

# SR9009 A ŠPORTOVEC

- **Mgr. Kristián Slíž, farmaceut (FaF UK)**

## SR9009 a výživové doplnky

SR9009 je na etiketách nelegálnych výživových doplnkov často chybné označovaný ako selektívny modulátor androgénnych receptorov (SARM). V skutočnosti je však mechanizmus účinku tejto zakázanej látky úplne odlišný.

## Mechanizmus účinku SR9009

SR9009 (Stenabolic) patrí medzi agonisty REV-ERB- $\alpha$  receptorov.

SR9009 sa viaže na REV-ERB- $\alpha$ , ktoré sú ligandom regulované transkripčné faktory ovplyvňujúce expresiu génov zodpovedných za reguláciu cirkadiánnych mechanizmov energetického metabolizmu.

## SR9009 a kostrové svalstvo

Aktivácia REV-ERB- $\alpha$  receptorov v kostrovom svalstve spôsobuje (i.) zvýšenie expresie génov zodpovedných za biosyntézu oxidatívnych enzýmov: enzýmov oxidácie glukózy a  $\beta$ -oxidácie mastných kyselín; (ii.) zvýšenie expresie génov zodpovedných za biosyntézu mitochondrií - energetické centrum bunky, v ktorom prebieha oxidatívna fosforylácia.

Svalové vlákna typu I sú vlákna prispôbené na vytrvalostné aeróbne aktivity, tzn. dlhotrvajúce aktivity nízkej intenzity s dostatočným prísunom kyslíka. Tieto vlákna sa označujú ako vlákna oxidatívneho typu, pretože obsahujú veľké množstvo mitochondrií, oxidatívnych enzýmov, triacylglycerolov a myoglobínu (bielkovina, ktorá prenáša kyslík od bunkovej membrány do mitochondrií). Taktiež sa označujú ako vlákna pomalého typu, pretože na podnet reagujú s nižšou rýchlosťou a intenzitou svalovej kontrakcie – sú odolnejšie voči únave.

SR9009 aktiváciou REV-ERB- $\alpha$  receptorov v kostrovom svalstve *zvyšuje oxidatívnu (aeróbnu) kapacitu*, t. j. celkové množstvo energie, ktoré je možné uvoľniť oxidatívnym procesom. Dôsledkom toho je *zvýšená schopnosť organizmu vykonávať svalovú prácu pri vytrvalostných aktivitách*.

## SR9009 a tukové tkanivo

Aktivácia REV-ERB- $\alpha$  receptorov v tukovom tkanive spôsobuje: (i.) zníženie tvorby génov zodpovedných za adipogenézu (ukladanie tukov do zásoby); (ii.) zvýšenie tvorby génov zodpovedných za termoreguláciu (spotreba energie za účelom tvorby tepla).



### SR9009 a pečeň

Aktivácia REV-ERB- $\alpha$  receptorov v pečeni spôsobuje: (i) zníženú tvorbu génov zodpovedných za lipogénezu (novo-tvorba tukov); (ii.) zvýšenú tvorbu génov zodpovedných za lipolýzu (spotreba tukov).

Synergický efekt REV-ERB- $\alpha$  na metabolizmus lipidov v kostrovom svalstve, tukovom tkanive a pečeni vedie k zvýšenej spotrebe energie a odbúraniu zásob telesného tuku.

### SR9009 a zdravotné riziko

Zdravotné riziká užívania SR9009 nie sú známe, táto biologicky účinná látka dosiaľ nebola klinicky skúšaná na ľuďoch.

### Zaradenie SR9009 do Zoznamu zakázaných látok a metód

Z týchto dôvodov je SR9009 zaradený do Zoznamu zakázaných látok a metód v kategórii S4.4 Metabolické modulátory a jeho prítomnosť vo vzorke športovca predstavuje porušenie antidopingového pravidla:

- má potenciál na zlepšenie športového výkonu;
- predstavuje skutočné alebo potenciálne zdravotné riziko;
- porušuje myšlienku športového ducha.

Výživové doplnky s obsahom zakázanej látky SR9009		
č.	Názov	Výrobca
1	Stenabolic	Golden Pharma
2	Stenabolic (SR9009)	BIO molecule
3	Stenabolic (SR 9009)	Swiss Pharmaceuticals
4	Stenabolic SR 9009	Magnus Pharmaceuticals
5	SR9009	SARMS UK
6	Stenabolic	Arcas Nutrition
7	Stenabolic	Fusion Supplements
8	Stenabolic	iMUSCLE