

Sistemes biològics vector-hoste de contenció

Es defineixen els sistemes de contenció biològica com aquells organismes receptors, vectors o combinació d'ambdós, amb barreres biològiques que permeten reduir el risc. Aquests sistemes o organismes s'assignen al grup 1 de perillositat, tot i què presenten un grau addicional de seguretat si es comparen amb microorganismes del grup 1 i, és per això, que són idonis per a treballar amb seqüències tòxiques o per a treballs a gran escala.

Per a què una combinació d'un organisme receptor i un vector opti a la certificació com a sistema de seguretat biològica s'hauria de complir algunes de les condicions següents:

Organisme receptor

- Ha d'estar descrit científicament i tenir una atribució taxonòmica.
- Només pot multiplicar-se en les condicions definides en el medi confinat, sent inviable fora d'aquest.
- No pot ser patògen ni presentar cap altra propietat susceptible de ser nociva per a l'home, els animals, els vegetals o el medi ambient.
- Ha de presentar una taxa de transferència horitzontal dels gens molt baixa vers organismes associats a les plantes o als animals.

Vector

- Ha de tenir un genoma suficientment caracteritzat.
- Ha de posseir una especificitat d'hoste molt elevada.
- No ha de disposar d'un sistema d'autotransferència, especialment si es tracta d'un vector per a bacteris i llevats.
- Ha de tenir una taxa de co-transferència feble i ser difícilment mobilitzable.
- Si es tracta d'un vector viral ha de ser defectiu en la replicació i la taxa de transferència provocada pels virus assistents endògens ha de ser feble.
- En cas de vector viral ha de presentar una infectivitat o una capacitat de multiplicació que no pugui ser reactivada per recombinació.

El National Institutes of Health (NIH) d'EUA han certificat uns sistemes vector-hoste com segurs. Aquests són:

La soga d'*Escherichia coli* K-12 amb els plasmidis no conjugatius, poc mobilitzables (ex. pBR313, pBR322) i variants de bacteriòfags com lambda formen un sistema vector-hoste certificat.

Altres sistemes vector-hoste segurs (EK2) són aquells on la probabilitat d'alliberament del material recombinant o sintètic no desitjat al medi ambient, ja sigui per elevat grau de supervivència o per transmissió a altres organismes, hauria de ser $<1/10^8$ en condicions especificades. Alguns exemples són: les soques de *Bacillus subtilis* o *B. licheniformis* que tinguin una freqüència de reversió inferior a 10^{-7} per formar espores són segures per clonar l'ADN en NCB1; *Saccharomyces cerevisiae*, *Streptomyces coelicolor*, *S. lividans*, *S. parvulus*, *S. griseus*, *Pseudomonas putida* KT2440.