

# DiPha

## Digitální farmakolog – nástroj pro predikci a vedení účelné farmakoterapie pomocí digitalizované informace o farmakogenomických aspektech

Lékaři v současnosti předepisují řadu léčivých přípravků, přitom vědecké studie popisují, že **léčiva jsou účinná pouze u 60 % pacientů** a rovněž významný počet pacientů je hospitalizován pro **výskyt závažných nežádoucích účinků** po aplikované farmakoterapii. Je skutečností, že jednu z klíčových rolí reakce na léky hrají **genetické faktory**, tedy informace uložené v naší DNA. **Farmakogenomika** je obor, který studuje vliv genetické predispozice pacienta na účinnost léčiva a na druhé straně i na výskyt nežádoucích účinků. Výsledek farmakogenetického vyšetření ovlivňuje výběr a dávkování léčiv **dle genetické výbavy jednotlivých pacientů**. S dynamicky narůstajícím počtem předepisovaných léčiv narůstá potřeba také zvýšit kapacitu vyšetření, která určují genetické faktory ovlivňující účinky léčiv a zlepšit implementaci výsledků těchto vyšetření do klinické praxe tak, aby **vedly ke správným léčebným rozhodnutím**. Možnou cestou ke zlepšení dostupnosti je **screeningový přístup genetického vyšetření**, kdy se shromažďují komplexní farmakogenomické informace a jsou snadno dostupné pro budoucí rozhodnutí o předepisování léčiv.

### Cíle projektu

- Implementace nových metod a postupů vhodných pro odběr vzorků a detekci genetických variant a srovnání se stávajícími metodami.
- Vytvoření mobilní aplikace pro predikci možných vlivů genetických předpokladů pacienta na jeho odpověď na léčbu
- Sestavení databáze klinicky zajímavých skupin jedinců s popisem genetických predispozic jejich reakce na užívání léků pro potřeby farmaceutických firem
- Vytvoření software pro vyhodnocení genetických vyšetření, který bude slučovat dostupné interpretace mezinárodních vyhodnocovacích nástrojů.

### Specifikace výstupu projektu

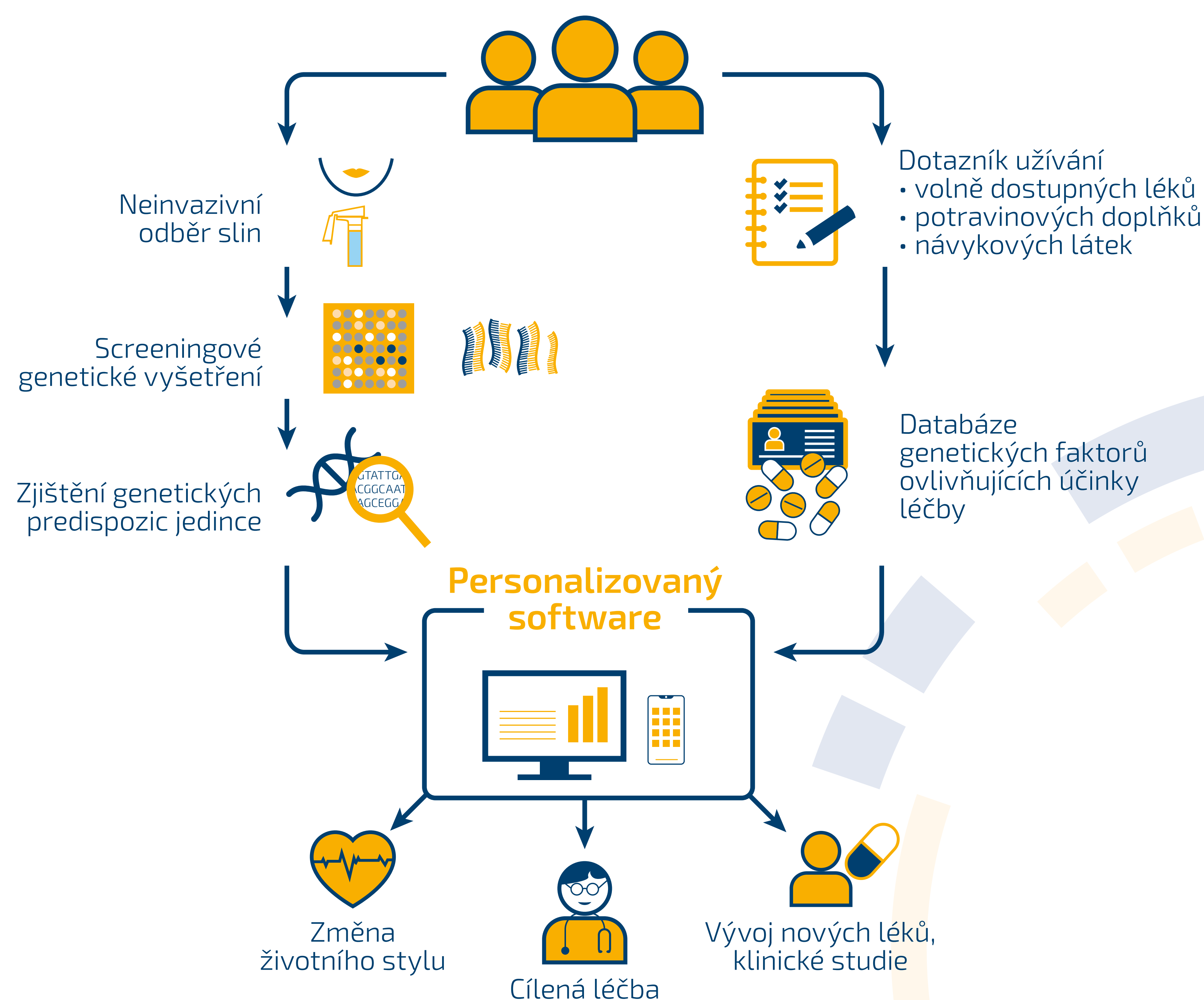
#### Funkční vzorek

- Komplexní služba genetického vyšetření od neinvazivního odběru vzorku, přes analýzu genetických variant metodou skenování DNA mikročipu a NGS, až po získání informace o genetické predispozici jedince k metabolismu léčiv.

#### Software

- Bioinformatický algoritmus pro identifikaci a klasifikaci genetických variant detekovaných metodami skenování DNA mikročipu nebo NGS.
- Mobilní aplikace pro interpretaci možných vlivů genetické predispozice na účinnost léčby. Aplikace umožní výsledky vyšetření snadno převést k lékařům do ordinací pro předepisování léků zcela na míru pacienta.
- Databáze detekovaných genetických variant s frekvencí jejich výskytu v populaci a vlivu na účinnost vyvíjených preparátů farmaceutických firem.

### Schématické znázornění komplexního řešení služby DiPha



### Souhrn projektu

Cílem projektu DiPha je vytvořit nástroj pro získání komplexní informace o genetické predispozici jedince k metabolismu léčiv, a to s využitím technologie, která toto vyšetření cenově zpřístupní. Služba dostupná veřejnosti bude zahrnovat nejen genetické vyšetření, ale propojí ho s informacemi z databází, za účelem určení genetických vlivů, které mohou ovlivnit účinnost léčiv. Tyto interakce budou pak sloučeny do mobilní aplikace, která poskytne informace srozumitelné laikům i lékařům pro předepisování léků zcela na míru pacienta.