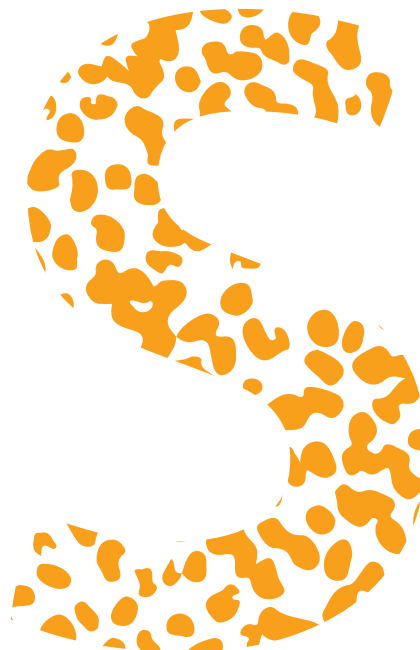




QGEN

www.qgen.cz

tel.: +420 270 003 562

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

Svalová
výkonnost

Svalová výkonnost

11



V rámci projektu QGEN Vám nabízíme genetickou analýzu genu ACTN3 pomocí PCR a sekvenování. Výsledek odhalí, zda jsou Vaše svaly určené spíše pro vytrvalostní sporty (H. Gebrselassie), nebo se naopak více hodíte k rychlostnímu a dynamičtějšimu sportu (U. Bolt).

Sportovní výkonnost závisí na mnoha faktorech, z nichž část má genetický původ. Geny se podílí z 20–80 % na individuálních rozdílech, a to především ve využití kyslíku, srdeční výkonnosti nebo ve složení svalových vláken.

Kosterní sval je tvořen dlouhými svalovými vlákny. Každé svalové vlákno obsahuje myofibrily, které se skládají z filament. Existují dva typy filament: aktin (tenké) a myosin (tlusté).

Pod mikroskopem můžeme na svaích pozorovat žihání, které je způsobeno pravidelným střídáním aktinu a myosinu v myofibrilách.

Jeich vzájemná interakce umožňuje svalový stah neboli kontrakci. Vlákna aktinu jsou udržována ve stabilní formě pomocí aktininu 2 (gen ACTN2) nebo 3 (gen ACTN3).

Rozlišují se svaly pomalé (konající statickou práci, méně výkonné, méně unavitelné – např. posturální svaly) a rychlé (umožňují rychlý, intenzivní, ale krátkodobý výkon – např. svaly paže).

ACTN3 je součástí zejména rychlých svalů (výbušnost, sprint), zatímco ACTN2 svalů pomalých (vytrvalost).

Jediná jednonukleotidová změna může vypnout gen ACTN3. Tento stav nezpůsobuje žádnou nemoc, roli v svalové kontrakci přebírá ACTN2.

