**Opracowanie metod automatycznej analizy obrazów skrawków tkanek**

**Opiekun naukowy: Dr hab. inż. Anna Korzyńska**

*Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN*

*Zakład I, Mikrobiosystemów Hybrydowych i Analitycznych*

*Pracownia Przetwarzania i Analizy Obrazów Mikroskopowych*

|  |
| --- |
| Celem pracy jest opracowanie metod analizy tzw. wirtualnych slajdów, czyli cyfrowych odpowiedników preparatów barwionych skrawków tkanek na szkiełkach na potrzeby diagnostyki medycznej.  Analiza obrazów mikroskopowych wspomaga biologiczne i medyczne badania nad morfologią komórek i strukturą tkanek. Wyniki analizy opisowej i ilościowej preparatów cytologicznych lub histologicznych są podstawą:  • diagnostyki dużej liczby chorób,  • podejmowania decyzji dotyczącej dalszego leczenia,  • prognozowania wyleczenia choroby lub prawdopodobieństwa jej remisji,  • wspomagania oceny stopnia zaawansowania choroby,  • przeprowadzania badań klinicznych i naukowych.  Analiza ilościowa obejmuje: (1) wyodrębnienie subpopulacji komórek, np. o cechach morfologicznych innych, niż uznane za normę, albo (2) podział na subpopulacje wykazujące pewne wspólne cechy, np. podział na podstawie obecności lub braku wybranego antygenu.  Praca będzie wymagała rozwiązania: wyboru fragmentów WSI do kwantyfikacji, zaproponowania oryginalnej własnej metody analizy, zrównoleglenia procesów analizy obrazów i ich oceny oraz porównania efektywności metody zaproponowanej z dotychczas używanymi. W pracy należy porównać metody analizy ilościowej, oparte na różnych metodach selekcji i segmentacji obiektów zainteresowania, analizy tekstury i rozpoznawania oraz zaproponować własne podejście do jednego z problemów. Wykonanie tego projektu będzie wymagało ścisłej współpracy z patologami, zarówno ze szpitali warszawskich, jak i z Hiszpanii. |