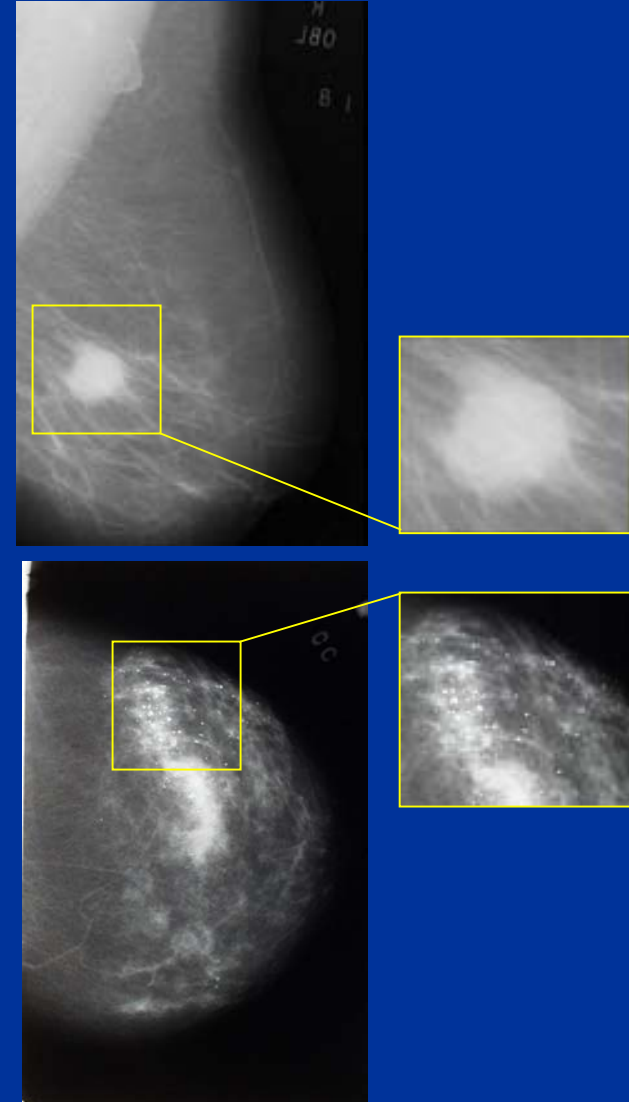


# La mammografia

La mammografia e' l'esame che meglio di ogni altro e' in grado di identificare la presenza di tumori al seno in fase precoce. Le lesioni sono principalmente di due tipi:

- **Masse**, Possono essere a basso contrasto rispetto al tessuto sano.
- **Microcalcificazioni**, ossia oggetti con molto piccoli (inferiore al millimetro), ma con un contrasto elevato.



# SYRMEP

SORGENTE:  
Luce di Sincrotrone

- ✓ Monocromatica
- ✓ Energia selezionabile
- ✓ Coerente
- ✓ Laminare

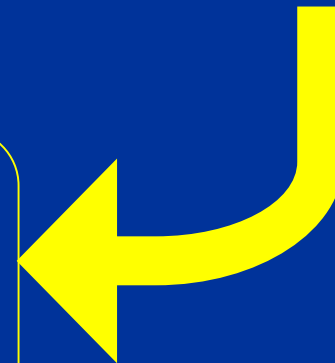


RIVELATORE:  
Digitale

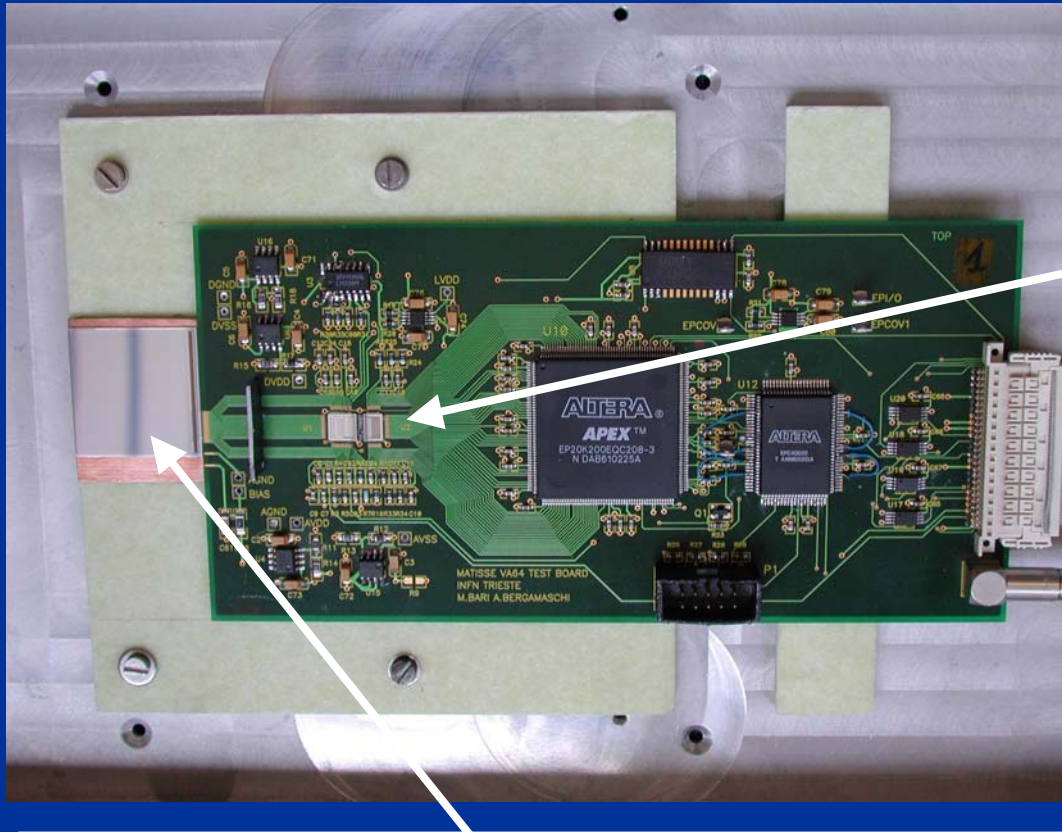
- ✓ Silicio a microstrip
- ✓ Conteggio di fotoni

VANTAGGI:

- ✓ Riduzione della dose
- ✓ Tecniche innovative
- ✓ Miglior visibilita' delle lesioni



# Il rivelatore al silicio



Elettronica  
single photon  
counting

- Massima visibilità  
dei dettagli

- Riduzione della  
dose

- Miglioramento  
della qualità  
dell'immagine

Rivelatore microstrip al silicio

- Alta risoluzione spaziale ( $\sim 100\mu\text{m}$ )
- Alta efficienza

# Perche' mammografia digitale?

L'immagine viene divisa in pixel e rappresentata mediante una matrice di numeri: ogni dato corrisponde ad una gradazione di grigio dell'immagine su pellicola

I principali vantaggi del digitale sono:

Possibilita' di elaborazione dell'immagine

Linearità rispetto all'esposizione

Diverse modalità di visualizzazione

Risparmio di spazio di archiviazione

Eliminazione dei costi di sviluppo delle pellicole

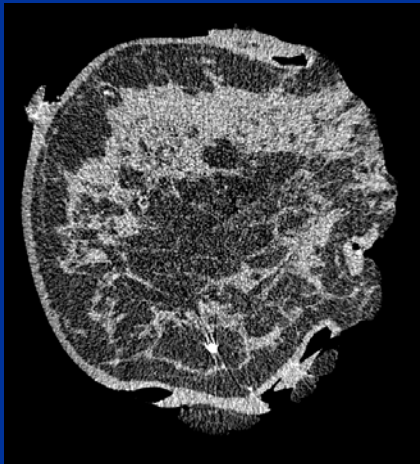
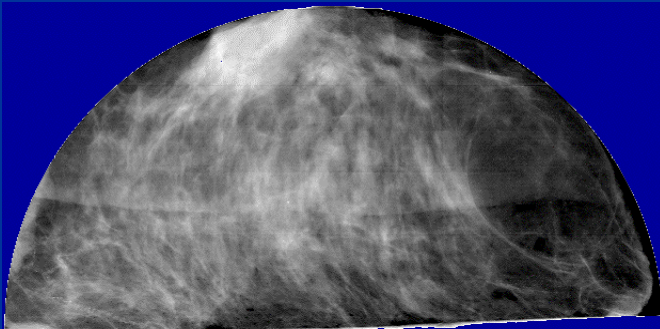
Trasmissione immagini per diagnosi a distanza

Computer Aided Diagnosis



|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 99  | 103 | 107 | 98  | 105 | 103 | 102 |
| 103 | 105 | 96  | 104 | 106 | 108 | 108 |
| 99  | 72  | 88  | 101 | 105 | 110 | 107 |
| 103 | 51  | 56  | 88  | 101 | 109 | 110 |
| 102 | 53  | 48  | 63  | 58  | 101 | 98  |
| 108 | 51  | 56  | 48  | 65  | 100 | 101 |
| 107 | 53  | 48  | 56  | 52  | 87  | 101 |
| 103 | 85  | 62  | 78  | 15  | 10  | 105 |
| 104 | 101 | 105 | 110 | 101 | 12  | 98  |
| 104 | 99  | 101 | 109 | 105 | 103 | 100 |

# La tomografia



- Si ottiene un'immagine 3D dell'organo
- Si evita la sovrapposizione delle strutture facilitando la diagnosi

# MATISSE

Mammographic  
Tomography and Imaging  
with Synchrotron  
radiation and Silicon  
detectors at Elettra

