

## **Biostatistika**

1. Rozdělení pravděpodobností náhodné veličiny. Diskrétní rozdělení (binomické, Poissonovo). Spojitá rozdělení (normální).
2. Vlastnosti normálního rozdělení: křivka hustoty, šikmost normálního rozdělení. Normované normální rozdělení.
3. Charakteristiky náhodné veličiny: střední hodnota medián, kvartily, variance, směrodatná odchylka. Náhodný výběr. Výběrové charakteristiky. Střední chyba průměru.
4. Princip statistického testování. Chyba 1. a 2. druhu. Síla testu.  $\chi^2$  testy. Kontingenční tabulky.
5. t-testy, neparametrické obdoby t-testů
6. Analýza variance. Princip metody. Předpoklady metody. Faktoriální a hierarchická analýza variance. Neparametrická obdoba Analýzy variance Kruskal - Wallisův test, Friedmannův test.
7. Korelace, regrese. Definice pojmů. Jednoduchá a mnohonásobná regrese. Princip. Testy nulovosti korelačního koeficientu, nulovosti regresních koeficientů. Význam testů pro lineární regresi.

## **Základy buněčné a molekulární biologie**

1. Variabilita DNA (rozlišované typy variability, její zdroje a metody detekce).
2. Kvantifikace a lokalizace exprese na úrovni RNA.
3. Kvantifikace a lokalizace exprese na úrovni proteinu.
4. PCR - její aplikace a modifikace
5. Sekvenování - next generation sequencing, principy sekvenování.
6. Metody genového inženýrství - rekombinantní DNA, transgenní organismy.