



QGEN

www.qgen.cz

tel.: +420 270 003 562

Medicínské centrum Praha
Mezi Vodami 205/29
143 00 Praha 4

Mitochondriální
DNA

Mitochondriální DNA

V rámci projektu QGEN Vám nabízíme analýzu mtDNA (mitochondriální DNA) za využití moderních metod DNA sekvenování a SNP analýzy.

Téměř každá lidská buňka obsahuje jádro a organely. Relativně malá, ale důležitá skupina genů se nachází mimo jadernou DNA – v mitochondriích. Mitochondriální DNA se nalézá u mužů i žen, ale dědí se výhradně po maternální linii, z matky na její potomky prostřednictvím vajíčka. Tento systém přenosu dědičné informace představuje nástroj ke studiu geografického původu předků a rodinných vazeb. Mitochondriální Eva je označení pro ženu, která je v mateřské linii společným předkem všech dnes žijících lidí. Žila zhruba před 140 000 lety v místech dnešní Etiopie.

Nekódující oblast mtDNA, tzv. D-smyčka, v níž dochází ke kumulaci mutací, nemá žádný biologický význam, je však velmi důležitá pro identifikační a genealogické analýzy, které se zabývají původem, evolucí a migrací lidí.

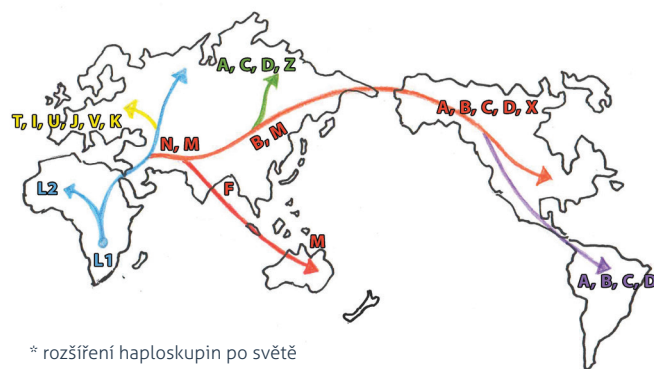
Mutace neboli změny mtDNA mají nejčastěji charakter jednonukleotidových polymorfizmů (SNP), kdy dochází k záměně jednoho nukleotidu za jiný (např. guanin za thymin).



Mutace mtDNA jsou spojeny s některými chorobami přenášenými po maternální linii.

Detekované mutace se srovnávají s referenční sekvencí mtDNA (CRS – Cambridge Reference Sequence) a na základě těchto odchylek jsou vytvořeny skupiny shodných či příbuzných motivů, které se označují jako haploskupiny mtDNA (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z a podskupiny).

Takto vytvořené haploskupiny mtDNA mají kromě společného profilu mutací i společné předky, které lze orientačně datovat v čase i prostoru, a tím nabízí poodhalení historie a částečně i zdraví mateřské linie (např. nositelé J haploskupiny mají nižší výskyt cukrovky, Alzheimerovy choroby a dožívají se vyššího věku).



* rozšíření haploskupin po světě