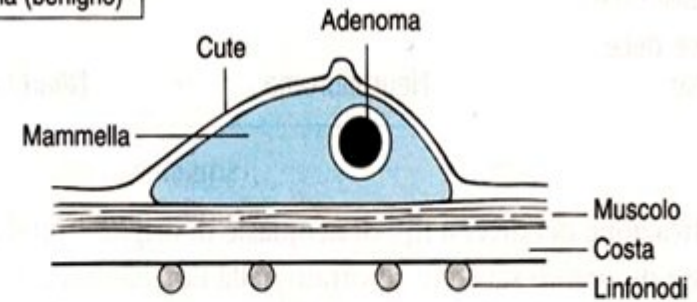
Cellule normali



Cellule tumorali



Adenoma (benigno)



Carcinoma (maligno)

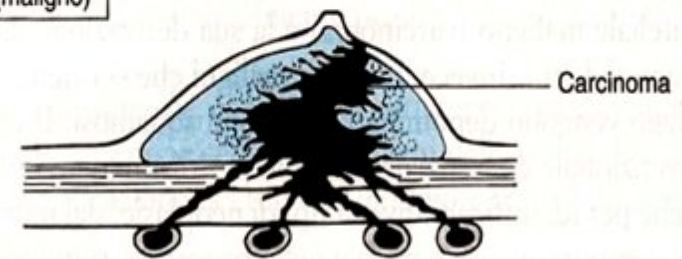
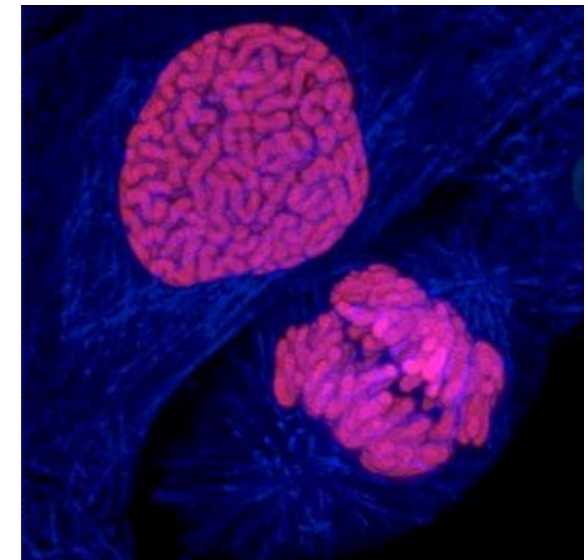


Fig. 24.1 Le differenze fra un tumore benigno (adenoma) e un tumore maligno (carcinoma) della ghiandola mammaria.

CARATTERISTICHE DELLE NEOPLASIE MALIGNE

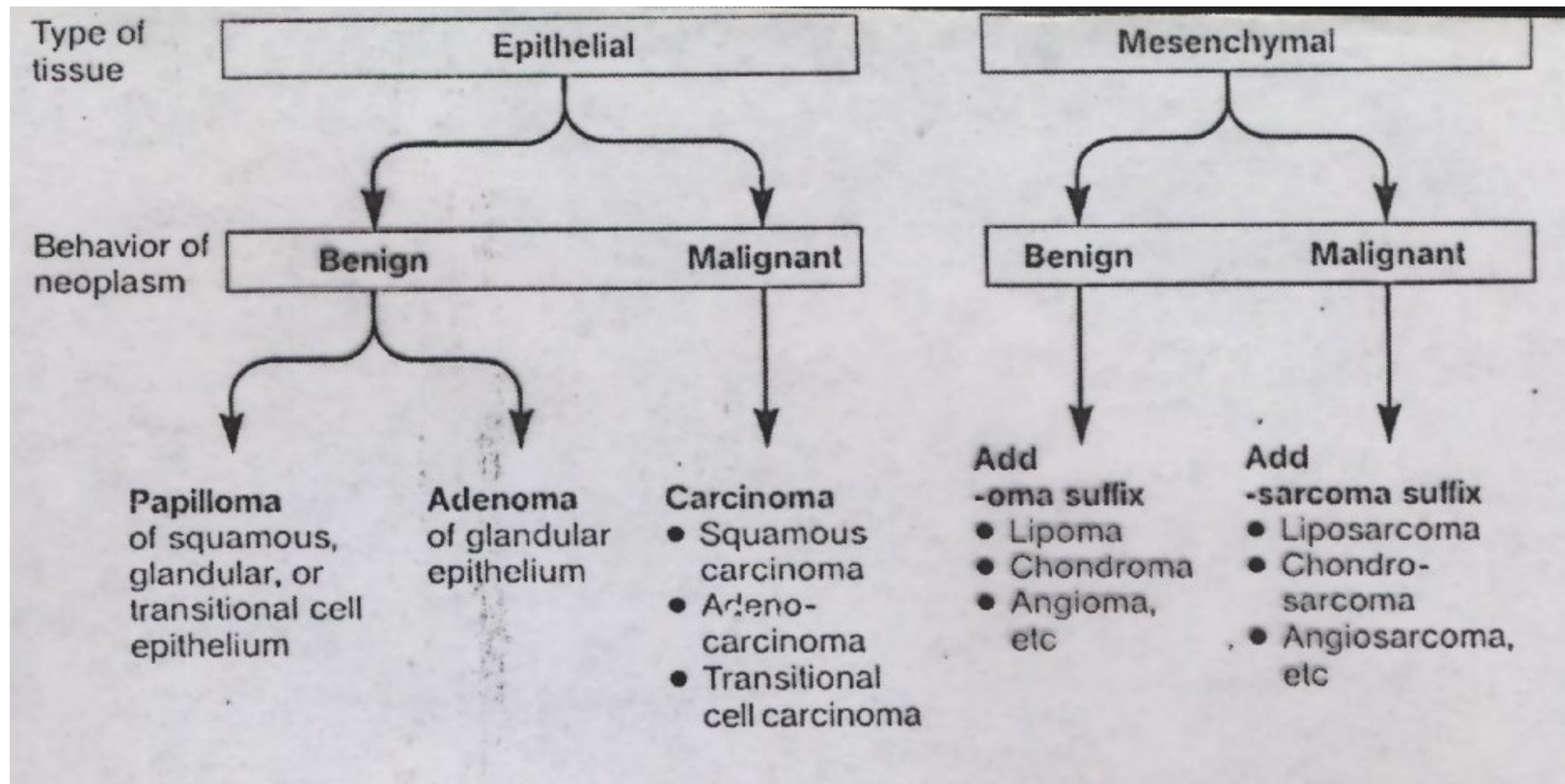
- * invasività
- * capacità di dare metastasi
- * rapporto nucleo-citoplasmatico elevato
- * indice mitotico elevato
- * presenza di necrosi
- * infiltrazione da parte di cellule normali (*macrofagi e linfociti*)
- * grado di differenziamento variabile
- * anomalie cromosomiche (*casuali; raramente anche specifiche, ad es. il cromosoma Filadelfia*)
- * anomalie di espressione di geni (*comparsa di proteine "marcatori", ad es. CEA, α -fetoproteina*)
- * presenza di alcune caratteristiche delle cellule "trasformate"



Classificazione

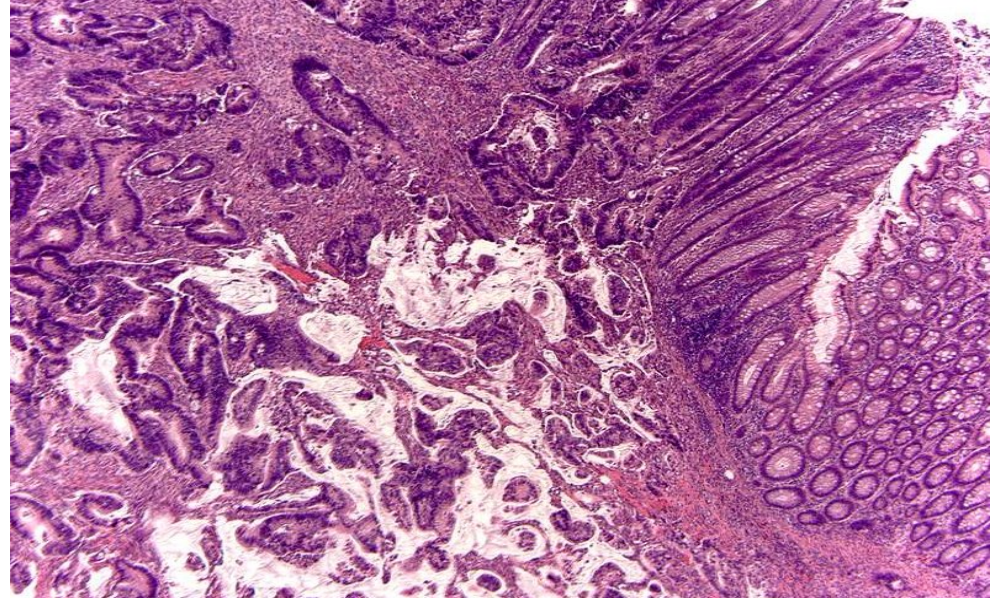
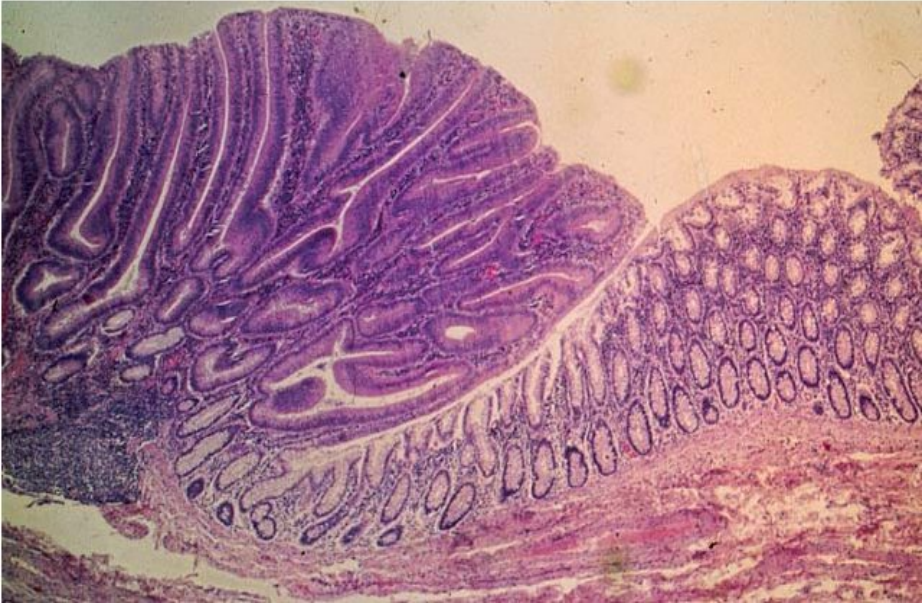
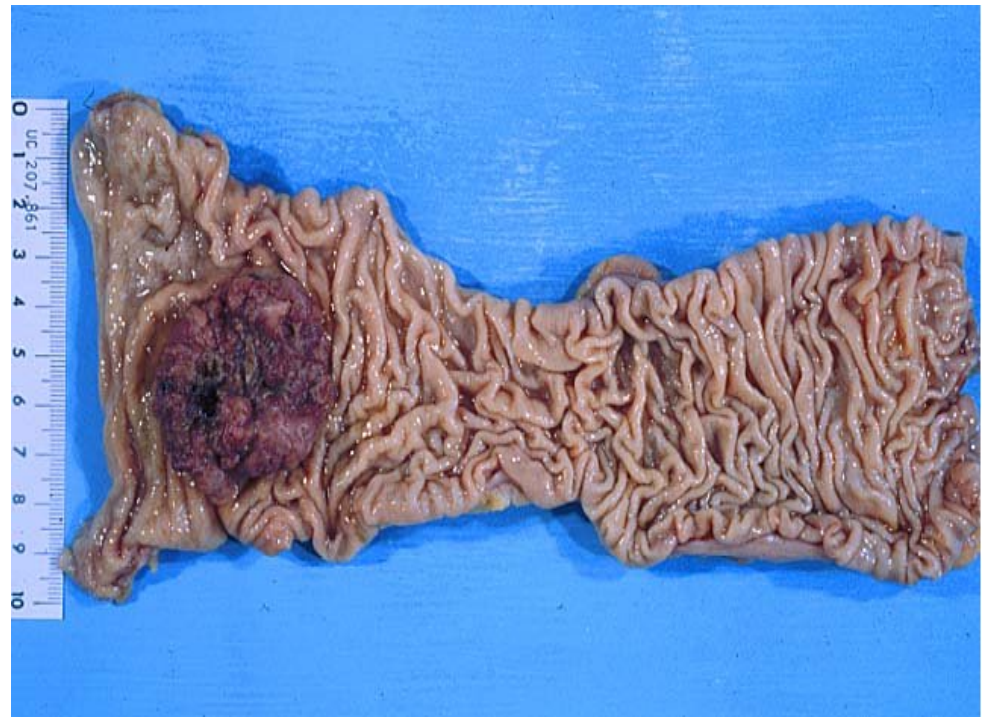
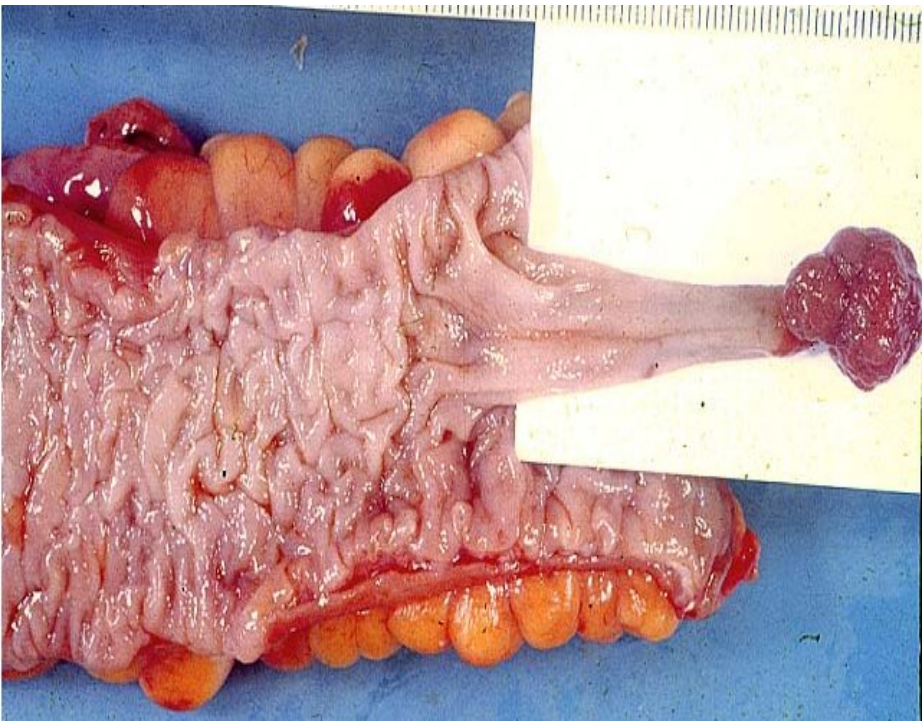
I tumori vengono attualmente classificati in base a due criteri:

- **ISTOGENESI** → indica il particolare tessuto dal quale il tumore ha preso origine e, più precisamente, il tipo cellulare che è andato incontro alla trasformazione neoplastica
- **COMPORAMENTO BIOLOGICO** → benigno o maligno



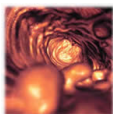
CLASSIFICAZIONE ISTOGENETICA TUMORI: Tumori Epiteliali

Tessuto di origine	Benigno	Maligno
Epiteli di rivestimento	Polipo Papilloma	Carcinoma (Epitelioma)
Epiteli Ghiandolari	Adenoma	Adenocarcinoma
Epiteli costituenti organi solidi organs (fegato, rene)	Adenoma	Carcinoma
Mesoteli	--	Mesotelioma



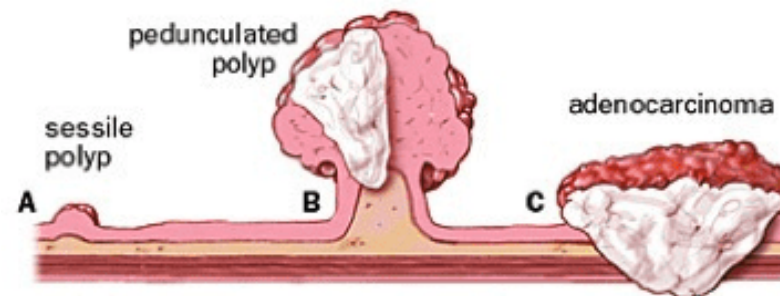
COLON: ADENOMA

COLON: ADENOCARCINOMA



POLIPI

Tumori benigni degli epiteli con l'aspetto di protuberanza che emerge dalla superficie a cui aderisce per mezzo di peduncolo



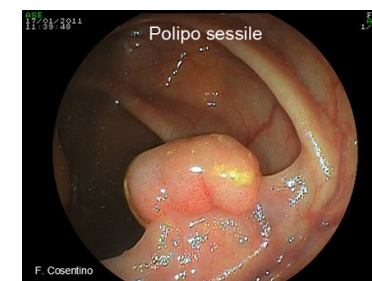
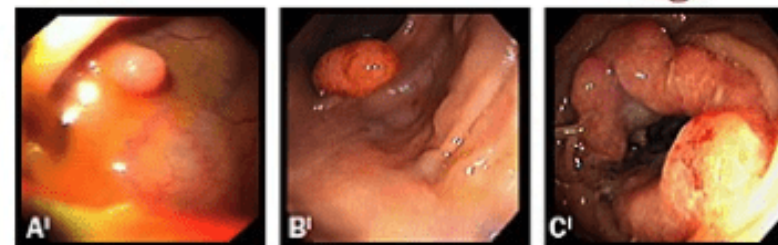
Modalità d'ancoraggio:

- Sessili:** ancorati alla mucosa senza peduncolo (85% c.retto)
- Peduncolati:** ancorati con peduncolo (protuberanza a forma di calice) (13% c.retto)
- Polipi piatti rilevati:** < 10 mm, non facilmente rilevabili endoscopicamente se non dopo colorazione della superficie mucosa
- Polipi piatti rilevati "larghi":** >10 mm (Laterally Spreading Tumors, LST) con superficie granulare o liscia.

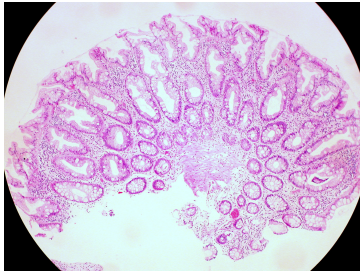
Localizzazione: possono originare in più sedi anatomiche.

Target: mucose e, in base alla cavità da cui sporgono, si distinguono:

- Polipi del naso e dell'orecchio
- Polipi uterini: endometriali e cervicali
- Polipi intestinali: tenue (rari), colon e retto
- Polipi vescicali
- Polipi gastrici
- Polipi esofagei



Lateral spreading tumor.



POLIPI

❖ Iperplastici/infiammatori

Caratterizzati da una mucosa a rapida proliferazione (colite ulcerosa e morbo di Crohn)

❖ Amartomatosi

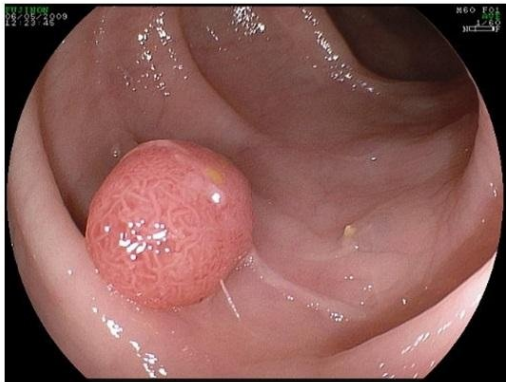
Poliposi giovanile, sindrome di Peutz-Jeghers, Sindrome di Cowden (da mutazione nel gene PTEN)

❖ Adenomatosi (neoplastici) iniziano come escrescenze benigne, ma man mano che crescono possono diventare invasivi e possono trasformarsi in polipi "cancerosi".

- Probabilità che un polipo adenomatosp evolva verso una forma invasiva di cancro dipende dalla dimensione:

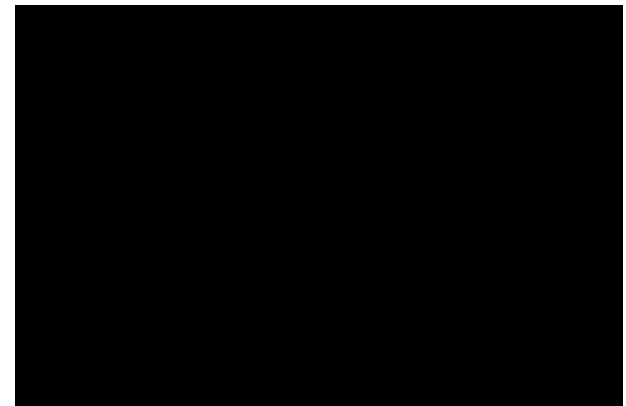
- < 1.5 cm minima (<2%)
- 1.5-2.5 cm intermedia (2-10%)
- >2.5 cm significativa (10%)

Sindrome	Phenotype	Endoscopy	Histology
Peutz-Jeghers syndrome	Muco-cutaneous pigmentation Gastro-intestinal hamartomatous polyps Colorectal, pancreatic, gynecological cancers		
Juvenile polyposis	Digestive hamartomatous polyps Gastro-intestinal cancers		
Cowden disease	Colonic hamartomatous polyps Glycogenic acanthosis of esophagus Thyroid, breast, uterine lesions Skin lesions		



Polipo adenomatoso del colon.

<https://youtu.be/IWeD1m5BqAY>



PAPILLOMA

- **Tumore benigno della pelle o delle mucose, caratterizzato da proliferazione esagerata dell'epitelio di rivestimento o della sottomucosa o del derma.**
- Termine **papilloma** non indica un tipo ben definito strutturalmente, ma piuttosto **ogni formazione patologica che riproduca esageratamente la struttura papillare della cute o delle mucose.**
- La proliferazione non deve superare il limite che normalmente esiste tra epitelio e derma o sottomucosa
- Si distingue dal polipo perché **il peduncolo vascolo-connettivale si ramifica in varie direzioni con diramazioni papillari molto sottili rivestite da epitelio normale**

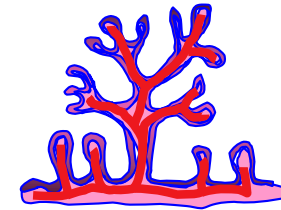
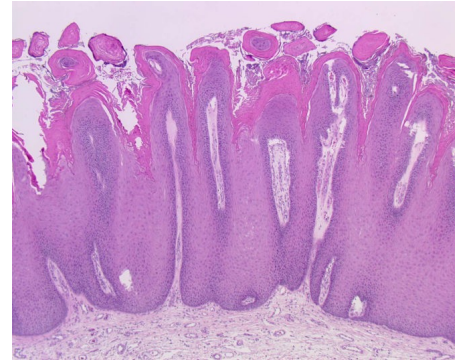
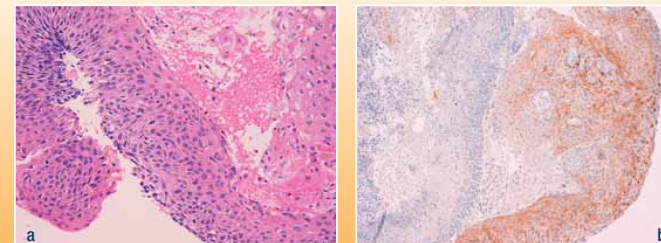


figura 1: mucosa esofagea discromica e di aspetto verrucoide con aree a mosaico irregolare alternate ad aree con puntato regolare



figura 2: mucosa esofagea con aspetti diffusamente papillari, con displasia epiteliale estesamente di basso e, focalmente di alto grado, iperplasia delle cellule basali, esofagite di grado medio e alterazioni citologiche riferibili ad infezione da HPV. Immunoreattività per p16 coerente con la diagnosi

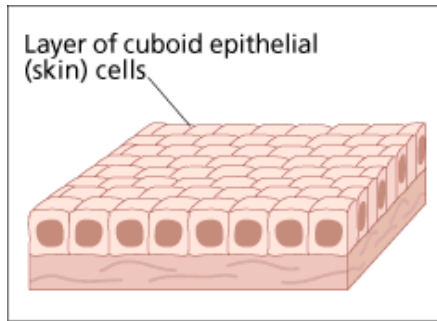


Papillomatosi esofagea è una patologia rara (da dati autoptici è stimata ~ 0.01-0.097%), in genere asintomatica, riscontrata incidentalmente e dal decorso benigno.

Nella maggioranza dei casi sono descritte lesioni isolate, di piccole dimensioni, site nella porzione esofagea distale.

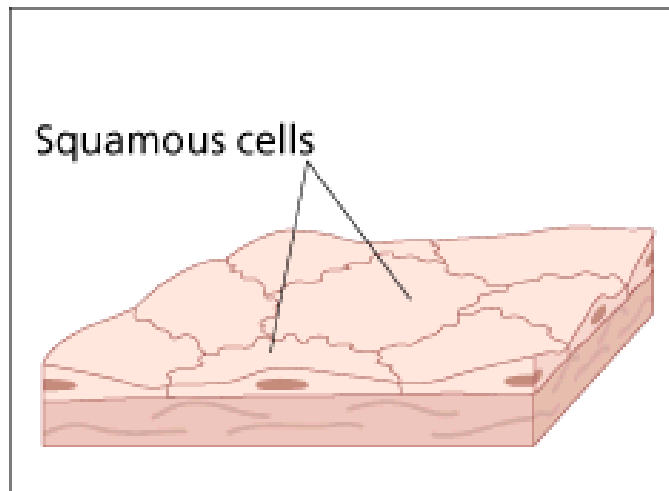
Fattori etiopatogenetici:

- esposizione cronica della mucosa esofagea a stimoli irritativi (in particolare al reflusso gastroesofageo)
- infezione da papilloma virus (HPV)

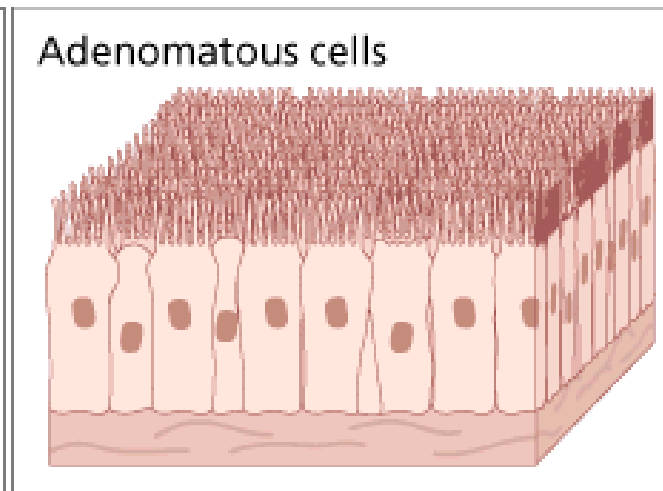


Nomenclatura: neoplasie maligne

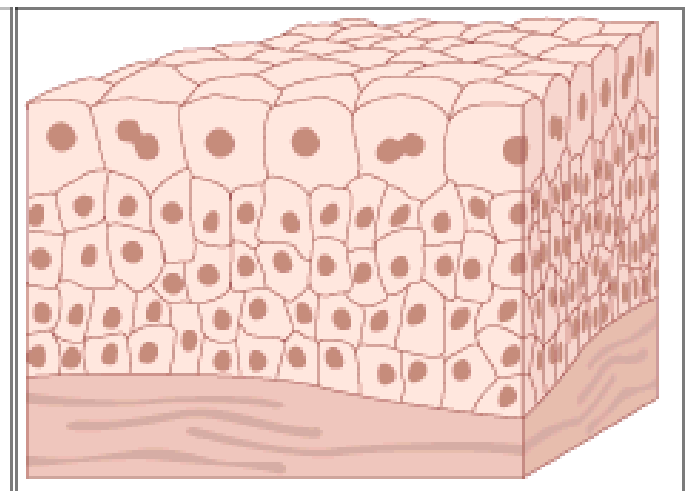
- **CARCINOMI**, di origine epiteliale (Adenocarcinomi: neoplasie epiteliali maligne a struttura ghiandolare)
- Carcinomi -> 85% di tutti i tipi di cancro



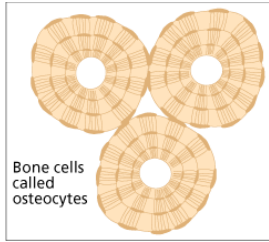
Flat surface covering cells called squamous cells
 • Squamous cell carcinoma of squamous cells



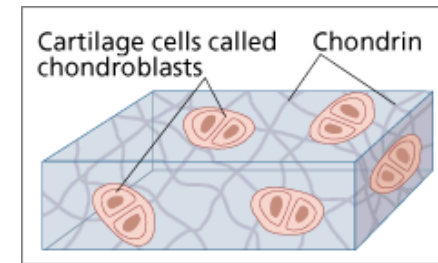
Glandular cells called adenomatous cells
 Adenocarcinoma of glandular cells



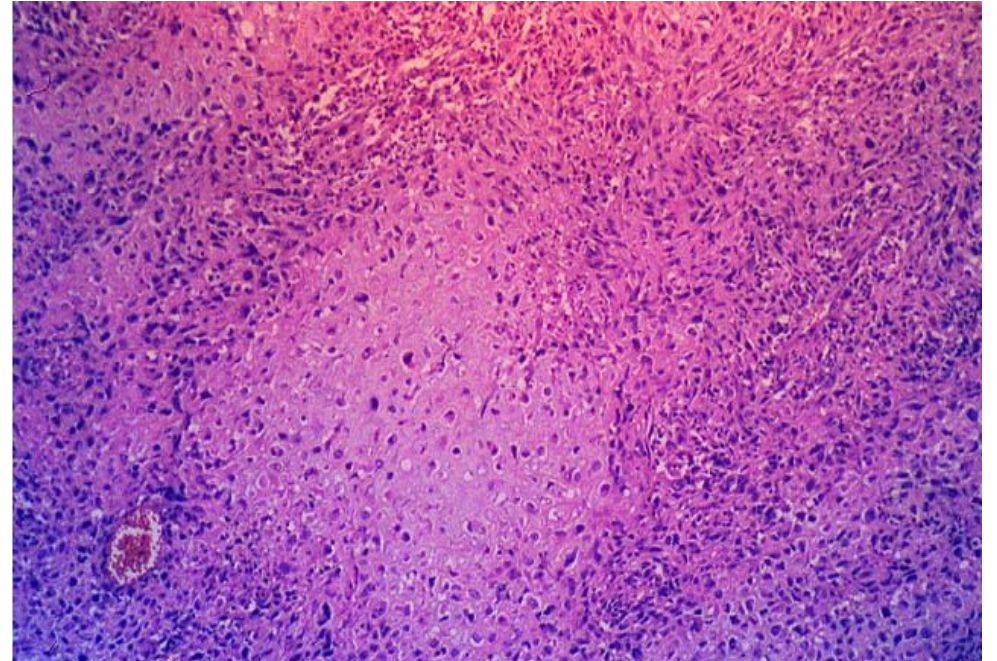
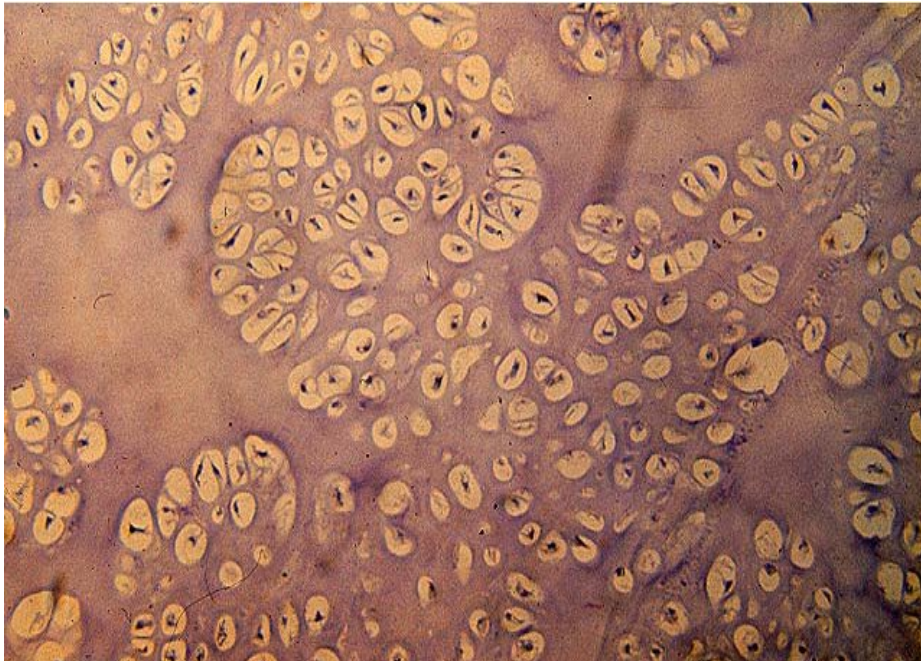
Layers of stretchy cells called transitional cells
 Transitional cell carcinoma of transitional cells



Nomenclatura: tumori del tessuto connettivo

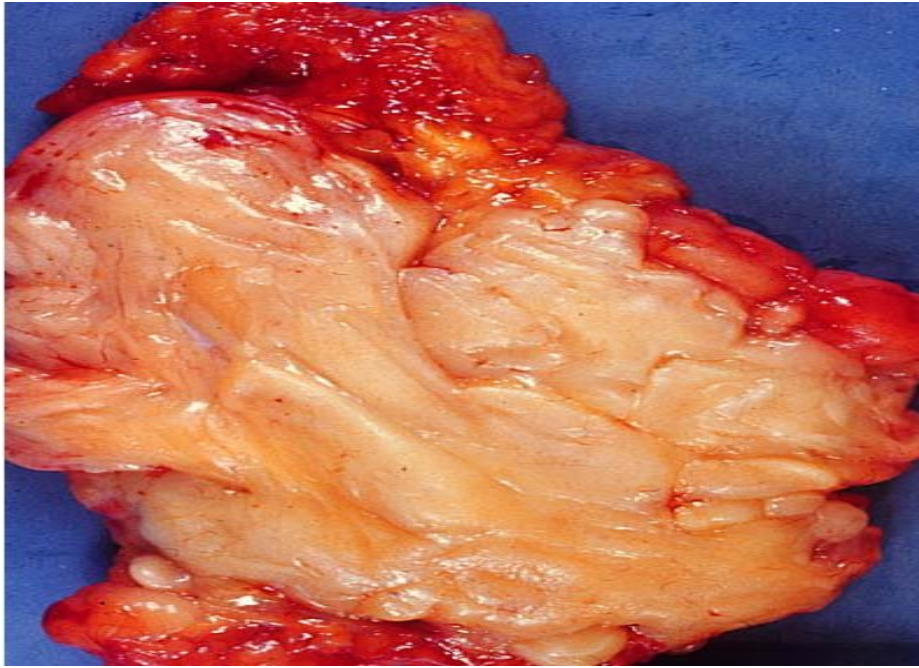


Tessuto di Origine	Benigni	Maligni
Connettivo	-OMA	-SARCOMA
Muscolo: Liscio Scheletrico	Leiomioma Rabdomioma	Leiomiosarcoma Rabdomiosarcoma
Osso	Osteoma	Osteosarcoma
Cartilagine	Condroma	Condrosarcoma
Fibroso	Fibroma	Fibrosarcoma
Vasi Sanguinei	Angioma	Angiosarcoma
Adiposo	Lipoma	Liposarcoma

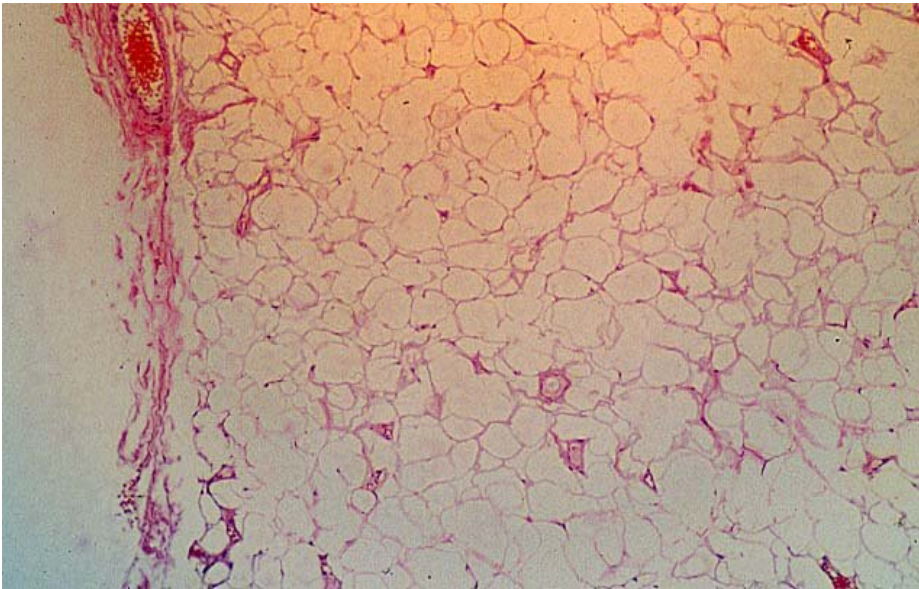
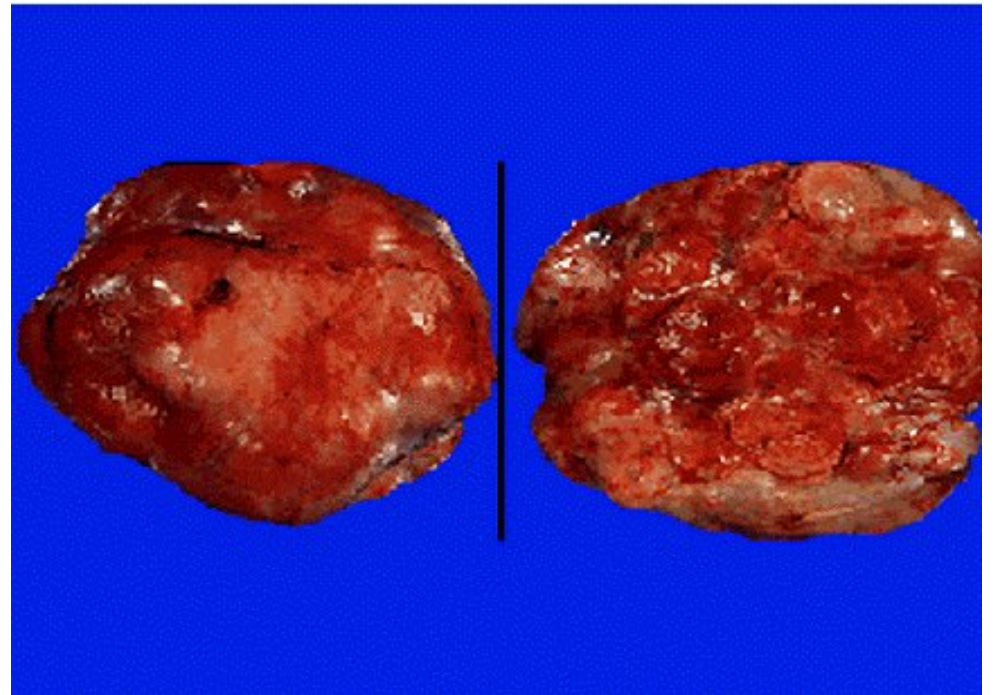


CONDROMA

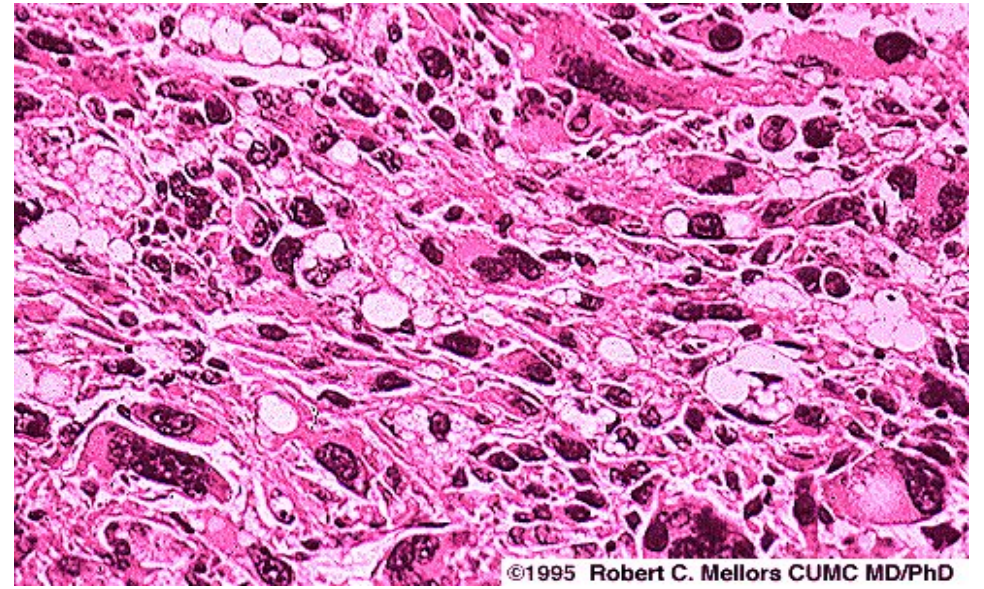
CONDROSARCOMA



o



T. ADIPOSO: LIPOMA



T. ADIPOSO: LIPOSARCOMA

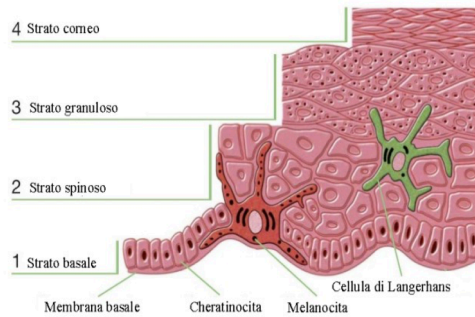
Nomenclatura: tumori di altri tessuti

Tessuto di Origine	Benigni	Maligni
Melanociti	Nevi	Melanoma
Linfoide	No tumori benigni	Linfomi (Hodgkin's o non-Hodgkin's)
Emopoetico	No tumori benigni	Leucemia Tumori plasmacellulari
Cellule nervose primitive	Rari	Neuroblastoma, retinoblastoma, etc.
Cellule Gliali	No tumori benigni	Glioma
Mesotelio	No tumori benigni	Mesotelioma
Cellule germinali	Teratoma	Teratoma, seminoma

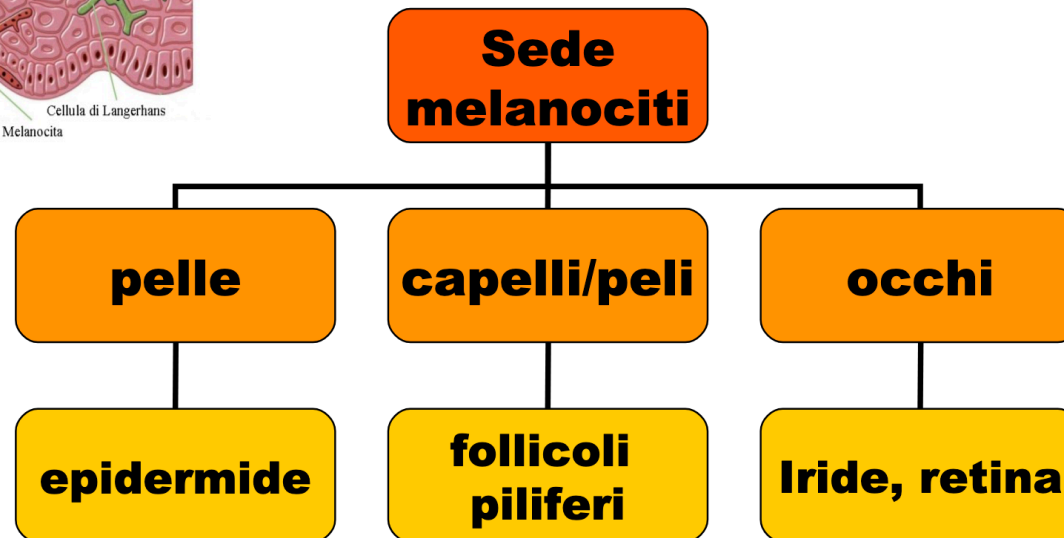
Nomenclatura: tumori del sistema melanoforo

Origine embrionale: derivano da due diversi tessuti embrionali

- Ectoderma della cresta neurale
- Neuroectoderma della coppa ottica



MELANOCITI			
Origine	Localizzazione	Funzione	
Cresta neurale	Epidermide	Colore della cute	FTP pigmentario pigmentazione visibile (colore) di cute, peli, capelli ed occhi (stroma dell'iride e corioide)
	Follicoli piliferi Uvea oculare -corioide -stroma irideo	Colore della corioide Colore dell'iride	
Coppa ottica	Retina esterna	Retina pigmentata	FTP oftalmologico struttura e/o funzione di alcune parti del sistema ottico: opacità dell'iride, pigmentazione della retina, sviluppo della fovea ed acuità visiva
	-RPE -IPE	Sviluppo della fovea Percorso nervi ottici Opacità dell'iride	

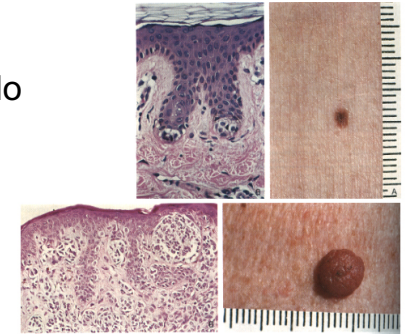


Nomenclatura: tumori del sistema melanoforo (melanociti)

- **Nevo:**

- ✓ (in latino naevus, macchia) lesione pigmentata della pelle o delle mucose, derivante da un anomalo sviluppo di melanociti.
- ✓ I nevi possono essere presenti alla nascita o comparire più tardivamente. Si tratta di lesioni circoscritte, di forma e dimensioni variabili, piane o rilevate, pigmentate o no.

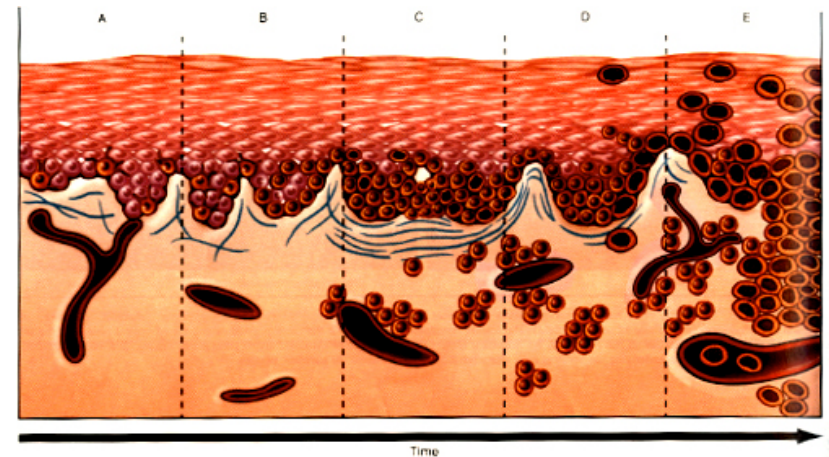
- ✓ **Nei displastici:** ~10% delle persone ha almeno un neo insolito o atipico, con un aspetto diverso dagli altri.



In alto: nevo nevocellulare
In basso: nevo giunzionale

Fattori di rischio:

- ✓ **Carnagione chiara, con lentiggini (si scotta facilmente, non si abbronzia facilmente);**
- ✓ **Occhi chiari;**
- ✓ **Capelli rossi / biondi;**
- ✓ **Avere >100 nevi;**
- ✓ **Avere riportato gravi scottature da raggi solari (soprattutto prima dei 15 anni);**
- ✓ **Esposizioni al sole frequenti e per poco tempo (intense e intermittenti);**
- ✓ **Esposizioni frequenti a lampade abbronzanti prima dei 30 anni;**
- ✓ **Avere già avuto un melanoma e/o almeno 2 più parenti stretti che hanno avuto melanoma.**

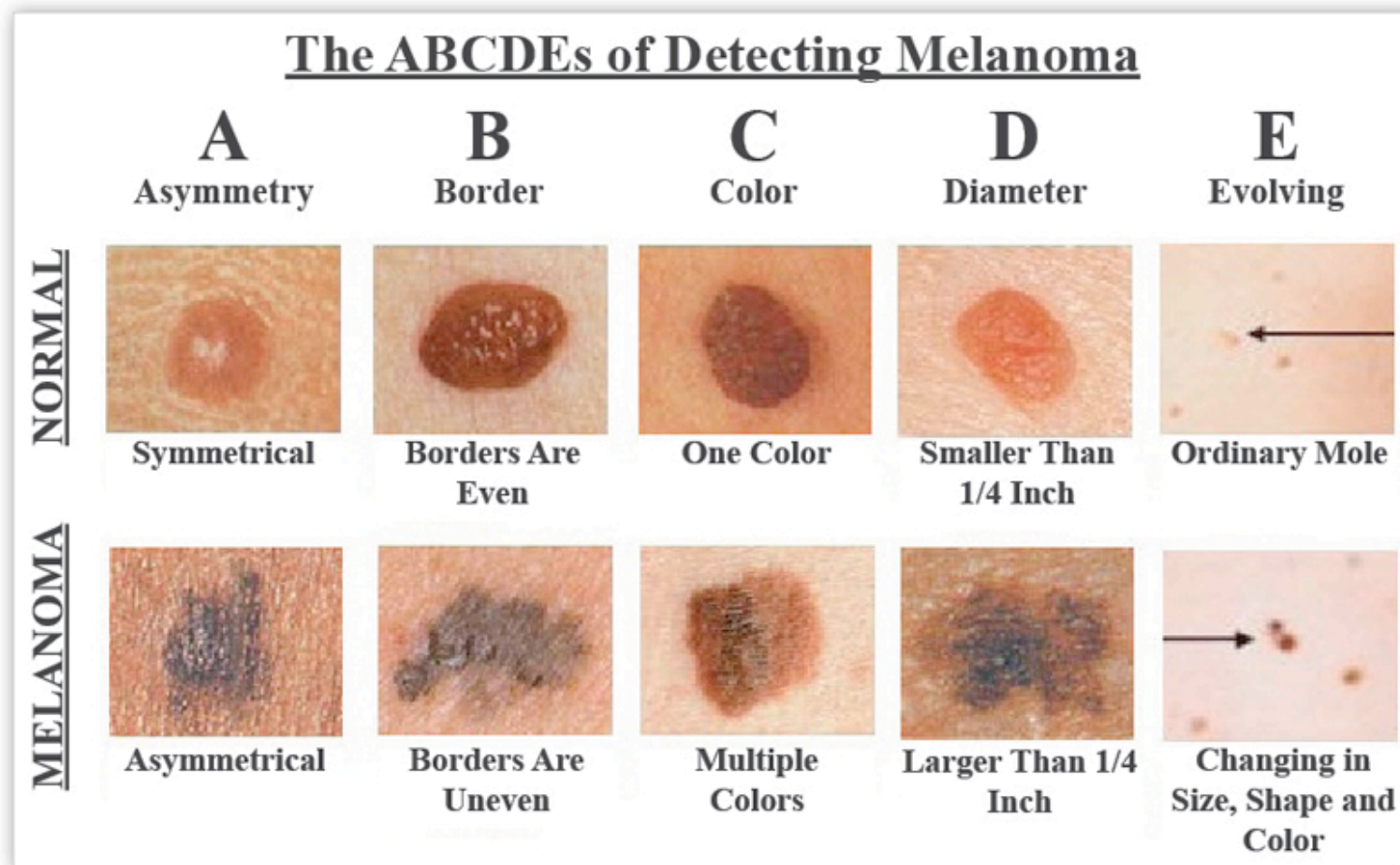


Fasi della progressione neoplastica di un nevo

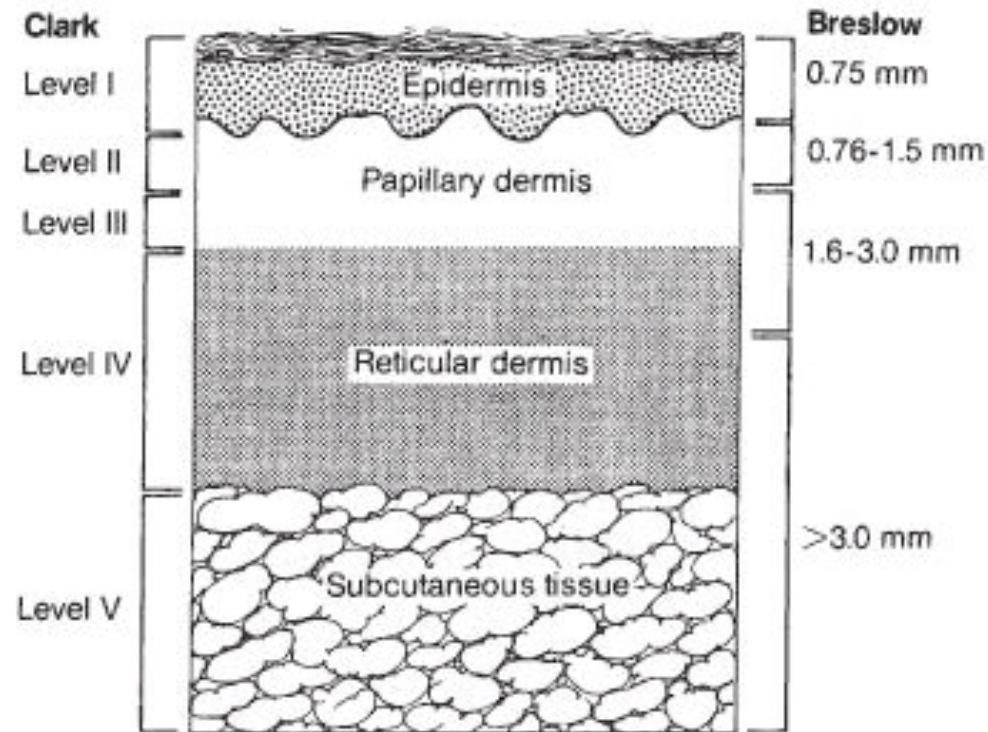
A, Iperplasia; B, Nevo giunzionale; C, Nevo displastico; D, Melanoma precoce, o "radial growth phase melanoma" (con cellule grandi e scure nell'epidermide); E, Melanoma avanzato ("vertical growth phase") con diffusione nel derma e nei vasi.

Nomenclatura: tumori del sistema melanoforo (melanociti)

- ❖ **Melanoma** è il tipo più pericoloso di cancro della pelle.
- ❖ Costituisce solo il 4% dei tumori della pelle, MA causa il 77% morti per cancro della pelle.



Nomenclatura: tumori del sistema melanoforo (melanociti)

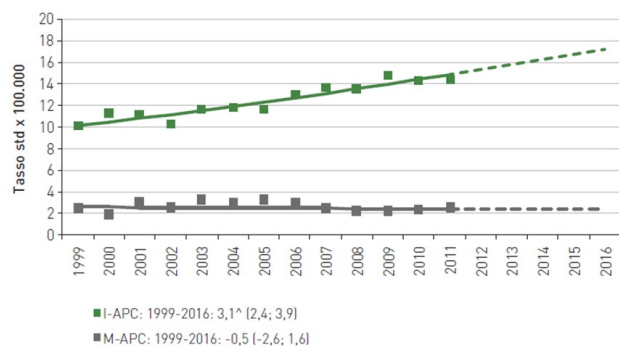


- **Livello I:** la lesione coinvolge solo l'epidermide (tumore in situ)
 - **Livello II:** invasione del derma papillare ma non raggiunge l'interfaccia papillare- reticolare
 - **Livello III:** l'invasione si espande nel derma papillare ma non penetra il derma reticolare
 - **Livello IV:** invasione del derma reticolare ma non dei tessuti sottocutanei
 - **Livello V:** invasione dei tessuti sottocutanei
- **Livello I:** inferiore a 1 mm (sopravvivenza a 5 anni tra 95 e 100 %)
 - **Livello II:** tra 1 e 2 mm (sopravvivenza a 5 anni tra 80 % e 96 %)
 - **Livello III:** tra 2,1 e 4 mm (sopravvivenza a 5 anni tra 60 % e 75 %)
 - **Livello IV:** maggiore di 4 mm (sopravvivenza a 5 anni tra 37 % e 50 %)

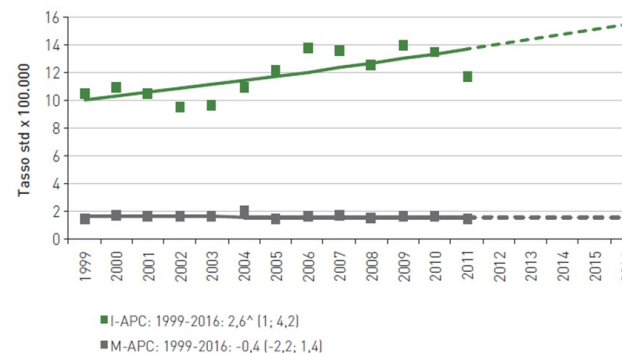
MELANOMA

- ✓ **Melanoma:** è uno dei tipi di tumore più grave, perché negli stadi più avanzati è in grado di diffondersi in altre parti dell'organismo attraverso la formazione di metastasi.
- ✓ Oltre alla pelle, può anche colpire occhio (**melanoma intraoculare**) e le mucose di bocca, naso, ano, vulva e vagina (**melanoma mucosale**)
- ✓ **Melanomi non cutanei:** 4-5% di tutti i melanomi.
- ✓ **~80% dei melanomi non cutanei si sviluppa nell'occhio, soprattutto a livello dell'uvea.** Questo tumore, detto melanoma uveale, colpisce in Italia circa 350 persone l'anno e può insorgere in diverse regioni dell'uvea come la corioide (nell'85 per cento dei casi), i corpi ciliari (10 per cento) e l'iride (5 per cento). Il melanoma, che origina da melanociti della congiuntiva, è molto raro e costituisce il 2 per cento di tutti i tumori maligni oculari. La sua incidenza è molto bassa, con un massimo di 0,052 casi ogni 100.000 abitanti.
- ✓ **Melanomi mucosali** sono più rari rispetto a quelli oculari
 - Anche se rappresentano solo **1% tutti i melanomi**, costituiscono 6% dei tumori vulvari (specialmente a livello del clitoride e delle piccole labbra), il 9% di quelli vaginali; 1-2% tumori anali (mucosa anale è la regione dove più frequentemente si sviluppa il melanoma mucosale).
- ✓ **Negli ultimi decenni l'incidenza dei melanomi ha presentato la tendenza ad aumentare**
 In Italia, **incidenza del melanoma è da anni in costante ascesa:**
 - Uomini +3,1 %/anno
 - Donne +2,6 %/anno
- ✓ CAUSE:
 - **Aumento del ruolo eziopatogenetico da parte delle radiazioni UV**
 - **Maggiore diffusione e potenza degli strumenti diagnostici**, con diagnosi in stadio tendenzialmente più precoce mentre la frazione di malattia attribuibile a fattori genetici sembra stabile nel tempo.

Incidenza e mortalità per melanomi nella popolazione italiana maschile ♂



Incidenza e mortalità per melanomi nella popolazione italiana femminile ♀



MELANOMA

Causa il 75% delle morti relative ai tumori cutanei

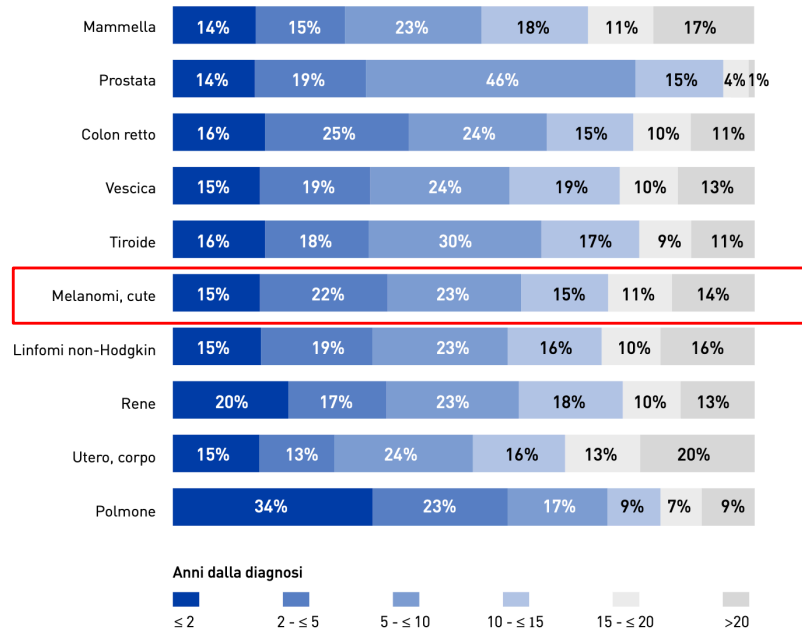


FIGURA 15. Numero e proporzione di persone che vivono dopo una diagnosi di tumore in Italia nel 2020, in base al tempo trascorso dalla diagnosi per i principali tipi di tumore*

a Tumori che interessavano (prevalenza) oltre 100.000 persone, ordinati per frequenza di prevalenza

NUMERI DEL CANCRO IN ITALIA
2020
Per cittadini e pazienti
a cura di Fondazione AIOM

<https://youtu.be/7Md0w4FUrvo>



Nomenclatura: tumori del tessuto emolinfatico

Tumori del tessuto emolinfatico si dividono in tre gruppi, ognuno dei quali si presenta eterogeneo per caratteristiche cliniche, ematologiche, biochimiche, cariotipiche ed istopatologiche, suddiviso in vari tipi e sottotipi:

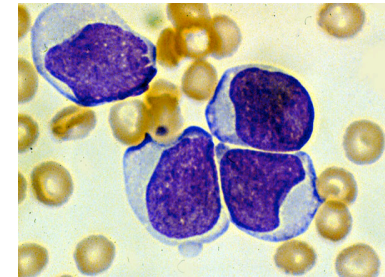
- 1.LEUCEMIE:** Originano dalla trasformazione neoplastica dei progenitori emopoietici indifferenziati
 - **Acute:** Blocco maturativo precoce. Decorso rapido
 - **Croniche:** Blocco maturativo tardivo. Decorso lento e meno aggressivo

- 2.LINFOMI:** Originano dai linfociti nel timo o negli organi linfatici secondari (Hodgkin presenza di cellule multinucleate)

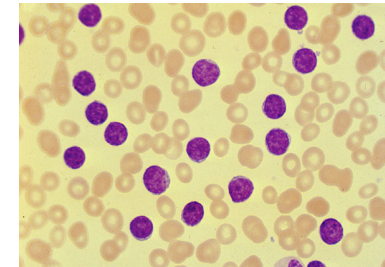
- 3.TUMORI PLASMACELLULARI:** Originano dalle cellule già in grado di sintetizzare e secernere anticorpi

Tumori del tessuto emolinfatico: Leucemie

- **Diversi tipi di tumore, caratterizzati dalla proliferazione disordinata dei leucociti nel midollo osseo.**
- Le cellule tumorali “prendono il sopravvento” nel midollo osseo, impedendogli di fabbricare una quantità sufficiente di cellule del sangue normali, tra cui i globuli bianchi, i globuli rossi e le piastrine =>> **predispongono fortemente il malato a gravi infezioni, anemie ed episodi di emorragia.**
- Le cellule tumorali si diffondono in tutto l'organismo. **Fegato, milza, linfonodi, testicoli e cervello possono cessare di funzionare, man mano che vengono infiltrati dalle cellule leucemiche.**
- **Tipi di leucemia:**
 - **Leucemia linfoblastica acuta (LLA) (ALL)**
 - **Leucemia linfocitica/linfatica cronica (LLC)**
 - **Leucemia mieloblastica acuta (LMA)**
 - **Leucemia mieloide cronica (LMC)**



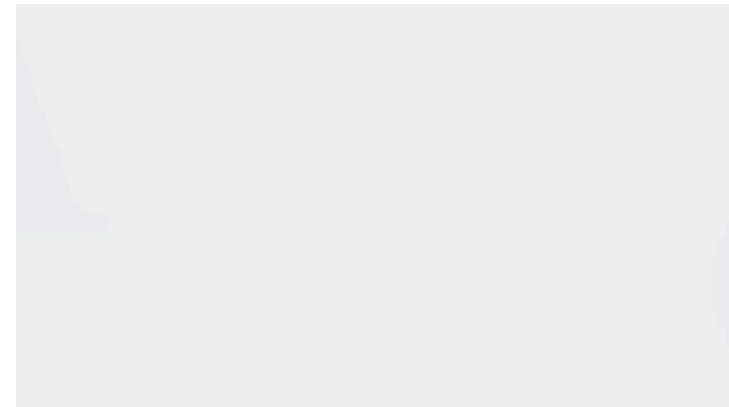
ALL



CLL

- Se le cellule anomale derivano dai linfociti o dai loro precursori immaturi (linfoblasti) => Leucemia linfocitica o linfoblastica.
- Se le cellule anomale derivano da altri tipi di globuli bianchi o di loro precursori => Leucemia mieloide o mieloblastica (o granulocitica).
- In base ai dati AIRTUM (Associazione Italiana Registri Tumori), in Italia, le forme più frequenti di leucemia sono:
 - ✓ Linfatica cronica (33,5% del totale delle leucemie)
 - ✓ Mieloide acuta (26,4%)
 - ✓ Mieloide cronica (14,1%)
 - ✓ Linfoblastica acuta (9,5%)

<https://youtu.be/LgPgiOKr5OI>



Tumori del tessuto emolinfatico: Linfomi

Linfomi: malattie che derivano dalla trasformazione neoplastica dei linfociti T, B o NK (“maturi”) in differenti stadi maturativi.

Si dividono in due gruppi:

- Linfomi di Hodgkin
- Linfomi non-Hodgkin

WHAT IS THE DIFFERENCE BETWEEN HODGKIN'S LYMPHOMA and NON-HODGKIN'S LYMPHOMA

Both **Hodgkin's** and **non-Hodgkin's lymphoma** are malignancies of a family of white blood cells known as lymphocytes, which help the body fight off infections and other diseases.

INCIDENCE
Both diseases are relatively rare, but **non-Hodgkin's lymphoma** is more common in the U.S.

NON-HODGKIN'S LYMPHOMA
70,000 NEW CASES DIAGNOSED EACH YEAR IN THE U.S.

HODGKIN'S LYMPHOMA
8,000 NEW CASES DIAGNOSED EACH YEAR IN THE U.S.

SYMPTOMS
often include painless swelling of the lymph nodes.

HODGKIN'S LYMPHOMA ARE MORE LIKELY TO ARISE IN THE NECK, UNDERARMS, OR CHEST.

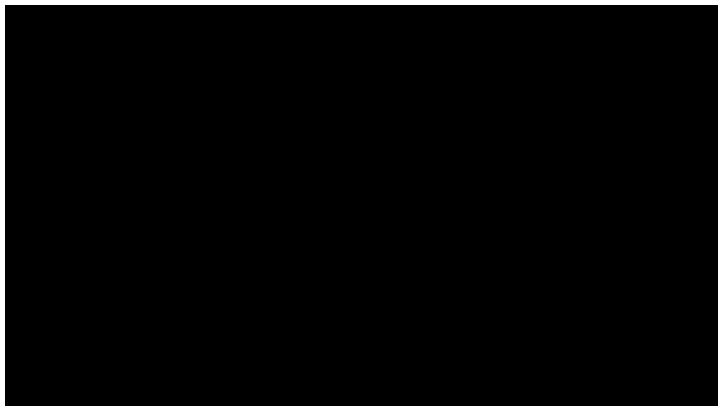
NON-HODGKIN'S LYMPHOMA CAN ARISE IN LYMPH NODES THROUGHOUT THE BODY

PROGRESSION
HODGKIN'S LYMPHOMA TENDS TO PROGRESS IN AN ORDERLY FASHION, MOVING FROM ONE GROUP OF LYMPH NODES TO THE NEXT, AND IS OFTEN DIAGNOSED BEFORE IT REACHES AN ADVANCED STAGE.

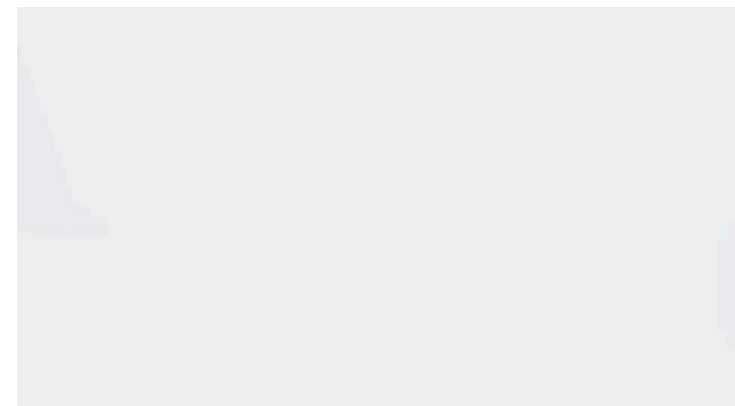
MOST PATIENTS WITH **NON-HODGKIN'S LYMPHOMA** ARE DIAGNOSED AT A MORE ADVANCED STAGE.

TREATMENT
HODGKIN'S LYMPHOMA IS CONSIDERED ONE OF THE MOST TREATABLE CANCERS, WITH MORE THAN 90% OF PATIENTS SURVIVING MORE THAN 5 YEARS.
New treatment approaches, including the use of **immunotherapies** are showing considerable promise.

<https://youtu.be/UJ3ii1Zy1Q8>



https://youtu.be/mA_6O3whfN8

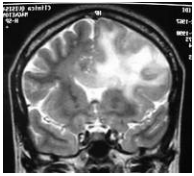


Tumori del tessuto emolinfatico: Tumori plasmacellulari

- **Tumori delle plasmacellule.**
- Esistono diverse forme: più comune è il **mieloma multiplo**, caratterizzato dalla presenza di cellule tumorali nel midollo osseo.
- Cellule di mieloma producono un numero eccessivo di anticorpi (**componente monoclonale, M**).
- Cellule di mieloma stimolano gli osteoclasti, responsabili della demolizione del tessuto osseo => pazienti colpiti da mieloma vanno incontro a fratture ossee.
- Cellule neoplastiche possono sostituirsi alle normali cellule ematiche causando **anemia e maggiore suscettibilità alle infezioni**.
- Probabilità di guarigione (prognosi) dipendono dalle caratteristiche delle cellule del mieloma, nonché dall'età e dalle condizioni generali di salute.

<https://youtu.be/3ZauoFkDpRs>





Tumori del cervello

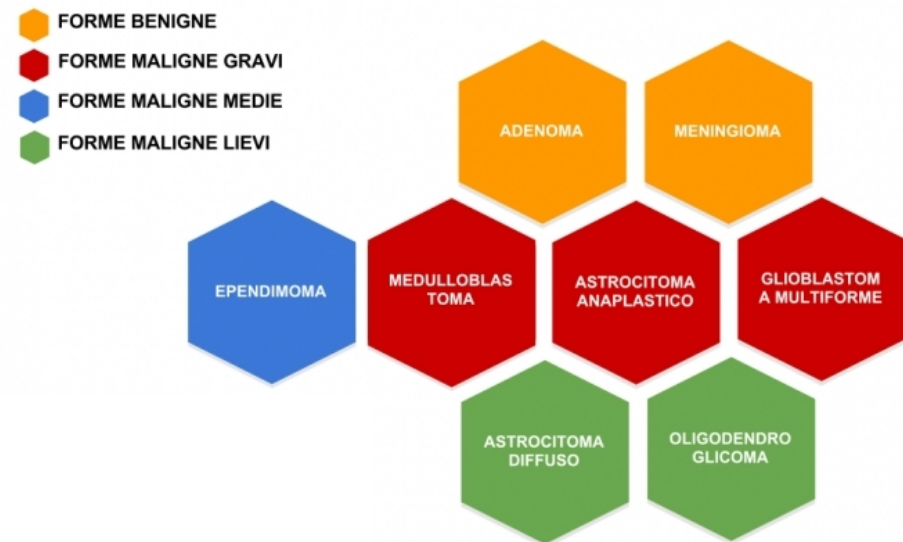


tumori primitivi: si formano direttamente nel cervello dalle membrane protettive (meningiomi), dalle cellule di sostegno (gliomi) o dalle cellule nervose (neuroblastomi) e raramente invadono altri organi;

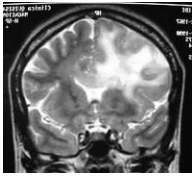
benigni: non crescono al di fuori della porzione di cervello da cui sono originati e quindi non invadono i tessuti adiacenti. Di solito possono essere rimossi con successo e non causano ulteriori problemi.

I PIU' COMUNI TUMORI CEREBRALI

- Incidenza annua dei tumori cerebrali primitivi è di 7 casi/100.000 individui => nel nostro paese ~ 4.500 nuove diagnosi/anno.
- I tumori secondari raggiungono un'incidenza ~ 10x superiore a quella dei primari.
- Gli uomini sono più colpiti delle donne.



- La ricerca non è tuttora riuscita a stabilire con certezza la causa dei tumori cerebrali primari, ma ha individuato alcuni possibili fattori di rischio.
- Tra questi, le radiazioni ionizzanti, che possono portare all'insorgenza della malattia anche dopo vent'anni dall'esposizione.
- Altri fattori di rischio: genetici (NF1, Sindrome di Li Fraumeni, Sclerosi Tuberosa); Infezioni (HIV)



Tumori del cervello



Negli adulti:

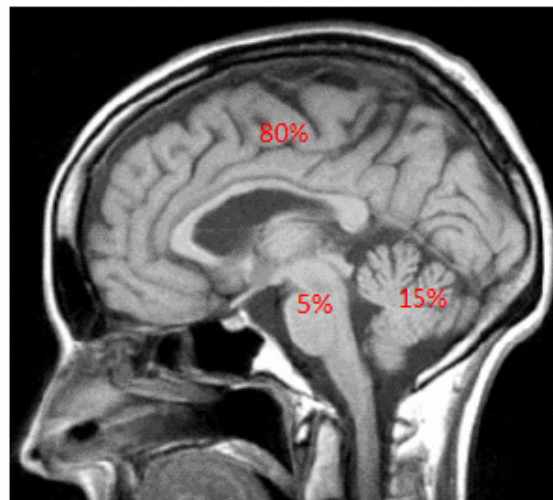
58% dei tumori del SNC insorge nel cervello

23% nelle meningi

11% nell'ipofisi

8% nel midollo spinale.

Location of primary brain tumours in adults



Tumori del cervello



Cellule gliali: cellule che costituiscono la glia, il tessuto di sostegno del sistema nervoso.



Ipotisipi (o ghiandola pituitaria): ghiandola endocrina posta al centro della base cranica, immediatamente sotto al cervello.

I principali tipi di tumori cerebrali		
Tipo di tumore	Caratteristiche	Indicazioni terapeutiche
Gliomi	Sono i più frequenti e rappresentano circa il 40% di tutti i tumori cerebrali primitivi. Si sviluppano dalle cellule gliali . Sottotipi diversi di cellule gliali danno origine a tipi di gliomi diversi; i più diffusi sono gli astrocitomi (originano dagli astrociti), gli oligodendrogliomi (originano dagli oligodendrociti), i gliomi multiformi e misti (originano da più tipi cellulari).	Chirurgia; radioterapia; chemioterapia*
Ependimomi	Sono un tipo particolare di glioma. Originano dalle cellule ependimali che svolgono funzione di rivestimento delle strutture cerebrali dove è contenuto il liquor cerebrospinale. Sono poco comuni e di solito si presentano nei bambini nei primi dieci anni di vita, più raramente in giovani adulti. Nella maggior parte dei casi hanno un basso grado di malignità.	Chirurgia; radioterapia; chemioterapia*
Adenomi ipofisari	Solitamente sono poco aggressivi. Interessano l' ipofisi e si suddividono in tumori secernenti (producono ormoni) e non secernenti (non producono ormoni). I tumori non secernenti provocano solo i sintomi dovuti alla compressione delle strutture cerebrali vicine, quelli secernenti possono provocare anche disturbi ormonali. A causa della vicinanza tra il nervo ottico e l'ipofisi i disturbi della vista sono spesso il primo segno.	Tipi secernenti: terapia di prima scelta farmacologica, seguita da chirurgia e radioterapia. Tipi non secernenti: chirurgia e radioterapia in funzione delle dimensioni del tumore.

*La pianificazione del trattamento dipende dal tipo e dalla sede del tumore.

Tipo di tumore	Caratteristiche	Indicazioni terapeutiche
Meningiomi	Hanno origine dalle meningi e rappresentano circa il 30% dei tumori del sistema nervoso centrale. Hanno crescita molto lenta e in meno del 50% dei casi presentano carattere di malignità. Sono comuni nelle persone di età media e negli anziani; sono più frequenti nelle donne.	Radioterapia; chirurgia; radiochirurgia (se di piccole dimensioni o inoperabili)*
Medulloblastomi	Sono molto frequenti nei bambini; sono aggressivi, hanno origine nel cervelletto, ma possono diffondere anche in altre aree cerebrali.	Chirurgia; radioterapia; chemioterapia
Neurinomi	Sono tumori benigni che colpiscono soprattutto i nervi acustico e trigemino . Originano dalle cellule di Schwann (da cui deriva il nome di schwannoma) che ricoprono le fibre nervose e hanno il compito di sintetizzare la mielina .	Chirurgia; radiochirurgia*
Linfomi cerebrali	I linfomi sono tumori del sistema immunitario che derivano dai linfociti ; a differenza di questi, però, i linfomi primitivi del sistema nervoso centrale sono limitati a tale organo e non si diffondono. Sono particolarmente frequenti e aggressivi nei soggetti con indebolimento del sistema immunitario.	Chemioterapia; radioterapia.

*La pianificazione del trattamento dipende dal tipo e dalla sede del tumore.



Meningi: le tre membrane connettivali che avvolgono il cervello e il midollo; procedendo dall'esterno verso l'interno, sono denominate dura madre, aracnoide e pia madre.

Nervo acustico: nervo che trasmette le informazioni codificate a livello dell'orecchio.

Trigemino: nervo che controlla la sensibilità del volto; se schiacciato o infiammato si avverte dolore anche molto forte a metà faccia.

Mielina: guaina protettiva che avvolge ogni cellula nervosa. Neurinomi:

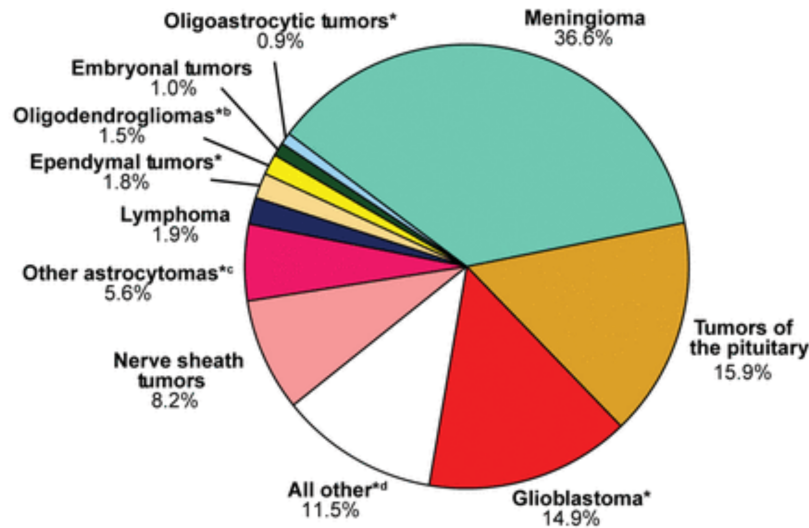
Sistema immunitario: il sistema naturale di difesa dell'organismo contro le infezioni.

Linfociti: tipo di globuli bianchi che aiutano l'organismo a combattere contro le infezioni.

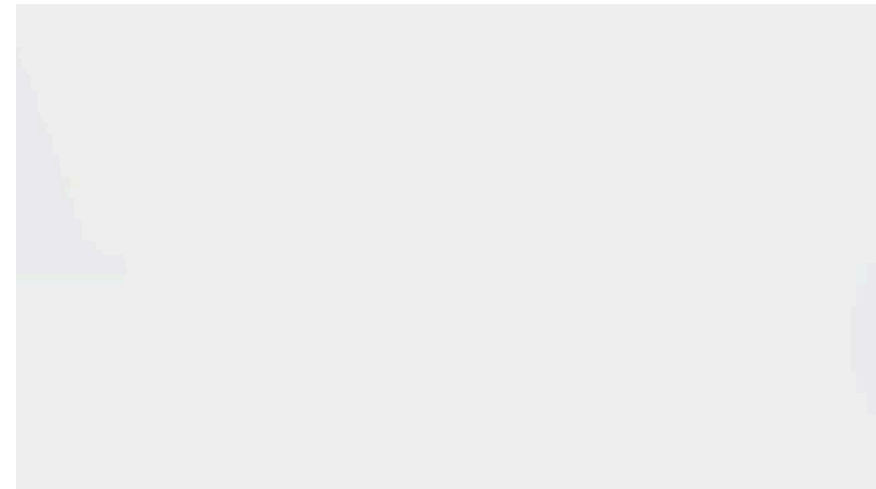
Tumori del cervello

From: **CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2009–2013**

Neuro Oncol. 2016;18(suppl_5):v1-v75. doi:10.1093/neuonc/nov207



<https://youtu.be/80y3frAGics>



* All or some of this histology is included in the CBTRUS definition of gliomas, including ICD-O-3 histology codes 9380-9384, 9391-9460 (Table 2a).
a. Percentages may not add up to 100% due to rounding. b. Includes oligodendroglioma and anaplastic oligodendroglioma (Table 2a). c. Includes pilocytic astrocytoma, diffuse astrocytoma, anaplastic astrocytoma, and unique astrocytoma variants (Table 2a). d. Includes glioma malignant, NOS, choroid plexus tumors, other neuroepithelial tumors, neuronal and mixed neuronal-glial tumors, tumors of the pineal region, other tumors of cranial and spinal nerves, mesenchymal tumors, primary melanocytic lesions, other neoplasms related to the meninges, other hematopoietic neoplasms, hemangioma, neoplasm, unspecified, and all other (Table 2a). e. ICD-O-3 histology codes: 9380- 9384, 9391-9460,9480 .

Distribution ^a of All Primary Brain and Other CNS Tumors by CBTRUS Histology Groupings and Histology (N=368,117), CBTRUS Statistical Report: NPCR and SEER, 2009-2013.

FREQUENZA GENERALE

- **Meningioma** 37%
- **Tumori dell'ipofisi** 16%
- **Glioblastoma** 15%

FREQUENZA IN BASE AL COMPORTAMENTO BIOLOGICO

- **Il più comune di tutti i tumori maligni del SNC:** Glioblastoma 47%
- **Il più comune di tutti i tumori non maligni:** Meningioma 53%

Nomenclatura

- **Alcune neoplasie sembrano costituite da più di un elemento parenchimale:**

- **TUMORI MISTI:** neoplasie originate da un unico foglietto embrionale, ma che seguono diverse vie differenziative (tm delle ghiandole salivari in cui si osservano cellule epiteliali, stroma mucoide e tessuto similcartilagineo. Tutti gli elementi originano da anomalie differenziative delle cellule epiteliali duttali; [Fibroadenoma della mammella](#))

Teratoma

- Tumori complessi in cui tessuti di varia natura si ritrovano in organi differenziati, mimando lo sviluppo di organi embrionali da cui derivano.
- **Derivano da cellule germinali indifferenziate, capaci di differenziarsi in strutture appartenenti ai tre foglietti embrionari. Questi ultimi sono l'ectoderma (cute), il mesoderma (tessuto adiposo) e l'endoderma (epitelio intestinale) e danno origine a tutti i vari tessuti dell'organismo.**
- Possono andare incontro a degenerazione maligna.

Incidenza neoplasie

- **Carcinomi:** 85-90%
 - **Sarcomi:** 1-2%
 - **Leucemie:** 3%
 - **Linfomi:** 4%
 - **Altri:** 5%
- (melanomi, sistema nervoso)

Sede	Maschi	Femmine	Totale
	N. (%)	N. (%)	N. (%)
Vie Aero Digestive Superiori -VADS*	7.276 (3,7)	2.580 (1,4)	9.856 (2,62)
Esofago	1.710 (0,9)	684 (0,4)	2.394 (0,6)
Stomaco	8.458 (4,3)	6.098 (3,4)	14.556 (3,9)
Colon-Retto	23.420 (12,0)	20.282 (11,2)	43.702 (11,6)
Fegato	8.978 (4,6)	4.034 (2,2)	13.012 (3,5)
Pancreas	6.847 (3,5)	7.416 (4,1)	14.263 (3,8)
Colecisti e vie biliari	2400 (1,2)	3000 (1,7)	5400 (1,4)
Polmone	27.554 (14,1)	13.328 (7,3)	40.882 (10,9)
Melanomi	8.147 (4,2)	6.716 (3,7)	14.863 (4,0)
Mesotelioma	1.523 (0,8)	463 (0,3)	1.986 (0,5)
Mammella		54.976 (30,3)	54.976 (14,6)
Ovaio		5.179 (2,8)	5.179 (1,4)
Utero (cervice)		2.365 (1,3)	2.365 (0,6)
Utero (corpo)		8.335 (4,6)	8.335 (2,2)
Prostata	36.074 (18,5)		36.074 (9,6)
Testicolo	2.289 (1,2)		2.289 (0,6)
Rene, vie urinarie**	9.049 (4,6)	4.472 (2,5)	13.521 (3,6)
Vescica***	20.477 (10,5)	5.015 (2,8)	25.492 (6,8)
Sistema Nervoso Centrale	3.533 (1,8)	2.589 (1,4)	6.122 (1,6)
Tiroide	3.333 (1,7)	9.850 (5,4)	13.183 (3,5)
Linfomi di Hodgkin	1.222 (0,6)	929 (0,5)	2.151 (0,6)
Linfomi non Hodgkin	7.011 (3,6)	6.171 (3,4)	13.182 (3,5)
Mieloma multiplo	3.019 (1,6)	2.740 (1,5)	5.759 (1,5)
Leucemie, tutte	4.738 (2,4)	3.229 (1,8)	7.967 (2,1)
Totale	194.754	181.857	376.611

TABELLA 6. Numero di nuovi casi di tumore (e percentuali sul totale) stimati per il 2020 in base al sesso e per le sedi più frequenti[§]. Sono esclusi i carcinomi della cute non melanomi

[§] Il numero totale dei casi stimati per il 2020 è stato calcolato applicando un modello statistico indipendente da quello usato per ciascuna singola sede

* VADS (Vie Aero Digestive Superiori): comprendono lingua, bocca, orofaringe, rinofaringe, ipofaringe, faringe NAS, laringe

** Sono inclusi: rene, pelvi e uretere

*** Sono inclusi tumori infiltranti e non infiltranti