

## Populärvetenskaplig Sammanfattning

När ljus träffar vävnad så sprids och absorberas det av olika ämnen som t.ex. blod, vatten och fett i vävnaden. Hur mycket ljuset sprids och absorberas beror på vilken våglängd (färg) ljuset har, detta beroende av våglängden är en viktig optisk egenskap för vävnad. Dessa egenskaper för t.ex. muskelvävnad kan användas till olika sorters diagnostik- och behandlingsmetoder.

I detta arbete används en metod där korta pulser av ljus skickas genom fibrer till vävnaden och det ljus som sedan tar sig genom vävnaden når en annan fiber och detekteras. Efter många sådana händelser kan ett histogram och en utvärdering av absorption och spridning göras. Att veta absorptions- och spridningsberoende kan hjälpa till att upptäcka malign vävnad (tumörer) då de optiska egenskaperna för dessa avviker från dem för normal muskelvävnad. Metoden som används skadar eller förändrar inte de optiska egenskaperna för vävnaden och ingen risk för någon form av cellförändring finns vilket dock är fallet andra metoder så som t.ex. röntgenstrålning. Denna metod är alltså ofarlig och kan göras på huden, men även inuti vävnad som t.ex. i prostatan. Metoden har också applikationer inom läkemedelsindustrin då den kan användas för att undersöka olika koncentrationer av ämnen i mediciner för att se om sammansättningen av dem stämmer, så användningsområdena är många. Det som undersöks i detta arbete är skillnader i optiska egenskaper mellan att mäta längs med och tvärs över muskelfibrer i mänsklig muskelvävnad.