

HORIZON
2020

Electronic smart patch system for wireless monitoring of molecular biomarkers for healthcare and well-being

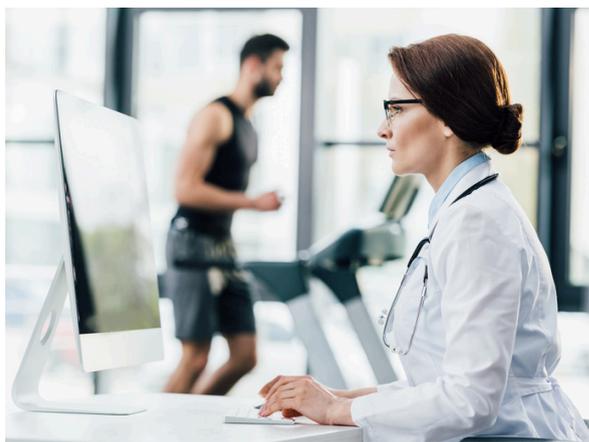
Résultats en bref

Une solution intelligente pour un suivi personnalisé de la santé

Un patch intelligent portable qui envoie des données sur les biomarqueurs directement sur le téléphone portable de l'utilisateur pourrait transformer la façon dont la santé et la forme physique sont surveillées.



SANTÉ



© LIGHTFIELD
STUDIOS/stock.adobe.com

Bien que les dispositifs portables de surveillance de la condition physique soient de plus en plus populaires, ils sont généralement incapables d'évaluer directement l'état de santé au niveau biomoléculaire. Le projet [ELSAH](#), financé par l'UE, visait à résoudre ce problème en mettant au point un «patch intelligent» portable.

«L'idée était que ce patch ELSAH combine un biocapteur à base de micro-aiguilles avec de l'électronique, y compris une puce, une batterie et des antennes», explique le coordinateur du projet, Giorgio Mutinati, de [l'Institut autrichien de technologie](#) (AIT).

«Cela devait permettre de surveiller en continu des biomarqueurs tels que le glucose et le lactate directement dans le [liquide dermique intercellulaire](#).»

Expertise dans plusieurs disciplines

Pour atteindre ces objectifs, le consortium ELSAH a réuni six instituts de recherche, trois PME et deux grands partenaires industriels.

«Pour ce projet, nous disposons d'une expertise dans les domaines suivants: la [biodétection](#), la chimie, la conception et la fabrication d'appareils médicaux, l'électronique et la médecine», explique Giorgio Mutinati. «Notre plan consistait à réaliser trois générations du système ELSAH-patch, avec des niveaux d'intégration de plus en plus élevés.»

L'idée était de concevoir des micro-aiguilles d'une longueur inférieure à 1 mm, dont l'utilisation serait indolore. L'électronique transmettrait alors des données sans fil au téléphone portable de l'utilisateur.

La première génération était un système de plate-forme assemblé à partir de composants standard interchangeables. L'un des principaux objectifs était de choisir des composants peu coûteux à fabriquer. Dans le système de deuxième génération, ces composants ont été intégrés, tandis que la dernière génération a fourni la solution modulaire finale.

Démonstrations réussies de biocapteurs

Dans le cadre de ce processus, deux démonstrateurs de patches ELSAH ont été développés et évalués. Le premier était un démonstrateur technologique - nom de code Vienna - qui intégrait tous les composants dans un dispositif fonctionnel, non clinique, évalué en laboratoire.

Les mesures de glucose et de lactate ont été effectuées avec succès sur l'interface du capteur et les données mesurées ont été transférées vers un ordinateur ou un téléphone portables. L'essai de téléchargement des données mesurées a aussi été probant.

Le second démonstrateur - nom de code Graz - était un patch biocapteur, utilisé pour les premiers essais sur l'homme. «L'étude clinique a été réalisée par [l'Université médicale de Graz](#)  en Autriche», ajoute Giorgio Mutinati. «Elle a porté sur 30 volontaires en bonne santé.»

Ces essais ont démontré la capacité du système à enregistrer les valeurs de glucose et de lactate. Par ailleurs, les retours d'information des participants à l'étude ont toujours été positifs, notamment en termes de confort et de facilité d'utilisation.

Soutenir la santé et le bien-être

Un certain nombre de résultats importants ont été obtenus. Par exemple, le projet a pu confirmer que le lactazyme - une nouvelle enzyme - est efficace pour la détection du lactate. La technologie a depuis été protégée par une demande de brevet et est actuellement en cours de commercialisation.

Le platine a été utilisé à la place de l'or pour les micro-aiguilles afin de réduire l'impact environnemental du patch, tandis qu'une micropuce très polyvalente a été conçue, fabriquée et intégrée. Une application logicielle permettant de faire fonctionner le patch a été développée avec succès.

«D'autres développements techniques sont encore nécessaires pour amener le patch ELSAH à un niveau de maturité technologique plus élevé», note Giorgio Mutinati. «Cela inclut une étude clinique pour valider et certifier le patch en tant que dispositif médical.»

Une fois prêt à être commercialisé, Giorgio Mutinati pense que ce nouveau capteur profitera à de nombreux groupes. Il s'agit notamment des personnes souffrant de maladies chroniques qui suivent une physiothérapie, des physiothérapeutes et des médecins, des athlètes et des personnes souhaitant surveiller leur taux de glucose.

«Le jour où ce patch intelligent et indolore sera disponible dans le commerce sera un jour formidable» déclare Giorgio Mutinati. «Notre objectif est que ce produit soit abordable, afin de promouvoir la santé et le bien-être pour tous.»

Mots-clés

ELSAH, santé, patch, surveillance, biomarqueur, biocapteur, glucose, fitness

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



[Une application aide les employés du secteur du bâtiment à mieux gérer le stress lié au travail](#)





Un suivi numérique pour les personnes atteintes de VIH



Un moyen plus pratique – et moins douloureux – de mesurer le glucose



La verveine citronnée et l'hibiscus s'unissent pour lutter contre le syndrome métabolique



Informations projet

ELSAH

N° de convention de subvention: 825549

[Site Web du projet](#)

DOI

[10.3030/825549](https://doi.org/10.3030/825549)

Projet clôturé

Financé au titre de

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Coût total

€ 3 976 537,50

Contribution de l'UE

€ 3 976 537,50

Coordonné par

Date de signature de la CE

5 Decembre 2018

AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF
TECHNOLOGY GMBH

 Austria

Date de début

1 Janvier 2019

Date de fin

31 Decembre 2023

Ce projet apparaît dans...



Dernière mise à jour: 9 Mai 2024

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/451036-smart-solution-for-personalised-health-monitoring/fr>

European Union, 2025