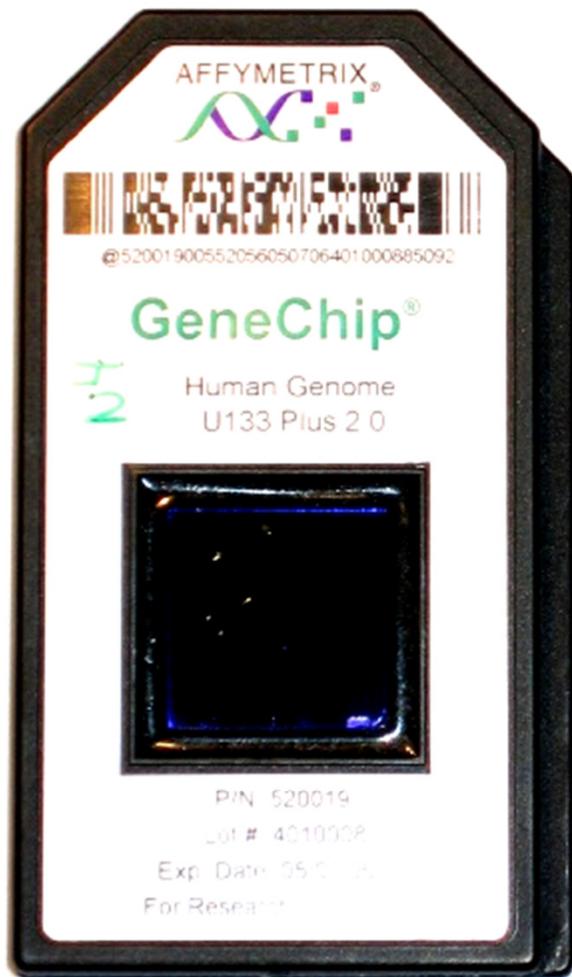
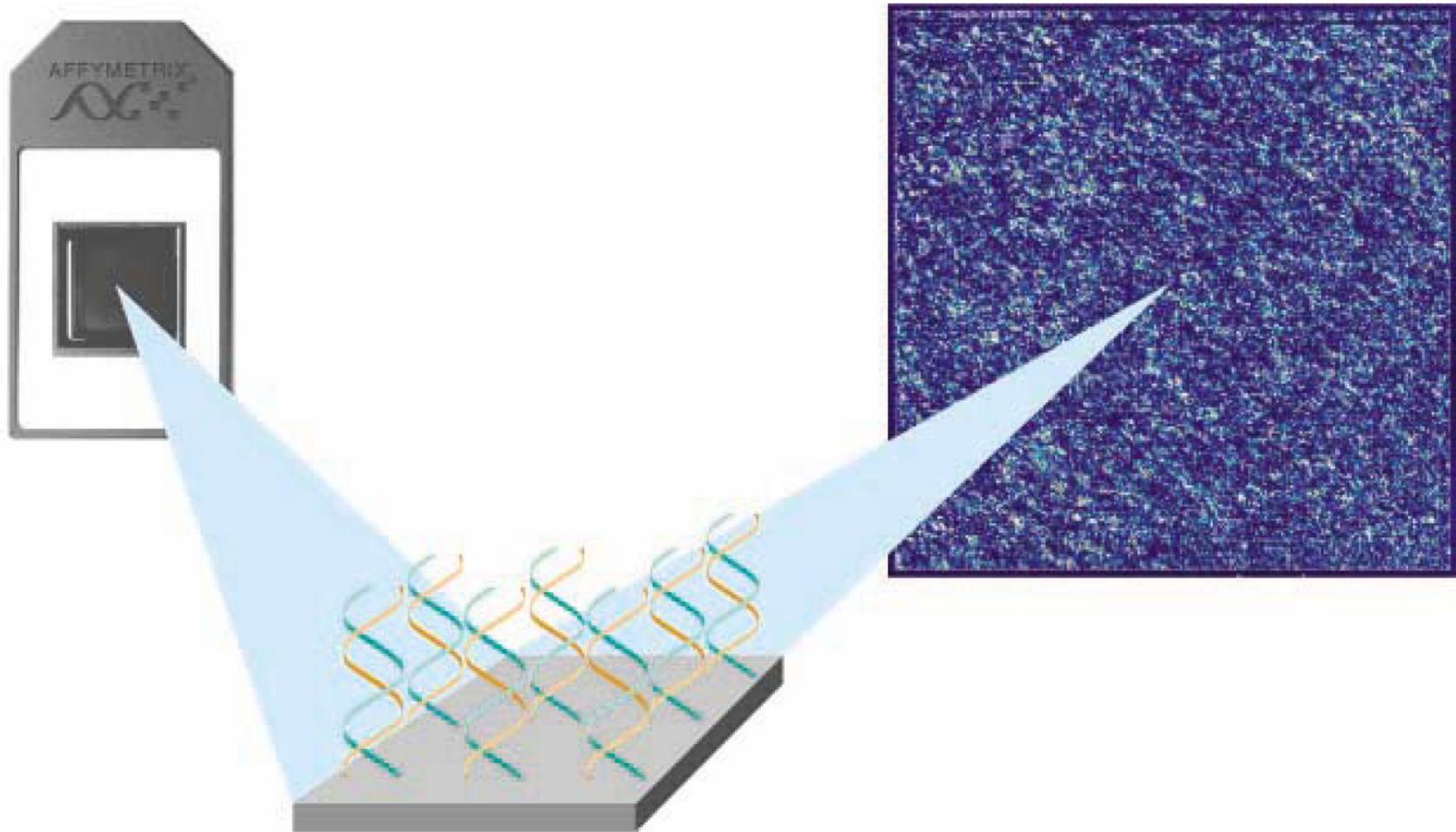


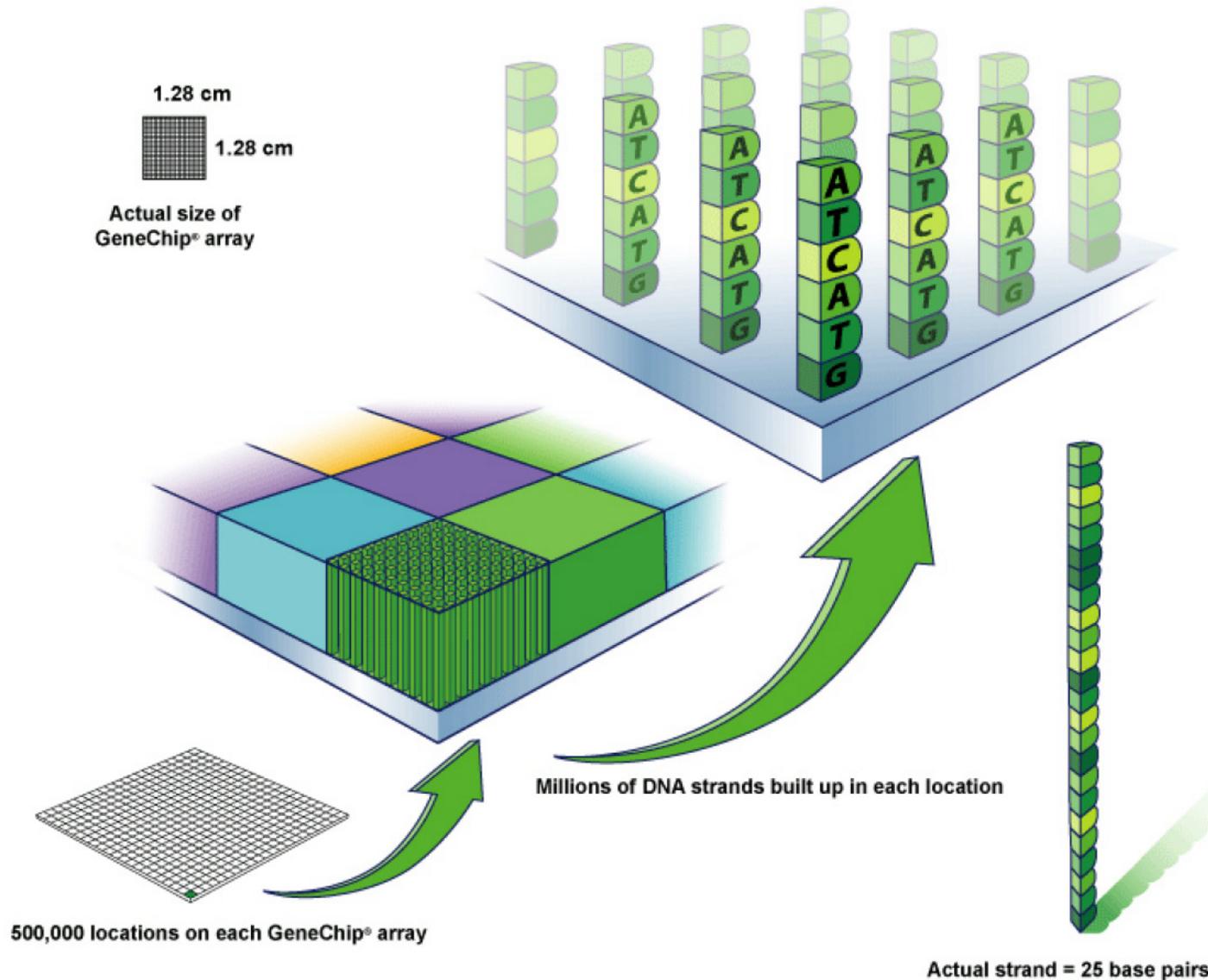
# Affymetrix GeneChips



# DNA Microarray

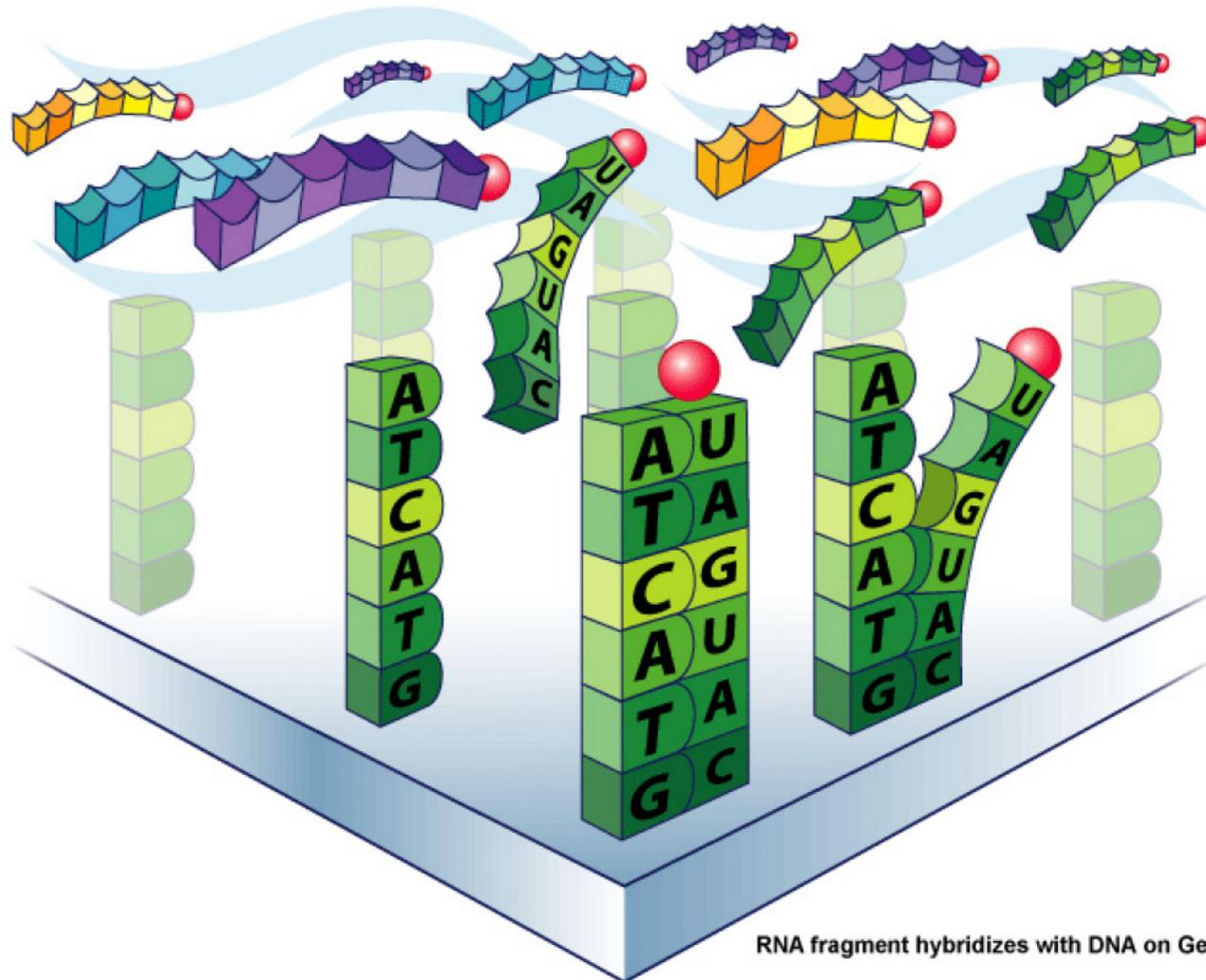


# Spots enthalten DNA Probes

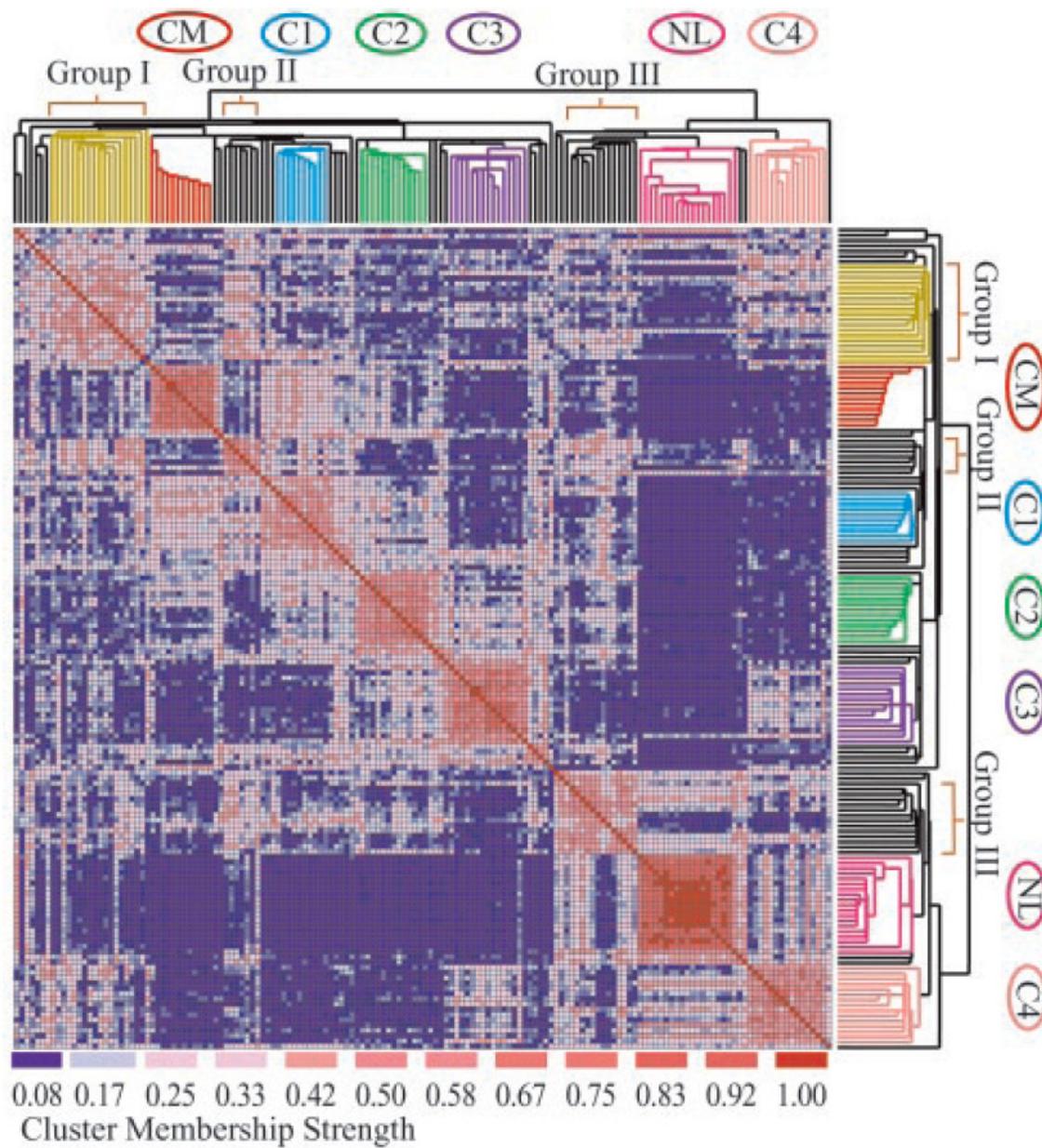


# Hybridisierung

RNA fragments with fluorescent tags from sample to be tested



RNA fragment hybridizes with DNA on GeneChip® array

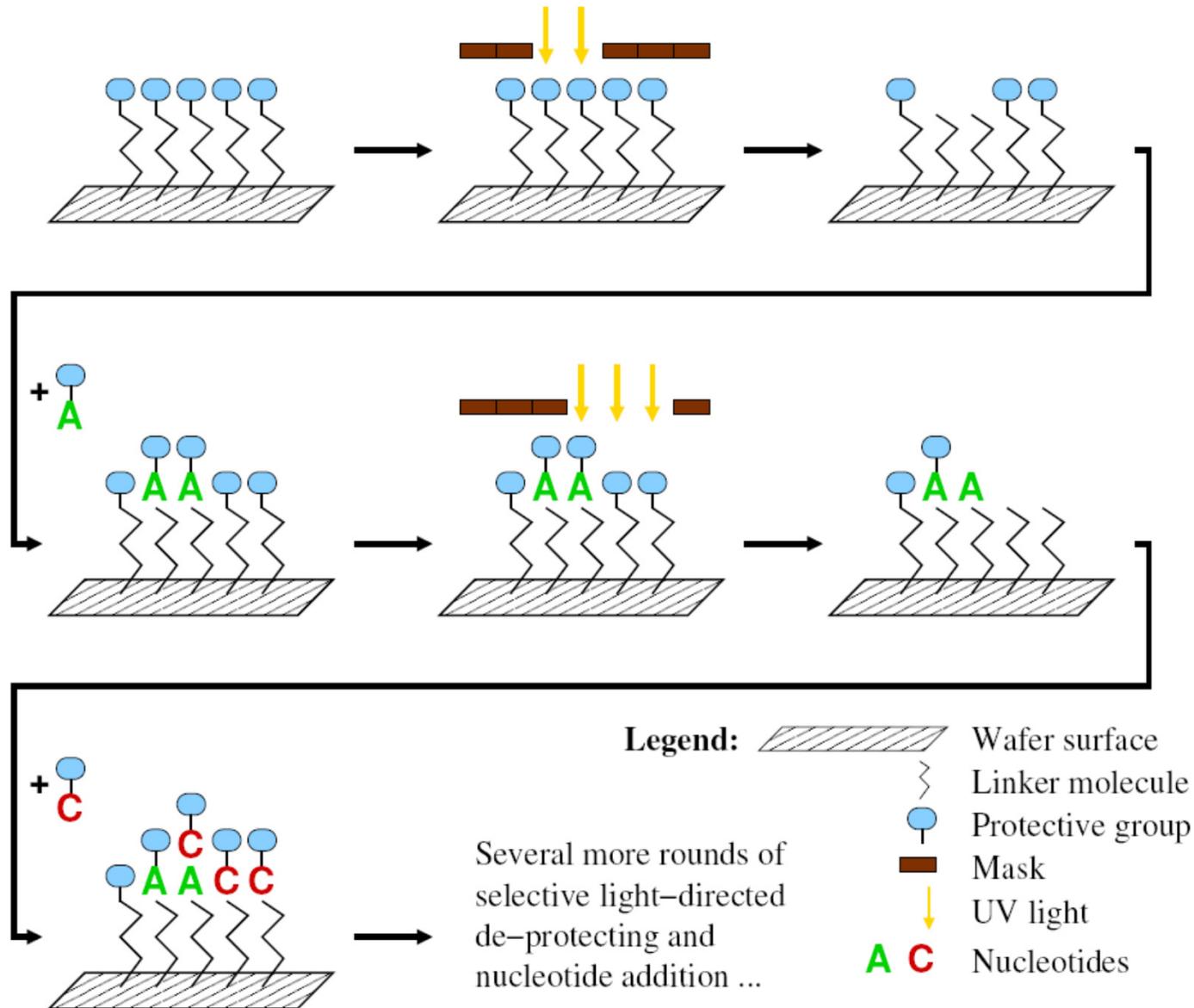


## Visualisierung eines DNA Microarray- Experiments

Samples vs.  
Samples

Bhattacharjee *et al*,  
PNAS 2001

# Synthese der Proben durch Photolithographie



# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$\rho_1$ ACT	$\rho_2$ CTG	$\rho_3$ GAT
$\rho_4$ TCC	$\rho_5$ GAC	$\rho_6$ GCC
$\rho_7$ TAC	$\rho_8$ CGT	$\rho_9$ AAT

$S =$  ACGTACGTACGT  
 $\varepsilon_1 =$  -----  
 $\varepsilon_2 =$  -----  
 $\varepsilon_3 =$  -----  
 $\varepsilon_4 =$  -----  
 $\varepsilon_5 =$  -----  
 $\varepsilon_6 =$  -----  
 $\varepsilon_7 =$  -----  
 $\varepsilon_8 =$  -----  
 $\varepsilon_9 =$  -----

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  ACGTACGTACGT  
 $\varepsilon_1 =$  A-----  
 $\varepsilon_2 =$  -----  
 $\varepsilon_3 =$  -----  
 $\varepsilon_4 =$  -----  
 $\varepsilon_5 =$  -----  
 $\varepsilon_6 =$  -----  
 $\varepsilon_7 =$  -----  
 $\varepsilon_8 =$  -----  
 $\varepsilon_9 =$  A-----

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  A**C**GTACGTACGT  
 $\varepsilon_1 =$  A-----  
 $\varepsilon_2 =$  -**C**-----  
 $\varepsilon_3 =$  -----  
 $\varepsilon_4 =$  -----  
 $\varepsilon_5 =$  -----  
 $\varepsilon_6 =$  -----  
 $\varepsilon_7 =$  -----  
 $\varepsilon_8 =$  -**C**-----  
 $\varepsilon_9 =$  A-----

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  A**C**G**T**A**C**G**T**A**C**G**T**  
 $\varepsilon_1 =$  A-----  
 $\varepsilon_2 =$  -C-----  
 $\varepsilon_3 =$  --G-----  
 $\varepsilon_4 =$  -----  
 $\varepsilon_5 =$  --G-----  
 $\varepsilon_6 =$  --G-----  
 $\varepsilon_7 =$  -----  
 $\varepsilon_8 =$  -C**G**-----  
 $\varepsilon_9 =$  A-----

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  ACGT**T**ACGTACGT  
 $\varepsilon_1 =$  A-----  
 $\varepsilon_2 =$  -C-----  
 $\varepsilon_3 =$  --G-----  
 $\varepsilon_4 =$  ---**T**-----  
 $\varepsilon_5 =$  --G-----  
 $\varepsilon_6 =$  --G-----  
 $\varepsilon_7 =$  ---**T**-----  
 $\varepsilon_8 =$  -CG**T**-----  
 $\varepsilon_9 =$  A-----

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  ACGTACGTACGT  
 $\varepsilon_1 =$  A-----C-T-----  
 $\varepsilon_2 =$  -C-----T--G-  
 $\varepsilon_3 =$  --G-A--T-----  
 $\varepsilon_4 =$  ---T-C---C--  
 $\varepsilon_5 =$  --G-A-----C--  
 $\varepsilon_6 =$  --G--C---C--  
 $\varepsilon_7 =$  ---TAC-----  
 $\varepsilon_8 =$  -CGT-----  
 $\varepsilon_9 =$  A---A-----T

# Synthesesequenz und Proben-Einbettung

$p_1$ ACT	$p_2$ CTG	$p_3$ GAT
$p_4$ TCC	$p_5$ GAC	$p_6$ GCC
$p_7$ TAC	$p_8$ CGT	$p_9$ AAT

$S =$  ACGTACGTACGT

$\varepsilon_1 =$  A----C-T----

$\varepsilon_2 =$  -C-----T--G-

$\varepsilon_3 =$  --G-A--T-----

$\varepsilon_4 =$  ---T-C---C--

$\varepsilon_5 =$  --G-A----C--

$\varepsilon_6 =$  --G--C---C--

$\varepsilon_7 =$  ---TAC-----

$\varepsilon_8 =$  -CGT-----

$\varepsilon_9 =$  A---A-----T

$\varepsilon'_9 =$  A-----A--T

$\varepsilon''_9 =$  ----A---A--T

$\varepsilon'''_9 =$  A---A--T----

Right-most:

Left-most: