

LA FORZA DELLE DONNE



Costi Beatrice 1C

Deidda Giorgia 1C

Parente Matilde 1C

Scialò Sara 1C

IC Poviglio-Brescello

Secondaria di I grado "A. Panizzi"

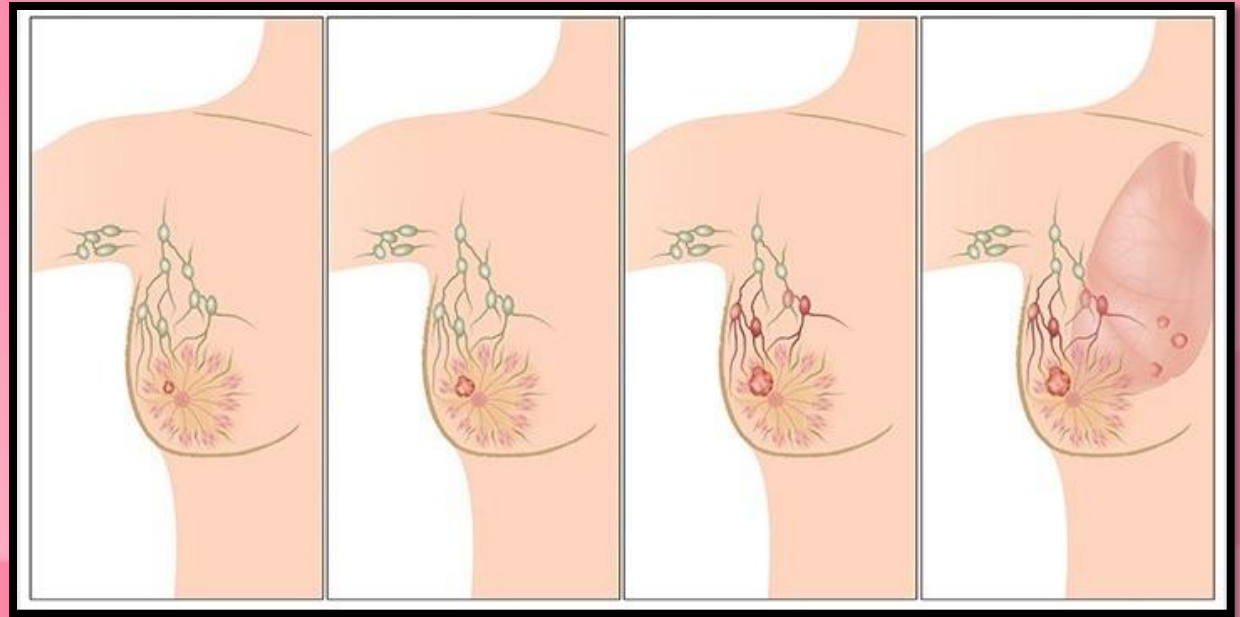
Brescello (RE)

Codice Iscrizione B00202



CHE COS'è

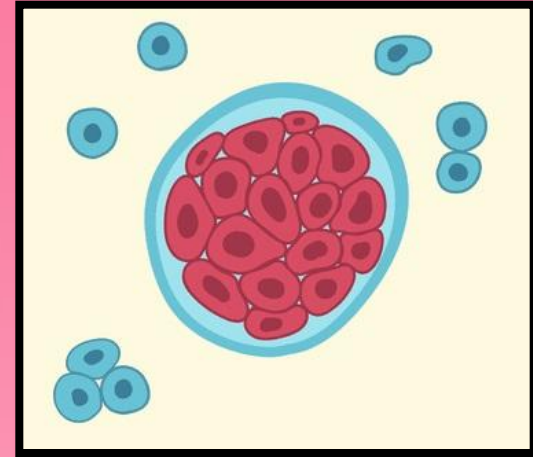
Il tumore al seno è una formazione di tessuto costituito da cellule che crescono in modo incontrollato e anomalo all'interno della ghiandola mammaria.



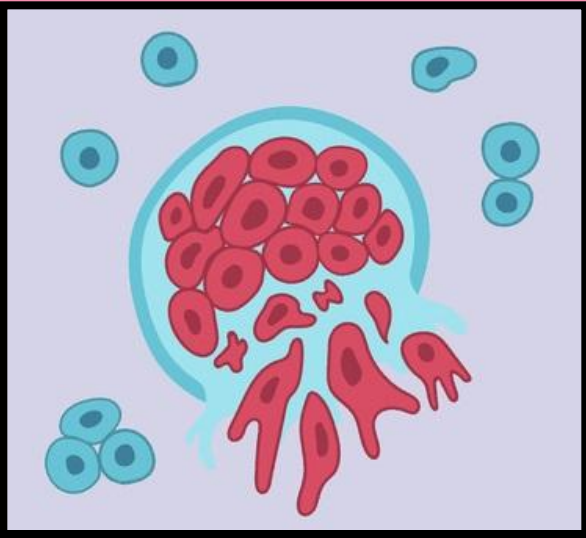
CHE COS'è

Il tumore al seno, esattamente come altri tipi, può essere:

BENIGNO: La massa rimane ben delimitata, conserva le caratteristiche del tessuto da cui ha origine e non tende né a invadere gli organi circostanti, né a produrre metastasi.



MALIGNO: Le cellule che lo compongono tendono a staccarsi, a invadere i tessuti vicini e a migrare dall'organo di appartenenza per andare a colonizzare altre zone dell'organismo (metastasi)



QUALI SONO I SINTOMI ?



Nel caso di **tumore benigno**:

- Senso di tensione al seno
- Dolore della mammella
- Comparsa di noduli che la donna può “sentire” con la mano
- Ingrossamento dei linfonodi



Nel caso di **tumore maligno**:

- Fatica persistente
- Noduli o ispessimenti sotto la cute
- Cambiamenti di peso senza apparente motivazione
- Cambiamenti nella pelle come colorito giallo, scuro o arrossato
- Tosse con raucedine persistente
- Dolori muscolari o articolari persistenti ed inspiegabili
- Febbre o sudorazioni notturne persistenti ed inspiegabili



DIAGNOSI

Il cancro del seno viene diagnosticato con la **mammografia** e l'**ecografia mammaria**: la scelta di quale dei due esami utilizzare dipende dall'età, anche se nella maggior parte dei casi si utilizzano entrambi. Quando le lesioni sono difficili da classificare è possibile ricorrere anche alla risonanza magnetica.



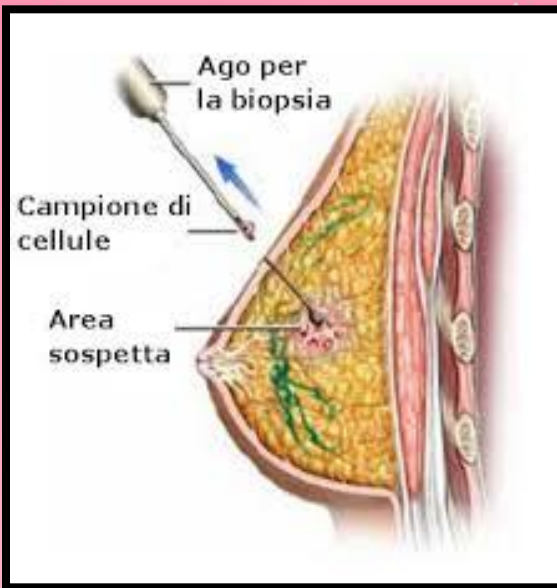
mammografia



Risonanza magnetica



Ecografia mammaria

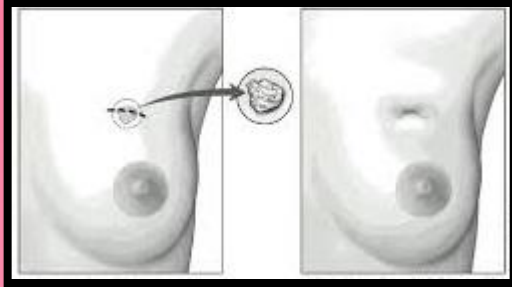


L'eventuale identificazione di noduli sospetti porta il medico a consigliare una **biopsia**, cioè ad un prelievo mediante un ago inserito nell'area sospetta che ne aspira le cellule (**esame citologico**) permettendone di stabilire la natura, dopo un'attenta analisi al microscopio .

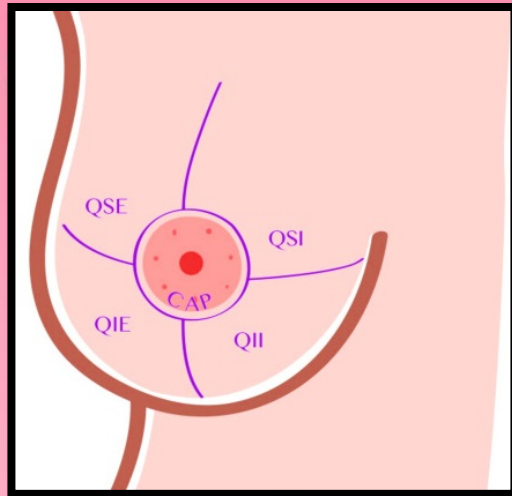


TERAPIA: CHIRURGIA (1)

RIMUOVE I TESSUTI MALATI E SI DIVIDE IN:



a. **Tumorectomia**: prevede l'asportazione di una piccola parte di tessuto intorno al tumore oltre che al tumore stesso

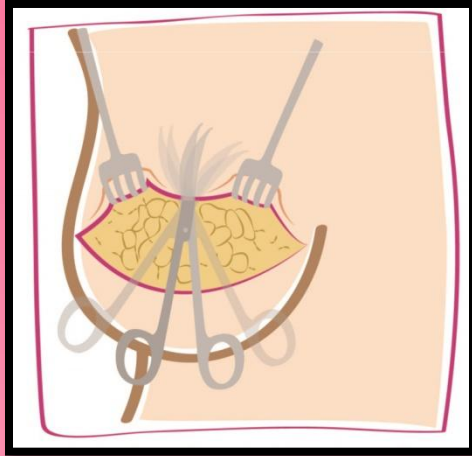


b. **Quadrantectomia**: prevede l'asportazione di un solo **quadrante del seno (circa un quarto)**, a volte insieme ad una parte del muscolo grande pettorale al di sotto della ghiandola. Viene anche estratta un **linfonodo sentinella**, quello più vicino al seno, e poi analizzato per verificare se ha **cellule neoplastiche**, che avrebbero come conseguenza uno **svuotamento ascellare**.

QSE: quadrante sup. esterno
QSI: quadrante sup. interno
QIE: quadrante inf. esterno
QII: quadrante inf. Interno
CAP: aureola-capezzolo



TERAPIA: CHIRURGIA (2)



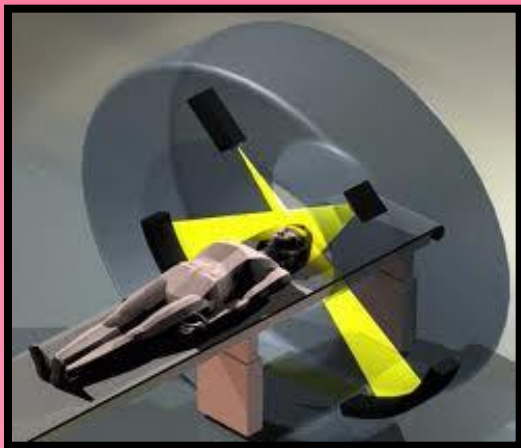
c. **Mastectomia parziale e semplice:** nel primo caso si asporta solo una parte del seno, comunque superiore alla quadrantectomia, e i tessuti circostanti, e poi si effettua la **radioterapia**. Nel secondo caso, si asporta tutta la **ghiandola mammaria**.



d. **Mastectomia radicale:** In assoluto l'intervento più invasivo, usato solo in caso non ci sia alternativa. Durante l'operazione si asportano la **ghiandola mammaria**, i **linfonodi ascellari** e il **muscolo pettorale** (tutto o in parte). Nella stragrande maggioranza dei casi viene effettuata una **ricostruzione** tramite **protesi**.



TERAPIA



e. Radioterapia: utilizza radiazioni ad alta energia con l'intento di distruggere le cellule tumorali, e al tempo stesso di non arrecare danno ai tessuti sani. Si usa più frequentemente per eliminare eventuali focolai di cellule tumorali rimasti dopo l'intervento. Normalmente viene eseguita se la mammella non è stata asportata e se la paziente ha meno di 65 anni.



f. Chemioterapia: utilizza farmaci, somministrati per via endovenosa, che, attraverso il circolo sanguigno, possono raggiungere le cellule tumorali in ogni parte dell'organismo. La loro somministrazione avviene attraverso cicli di trattamento a cadenza variabile (settimanale, ecc).



TERAPIA

- g. Ormonoterapia:** consiste nella somministrazione di farmaci che bloccano l'attività degli ormoni estrogeni e progesterone, ritenuti coinvolti nell'insorgenza e nello sviluppo di almeno un terzo dei tumori mammari. Estrogeno e progesterone sono i principali ormoni femminili. Viene definito tumore "**strogeno e/o progesterone positivo**" il tumore le cui cellule esprimono sulla membrana i recettori per gli estrogeni, per il progesterone o per entrambi. Ciò significa che gli ormoni sessuali femminili stimolano la sua crescita ed è quindi possibile scegliere una cura che impedisca all'ormone di legarsi alle cellule tumorali e stimolarne la crescita. Se invece il tumore non presenta questi recettori (è quindi detto "negativo" per questi due fattori) la terapia ormonale non è indicata.



Target therapy



Le terapie **'mirate'** o **'target'** o **'a bersaglio molecolare'** sono chiamate intelligenti perché colpiscono selettivamente uno specifico 'bersaglio' e bloccano esclusivamente le cellule tumorali che ne sono portatrici, risparmiando in questo modo le cellule sane il cui bersaglio è assente

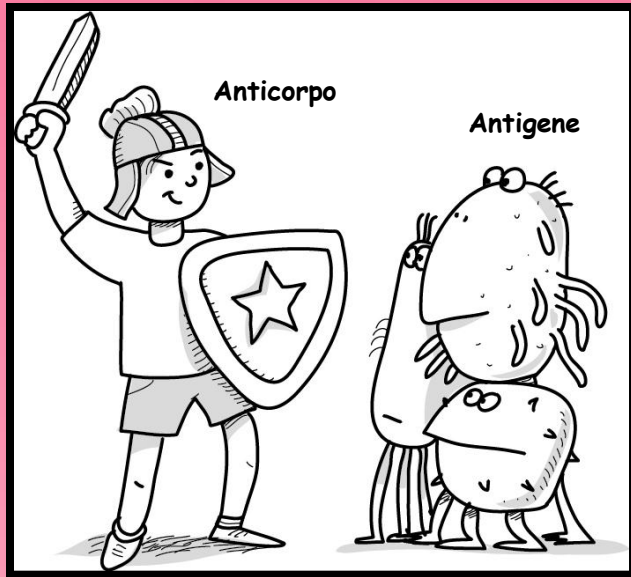
Per i tumori della mammella le terapie a bersaglio molecolare più utilizzate sono gli **anticorpi monoclonali** e gli inibitori tumorali.

Analizzeremo in dettaglio gli anticorpi monoclonali.

Gli anticorpi monoclonali essendo farmaci bersaglio, ossia **'farmaci intelligenti'** riconoscono e selettivamente colpiscono in modo specifico una proteina presente solo sulle cellule tumorali



Che cos'è un anticorpo?



Gli **ANTICORPI** sono molecole prodotte in risposta ad un antigene e sono capaci di formare un legame specifico con la sostanza che li ha indotti.



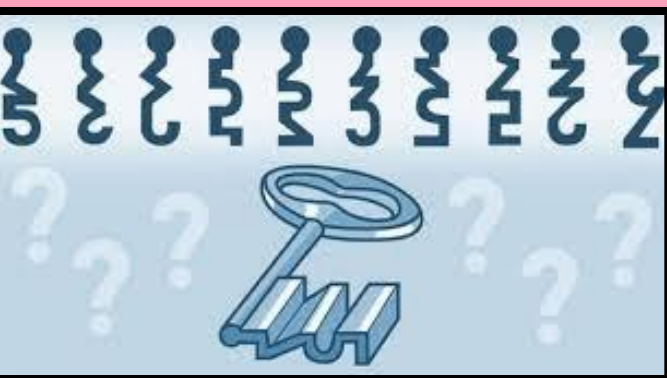
L'**ANTIGENE** è ogni elemento estraneo all'organismo in grado di indurre la produzione di anticorpi



Un anticorpo è in grado di riconoscere e 'uccidere' un solo antigene, pertanto la sua azione è specifica



Così come esiste una chiave che apre una sola serratura così esiste un anticorpo per ogni antigene



E chi li produce?



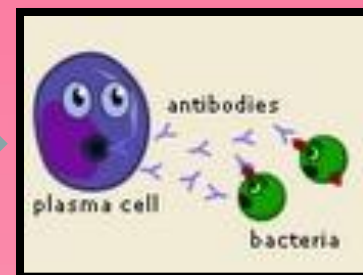
Gli **anticorpi** sono prodotti dalle **plasmacellule** che a loro volta derivano dai **linfociti B**



Linfocita B



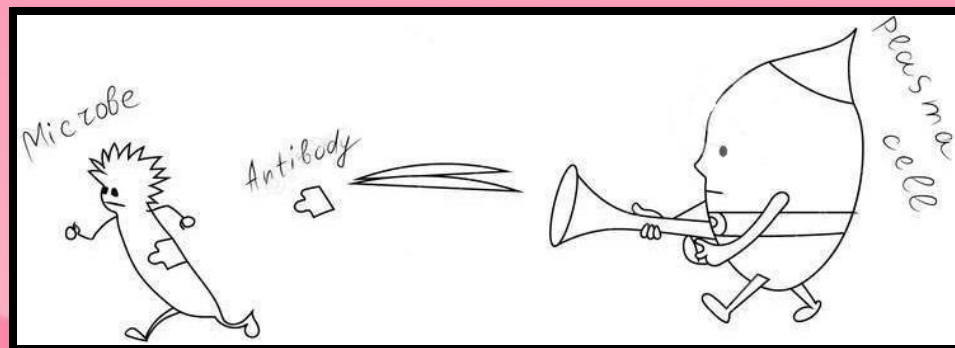
Plasmacellula



La plasmacellula produce gli anticorpi che attaccano l'antigene invasore



Quindi



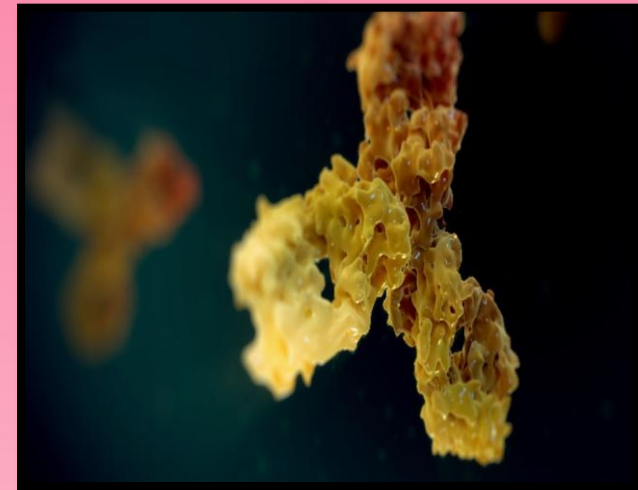
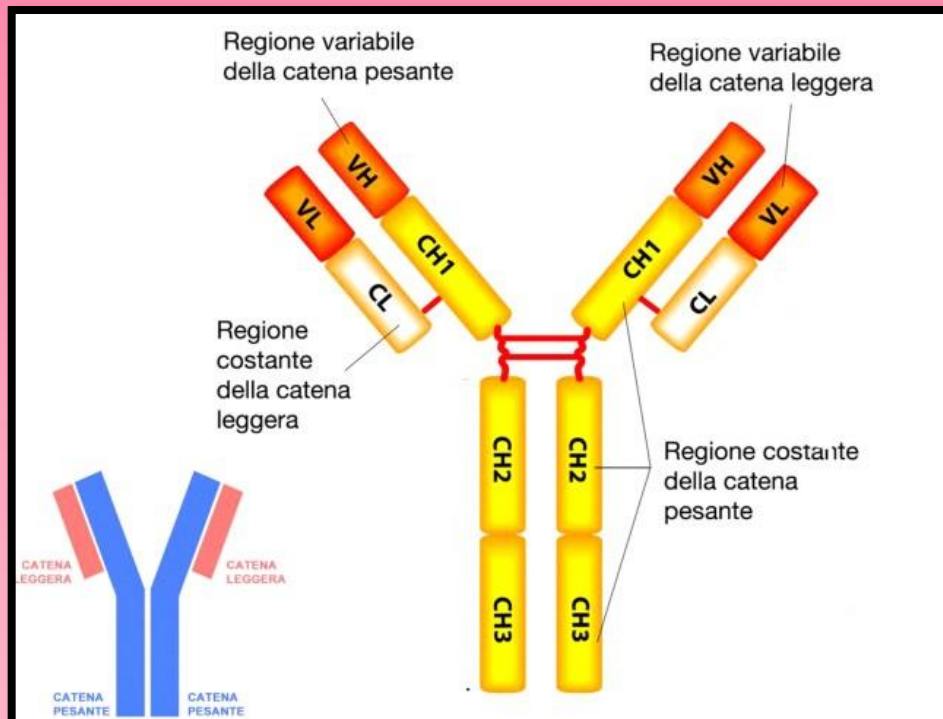
Come sono fatti gli anticorpi?



Richiamano la forma della Y.

Sono formate da 2 **catene leggere** e 2 **catene pesanti** unite da **ponti di solfuro (S-S)**.

L'antigene viene riconosciuto e legato dalla regione variabile



Anticorpo in 3D

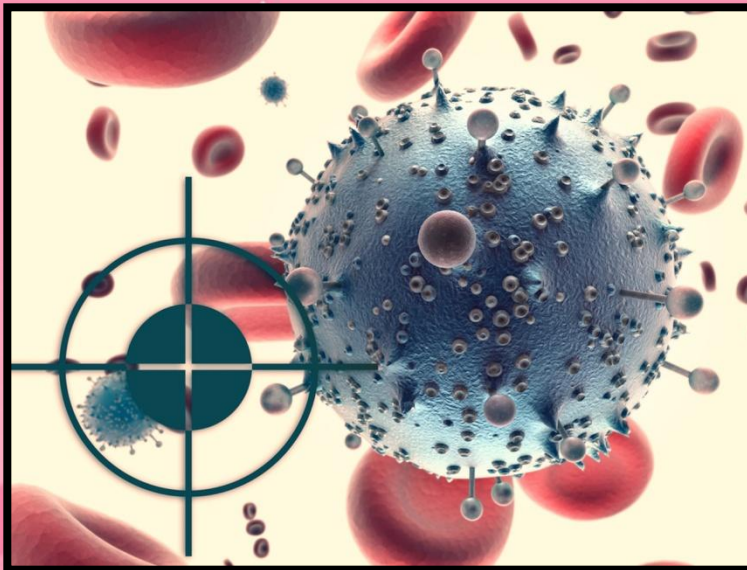


ANTICORPI Monoclonali



Sono anticorpi prodotti da un unico linfocita B e quindi tutti **identici tra loro** e specifici per un unico antigene

La scoperta degli anticorpi monoclonali risale al **1975** quando 2 ricercatori **C. Milstein** e **G. Kohler** misero a punto la tecnica per la produzione di tali anticorpi



Gli Anticorpi monoclonali sono veri e propri proiettili guidati dal loro stesso bersaglio: **'NON POSSONO FALLIRE'**



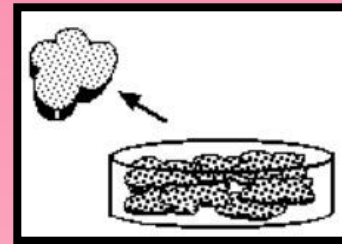
Produzione degli ANTICORPI Monoclonali (1)



Il topo trattato con un antigene specifico produce anticorpi specifici contro quel l'antigene



I linfociti B vengono poi isolati dalla milza dell'animale.



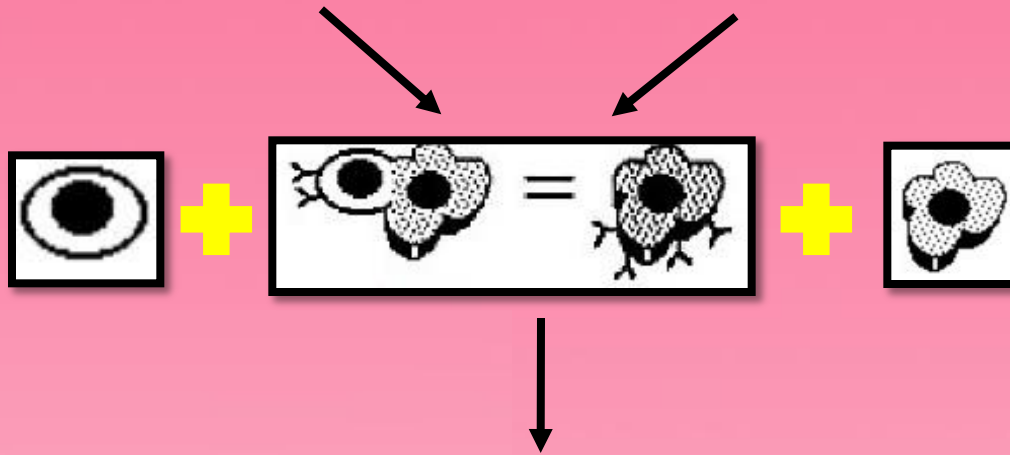
Intanto in coltura si fanno crescere cellule di mieloma (tumore) che sono immortali



I linfociti B e le cellule di mieloma vengono messe nello stesso terreno di crescita per favorirne la fusione



Produzione degli ANTICORPI Monoclonali (2)

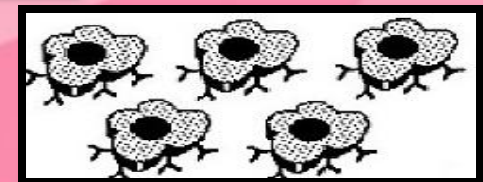


In seguito alla fusione si ottiene una miscela formata da:

1. linfociti B fusi con la linea immortalizzata (ibridomi)
2. Cellule B non fuse
3. Cellule di mieloma non fuse

Gli ibridi generati vengono selezionati in terreni di coltura selettivi contenenti ipoxantina, aminoptericina e timidina (HAT). In queste condizioni le cellule di mieloma non fuse muoiono, mentre i linfociti B, che non si sono fusi, sopravvivono al massimo due settimane.

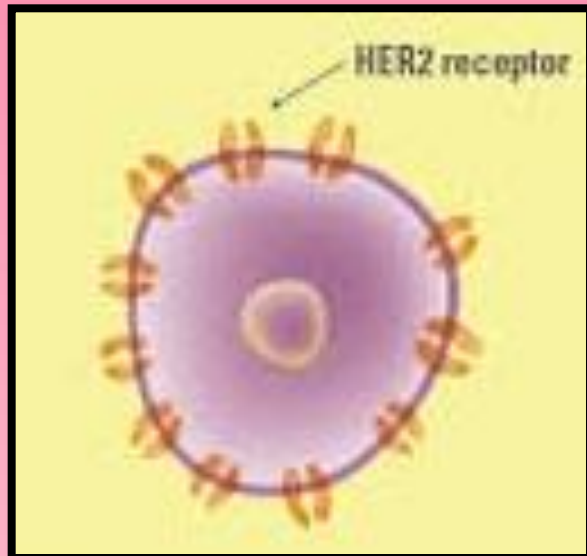
Pertanto solo gli ibridi (cellule B + cellule di mieloma) cresceranno e sopravviveranno.



Tumore al seno e ANTICORPI Monoclonali



Possono essere trattati con questa terapia solo i tumori della mammella che esprimono sulle cellule la proteina Her2 a cui normalmente si lega un **fattore di crescita** (Molecole che 'fanno crescere le cellule) che ne induce la replicazione



HER2 è una proteina che si trova sulla membrana cellulare, responsabile della crescita cellulare.

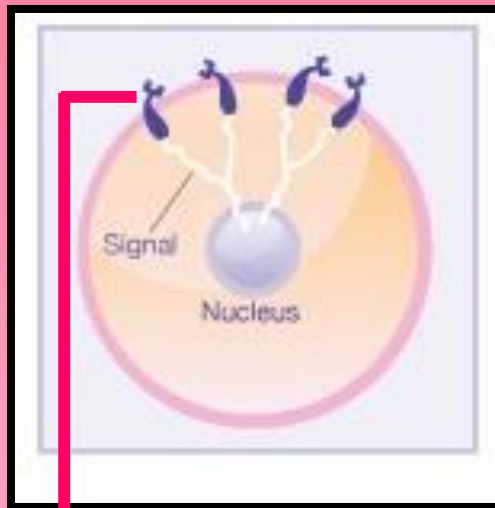
Nel carcinoma della mammella, le cellule hanno molte proteine HER2 che ne determinano una crescita cellulare piuttosto importante.



Tumore al seno e ANTICORPI Monoclonali

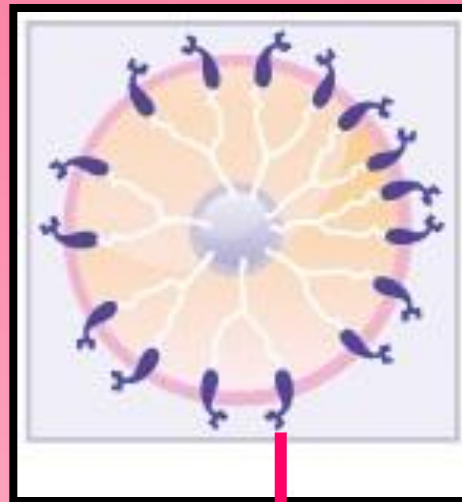


CELLULA NORMALE



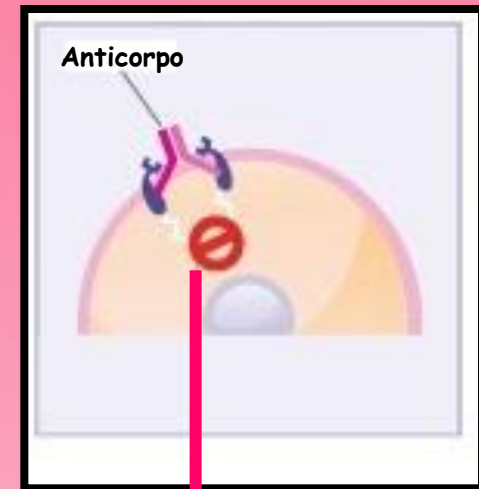
La proteina Her2 è espressa a livelli normali

CELLULA TUMORALE



La proteina Her2 è sovraespressa (presente in quantità elevata). Quando gli ormoni si legano alla proteina la cellula si divide in modo incontrollato

CELLULA TUMORALE TRATTATA CON ANTICORPO MONOCLONALE



L'anticorpo si lega alla proteina Her2 impedendo il legame degli ormoni. La cellula non si divide grazie all'azione dell'anticorpo.



... *Quindi*

*L'anticorpo monoclonale **CENTRA** il bersaglio !!!*



Sitografia

- www.airc.it
- www.fondazioneveronesi.it
- www.my-personaltrain.it
- www.farmacoecura.it
- www.pinkisgood.it
- www.andosonlusnazionale.it
- www.humanitas.it
- www.issalute.it
- www.farmacoecura.it

