

## PCR : Reacció en cadena de la polimerasa

### Guia didàctica

#### Objectius

- 1- Recordar el funcionament de la PCR, que ja es va tractar al primer curs.
- 2- Calcular el nombre de còpies de DNA que es poden obtenir amb una PCR.
- 3- Reflexionar sobre la importància de la PCR.
- 4- Revisar les propietats de la desnaturalització i hibridació del DNA, i la forma d'actuació de les DNA-polimerases, així com l'efecte de la temperatura sobre les proteïnes.
- 5- Valorar la importància de mantenir la biodiversitat per desenvolupar nous productes biotecnològics.

Es recomana agrupacions de dos o tres alumnes. Es pot fer una primera posada en comú per contestar la pregunta 1, abans de continuar.

#### Pregunta 2

Es pot trobar la solució a la pregunta 2 a la imatge de la wikipèdia.

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/PCR\\_es.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/PCR_es.svg)

#### Pregunta 3

	1 <sup>r</sup> cicle	2 <sup>n</sup>	3 <sup>r</sup>	4 <sup>t</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	30 <sup>e</sup>	n cicle
Nombre total de còpies	2	4	8	16	32	64	1073741824	2 <sup>n</sup>
Nombre de cadenes llargues	2	4	6	8	10	12		
Nombre de còpies dels fragments que es volen amplificar	-	-	2	8	22	52	1073741764	2 <sup>n</sup> - n·2

Com es pot veure, com més cicles de PCR es fan, el nombre de còpies del fragment que estem multiplicant es va acostant més a 2<sup>n</sup>.

#### Pregunta 4

Aquí es tracta de recordar que els enzims són proteïnes i, com a tal, es desnaturalitzen de forma irreversible amb la calor. Per tant, la PCR es va poder desenvolupar quan es van trobar polimerases que suportaven les altes temperatures en els cicles successius. De fet la Taq polimerasa actua de forma òptima a 72°C.