

(immune system)

(humoral immunity)

(cellular immunity)

(antigen)

B 가

(antibody)

가

Ig

B cell

Ig

B cell

(plasma cell)

가

[1]

(class)		(subclass)	
IgG		1, 2, 3, 4	2 2, 2 2
IgM	μ	none	$(\mu 2 2)n, (\mu 2 2)n$ n=1, 2, 3 4
IgA		1, 2	$(2 2)n, (2 2)n$ n=1, 2, 3 4
IgE		none	2 2, 2 2
IgD		none	2 2, 2 2

(IgM, IgD, IgG, IgA, IgE)가 가
 $10^7 \sim 10^9$ 가
 (chain)

[1]

가 49.5%

[1]

34.1% 가

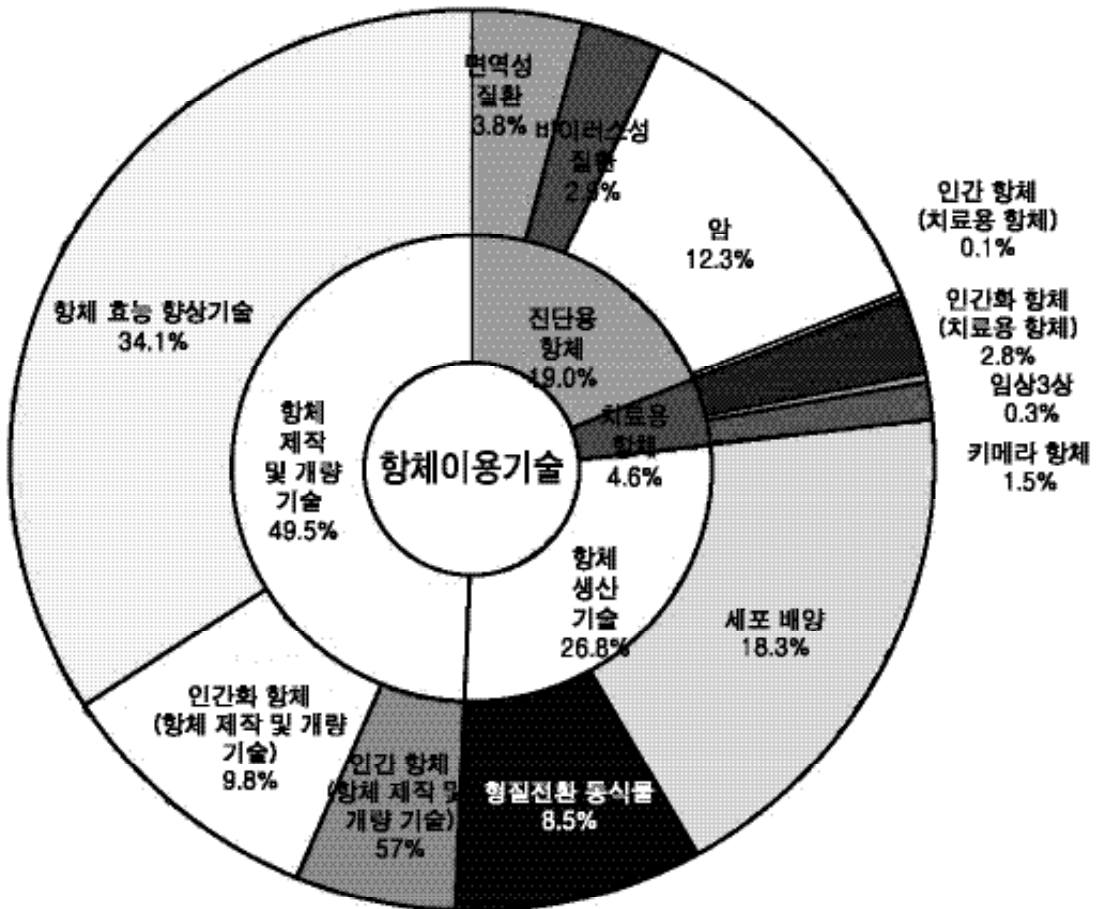
26.8%

18.3%,

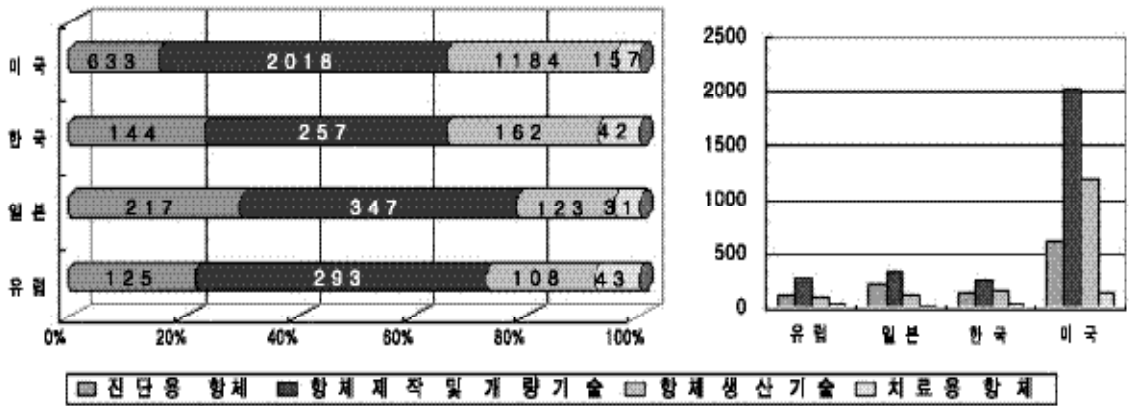
8.5%

4.6% 가

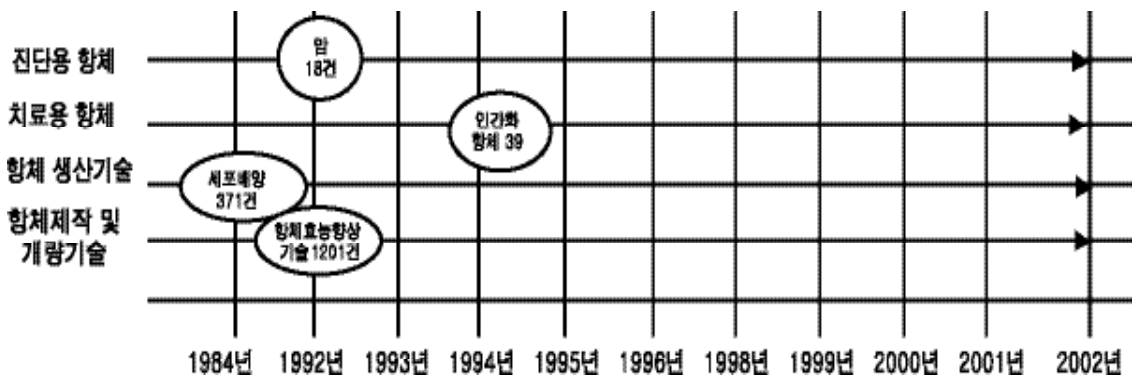
가 2.8% 가



[2] 가 /



가가 , 가1201 가 , 92 가 02 , 371 , 84 가 , 가 Genentech , FDA 15 , 2003



[3] Genentech

100 가 , 350 2
 3 가 , 350 .
 , ,
 가 ,
 가 , post genome
 .
 -
 , ,
 -
 display transgenic mouse

가 , affinity maturation,
 molecular evolution

- Immun-
 oconjugate ADCC Fc-
 Engineering 가

- 25%,
 35% ,
 2000 22 , 17~19%
 가 , 2010 140

- 가
 가
 가
 • 2005. 1

365 -

가 ,
 가 .
 ,
 YMCA
 1891 가 , 가 가
 가 가 가

<王>

