

NOTA DE PREMSA

Barcelona, 11 de Maig de 2015

DISSENYANT BACTERIS PER DESENVOLUPAR VACUNES

El projecte finançat per la Unió Europea MycoSynVac combina l'enginyeria genètica i la biotecnologia per dissenyar un nou xassís de vacunes veterinàries basat en el bacteri *Mycoplasma pneumoniae*.

- Gràcies a la combinació dels seus coneixements en biologia de sistemes juntament amb metodologia en biologia sintètica d'última generació, els investigadors dissenyaran un xassís universal, sense virulència i optimitzat per a un ràpid creixement en un medi lliure de sèrum.
- Aquest xassís s'utilitzarà per crear vacunes específiques contra dos patògens perjudicials que causen patiment al bestiar i grans pèrdues econòmiques a la indústria animal. Aquest xassís també establirà les bases per a altres aplicacions potencials com, per exemple, teràpia cel·lular i tractament de malalties infeccioses del pulmó.
- MycoSynVac és un projecte de 8 milions d'euros del programa Horizon 2020 de la Unió Europea coordinat per científics del Centre de Regulació Genòmica a Barcelona (Espanya) i amb la participació de socis industrials i acadèmics als Països Baixos, França, Regne Unit, Alemanya, Dinamarca i Àustria.

Els bacteris del gènere *Mycosplasma* són els organismes auto-replicants més petits. Manquen de paret cel·lular i això els fa resistents a gairebé tots els antibiòtics. Les infeccions causades per *Mycoplasma* en el bestiar causen unes pèrdues anuals de diversos milions d'euros a Europa i a tot el món. Encara que existeixen vacunes contra dues espècies de *Mycoplasma* que afecten porcs i aviram, no hi ha vacunes per a moltes espècies de *Mycoplasma* que afecten no només el bestiar sinó també a animals domèstics i a éssers humans.

El nou projecte MycoSynVac pretén bio-dissenyar i construir basant-se en *Mycoplasma pneumoniae* un xassís universal de vacunació mitjançant l'ús d'avançades metodologies de biologia sintètica. "*Dissenyarem un nou bacteri que s'utilitzarà com una vacuna*", explica Luis Serrano, director del Centre de Regulació Genòmica (CRG) i co-coordinador d'aquest projecte. "*Eliminarem els gens que fan que els bacteris siguin patògens i millorarem el xassís perquè tingui un creixement optimitzat en un medi lliure de sèrum. En expressar antigens inofensius específics d'un o diversos agents patògens, serem capaços de crear vacunes de vectors específics. Hem estat treballant durant molt temps per comprendre profundament *Mycoplasma pneumoniae* i ara estem preparats per fer un pas endavant i utilitzar aquest coneixement en benefici de la societat*", afegeix Maria Lluch, staff-scientist al CRG i co-coordinadora científica de MycoSynVac. Una segona fase d'aquest projecte inclou el desenvolupament de vacunes atenuades (amb el patogen debilitat però encara amb vida) i/o de vacunes inactivades (amb els patògens morts) contra el *M. hyopneumoniae*, que infecta porcs, i *M. bovis*, que infecta al bestiar.

"Aquest projecte persegueix un ambiciós repte, i reconeixem la importància de tenir en compte no només els seus detalls tècnics, sinó també les seves dimensions socials i ètiques", afirmen els coordinadors. Per abordar amb eficàcia aspectes tan diversos, el consorci del projecte està format per: grups de recerca que treballen en l'enginyeria genètica i en el disseny dels sistemes biològics al CRG (Barcelona, Espanya), l'Institut Nacional Francès de Recerca Agrícola (Bordeus, França), la Universitat de Wageningen (Wageningen, Països Baixos), i a l'Imperial College (Londres, Regne Unit); un grup de recerca centrat en els aspectes bioètics de la Universitat de Copenhaguen (Copenhaguen, Dinamarca); els socis industrials de MSD Animal Health (Boxmeer, Holanda) i ATG Biosynthetics, una companyia biotecnològica que treballa en bioinformàtica funcional (Merzhausen, Alemanya); i la companyia per a l'avaluació del risc i la divulgació Biofaction (Viena, Àustria).

Millorant la salut animal i molt més

No existeixen vacunes eficaces contra molts mycoplasmes que infecten als animals domèstics, els éssers humans i al bestiar. L'R+D en aquest camp s'ha vist obstaculitzada pel fet que és difícil aconseguir cultivar i fer créixer la majoria de mycoplasmes sense la presència d'altres organismes perquè requereixen un medi de cultiu complex que inclou sèrum animal. En conseqüència, fins i tot en aquells casos en què hi ha vacunes eficaces disponibles, el procés de producció de les vacunes és difícilment reproducible i propens a la contaminació per virus.

Per satisfer les necessitats de la indústria ramadera, MycoSynVac aprofitarà l'ampli coneixement dels seus científics sobre *M. pneumoniae* i la metodologia en biologia sintètica d'avantguarda per dissenyar un xassís universal de *Mycoplasma* que es podria fer servir com a vacuna simple o múltiple en una àmplia gamma d'animals. A més, el nou i redissenyat bacteri creixerà de manera eficient i reproducible en un medi lliure de sèrum, el que millorarà significativament la seva producció, qualitat i eficiència.

Els investigadors també preveuen que el xassís *Mycoplasma* generat pot ser utilitzat per a altres vacunes i podria tenir altres aplicacions potencials, com per exemple en teràpia cel·lular i tractament d'infeccions pulmonars.



MycoSynVac, que tot just acaba de començar al Centre de Regulació Genòmica (CRG) a Barcelona, és un projecte de 5 anys finançat pel programa de recerca i innovació de la Unió Europea Horizon 2020, subvenció nº 634942.

Per a més informació i entrevistes:

Centre de Regulació Genòmica - Premsa - Laia Cendrós

e-correu: laia.cendros@crg.eu - Tel. +34 93 316 0237 - Mòbil +34 607 611 798