



Im Rahmen eines FuE-Kooperationsprojekts zwischen Unternehmen und einer Forschungseinrichtung, einer AiF-Förderung (ZIM), hat sich ein sehr interdisziplinäres Konsortium aus Firmen und Spezialisten gegründet, um Grundlagenforschung zu folgenden Zielsetzungen zu betreiben:

Gesamtthema:

Entwicklung einer innovativen leuchtenden Kontaktlinse zur medizinischen Behandlung der Winterdepression und Schlafstörungen einschließlich Reinigungs- und Aufladevorrichtung

Innerhalb dieser sehr umfangreichen Thematik hat Wöhlk Contactlinsen GmbH die besondere Herausforderung und die spezielle Forschungsaufgabe zur:

Entwicklung von Kontaktlinsenmaterialien, die für eine Nanopartikel (NP)-Imprägnierung verwendbar sind, sowie eines Herstellungsverfahrens mit dem Ergebnis eines Prototyps der Kontaktlinse

Forschungspartner sind in diesem Konsortium mit dem Akronym „LumiLens“:

TERM (Lehrstuhl Tissue Engineering und Regenerative Medizin, Universitätsklinik Würzburg) | WILDDESIGN GMBH & CO. KG | solectrix GmbH | Technologiezentrum Mainz (TZM) | Inmold A/S

Ausgangssituation

Erste systematische Beschreibungen über die Herbst- und Winterdepressionen gehen schon auf den Anfang des 19. Jahrhunderts zurück, einschließlich Lichttherapie (Wintertourismus in südliche Gefilde). Inzwischen ist die Saisonal Abhängige Depression (SAD: engl. = Seasonal Affective Disorder) eines der wichtigsten Forschungsthemen der letzten Zeit geworden, nicht zuletzt unter dem Druck einer wachsender Zahl von Betroffenen. Die Häufigkeit variiert – je nach Land bzw. Breitengrad und liegt im Mittel bei etwa 5% der Bevölkerung. Das Beschwerdebild der Herbst-/Winterdepression erfasst vor allem Störungen des Antriebs bis zur Energielosigkeit und eine, wenn auch mildere, depressive Stimmungslage. Dazu kommen Tagesmüdigkeit und vermehrtes Schlafbedürfnis sowie Angstzustände. Zwei Drittel zeigen auch vermehrten Appetit, vor allem einen Heißhunger auf kohlenhydratreiche Nahrung (Nudelgerichte, Süßigkeiten).



Zur Minderung des Lichtmangels werden bspw. Lichttherapiegeräte mit hohen Beleuchtungsstärken eingesetzt. Als Lichtquelle dient helles, weißes (fluoreszierendes) Licht, das mit Ausnahme des Netzhaut-schädigenden UV-Bereichs das gesamte Spektrum des Sonnenlichtes umfasst. Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit können sich dadurch innerhalb weniger Tage erheblich verbessern.

Die Geräte erfordern, dass sich die betroffene Person über einen gewissen Zeitraum, je nach Bedarf, im kurzen Abstand vor dieses Licht emittierende Gerät setzt und bestrahlt wird. Das ist nur möglich, wenn entsprechende Gelegenheiten, bspw. zu Hause nach Feierabend, und Zeit verfügbar sind. Der persönliche Aufwand für die Therapie steigt noch, wenn klinisch behandelt wird. Damit ist die Nutzbarkeit derartiger Geräte im Alltag eingeschränkt.

Bei Wöhlk und deren Partnern wird aktuell an einer selbst leuchtenden Kontaktlinse geforscht. Damit könnte die Lichttherapie sehr viel einfacher und zugleich breitenwirksamer eingesetzt werden. Die Hemmschwelle für die Nutzung von Licht geeigneter Wellenlänge gegen Winterdepression oder Schlafstörungen würde deutlich sinken. Durch die unmittelbare Platzierung der Kontaktlinse vor dem Auge kann der gleiche Effekt wie bei einem Lichttherapiegerät, aber mit sehr viel geringerer Leuchtstärke, erreicht werden. Die Lichtemission soll durch in das Linsenmaterial eingebrachte und gebundene neuartige Substanzen erfolgen, welche im geeigneten Lichtspektrum leuchten. Diese Kontaktlinsen werden wiederverwendbar und damit mehrfach nutzbar sein.

Die FuE-Partner gehen davon aus, dass derartige neuartige Kontaktlinsen sehr gut von den betroffenen Personen akzeptiert und angenommen werden.