

\* \*\*

3

가

3

가

가



I.

II.

III.

IV. 가

V.

I.

1953 ,

DNA

[1] ,

DNA

, DNA

가

가

1976

“ (Genentech)”

가

\* ETRI /  
\*\* ETRI /



( 1)

( 1)

[2],[3]

가

II.

DNA chip, gene-array 가 35,000 DNA (microarray) 가 DNA microarray, biochip,

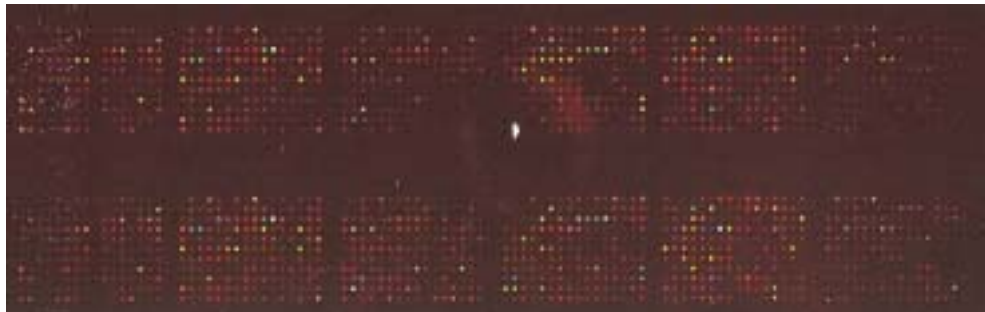
35,000

DNA

가

“DNA ”

mRNA  
mRNA 가  
mRNA  
35,000  
mRNA 가  
DNA  
DNA  
Affymetrix[5] 20  
Affymetrix  
12,224  
Affymetrix HIV  
DNA  
가  
DNA  
Affymetrix  
GeneChip  
1  
DNA  
가  
DNA



( 2) DNA [4]

2)

[6] . ( 2)

(

가

2

DNA [7] 가

III. [8], [9]

DNA

가

. A

가

가

가

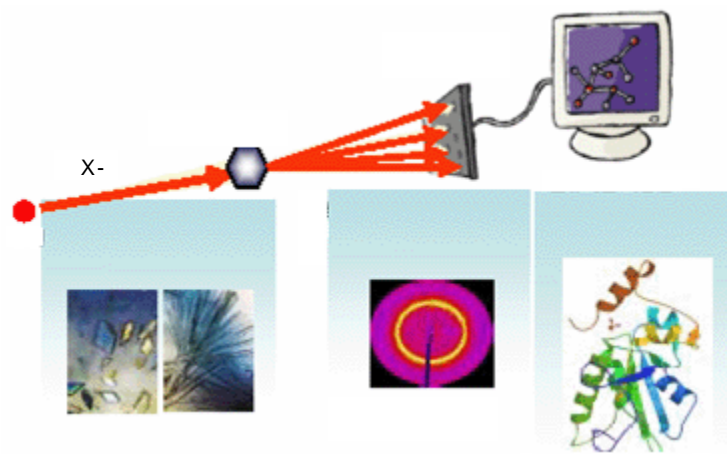
가

가

가

가

E-Cell[10]



( 3) x

[12]

가  
 , 가  
 . 가  
 . ( 3) X  
 X- , NMR(  
 ) [11]  
 가  
 가

1. (homology modeling)

3 가 1  
 가  
 (PDB: <http://www.rcsb.org/pdb>) 14,000  
 가  
 가

2. threading

threading 가 , 14,000  
 가  
 3 가  
 가( 가  
 가 )  
 가  
 . threading (template)  
 (sequence structure alignment)

.....

. , PDB 가 ( )  
 가 가 가

3. ab. Initio[13],[14]

n  $10^n$  가 가  
 , DNA 3  
 3 가,  
 가  
 3 (Anfinsen)  
 가 (ribonuclease)  
 ( , pH, S-S bridge reducing agent ) 가  
 3 가 (unfolding),  
 가 (refolding)  
 가 . 가 3  
 가 가 (global minimum)

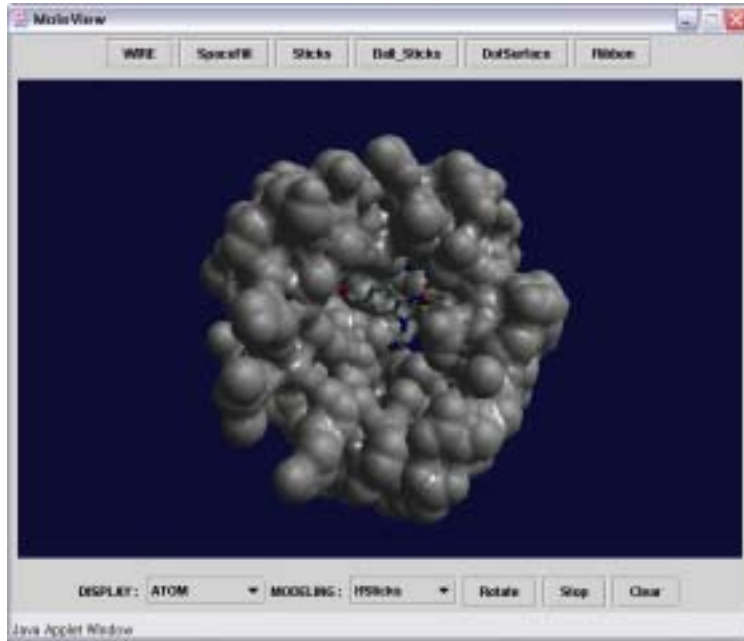
[15].  
 ab. initio 가 . ab. initio  
 (conformational  
 space) 가  
 가  
 3 가  
 threading  
 가 ab. initio 3  
 가  
 3 가

1 (100 1 ) .  
 가 ( 1  
 =1,000 1 )  
 1 /1 = 10<sup>9</sup>  
 20,000 10 . 10<sup>9</sup>  
 500,000 ( 348 )  
 . 1 1 1  
 1,000 1  
 [16].  
 $\frac{1}{1} \times 1$  (348) =  $\frac{0.001}{1} \times 1,000$  (0.348 )

[17].

IV. 가 [18]

3  
 가  
 ( ) X-ray NMR,  
 가 (Virtual screening)  
 가 3 , ( 4)  
 ETRI MoleView  
 가  
 가 HTS(High Throughout Screening)  
 . HTS 가



( 4 )

3 800 가 . HTS  
 가 가 가

99% 가 .  
 가 가

3 ,

[19]

DB , DB 85



2 5 35  
3 .

V.

가 .  
5 1 2 .  
가 .  
가 .  
가 .

DNA

DB, 가

< >

[1] J.D. Watson, F. H. C. Crick “Molecular Structure of Nucleic Acids”, Nature, No.4356, Apr. 1953, p.737.

[2] <http://industry.ebi.ac.uk/%7Ealan/MicroArray/IntroMicroArrayTalk/index.htm>

[3] V. cheung et al. Making and reading microarrays. Nature Genetics. S1:15-19, 1999.

[4] <http://bioaio.hihome.com/dnachip.htm>

[5] <http://www.affymetrix.com/>

[6] M.Schena and R.W. Davis. Parallel Analysis with Biological Chips: PCR Applications. Academic Press, 1999.

[7] , <http://www.etnews.co.kr/news/detail.html?id=200407050160&keyword=dna>

[8] Proteins: Struct. Funct. Genet., Suppl. 3, Whole issue, 1999.

[9] , , , 2001 3 10 3

- 
- [10] <http://www.e-cell.org/>
- [11] G. Waksman, T. S. Krishna, C.H. Williams and J. Kuriyan, *J. Mol. Biol.* 236, 1994, pp.800-816.
- [12] <http://crystalgenomics.com/>
- [13] M. Levitt and A. Warshel, *Computer Simulation of Protein Folding*, *Nature* 253, 1975, pp.694-698.
- [14] A.J. Skolnick and A. Kolinski, *Simulations of the Folding of a Globular Protein*, *Science* 250, 1990, pp.1121-1125.
- [15] C.B. Anfinsen, *Science* 181, pp.223-230.
- [16] <http://www.koreaathome.org/>
- [17] [http://147.46.41.198/mack/research\\_e.html](http://147.46.41.198/mack/research_e.html)
- [18] <http://plaza.snu.ac.kr/~byungkim/>
- [19] <http://chemdb.kordic.re.kr/main.htm>