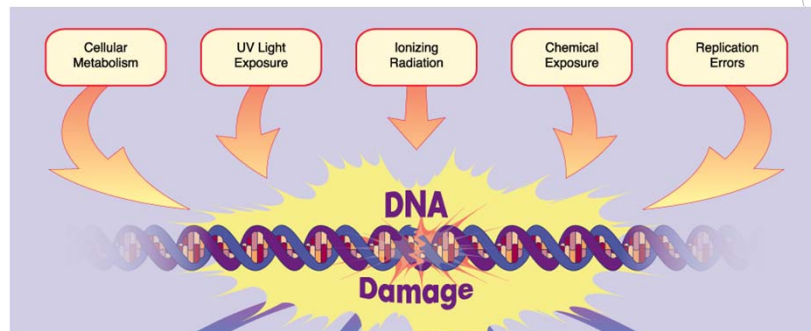


# Reparación del ADN



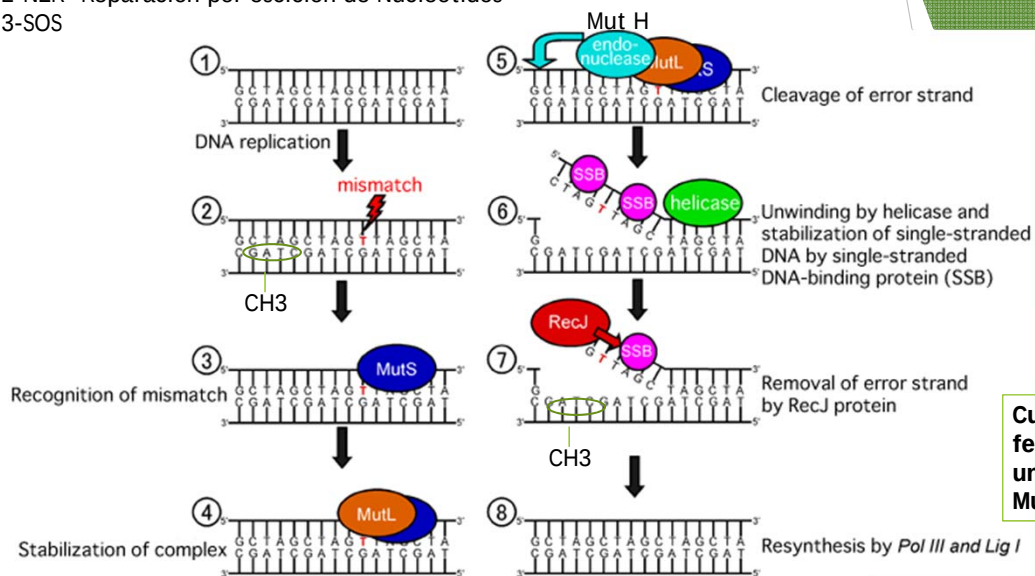
Sistemas de reparación

Sistemas de reparación Generales:

1-MD-MR- Reparación de Mismatch dirigido por metilos

2-NER- Reparación por escisión de Nucleótidos

3-SOS

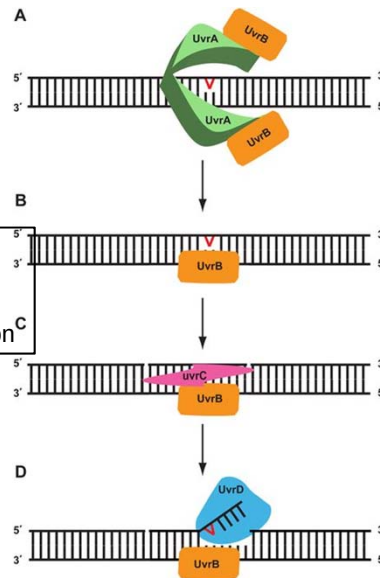


Cuál sería el fenotipo de una mutante MutS?

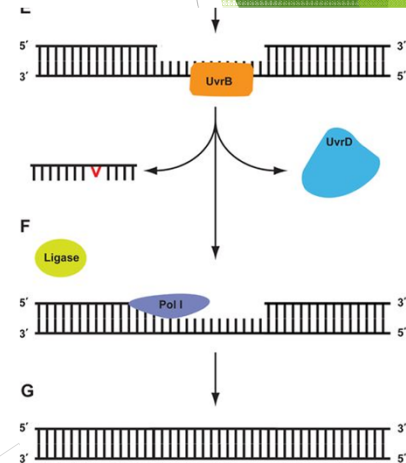
**NER: Nucleotide Excision Repair:** Elimina nucleótidos enteros (no bases)

Reconoce distorsiones en ADN producido por alquilaciones, UV  
Pertenece al operón SOS, pero existen niveles basales

SCAN



Al encontrar distorsión,  
B es reemplazado por  
endonucleasa C que corta  
a ambos lados de distorsión



## SOS: Rescata células que sufrieron daño severo

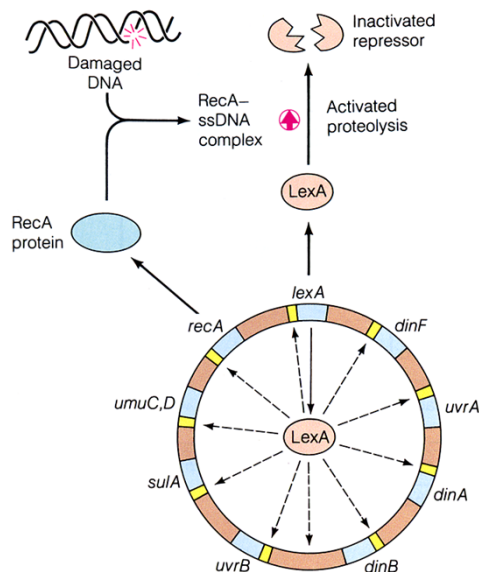
### Reparación inducible

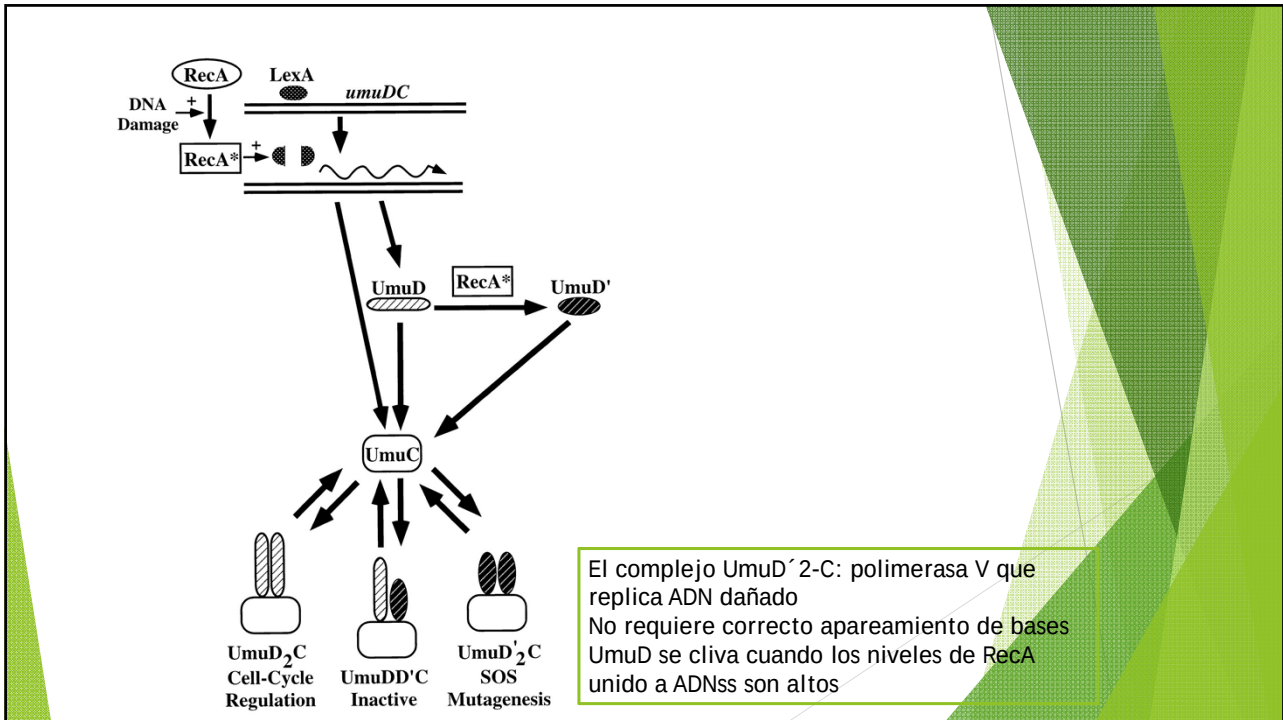
Experimento:

se irradiaban fagos y células huésped.

Los fagos sobrevivían mas si el huésped  
había sido irradiado

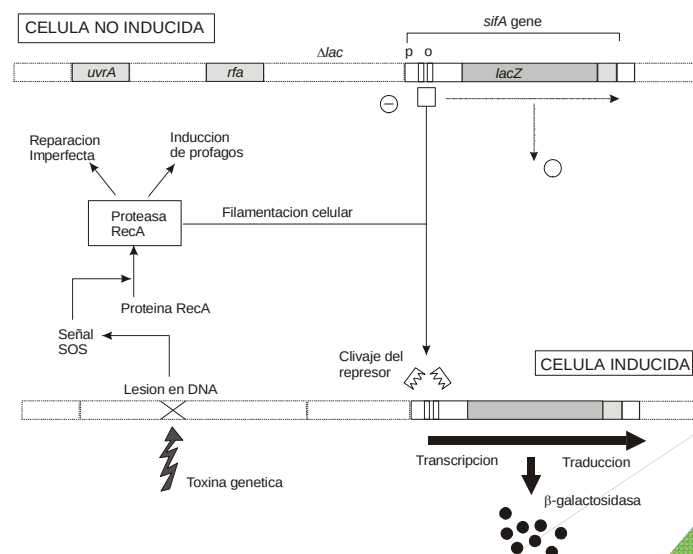
Regulón: 31 genes que poseen SOS box





### TP4- SOS

El objetivo de este práctico es observar la inducción del sistema SOS en *Escherichia coli*. Se emplea la cepa PQ37 que posee el gen *lacZ*, que codifica para la  $\beta$ -galactosidasa, bajo el control del promotor del gen *sifA* (*PsifA*).





- 1-Crecer el cultivo PQ37 1 h
- 2- Centrifugar-Descartar S/N- Resuspender en buffer
- 3-Irradiar
- 4-Incubar 1h con LB
- 5-Centrifugar/Guardar pellets
- 6- Medir actividad b- galactosidasa



| Intervalo de Irradiación (seg) | Tiempo total de irradiación (seg) | Rótulo tubo |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 0                              | 0                                 | 0           |
| 1                              | 1                                 | 1           |
| +1                             | 2                                 | 2           |
| +1                             | 3                                 | 3           |
| +2                             | 5                                 | 4           |
| +3                             | 8                                 | 5           |



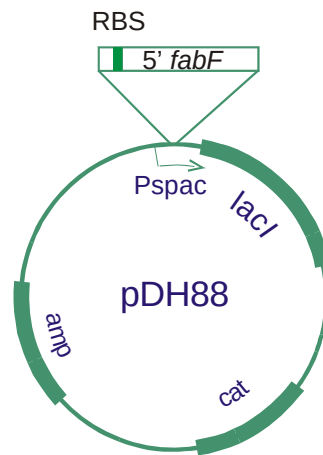
List of some SOS regulon genes in *E. coli*

| Gene        | Repair Function                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>lexA</i> | SOS repressor                                                                                                                                                                                       |
| <i>recA</i> | SOS regulator; SOS mutagenesis; <i>recF</i> -dependent recombinational repair; <i>recB</i> -dependent repair of double-strand gaps; cross-link repair                                               |
| <i>recN</i> | <i>recF</i> -dependent recombinational repair; repair of double-strand gaps                                                                                                                         |
| <i>recQ</i> | <i>recF</i> -dependent recombinational repair                                                                                                                                                       |
| <i>ruv</i>  | <i>recF</i> -dependent recombinational repair                                                                                                                                                       |
| <i>umuC</i> | SOS mutagenesis (Error prone repair)                                                                                                                                                                |
| <i>umuD</i> | SOS mutagenesis (Error prone repair)                                                                                                                                                                |
| <i>uvrA</i> | Short-patch nucleotide-excision repair; long-patch nucleotide-excision repair; cross-link repair                                                                                                    |
| <i>uvrB</i> | Short-patch nucleotide-excision repair; long-patch nucleotide-excision repair; cross-link repair                                                                                                    |
| <i>uvrD</i> | Short-patch nucleotide-excision repair; <i>recF</i> -dependent recombinational repair; <i>recB</i> -dependent repair of double-strand gaps; cross-link repair; methylation-directed mismatch repair |
| <i>dinA</i> | SOS mutagenesis (?)                                                                                                                                                                                 |
| <i>sulA</i> | Inhibitor of cell division                                                                                                                                                                          |

## GENES ESENCIALES- RECOMBINACION HOMÓLOGA- REGULACIÓN

FabF: Codifica para enzima condensante. Elonga ácidos grasos de cadena larga

Pspac : se induce en presencia de IPTG



No contiene origen de replicación  
5' de FabF+ RBS+ ATG