

Defence-related Research Action - DEFRA

ACRONIEM: BIOTACTic

Titel: Integratie van nieuwe antimicrobiële middelen en biofilm-gerichte strategieën voor de ontwikkeling van gerichte antimicrobiële combinaties en therapieën voor wondinfecties

Duur van het project: 1/12/2025 – 1/03/2029

Totaal budget: € 970.000

Kernwoorden : Antimicrobiële hydrogel / wondinfectie beheersing / multiresistente bacteriën / oorlogsgeneeskunde / snelle genezingsoplossingen

waarvan bijdrage KHID: € 930.000

BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

Project

In moderne militaire operaties ontstaan vaak verwondingen in omstandigheden waar onmiddellijke medische zorg moeilijk te bieden is. Wonden opgelopen tijdens gevechten of missies kunnen snel geïnfecteerd raken, zeker wanneer evacuatie vertraagd is of middelen schaars zijn. Dit probleem wordt verergerd door de opkomst van antibioticaresistente bacteriën, waardoor traditionele behandelingen minder effectief zijn en het risico op ernstige complicaties toeneemt. Infecties door deze resistente stammen kunnen leiden tot langere hersteltijden, verminderde operationele inzetbaarheid en in het ergste geval levensbedreigende situaties. Het aanpakken van dit probleem is cruciaal voor de gezondheid en veiligheid van Defensiepersoneel en voor het behoud van missiesucces.

Ons project stelt een innovatieve oplossing voor: **een bio-gebaseerde wondgel** die snel in het veld kan worden toegepast. Deze gel combineert antibacteriële stoffen met nuttige micro-organismen om infecties binnen het eerste uur na verwonding te stoppen en het genezingsproces te versnellen. In tegenstelling tot conventionele antibiotica, die vaak falen tegen resistente bacteriën, richt deze aanpak zich op meerdere mechanismen om infecties te voorkomen en weefselherstel te ondersteunen. De gel zal veilig, eenvoudig te gebruiken en effectief zijn onder zware omstandigheden, waardoor ze geschikt is voor inzet aan het front.

Het ontwikkelingsproces omvat verschillende stappen. Eerst identificeren we de meest effectieve antibacteriële componenten die werken tegen een breed scala aan schadelijke bacteriën, inclusief resistente soorten. Vervolgens worden deze componenten geïntegreerd in een stabiele

gelformulering die kan worden opgeslagen en gebruikt in uitdagende omgevingen. Ten slotte wordt het product getest in realistische wondmodellen om veiligheid, betrouwbaarheid en effectiviteit te garanderen. Door te focussen op eenvoud en robuustheid kan deze oplossing soldaten en medisch personeel in staat stellen om wonden onmiddellijk te behandelen, waardoor complexe ingrepen minder nodig zijn en het risico op chronische infecties wordt beperkt.

Impact voor Defensie

De voordelen zijn aanzienlijk: sneller herstel voor gewonde militairen, minder complicaties en een betere operationele inzetbaarheid. Door de afhankelijkheid van traditionele antibiotica te verminderen, draagt het project ook bij aan wereldwijde inspanningen tegen antimicrobiële resistentie—een groeiende bedreiging voor zowel militaire als civiele gezondheidszorg. Deze innovatie helpt Defensie om een sterke en gezonde strijdmacht te behouden, zelfs onder de meest veeleisende omstandigheden. Buiten Defensie heeft de technologie ook potentieel voor humanitaire missies en civiele gezondheidszorg, waar snelle wondzorg levens kan redden in rampgebieden of afgelegen regio's.

Verwachte resultaten en toekomstperspectieven

Het project levert een inzetbare wondgel, praktische richtlijnen voor gebruik in het veld en kennisdeling via publicaties en samenwerkingen. Op korte termijn ligt de focus op het creëren en testen van een prototype dat voldoet aan de eisen voor veiligheid en effectiviteit. Op middellange termijn is het doel grootschalige productie en integratie in medische kits van Defensie, zodat deze oplossing een standaard hulpmiddel wordt voor zorg aan het front. Uiteindelijk biedt deze innovatie een veiligere, snellere en duurzamere manier om wonden te behandelen in de meest veeleisende omstandigheden, met toepassingen die ver buiten het militaire domein reiken.

Door geavanceerde wetenschap te combineren met praktisch ontwerp, pakt dit project een van de meest urgente uitdagingen in de moderne gezondheidszorg aan: hoe infecties te voorkomen wanneer antibiotica niet meer werken. Het betekent een grote stap vooruit in het beschermen van levens, het verbeteren van herstel en het waarborgen van paraatheid, zowel voor Defensie als voor civiele contexten.

CONTACTINFORMATIE

Coordinator

Rob Lavigne

KU Leuven/ A2H unit, Department of Biosystems, Laboratory of Gene Technology

rob.lavigne@kuleuven.be

Partners

Hans Steenackers

KU Leuven/ Microbial and Plant Genetics (CMPG) unit, Department of Microbial and Molecular

Systems (M²S), MICA lab

hans.steenackers@kuleuven.be

Béatrice Sulka

Royal Military Academy / Belgian Defence Laboratories (DLD) - Biological Laboratory of the Belgian Defence (DLD-Bio)

beatrice.sulka@mil.be

Yves Briers

Ghent University / Ghent University- Laboratory of Applied Biotechnology

yves.briers@ugent.be

Ingmar Claes

Private company – Yun NV

ingmar.claes@yun.be

Wim Thielemans

KU Leuven / Chemical Engineering, Kulak Kortrijk Campus, Department of Chemical Engineering (CIT)

wim.thielemans@kuleuven.be

LINK(S) NAAR PROJECT

(Nog) Niet beschikbaar.