





.

:①

:

:

: ()

/ :		
3.7	4.8	1978

:

:

.()

. , :

:

.

:

}

}

.

:

:

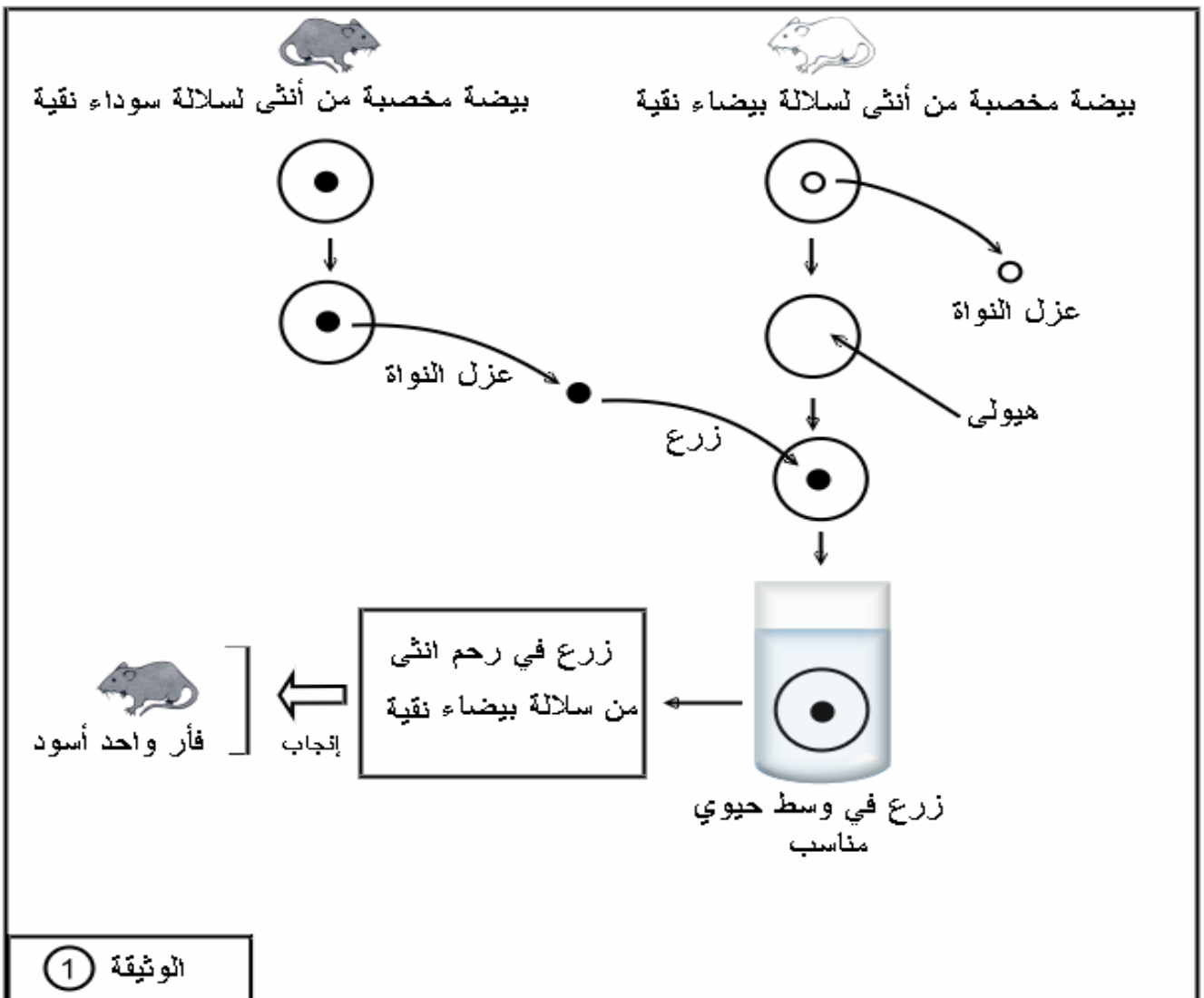
:

1

2

①.

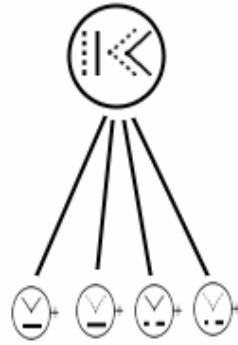
()



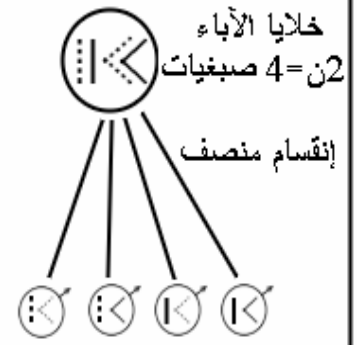
الجيل الناتج من الإلقاح :

ذكرية أمشاج أنثوية	ذكرية	ذكرية	ذكرية	ذكرية
+	AACD	AACC	ABCD	
+	AADD			
+	BBCC			
+	BBDD			

خلية أم أنثوية

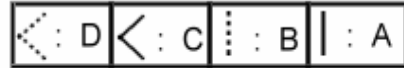


خلية أم ذكرية



الأمشاج 1=2 صبغيات

نرمز للصبغيات كما يلي :



(2)

()

(1)

. ②

(1)

:

. 23 = (2) :

. 24 = (2) :

()

()

.

②

/

:()

.

:

/

.

/

(2)

.

.

.

:

: ①

.

: ①

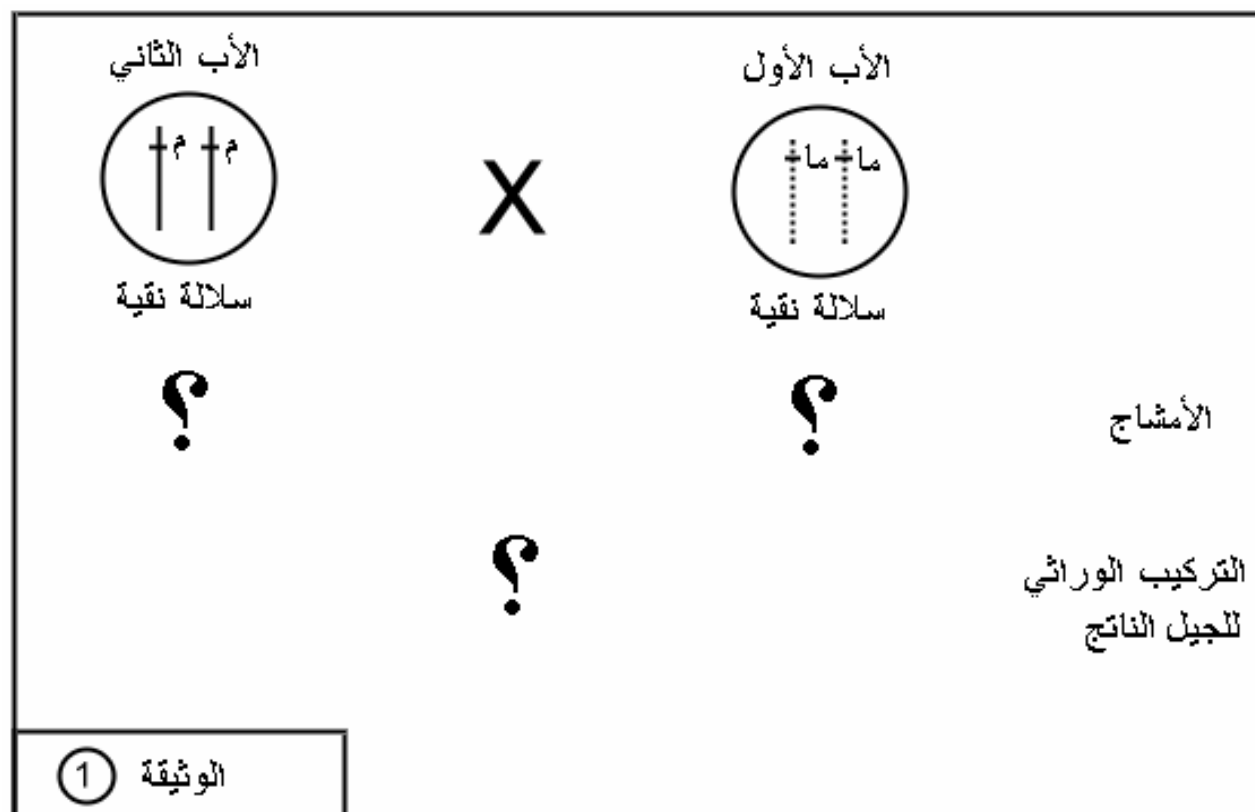
: 1

: 2

. %100

(1)

.



1

2

3

/

1 /

② :

:

: 1

: 2

:

:

()

()

:

()

()

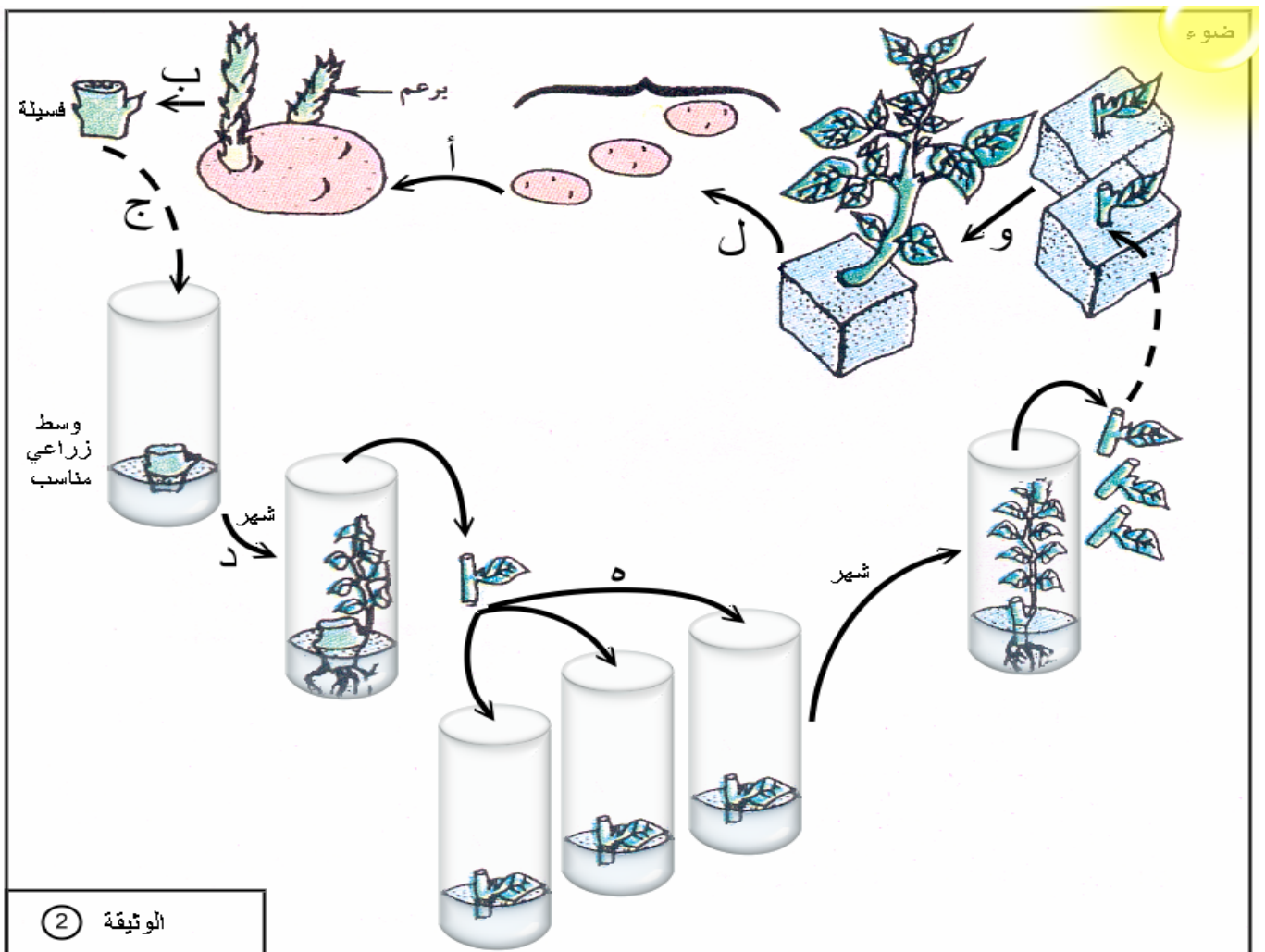
1 : 1
 1 () 1
 1 2
 2.
 3
 * /
 □ ()
 /
 4

②

(Clonage)

②

①



: ②

- 1
- 2
- 3
- 4

:

/

.

/

: ②

:

:

. (2)

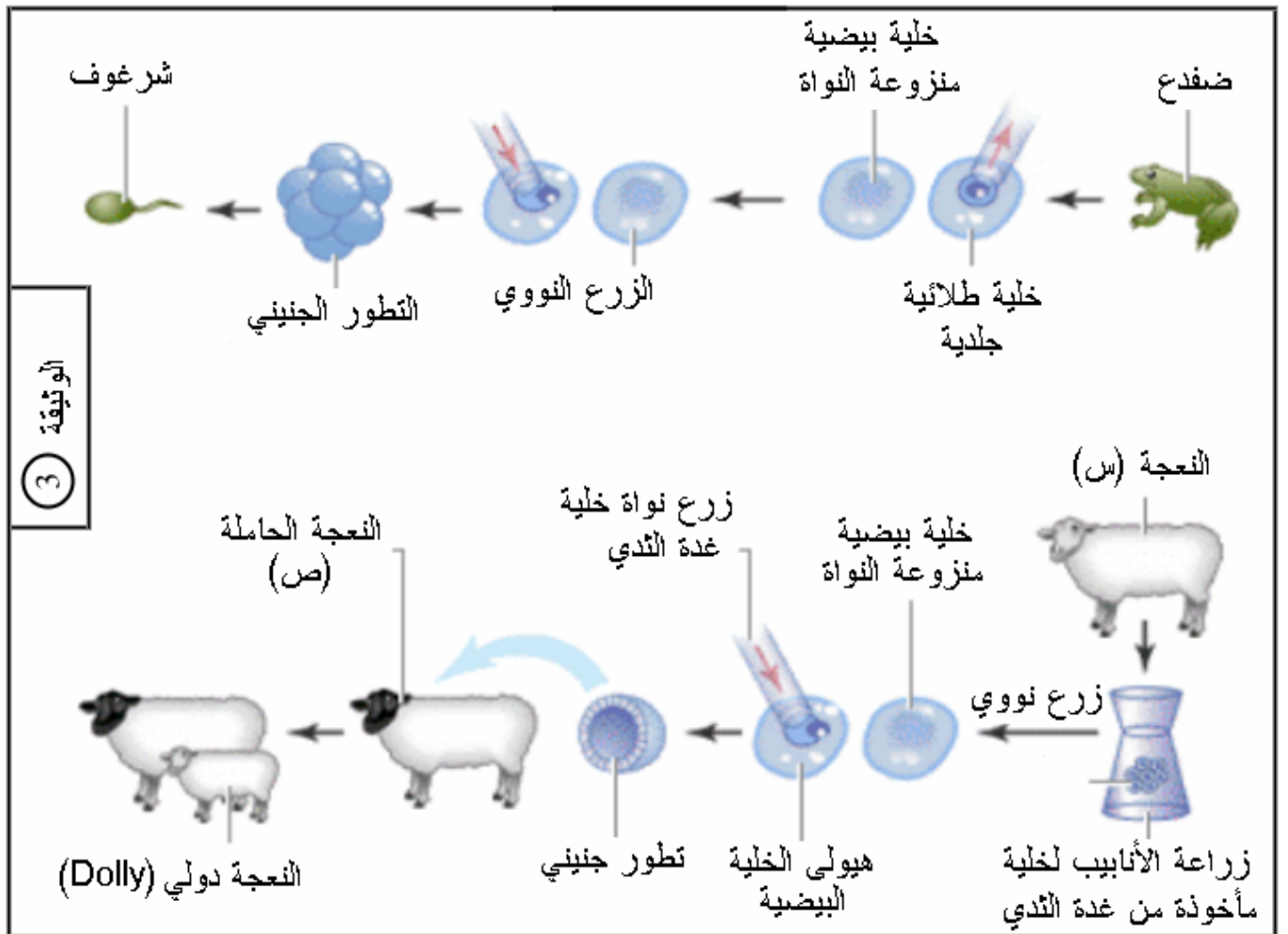
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

.

.

.

.



1

2

3

:

•

ما يجب أن تتوصل إليه

:

:

:

2

/

				ذكورية أمشاج أنثوية
ABCD	ABCC	AACD	AACC	
ABDD	ABCD	AADD	AACD	
BBCD	BBCC	ABCD	ABCC	
BBDD	BBDD	ABDD	ABCD	

/

/

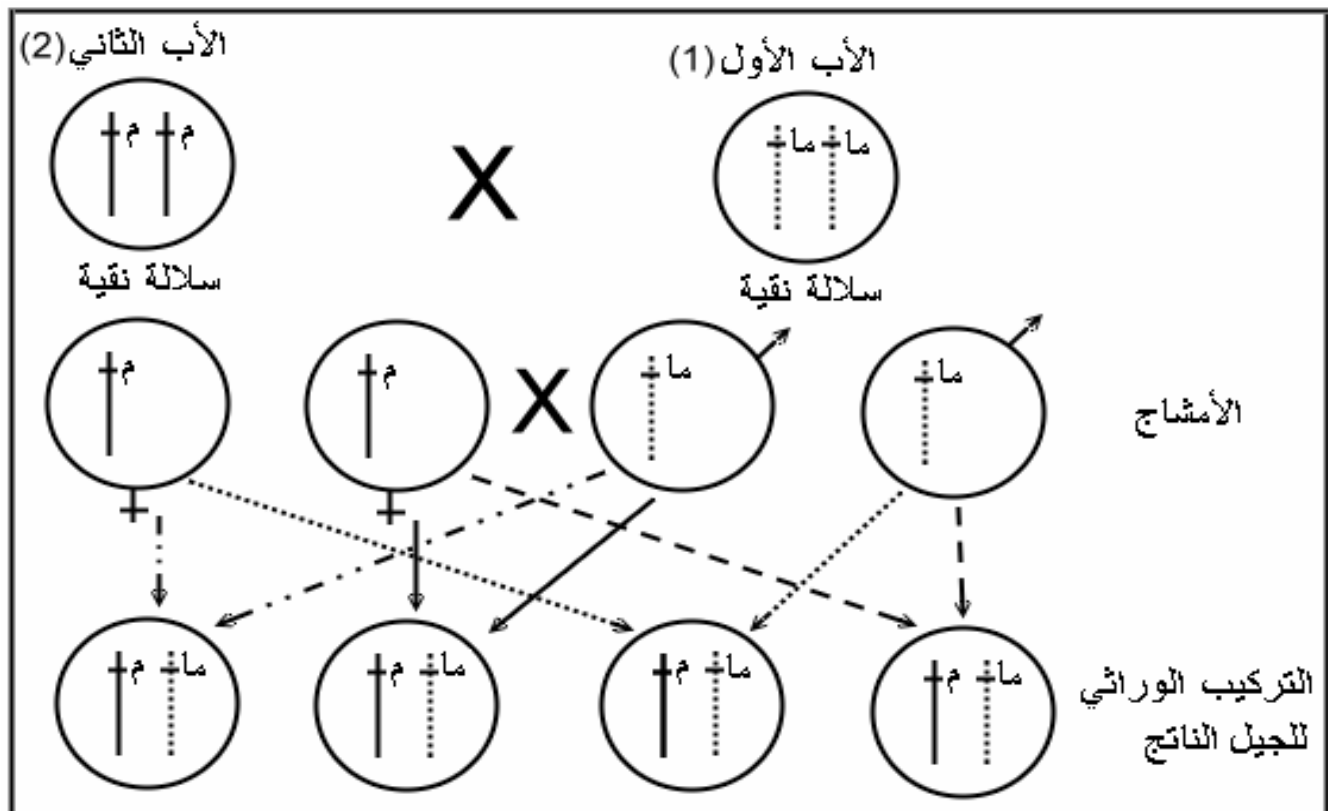
:



①:

①:

1



$$\begin{aligned} & \cdot \%100 (\quad) \\ (\quad) \quad (\quad) \quad (\quad) \quad & 2 \\ & \cdot (\quad) (\quad) (\quad) \\ & 3 \\ (\quad) \quad & : \quad / \\ & \cdot (\quad) \\ & / \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cdot (\quad) (\quad) \\ & \cdot (\quad) (\quad) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & : \textcircled{2} \\ & \hline & 1 \\ & : \quad 2 \end{aligned}$$

□		*		
		□		

$$\begin{aligned} & 3 \\ & \cdot \quad / \\ & / \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \cdot \\ & \cdot \\ & : \quad 4 \end{aligned}$$

/

.

/

.

: ②

: ①

:

(In vitro)

1

1

()

2

3

4

5

6

7

2

()

.

:

3

:

()

/1

.

()

.

.

4

/

.

/

:②

1

. 2

2

:

. ,
:

.
.()

:

3

/1

.

OGM

/2

.

: /3

.

.

,



: 1

.

:

.

.

.

.

: 2

()

.

()

.

.

: 3

.

.



:

.

,

:

.

,

:

1

2

3