



# Oppdager ledd-bruskskader tidlig.

## Artrose: En alvorlig sykdom

Artrose er en leddsykdom som skyldes nedbrytning av leddbrusk og underliggende bein. Sykdommen bidrar til nedsatt funksjonsevne og berører anslagsvis 242 millioner mennesker verden over. En stor andel av dem er eldre mennesker som er svært utsatt for skjelettsykdommer, noe som i vesentlig grad vil øke etterspørselen etter instrumenter for bruk i diagnostisering av artrose<sup>1</sup>.

## Fakta om artrose



**242 millioner**  
mennesker berørt globalt



**50%**  
over 65 år berørt over hele verden



**8.9 år**  
estimert forsinkelse før riktig diagnose settes



Inntil  
**€10,452**  
per år / pasient i EU

## MIRACLE-systemet

MIRACLE er det første artroskopiske systemet som tar i bruk midtinfarødt intern refleksjon (MIR-ATR) for grundig klinisk undersøkelse utført i sanntid, og for diagnostisering av leddsykdommer. Systemet kan brukes i kliniske tilfeller der pasienter anbefales å gjennomgå artroskopisk kirurgi.

## Fremmer pasientenes velvære

MIRACLE-systemet gjør det mulig for ortopediske kirurger å innhente informasjon om den biokjemiske sammensetningen av bruskevevet i sanntid. Dette fører til at objektive beslutninger for det beste behandlingsforløpet kan tas, noe som forbedrer pasientens velvære og reduserer risikoen for påfølgende operasjoner.

<sup>1</sup> - March et al. Osteoarthritis: A Serious Disease. Submitted to the U.S. Food and Drug Administration, 2016

## Styrker kirurgisk praksis for å fremme pasientenes velvære

Konseptet bak MIRACLE er ganske enkelt. Leddbrusk er laget av helt spesifikke molekyler. Noen molekyler har en bestemt respons når de belyses med en spesifikk lyskilde (for eksempel en bestemt laser). Dette fenomenet kalles molekylære vibrasjoner og kan danne et frekvensspektrum, som fungerer som et 'fingeravtrykk' for bruskvevet.

Friskt og skadet bruskvev har forskjellige spektra. I tillegg vil ulik grad av skade vise forskjeller i spektra. På bakgrunn av disse vitenskapelige bevisene vil MIRACLE-systemet være i stand til å kombinere denne informasjonen til et fargekodet kart over friskt og skadet vev under det artroskopiske inngrepet.



Kirurgen vil dermed ha detaljert informasjon gjennom et grafisk brukergrensesnitt, som kan brukes til å ta en beslutning om hvorvidt ytterligere tiltak må iverksettes. Systemet kan ikke foreta utvendige undersøkelser, og må benyttes under artroskopi.

### Hvordan fungerer det?



QCL



iBEAM



Hovedenhet



Sonde



Brukergrensesnitt



Diagnose

Kvante-kaskade-laseme (QCL) er produsert for medisinsk relevante bølgelengder for å analysere den biokjemiske sammensetningen av leddbrusket. Disse er koblet effektivt sammen med MIR-ATR-sonden gjennom en unik strålekombinerer. Alle enheter er integrert i hovedenheten. Den innovative krok-formede MIR-ATR-sonden innhenter MIR-spektra fra overflaten av leddbrusket. Innsamlet data integreres så i en tydelig og enkel programvare som sikrer sanntidsanalyse av bruskkvaliteten.

### Konsortium



Besøk [www.miracleproject.eu](http://www.miracleproject.eu)

Følg oss



@H2020MIRACLE