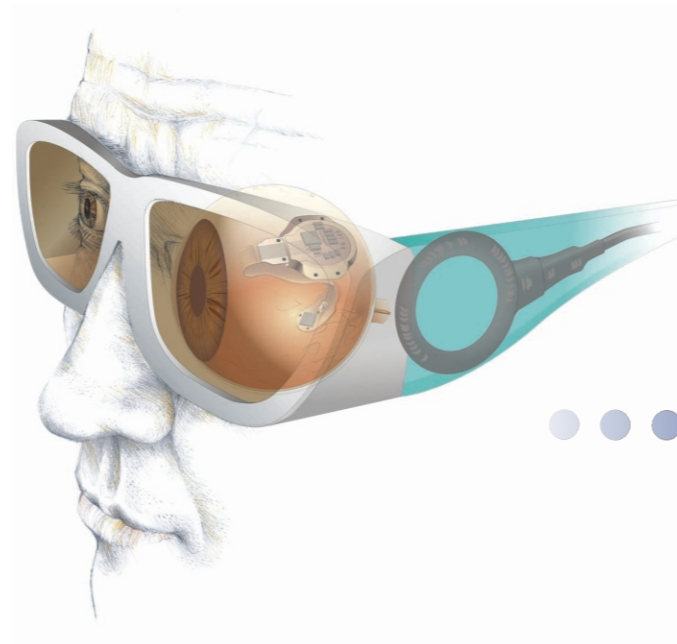


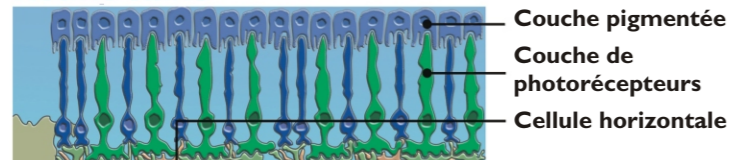
Vue d'ensemble

Technique médicale active

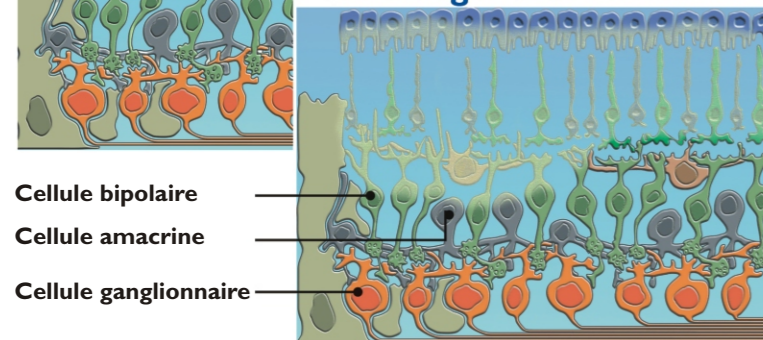
IMI Intelligent Medical Implants GmbH est une société de technologie médicale basée à Bonn, Allemagne. L'objectif de la société est de développer et de commercialiser un implant rétinien intelligent pour les maladies dégénératives de la rétine, telles que la rétinite pigmentaire ou la dégénération maculaire, et ainsi contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de cécité. En combinant la technologie novatrice du matériel médical, les technologies de l'information et le domaine des microsystèmes, une nouvelle classe de produits médicaux actifs a été créée permettant, entre autres, aux personnes atteintes de cécité de recouvrir une perception visuelle limitée.



Rétine saine



Rétine dégénérative



Introduction

Actuellement, il n'existe dans le monde aucune thérapie pour les personnes atteintes de cécité souffrant de maladies dégénératives de la rétine telles que:

- La rétinite pigmentaire
- La dégénération maculaire (forme sèche)
- Le syndrome de Usher

Dans ces maladies, il y a dégénérescence des cellules photosensibles de la rétine (photorécepteurs), de telle façon que le cerveau ne reçoit plus suffisamment d'informations pour la perception visuelle.

L'implant rétinien est une prothèse visuelle intelligente qui établit une liaison et remplace les fonctions altérées de la rétine.

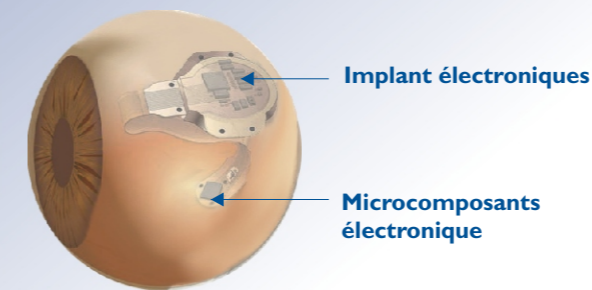
Technique

Le système d'implant rétinien intelligent

IMI Intelligent Medical Implants développe un système d'implant rétinien intelligent qui permet aux personnes atteintes de cécité de recouvrir une perception visuelle limitée. Ce système leur permettrait de s'orienter, même dans des environnements étrangers, et de reconnaître et d'identifier la forme d'objets plus volumineux ainsi que leur situation dans l'espace. Cette amélioration en matière d'autonomie et de mobilité donnerait aux personnes atteintes de cécité la possibilité de se passer d'autres aides visuelles, comme une canne, un chien d'aveugle, un système d'orientation électronique ou un assistant.

Le système complet

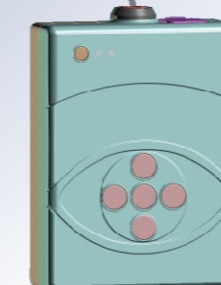
Stimulateur rétinien



Interface visuelle



Processeur de poche



Le **système d'implant rétinien intelligent** se compose des éléments suivants:

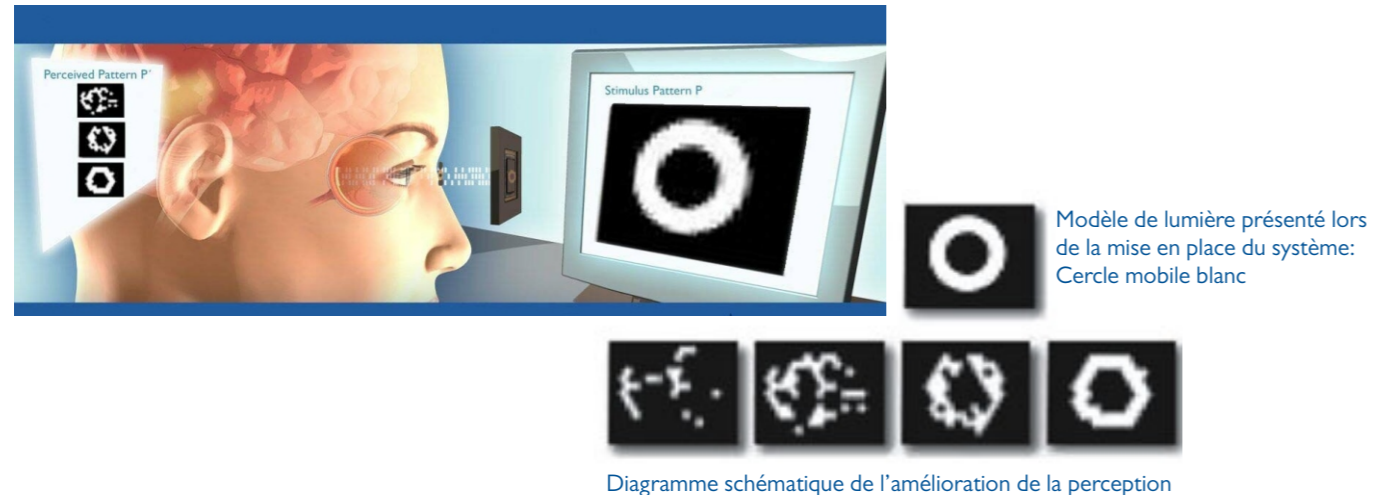
Le **stimulateur rétinien implantable** consiste en un film plastique souple sur lequel différents composants microélectroniques sont placés. Les composants électroniques servent à recevoir les données de stimulation et à générer des impulsions électriques pour la stimulation. Les microcontacts (des électrodes miniaturisés) servent à la stimulation. Pour éviter les parties lésées de la rétine, les impulsions de stimulation sont appliquées directement sur les cellules ganglionnaires rétiniennes qui, à leur tour, transmettent l'information via le nerf optique au système nerveux central.

De l'extérieur, l'**interface visuelle** ressemble à une paire de lunettes de soleil. Différents composants électroniques sont intégrés dans les lunettes: une caméra pour capturer les images ainsi que d'autres composants pour l'échange de données avec le processeur de poche et le stimulateur rétinien. De plus, l'interface visuelle transfère l'énergie nécessaire à l'implant / au stimulateur rétinien à l'intérieur de l'œil et sans fil. Le processeur de poche est connecté à l'interface visuelle par un fin câble.

Le **processeur de poche** a la taille d'un walkman. Il contient des piles rechargeables qui fournissent de l'énergie à tout le système (processeur de poche, interface visuelle et stimulateur rétinien). Il contient également un mini-ordinateur qui traduit les données image de l'interface visuelle en commandes de stimulation pour le stimulateur rétinien. Le processeur de poche peut être porté à la ceinture ou en bandoulière, à la convenance de l'utilisateur.

Le système intelligent

Dans un premier temps, les paramètres de l'implant rétinien ne sont pas déterminés. On estime qu'au début, le porteur de l'implant ne reconnaîtra seulement que quelques points de lumière plutôt que l'image fournie. Au cours de la réhabilitation, les paramètres du processeur de poche seront ajustés et la qualité visuelle sera donc optimisée.



Technologie de pointe

L'objectif principal de la société IMI Intelligent Medical Implants GmbH est de produire un système d'implant rétinien intelligent et de fournir les procédures appropriées d'implantation et de formation. Grâce à la composition modulaire du système d'implant rétinien intelligent et au transfert de données et d'énergie sans fil vers l'œil, la plupart des composants techniques qui sont intégrés dans la paire de lunettes peuvent être facilement remplacés en cas de mises à jour futures du produit. Le système d'implant rétinien intelligent devrait améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de cécité. La plate-forme technologique représentée par le système d'implant rétinien intelligent offre une base pour le développement futur d'autres neuroprothèses intelligentes.

Rayons d'espoir

