

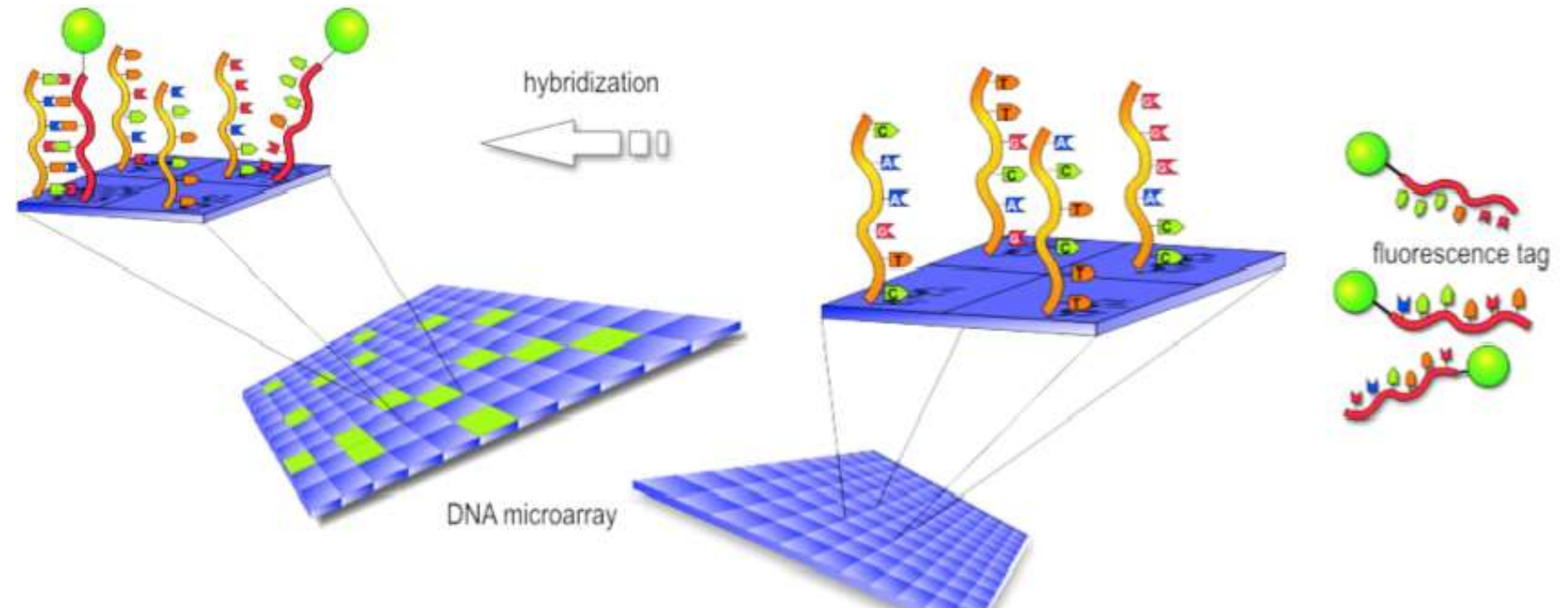
MICROARRAY

Una nuova tecnologia per studiare l'espressione dei geni
(Science 1995)

- I Microarray sono dei piccoli supporti solidi sui quali vengono immobilizzate, in posizioni fisse e note, migliaia di sequenze di DNA derivate da geni diversi, in piccolissime quantità (spot).
- «to array» = disporre secondo un ordine. Le sequenze sono attaccate al supporto secondo uno schema prefissato.
- Si sfrutta il principio della IBRIDAZIONE tra sequenze nucleotidiche complementari: quella fissata al supporto è il target quella mobile è la sonda, marcata con fluorocromo (per renderla visualizzabile) e può essere mRNA o cDNA.
- Un computer rivela la quantità di sonda legata in ciascuna posizione del vetrino e può generare un profilo di espressione genica.

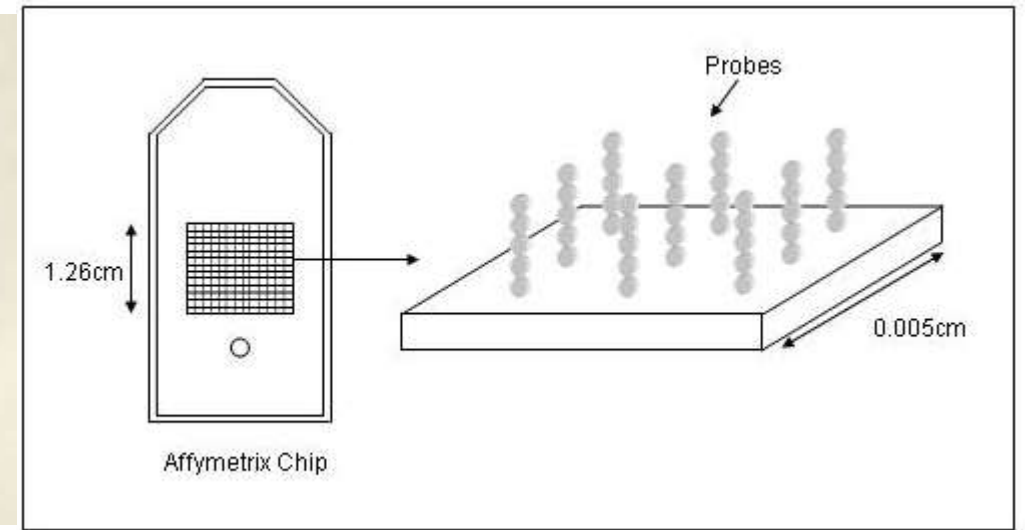
Microarray: chip innovativi!

Tecnica che permette di esaminare in parallelo, in maniera veloce ed economica, l'intero genoma di un organismo o la totalità dei suoi prodotti su una singola lastrina di vetro o di silicio, un *chip*.

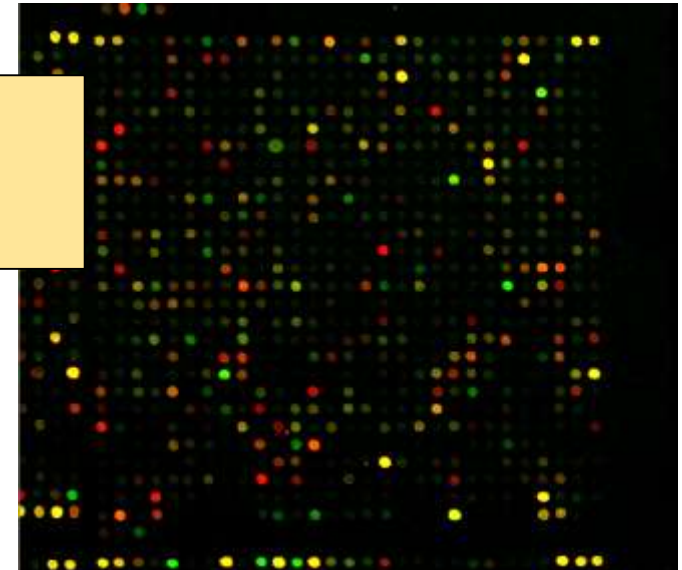


- Gli array si basano sul principio che due filamenti di DNA a singola elica possono rinaturarsi quando riconoscono regioni complementari alla loro, formando molecole ibride.

- I microarray sono usati principalmente in due ambiti tecnologici:
 - (a) per determinare il profilo di espressione genica di un tessuto o un organismo, cioè misurare la quantità dei trascritti dei diversi geni espressi in un certo momento in un campione biologico;
 - (b) per identificare la presenza di specifiche sequenze geniche e di alterazioni e mutazioni di geni in un campione biologico.



Su un singolo Microarray si possono arrivare fino a 20.000 spot con sequenze diverse!



Microarray : applicazioni

- Studio di stadi patologici : identificazione geni sovraespressi o non espressi
- Da qui lo sviluppo di nuovi farmaci...
- Tutti i casi in cui è importante studiare il profilo di espressione genica (tumori, sviluppo embrionale, ecc)

<http://www.bio.davidson.edu/courses/genomics/chip/chip.html>

Esperimento virtuale

<http://learn.genetics.utah.edu/content/labs/microarray/>