

Mikrofluidika, *Lab-on-a-chip*

A kurzus részletes tematikája:

- 1. hét:** Analitikai mérőrendszerek miniaturizálása. μ -TAS.
- 2. hét:** Mikrofluidikai chipek tervezése, előállítása (kemény és lágy technikák, litográfiás, rétegképzési eljárások, száraz és nedves maratásos módszerek).
- 3. hét:** Lab-on-a-chip technológia. Pikoliter-attoliter térfogatú mintaoldatok analitikája. (Bioanalyzer 2100, Agilent).
- 4. hét:** Automatizált chip analitikai rendszerek DNS, RNS, fehérjék, sejtek vizsgálatához.
- 5. hét:** Flow injection – kapilláris elektroforézis mikrofluidikai megvalósításai: mintaelőkészítés, mintakezelés.
- 6. hét:** Flow injection – kapilláris elektroforézis mikrofluidikai megvalósításai: kromatográfiás, elektroforetikus elválasztások chipen, chipek kapcsolása tömegspektrométerekkel.
- 7. hét:** Flow injection – kapilláris elektroforézis mikrofluidikai megvalósításai: chipek kapcsolása tömegspektrométerekkel.
- 8. hét:** Single cell analysis: vírusok, baktériumok elemzése, egyetlen sejt belső térfogata elemzésének lehetőségei.
- 9. hét:** Bioszenzorok alkalmazása mikrofluidikai chipben.
- 10. hét:** Kromatográfiás töltetek kialakítása microchipben I.
- 11. hét:** Kromatográfiás töltetek kialakítása microchipben II.
- 12. hét:** Chip-LC/MS rendszerek felépítése.
- 13. hét:** Affinitás elektroforézis alkalmazása chipben (kötődési állandók meghatározása számítógépes szimulációval és kísérletesen gyógyszervegyületek és fehérjék, illetve vírusok és ligandumok közötti kölcsönhatások vizsgálata).