



POPIS ZABRANJENIH SREDSTAVA

2018



Službeni tekst Popisa zabranjenih sredstava na hrvatskom jeziku održava Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping (HZTA) sukladno Popisu na engleskom jeziku kojeg održava WADA.

U slučaju bilo kakve neusklađenosti između engleske i hrvatske verzije, mjerodavna je engleska verzija.

#### Popis stupa na snagu 1. siječnja 2018.

U skladu s člankom 4.2.2 Svjetskog antidopinškog kodeksa, sve zabranjene tvari smatrat će se "specificiranim tvarima" izuzev tvari u skupinama **S1, S2, S4.4, S4.5, S6.a** i zabranjenih metoda **M1, M2 i M3**.

## TVARI I METODE KOJE SU UVIJEK ZABRANJENE

(NA NATJECANJU I IZVAN NATJECANJA)

### ZABRANJENE TVARI

#### S0. NEODOBRENE TVARI

Farmakološki aktivna tvar koja nije navedena u bilo kojem drugom dijelu 'Popisa' i koja nije odobrena za terapijsku upotrebu kod ljudi od strane niti jednog državnog regulatornog zdravstvenog tijela (npr. lijekovi u pretkliničkoj ili kliničkoj fazi razvoja ili lijekovi čiji je razvoj prekinut, dizajnerske tvari, tvari odobrene samo za uporabu u veterini) je uvijek zabranjena.

#### S1. ANABOLIČKA SREDSTVA

Anabolička sredstva su zabranjena.

##### 1. ANABOLIČKI ANDROGENI STEROIDI (AAS)

###### a. egzogeni\* AAS, uključujući:

- 1-androstendiol (5 $\alpha$ -androst-1-en-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol);
- 1-androstendion (5 $\alpha$ -androst-1-en-3,17-dion);
- 1-androsteron (3 $\alpha$ -hidroksi-5 $\alpha$ -androst-1-en-17-on);
- 1-testosteron (17 $\beta$ -hidroksi-5 $\alpha$ -androst-1-en-3-on);
- 4-hidroksitestosteron (4,17 $\beta$ -dihidroksiandrost-4-en-3-on);
- bolandiol (estr-4-en-3 $\beta$ , 17  $\beta$ -diol);
- bolasteron;
- danazol ([1,2]oksazol[4',5':2,3]pregna-4-en-20-in-17 $\alpha$ -ol);
- dehidroklorometilttestosteron (4-kloro-17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metilandrosta-1,4-dien-3-on);
- dezoksimetilttestosteron (17 $\alpha$ -metil-5 $\alpha$ -androst-2-en-17 $\beta$ -ol);
- drostanolon;
- etilestrenol (19-norpregna-4-en-17 $\alpha$ -ol);
- fluoksimesteron;
- formebolon;
- furazabol (17 $\alpha$ -metil[1,2,5]oksadiazol[3',4':2,3]-5 $\alpha$ -androstan-17 $\beta$ -ol);
- gestrinon;
- kalusteron;
- klostebol;
- kvinbolon;
- mestanolon;
- mesterolon;
- metandienon (17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metilandrosta-1,4-dien-3-on);
- metenolon;
- metandriol;
- metasteron (17 $\beta$ -hidroksi-2 $\alpha$ ,17 $\alpha$ -dimetil-5 $\alpha$ -androstan-3-on);
- metildienolon (17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metilestra-4,9-dien-3-on);
- metil-1-testosteron (17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metil-5 $\alpha$ -androst-1-en-3-on);
- metilnortestosteron (17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metilestr-4-en-3-on);
- metilttestosteron;
- metribolon (metiltrienolon, 17 $\beta$ -hidroksi-17 $\alpha$ -metilestra-4,9,11

trien-3-on);  
 miboleron;  
 norboleton;  
 norklostebol;  
 noretandrolon;  
 oksabolon;  
 oksandrolon;  
 oksimesteron;  
 oksimetolon;  
 prostanazol (17β-[(tetrahidropiran-2-il)oksi]-1'H-pirazol[3,4:2,3]  
 5α-androstan);  
 stanozolol;  
 stebolon;  
 tetrahidrogestrinon (17-hidroksi-18a-homo-19-nor-17α-pregna  
 4,9,11-trien-3-on);  
 trenbolon (17β-hidroksiestr-4,9,11-trien-3-on);  
 i druge tvari slične kemijske strukture ili sličnih bioloških učinaka.

#### b. endogeni\*\* AAS primijenjeni egzogeno:

19-norandrostendiol (estr-4-en-3,17-diol);  
 19-norandrostendion (estr-4-en-3,17-dion);  
 androstanolon (5α-dihidrotetosteron, 17β-hidroksi-5α  
 androstan-3-on);  
 androstendiol (androst-5-en-3β,17β-diol);  
 androstendion (androst-4-en-3,17-dion);  
 boldenon;  
 boldion (androst-1,4-dien-3,17-dion);  
 nandrolon (19-nortetosteron);  
 prasteron (dehidroepiandrosteron, DHEA, 3β-hidroksiandro-5  
 en-17-on);  
 tetosteron;

i njihovi metaboliti i izomeri, uključujući, ali ne ograničavajući se na:

3β-hidroksi-5α-androstan-17-on;  
 5α-androst-2-en-17-on;  
 5α-androstan-3α,17α-diol;  
 5α-androstan-3α,17β-diol;  
 5α-androstan-3β,17α-diol;  
 5α-androstan-3β,17β-diol;  
 5β-androstan-3α,17β-diol;  
 7α-hidroksi-DHEA;  
 7β-hidroksi-DHEA;  
 4-androstendiol (androst-4-en-3β, 17β-diol);  
 5-androstendion (androst-5-en-3,17-dion);  
 7-keto-DHEA;  
 19-norandrosteron;  
 19-noretioholanonol;  
 androst-4-en-3α,17α-diol;  
 androst-4-en-3α,17β-diol;  
 androst-4-en-3β,17α-diol;  
 androst-5-en-3α,17α-diol;

androst-5-en-3α,17β-diol;  
 androst-5-en-3β,17α-diol;  
 androsteron;  
 epi-dihidrotetosteron;  
 epitetosteron;  
 etioholanonol.

#### 2. DRUGA ANABOLIČKA SREDSTVA,

##### uključujući, ali ne ograničavajući se na:

klenbuterol, selektivni modulatori androgenih receptora (SARMs,  
 npr. andarin, LGD-4033, ostarin i RAD140), tibolon, zeranol,  
 zilpaterol.

##### Za potrebe ovog poglavlja:

\* "egzogeni" se odnosi na tvari koje tijelo obično ne može proizvesti

\*\* "endogeni" se odnosi na tvari koje tijelo obično može proizvesti

#### S2. PEPTIDNI HORMONI, ČIMBENICI RASTA, SLIČNE TVARI I TVARI KOJE IH OPONAŠAJU

Sljedeće tvari i druge tvari slične kemijske strukture ili sličnih  
 bioloških učinaka, su zabranjene:

1. eritropoetini (EPO) i tvari koje utječu na eritropoezu, uključujući,  
 ali ne ograničavajući se na:

1.1 agonisti eritropoetinskih receptora, npr.  
 darbepoetin (dEPO);  
 eritropoetini (EPO);  
 tvari koje sadrže EPO (EPO-Fc; metoksi-polietilen glikol-  
 epoetin beta (CERA));  
 tvari koje oponašaju EPO-peptide i tvari koje ih sadrže  
 (npr. CNTO 530 i peginesatid).

1.2 aktivatori hipoksijom inducibilnih čimbenika (HIF), npr.  
 argon;  
 kobalt;  
 ksenon;  
 molidustat;  
 roksadustat (FG-4592).

1.3 GATA inhibitori, npr.  
 K-11706.

1.4 inhibitori transformirajućeg faktora rasta-β (TGF-β), npr.  
 luspatercept;  
 sotatercept.

1.5 agonisti nespecifičnih receptora cijeljenja tkiva, npr.  
 EPO bez sijalinske kiseline;  
 karbamilirani EPO (CEPO).

## 2. peptidni hormoni i hormonski modulatori

**2.1** korionski gonadotropin (CG) i luteinizirajući hormon (LH) i čimbenici koji djeluju na njihovo otpuštanje kod muškaraca, npr. buserelin, deslorelin, gonadorelin, goserelin, leuprorelin, nafarelin i triptorelin;

**2.2** kortikotropini i čimbenici koji djeluju na njihovo otpuštanje, npr. kortikorelin;

**2.3** hormon rasta (GH), njegovi fragmenti i čimbenici koji djeluju na njegovo otpuštanje, uključujući, ali ne ograničavajući se na:

- ▶ fragmente hormona rasta, (npr. AOD-9604 i hGH 176-191);
- ▶ hormon koji oslobađa hormon rasta (GHRH) i njegove analoge, npr. CJC-1293, CJC-1295, sermorelin i tesamorelin;
- ▶ sekretagoge hormona rasta (GHS), npr. grelin i tvari koje oponašaju grelin, npr. anamorelin, ipamorelin i tabimorelin;
- ▶ peptide koji djeluju na otpuštanje hormona rasta (GHRPs), npr. aleksamorelin, GHRP-1, GHRP-2 (pralmorelin), GHRP-3, GHRP-4, GHRP-5, GHRP-6 i heksarelin.

**3.** čimbenici rasta i modulatori čimbenika rasta, uključujući, ali ne ograničavajući se na:

- ▶ čimbenici rasta fibroblasta (FGFs);
- ▶ hepatocitni čimbenik rasta (HGF);
- ▶ inzulinu sličan čimbenik rasta-1 (IGF-1) i njegovi analozi;
- ▶ mehanički čimbenici rasta (MGFs);
- ▶ trombocitni čimbenik rasta (PDGF);
- ▶ timozin-β4 i njegovi derivati (npr. TB-500);
- ▶ vaskularni endotelni čimbenik rasta (VEGF).

Dodatni čimbenici rasta ili modulatori čimbenika rasta koji utječu na sintezu/razlaganje proteina mišića, tetiva ili ligamenata, vaskularizaciju, korištenje energije, regenerativni kapacitet ili promjenu tipa vlakana.

### S3. BETA-2 AGONISTI

Svi selektivni i neselektivni beta-2 agonisti, uključujući sve njihove optičke izomere, su zabranjeni.

Uključujući, ali ne ograničavajući se na:

fenoterol;  
formoterol;  
higenamin;  
indakaterol;  
olodaterol;  
prokaterol;  
reproterol;  
salbutamol;  
salmeterol;  
terbutalin;  
tulobuterol;

vilanterol.

#### Osim:

- ▶ salbutamola primijenjenog inhaliranjem (najviše 1600 mikrograma kroz 24 sata primijenjen višekratno i ne više od 800 mikrograma unutar 12 sati od primjene bilo koje doze lijeka);
- ▶ formoterola primijenjenog inhaliranjem (najviše 54 mikrograma kroz 24 sata);
- ▶ salmeterola primijenjenog inhaliranjem (najviše 200 mikrograma kroz 24 sata).

Koncentracija salbutamola u urinu veća od 1000 ng/ml ili formoterola veća od 40 ng/ml nije u skladu s uzimanjem tvari u terapijske svrhe i smatra se nepovoljnim laboratorijskim nalazom osim ako sportaš kontroliranim farmakokinetičkim ispitivanjem dokaže da je nepovoljan laboratorijski nalaz posljedica korištenja terapijskih doza inhaliranjem u granicama gore navedenih maksimalnih doza.

### S4. HORMONI I MODULATORI METABOLIZMA

Sljedeći **hormoni i modulatori metabolizma** su zabranjeni:

**1.** inhibitori aromataze, uključujući, ali ne ograničavajući se na:

4-androsten-3,6,17 trion (6-okso);  
aminoglutetimid;  
anastrozol;  
androsta-1,4,6-trien-3,17-dion (androstatriendion);  
androsta-3,5-dien-7,17-dion (arimistan);  
eksemestan;  
formestan;  
letrozol;  
testolakton.

**2.** selektivni modulatori estrogenih receptora (SERMs), uključujući, ali ne ograničavajući se na:

raloksifen;  
tamoksifen;  
toremifen.

**3.** druge antiestrogene tvari, uključujući, ali ne ograničavajući se na:

ciklofenil;  
fulvestrant;  
klomifen.

**4.** tvari koje modificiraju jednu ili više funkcija miostatina, uključujući, ali ne ograničavajući se na: inhibitore miostatina.

**5.** modulatori metabolizma:

**5.1** aktivatori AMP-aktivirane protein kinaze (AMPK), npr. AICAR, SR9009 i agonisti receptora aktivacije proliferacije peroksisoma

δ (PPAR δ), npr. 2-(2-metil-4-((4-methyl-2-(4-(trifluorometil) fenil) tiazol-5-il)metil)phenoxy) acetic acid (GW1516, GW501516);

**5.2** inzulini i tvari koje oponašaju inzulini;

**5.3** meldonij;

**5.4** trimetazidin.

## S5. DIURETICI I MASKIRNA SREDSTVA

Sljedeći **diuretici** i **maskirna sredstva** su zabranjeni, kao i tvari slične kemijske strukture ili sličnog biološkog učinka, uključujući ali ne ograničavajući se na:

- ▶ dezmopresin, probenecid, plazma ekspandere (npr. intravenski primijenjeni albumin, dekstran, hidroksietil škrob i manitol),
- ▶ acetazolamid, amilorid, bumetanid, etakrinsku kiselinu, furosemid, indapamid, kanrenon, klortalidon, metolazon, spironolakton, tiazide (npr. bendroflumetiazid, klorotiazid i hidroklorotiazid), triamteren i vaptane (npr. tolvaptan).

### Izuzev:

- ▶ drospirenona, pamabroma i oftalmički primijenjenih inhibitora karboanhidraze (npr. dorzolamida i brinzolamida);
- ▶ lokalne primjene felipresina u dentalnoj anesteziji.

Utvrđivanje prisustva bilo koje količine sljedećih tvari podložnih određivanju graničnih koncentracija u uzorku sportaša koje su zabranjene na natjecanju i izvan natjecanja, ili samo na natjecanju: formoterol, efedrin, katin, metilefedrin, pseudoefedrin i salbutamol uz diuretik ili maskirno sredstvo smatrat će se nepovoljnim laboratorijskim nalazom, osim ako sportaš uz terapijsko izuzeće za diuretik ili maskirno sredstvo posjeduje i terapijsko izuzeće za tu tvar.

## ZABRANJENE METODE

### M1. MANIPULACIJA KRVlju I KRVNIM PRIPRAVCIMA

Sljedeće je zabranjeno:

1. primjena ili ponovno uvođenje u tijelo bilo koje količine autologne, alogene (homologne) ili heterologne krvi ili pripravaka eritrocita bilo kojeg porijekla u krvožilni sustav.
2. umjetno povećanje unosa, prijenosa ili opskrbe kisikom, uključujući, ali ne ograničavajući se na: perfluorirane kemijske tvari, efaprosiral (RSR13) i modificirane pripravke hemoglobina (npr. na hemoglobinu temeljene zamjene za krv, mikrokapsulirane pripravke hemoglobina, isključujući nadoknadu kisika inhalacijom).
3. bilo koji oblik intravaskularne manipulacije krvlju ili sastavnim dijelovima krvi fizikalnim ili kemijskim sredstvima.

### M2. KEMIJSKA I FIZIČKA MANIPULACIJA

Sljedeće je zabranjeno:

1. neovlašteno manipuliranje ili pokušaj neovlaštenog manipuliranja uzorcima sakupljenim tijekom dopinške kontrole s ciljem promjene njihove intaktnosti i valjanosti.

Ovo uključuje, ali nije ograničeno na zamjenu uzoraka urina i/ili falsificiranje nalaza (npr. dodavanjem proteaza u uzorak).

2. intravenske infuzije i/ili injekcije volumena većeg od 100 mL u razdoblju od 12 sati, osim ako se opravdano daju tijekom bolničkog liječenja, kirurških postupaka ili kliničkih dijagnostičkih postupaka.

### M3. GENSKI DOPING

Sljedeće metode, koje imaju potencijal poboljšanja sportske izvedbe, su zabranjene:

1. korištenje polimera nukleinskih kiselina ili analoga nukleinskih kiselina.
2. korištenje tvari koje imaju učinak na gene, dizajnirane da mijenjaju genomsku sekvencu i/ili transkripcijsku ili epigenetsku regulaciju ekspresije gena.
3. korištenje normalnih ili genski modificiranih stanica.

## TVARI I METODE ZABRANJENE NA NATJECANJU

Uz kategorije S0 do S5 i M1 do M3 koje su definirane ranije u tekstu, sljedeće kategorije su zabranjene na natjecanju:

### ZABRANJENE TVARI

#### S6. STIMULANSI

Svi **stimulansi** uključujući sve **optičke izomere**, npr. *d*- i *l*- ako je relevantno su zabranjeni.

**Stimulansi uključuju:**

**a: nespecificirane stimulanse:**

- a drafnil;
- amfepramon;
- amfetamin;
- amfetaminil;
- amifenazol;
- b enfluoreks;
- benzilpiperazin;
- bromantan;
- f enetilin;
- fendimetrazin;
- fenfluramin;
- fenkamin;

fenproporeks;  
 fentermin;  
 fonturacetam [4-fenilpiracetam (karfedon)];  
 furfenoreks;  
 klobenzoreks;  
 kokain;  
 kropropamid;  
 krotetamid;  
 lizdeksamfetamin;  
 mefenoreks;  
 mefentermin;  
 mezokarb;  
 metamfetamin (d-);  
 p-metilamfetamin;  
 modafinil;  
 norfenfluramin;  
 prenilamin;  
 prolintan.

Stimulans koji nije naveden u ovom djelu smatra se specifičiranom tvari.

#### b. specifičirane stimulanse:

Uključujući, ali ne ograničavajući se na:

1,3-dimetilbutilamin;  
 4-metilheksan-2-amin (metilheksanamin);  
 benzfetamin;  
 dimetilamfetamin;  
 efedrin\*\*;  
 epinefrin\*\*\* (adrenalin);  
 etamivan;  
 etilamfetamin;  
 etilefrin;  
 famprofazon;  
 fenbutrazat;  
 fenetilamin i njegove derivate;  
 fenkamdamin;  
 fenmetrazin;  
 fenprometamin;  
 heptaminol;  
 hidroksiamfetamin (parahidroksiamfetamin);  
 izomethepten;  
 katin\*\*\*\*; katinon i njegove analoge (npr. mefedron, metedron, α-pirolidinovalerofenon);  
 levmetamfetamin;  
 meklufenoksat;  
 metilendioksimetamfetamin;  
 metilefedrin\*\*;  
 metilfenidat;  
 niketamid;  
 norfenefrin;

oksilofrin (metilsinefrin);  
 oktopamin;  
 pemolin;  
 pentetrazol;  
 propilheksedrin;  
 pseudoefedrin\*\*\*\*\*;  
 selegilin;  
 sibutramin;  
 strihnin;  
 tenamfetamin (metilendioksimetamfetamin);  
 tuaminoheptan;

i druge tvari slične kemijske strukture ili sličnih bioloških učinaka.

#### Osim:

- ▶ klonidina
- ▶ derivata imidazola za topičku/oftalmološku primjenu i stimulansa uključenih u Monitoring program\* za 2018. godinu.

\* bupropion, kofein, nikotin, fenilefrin, fenilpropanolamin, pipradrol, sinefrin: te tvari su uključene u Monitoring program za 2018. i ne smatraju se zabranjenim tvarima.

\*\* efedrin i metilefedrin su zabranjeni ako je njihova pojedinačna koncentracija u urinu veća od 10 mikrograma po mililitru.

\*\*\* epinefrin (adrenalin): nije zabranjena njegova lokalna primjena (npr. intranazalna ili oftalmološka ili istovremena primjena s lokalnim anestheticima).

\*\*\*\* katin je zabranjen ako mu je koncentracija u urinu veća od 5 mikrograma po mililitru.

\*\*\*\*\* pseudoefedrin je zabranjen ako mu je koncentracija u urinu veća od 150 mikrograma po mililitru.

#### S7. NARKOTICI

Zabranjeni su:

buprenorfin;  
 dekstromoramid;  
 diamorfin (heroin);  
 fentanil i njegovi derivati;  
 hidromorfon;  
 metadon;  
 morfin;  
 nikomorfin;  
 oksikodon;  
 oksimorfon;  
 pentazocin;  
 petidin.

# NE! DOPINGU

**S8. KANABINOIDI**

Sljedeći kanabinoidi su zabranjeni:

- ▶ prirodni (npr. hašiš, kanabis i marihuana);
- ▶ sintetički kanabinoidi (npr.  $\Delta 9$ -tetrahidrokanabinol (THC) i

druge tvari koje oponašaju kanabis).

**Osim:**

- ▶ kanabidiol.

**S9. GLUKOKORTIKOIDI**

Svi **glukokortikoidi** su zabranjeni kad se primjenjuju oralno, intravenski, intramuskularno ili rektalno.

**Uključujući, ali ne ograničavajući se na:**

- b**etametazon;
- budezonid;
- d**eflazakort;
- deksametazon;
- f**lutikazon;
- h**idrokortizon;
- k**ortizon;
- m**etilprednizolon;
- p**rednizolon;
- prednizon;
- t**riamcinolon.

**TVARI ZABRANJENE U POJEDINIM SPORTOVIMA****P1. BETA-BLOKATORI**

Beta-blokatori su zabranjeni samo na natjecanju u sljedećim sportovima, a također i izvan natjecanja gdje je to označeno:

- ▶ automobilizam (FIA)
- ▶ biljar (sve discipline) (WCBS)
- ▶ golf (IGF)
- ▶ pikado (WDF)
- ▶ podvodni sportovi (CMAS) u apnei sa stalnim opterećenjem sa ili bez peraja, dinamičkoj apnei sa i bez peraja, apnei slobodnog zarona, Jump Blue apnei, podvodnom ribolovu, statičnoj apnei, podvodnom gađanju meta i apnei s promjenjivim opterećenjem.
- ▶ skijanje/skijanje na dasci (FIS) u skijaškim skokovima, skijaškim akrobacijama slobodnim stilom/baletu na skijama i baletu na dasci
- ▶ streljarstvo (WA) \*
- ▶ streljaštvo (ISSF, IPC) \*

\* - zabranjeno i izvan natjecanja

**Uključujući, ali ne ograničavajući se na:**

- a**cebutolol;
- alprenolol;
- atenolol;
- b**etaksolol;
- bisoprolol;
- bunolol;
- c**eliprolol;
- e**smolol;
- k**arteolol;
- karvedilol;
- l**abetalol;
- levobunolol;
- m**etipranolol;
- metoprolol;
- n**adolol;
- o**ksprenolol;
- p**indolol;
- propranolol;
- s**otalol;
- t**imolol.

**VAŽNO**

Službeni tekst Popisa zabranjenih sredstava na hrvatskom jeziku održava **Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping (HZTA)** sukladno Popisu na engleskom jeziku kojeg održava **WADA**.

**U slučaju bilo kakve neusklađenosti između engleske i hrvatske verzije, mjerodavna je engleska verzija.**

**Popis stupa na snagu 1. siječnja 2018.**

Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping (HZTA)

**Kontakt:**

✉ pitanja@antidoping-hzta.hr

☎ +385 (0)1 55 10 650



# HRVATSKONE!DOPINGU

HRVATSKI ZAVOD ZA TOKSIKOLOGIJU I ANTIDOPING  
U SURADNJI S WADA-om

MEĐUNARODNI STANDARD  
**POPIS ZABRANJENIH SREDSTAVA**  
ZA 2018. GODINU