

Corso di Laurea in Dietistica

Oncologia

Lezione 1: *Generalità*

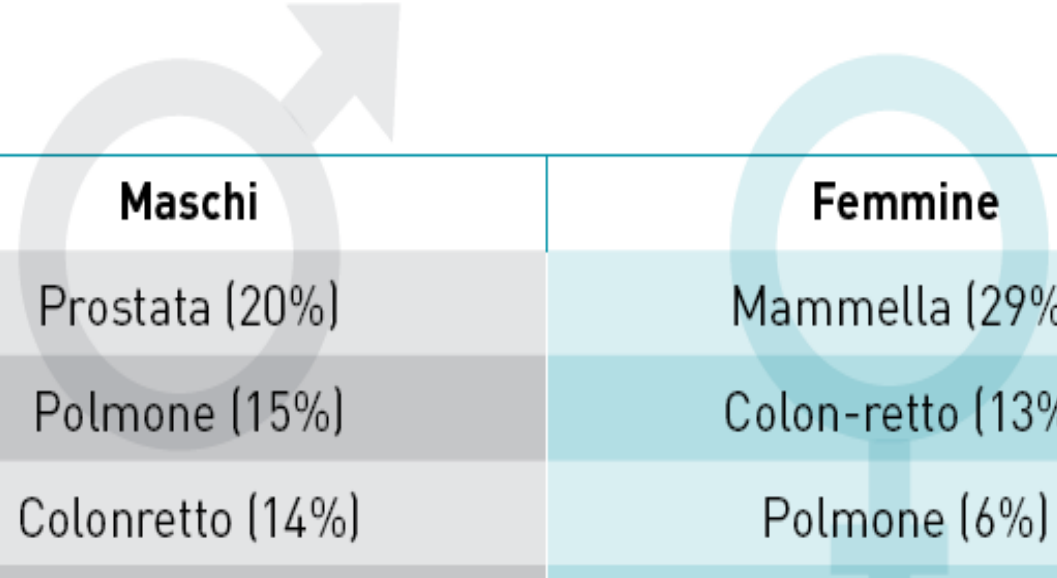
Prof Antonio Frassoldati

Quanti persone si ammalano di tumore?

- Si stima che nel 2016, in Italia, verranno diagnosticati 365.000 nuovi casi di tumore maligno, di cui circa 190.000 (54%) nel sesso maschile e circa 175.000 (46%) nel sesso femminile.



Quali sono i tumori più frequenti

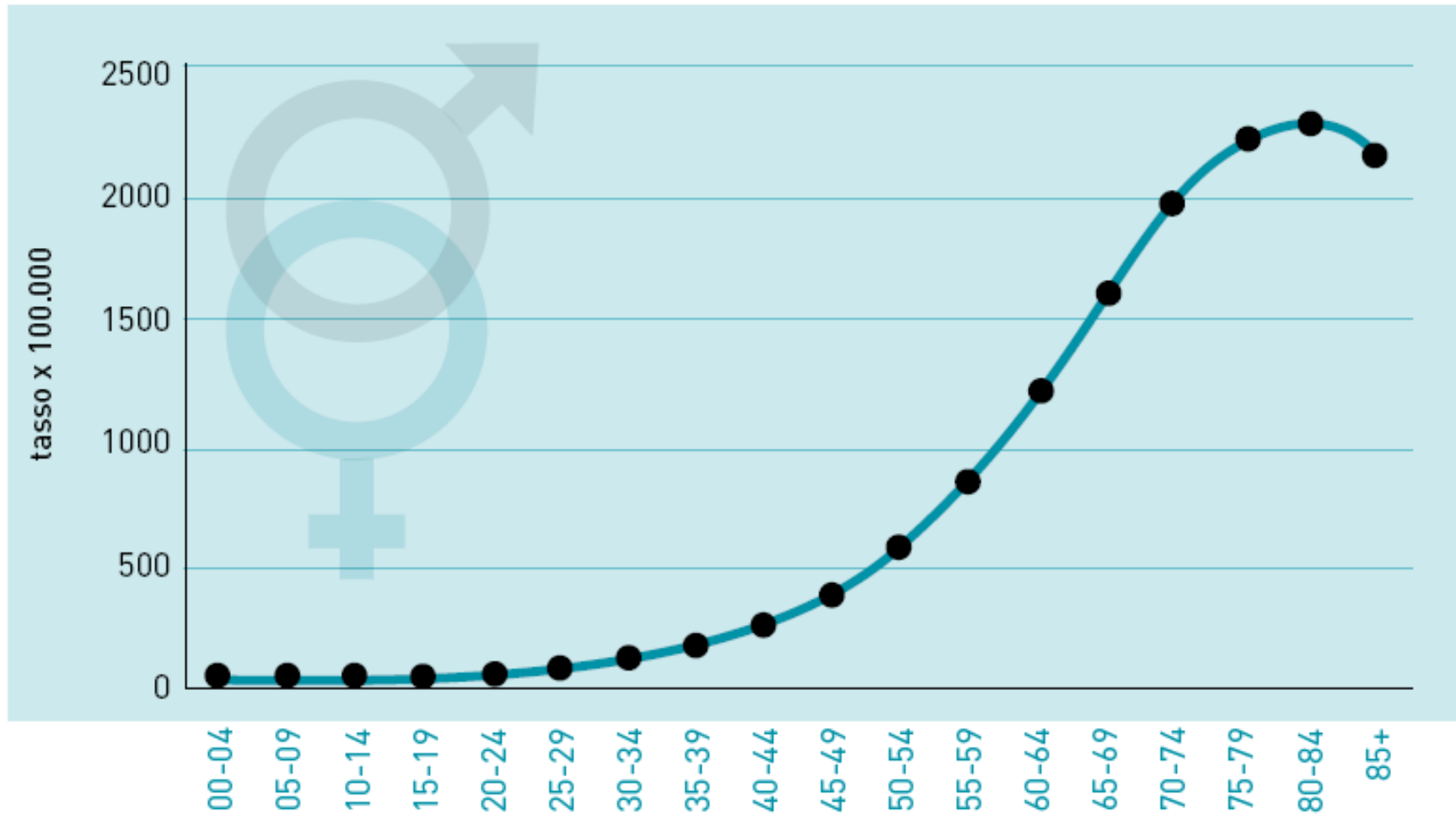


Rango	Maschi	Femmine
1°	Prostata (20%)	Mammella (29%)
2°	Polmone (15%)	Colon-retto (13%)
3°	Colonretto (14%)	Polmone (6%)
4°	Vescica* (10%)	Corpo dell'utero (5%)
5°	Stomaco (5%)	Stomaco (4%)

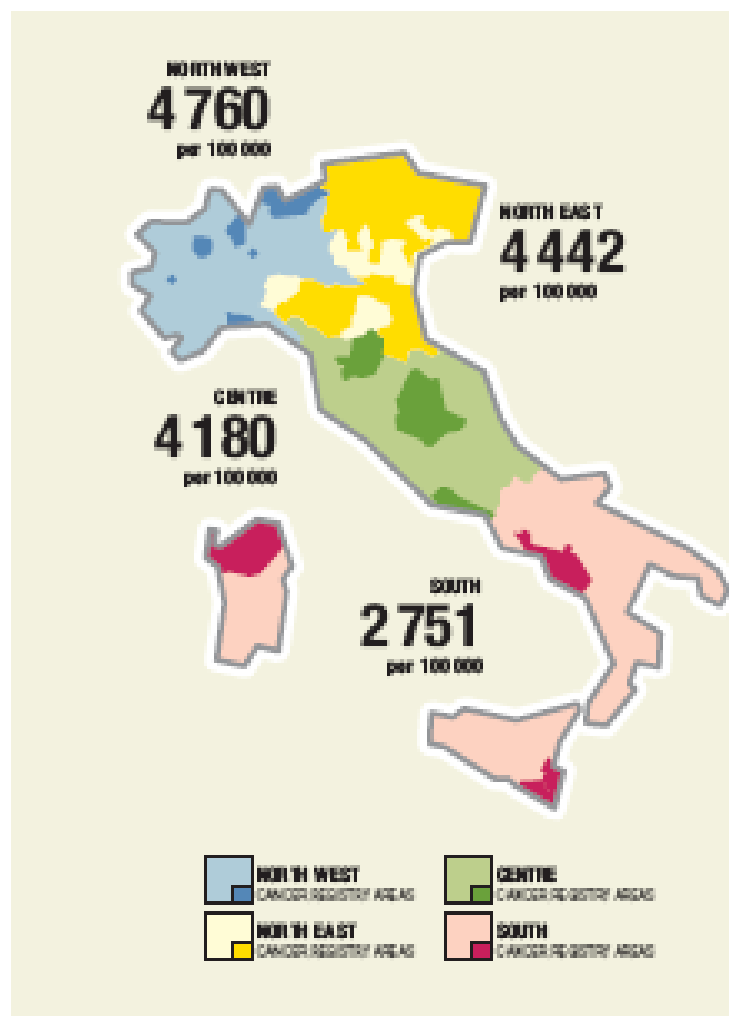
Quali tumori portano più spesso a morte il paziente?

Rango	Maschi	Femmine
1°	Polmone (28%)	Mammella (16%)
2°	Colonretto (11%)	Colonretto (12%)
3°	Prostata (8%)	Polmone (11%)
4°	Stomaco (7%)	Pancreas (7%)
5°	Fegato (6%)	Stomaco (7%)

La probabilità di sviluppare un tumore cresce con l'età



Quante sono le persone che vivono con una diagnosi di tumore



Cosa è un tumore

- Una crescita incontrollata di cellule che:
 - Invadono e distruggono la struttura dell'organo in cui si sviluppano
 - Si diffondono nell'organismo formando metastasi in altri organi
 - Determinano alterazioni delle funzioni d'organo e generali della persona
 - Possono provocare la morte dell'individuo

Quali sono i fattori di rischio

1. Fattori di rischio generali
2. Fattori di rischio specifici

Fattori di rischio generali

1. Età (il rischio aumenta con l'età)
2. Familiarità (genetici)
3. Razza
3. Sesso (ormoni prodotti dall'organismo)
4. Geografia
5. Dieta
6. Ambiente

E' possibile prevenire i tumori?

- Prevenzione primaria
 - eliminare o ridurre l'esposizione agli agenti cancerogeni
- Prevenzione secondaria
 - diagnosi precoce delle lesioni tumorali
- Prevenzione terziaria (chemioprevenzione)
 - interruzione del processo di cancerogenesi mediante farmaci o altre sostanze

Quale modalità è più efficace nel ridurre la mortalità da cancro?

Come si classificano i tumori

- In base al **comportamento clinico**
 - Tumori **benigni**
 - Tumori **a malignità incerta**
 - Tumori **maligni**

Tumori benigni

- Le cellule sono caratterizzate da autonomia moltiplicativa ma hanno caratteristiche morfologiche e funzionali simile a quelle normali
- Hanno una crescita più lenta e localizzata nel sito di insorgenza
- Sintomatologia:
 - Compressione degli organi adiacenti
 - Eccesso di funzione (produzione di ormoni da parte di ghiandole endocrine per esempio)

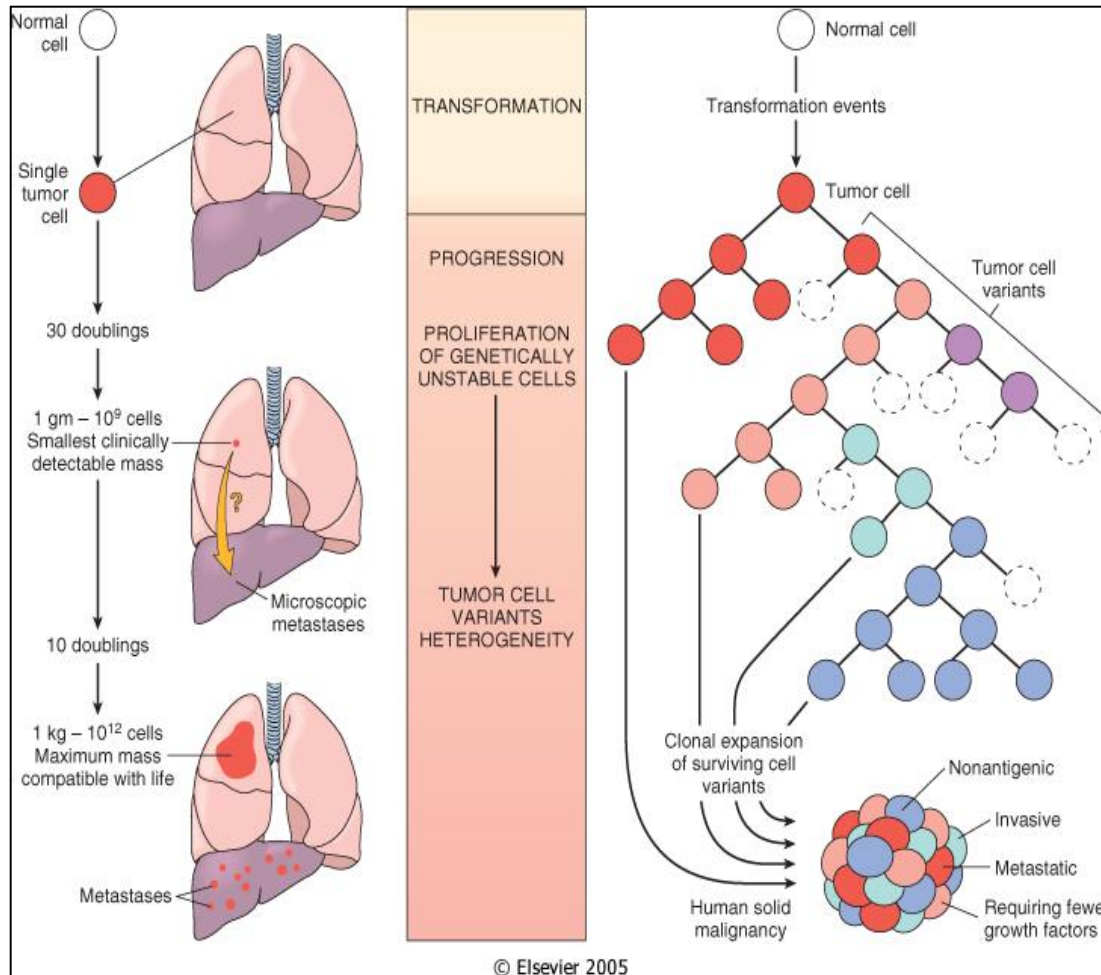
Tumori maligni

- Le cellule sono atipiche dal punto di vista morfologico e funzionale
- Accrescimento rapido
- Invadono l'organo in cui nascono
- Sono in grado di formare tumori secondari a distanza (metastasi)
- Tendono a riformarsi dopo l'asportazione recidiva
- Spesso causano cachessia neoplastica

Come si classificano i tumori

- In base alla **origine istologica**
 - Tumori **a origine epiteliale** (carcinomi)
 - Tumori **a origine connettivale** (sarcomi)
 - Tumori **a origine neuroendocrina**

Come si formano i tumori

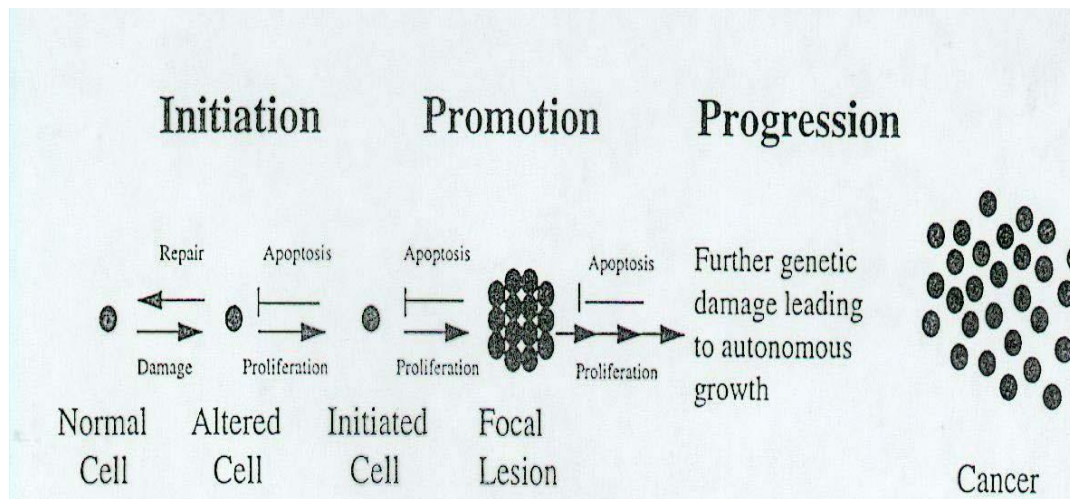


I tumori si sviluppano per la comparsa di alterazioni nei meccanismi di regolazione delle cellule:

- per difetti genetici
- per difetti dei sistemi di trasmissione di informazioni fra cellule
- per difetti dei meccanismi di controllo interni della cellula
- per difetti dei meccanismi di controllo immunitari

Principali tappe evolutive

- **Iniziazione:** mutazioni genetiche trasformano una cellula normale in una cellula neoplastica
- **Promozione:** altri danni genomici causano la moltiplicazione della cellula neoplastica
- **Progressione:** ulteriori mutazioni conferiscono capacità di invasione e di metastatizzazione



I geni colpevoli

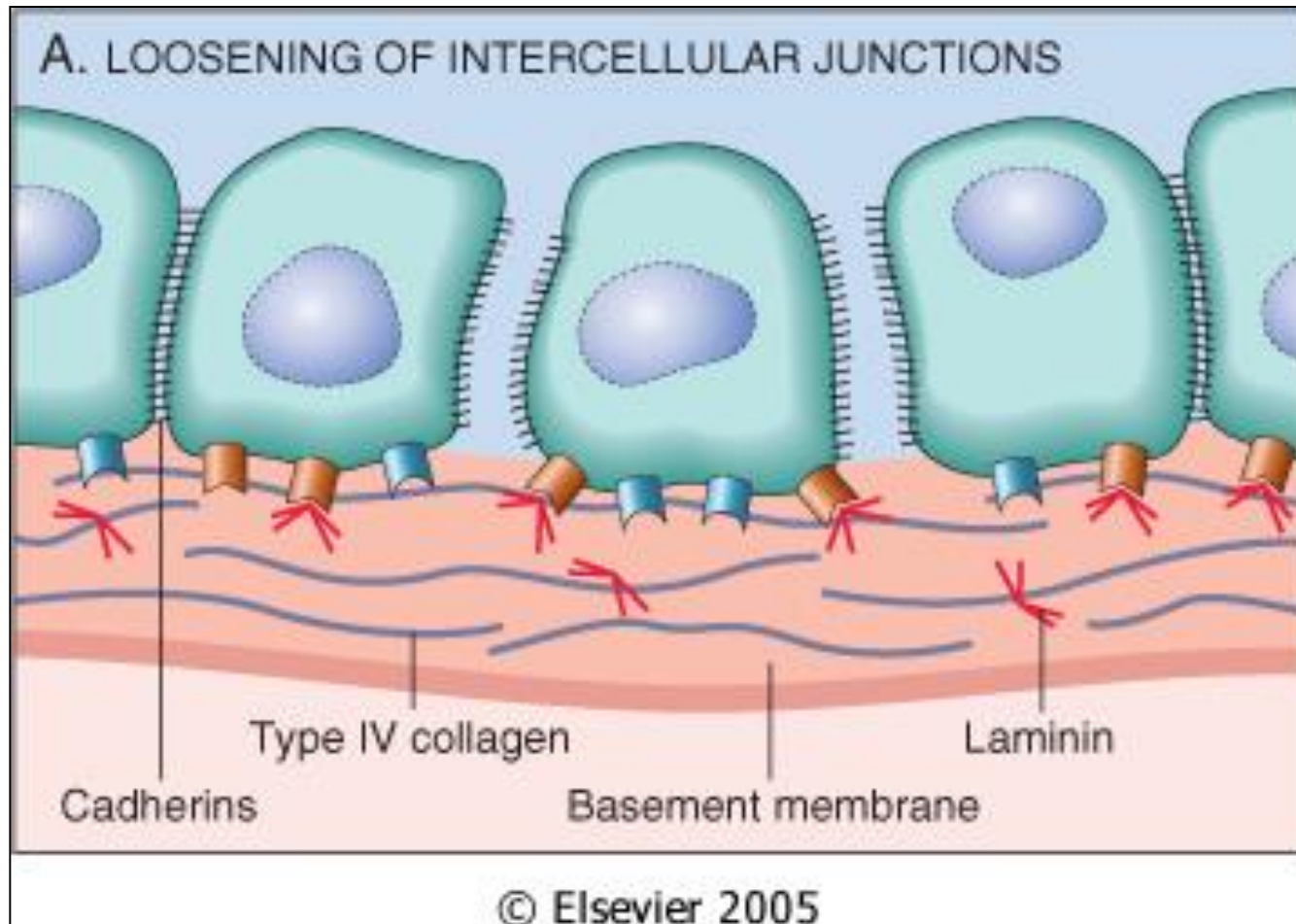
Geni che possono portare a formazione di tumori vengono chiamati:

- **oncogeni**: la alterazione di questi geni è da sola capace di provocare il tumore
- **geni oncosoppressori**: sono geni che in condizioni normali impediscono la formazione del tumore. Il loro mal funzionamento può favorire la comparsa di un tumore

Quali sono le caratteristiche biologiche delle cellule tumorali?

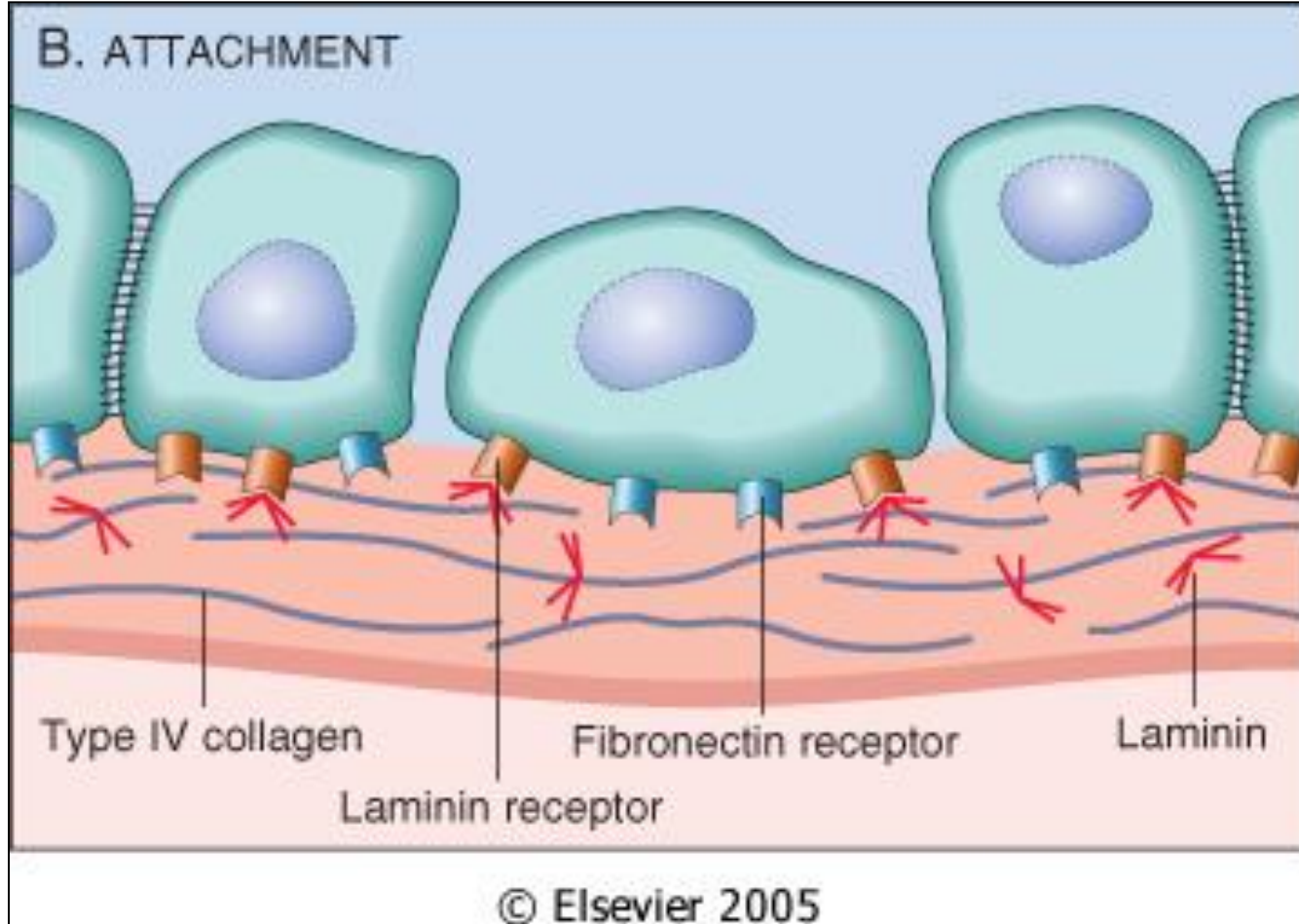
1. Alterazione della **proliferazione cellulare**
2. Riduzione o blocco della **apoptosi** (morte cellulare programmata)
3. Induzione di ***neo-angiogenesi***
4. Perdita della **capacità differenziativa** (perdita delle adesione alla membrana basale; rilascio di enzimi che degradano la matrice extracellulare).
5. Acquisizione **capacità metastatica**: le cellule tumorali sono in grado di entrare in circolo sanguigno/linfatico di formare tumori secondari (metastasi) in altri organi

Sequenze di eventi nel processo di invasione



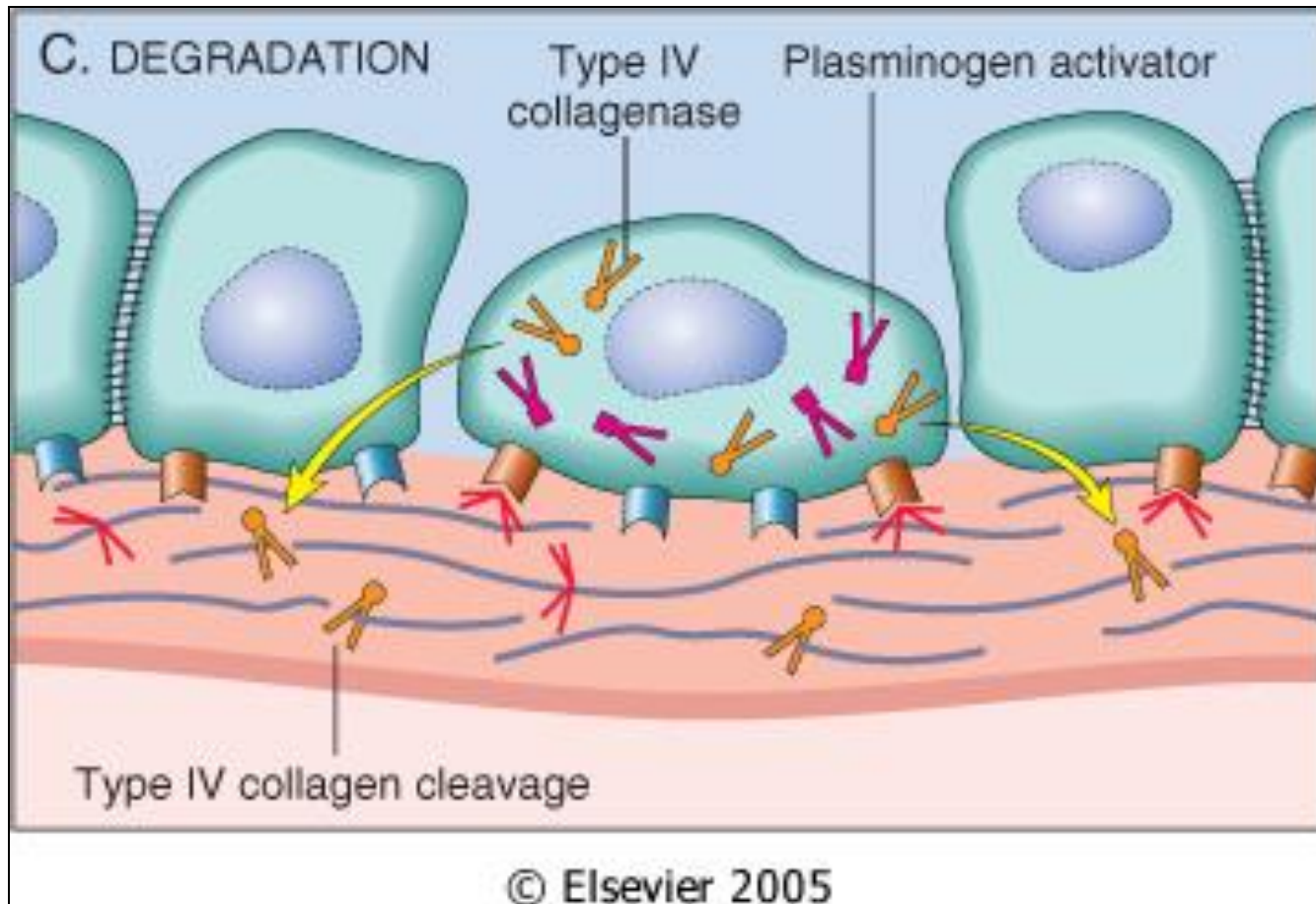
La riduzione della differenziazione porta a perdita delle proteine di adesione intercellulari.

Sequenze di eventi nel processo di invasione



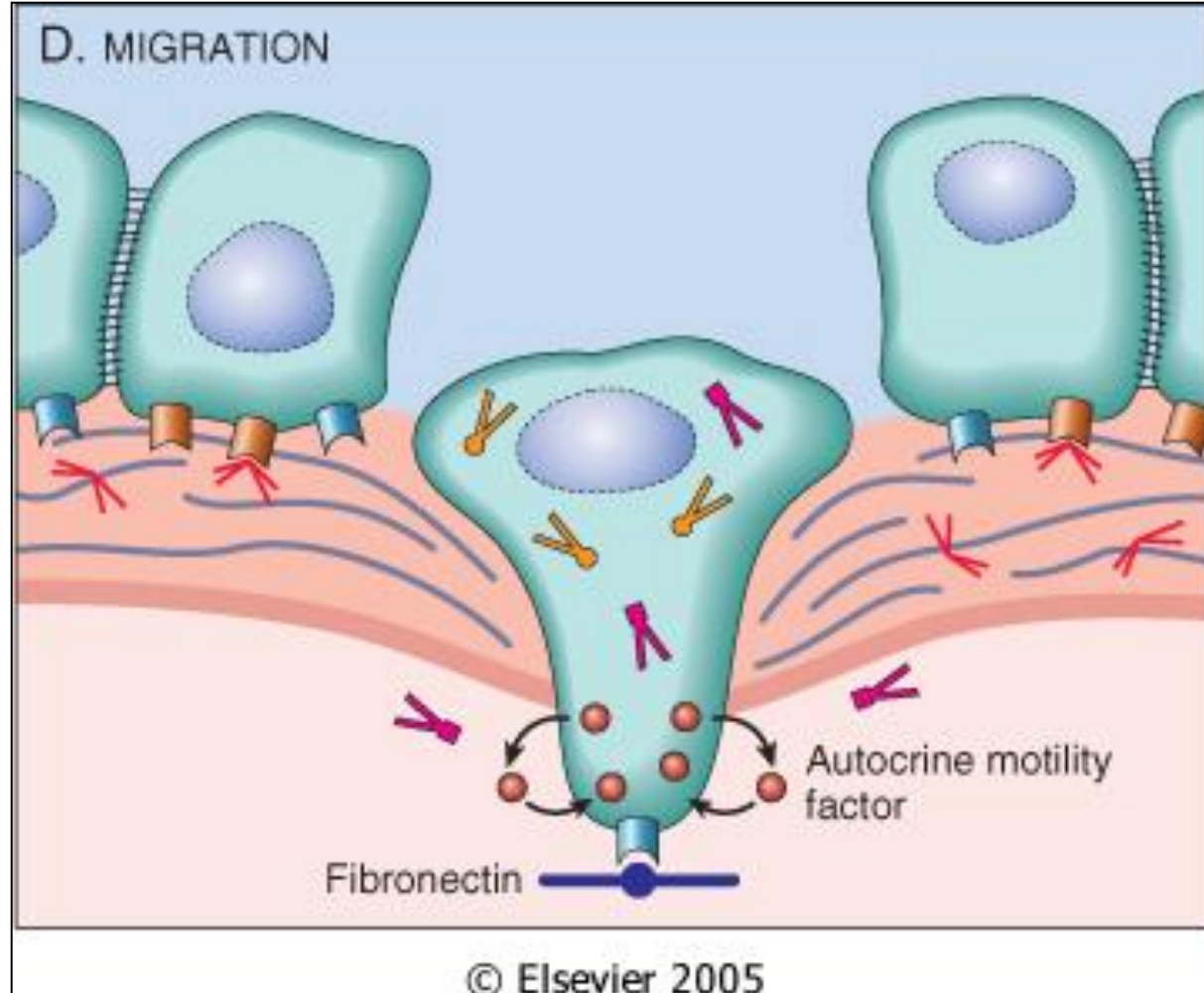
Le cellule si attaccano alla membrana basale tramite recettori per la laminina

Sequenze di eventi nel processo di invasione



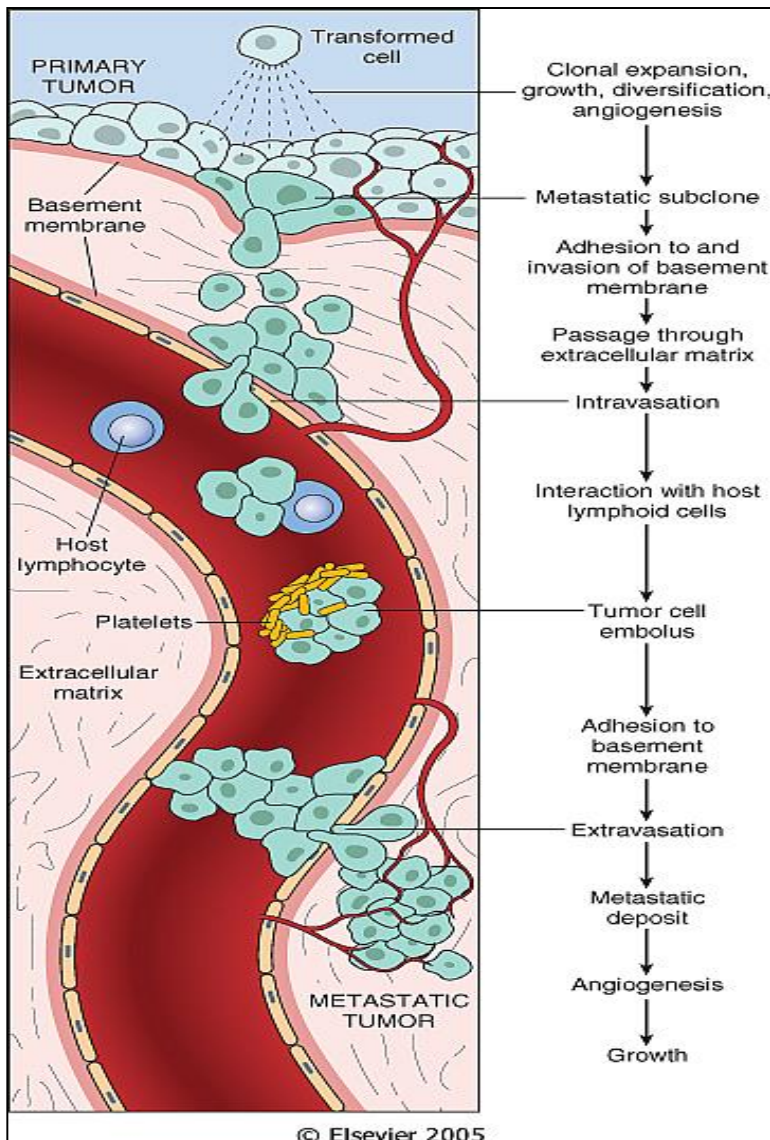
**Secernono enzimi proteolitici
(collagenasi, attivatori del plasminogeno)**

Sequenze di eventi nel processo di invasione



Segue la degradazione della membrana basale e la migrazione della cellula tumorale.

Metastatizzazione



Il fenotipo metastatico non è attribuibile a un singolo gene ma a più geni che conferiscono alle cellule tumorali entrate in circolo la capacità di arrestarsi in un determinato organo o tessuto e di sopravvivere resistendo alle difese immunitarie dell'ospite.

Ogni tipo di tumore ha un tendenza a dare metastasi in sedi caratteristiche.

Sistema immunitario e tumori

- Il sistema immunitario può riconoscere ed eliminare le cellule tumorali
- I tumori producono neoantigeni che possono essere riconosciuti ed attaccati dal sistema immunitario
- Il tumore però sviluppa anche meccanismi che gli permettono di “addormentare” il sistema immunitario

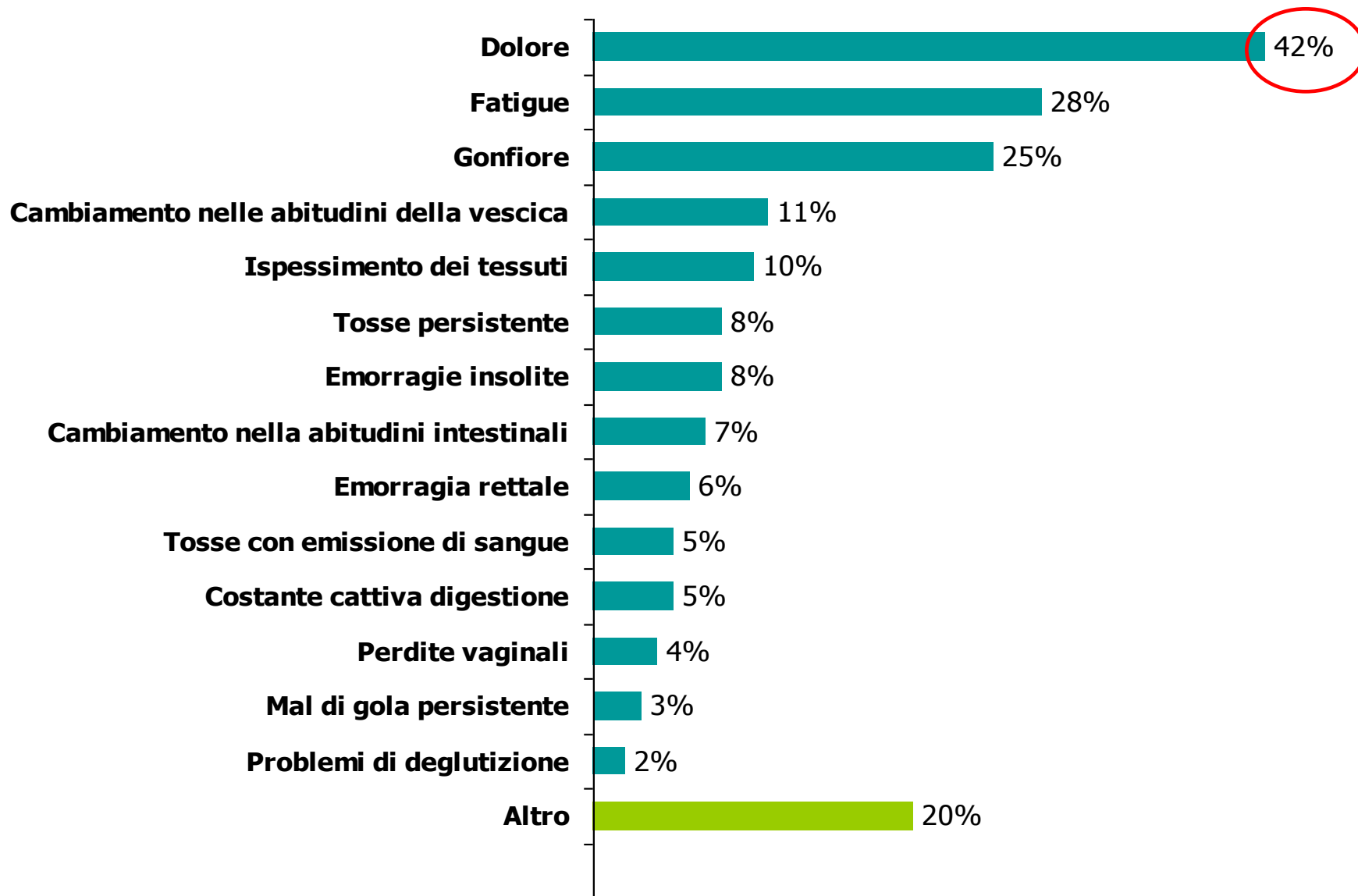
Quali aspetti devono essere considerati nella pratica clinica?

- **Le caratteristiche del paziente**
 - Anamnesi patologica (le altre malattie pregresse o attuali che possono condizionare la scelta delle terapie)
 - Anamnesi farmacologica (farmaci assunti, allergie ed intolleranze a farmaci)
 - Sintomi
 - Segni (aspecifici e specifici)
 - Performance status

Sintomi Aspecifici

- ✓ Dimagrimento
- ✓ Astenia
- ✓ Febbricola
- ✓ Dolore

Sintomi legati alla presenza di tumore



Performance status: scala di Karnosky

- K: 100%:** paziente senza segni nè sintomi
- K: 90%:** paziente con segni minori
- K: 80%:** paziente svolge attività normale con fatica
- K: 70%:** paziente incapace di lavorare, può badare a se stesso
- K: 60%:** paziente incapace di lavorare, richiede assistenza occasionale
- K: 50%:** paziente richiede frequenti cure mediche e spesso assistenza
- K: 40-30%:** paziente inabile; richiede cure continue
- K: 20%:** paziente sempre ricoverato; supporto
- K: 10%:** paziente moribondo

Performance status: scala ECOG/WHO

- 0: paziente attivo, in grado di lavorare
- 1: paziente attivo, ma limitato nel lavoro quotidiano
- 2: paziente a letto o seduto per meno del 50% del tempo di veglia
- 3: paziente a letto o seduto per più del 50% del tempo di veglia
- 4: paziente a letto per il 100% del tempo di veglia
- 5: paziente morto

Quali aspetti devono essere considerati nella pratica clinica?

- **Le caratteristiche del tumore**

- La aggressività della malattia

- fattori istologici e biologici riportati dall'esame istologico
- la storia oncologica (modalità di comparsa, risposta alle terapie, durata dei periodi di assenza di malattia)

- La diffusione della malattia

- Lo stadio clinico (quello che deriva dagli esami clinici, di laboratorio e strumentali)
- Lo stadio patologico (quello che fornisce il patologo esaminando il tumore asportato dal chirurgo)

Come si fa la diagnosi di tumore?

- **Dopo il sospetto generato dai sintomi e dagli esami clinico e strumentali, è sempre necessario una conferma istologica, mediante una biopsia della massa.**
 - Con ago sottile (agoaspirato)
 - Con ago grosso (agobiopsia)
 - Con prelievo chirurgico (biopsia chirurgica)

Stadiazione dei tumori

Per stadiazione si intende la valutazione clinico-strumentale della estensione della malattia al momento della diagnosi

- ✓ Fornisce indicazioni per la pianificazione terapeutica
- ✓ Fornisce informazioni relative alla prognosi
- ✓ Aiuta nella valutazione dei risultati del trattamento.

Come si fa la stadiazione

- ✓ Esame clinico del paziente
- ✓ Esami bioumorali
- ✓ Esami strumentali di imaging
- ✓ Esami endoscopici

Esami strumentali utili per la diagnosi e stadiazione

- ✓ Ecografia
- ✓ TAC con mdc
- ✓ RMN con mdc
- ✓ PET/TC con fdg

Sistemi di Stadiazione

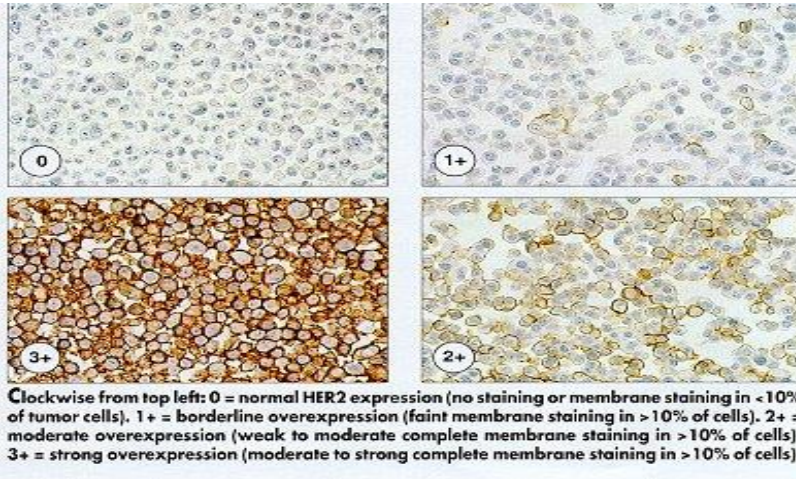
Sistema "T N M" (pTNM)

T : dimensioni del tumore primitivo

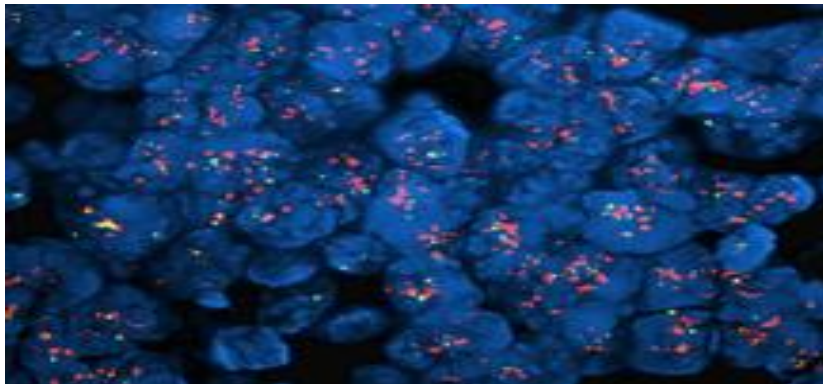
N : assenza o presenza di invasione linfonodale

M : assenza o presenza di metastasi

Altri fattori importanti nella definizione del profilo biologico del tumore



Analisi Immunisto chimica
(espressione di proteine)



Analisi di ibridazione in situ :
(variazione nel numero di geni)

