



თქვენ, არა!

ანაბოლურ
ანდროგენული
სტეროიდები

ბროშურა შედგენილი და გამოცემულია საქართველოს ეროვნული ანტი-დოპინგური სააგენტოს და საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს სსიპ სამედიცინო საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სააგენტოს მიერ UNESCO-ს სპორტში დოპინგის გამოყენების აღმოფხვრის ფონდის დაფინანსებით.

ვებ.გვერდი – www.GADA.GE

ელ.ფოსტა – infogada@gmail.com



- ◆ ზოგადი მიმოხილვა
- ◆ ანაბოლურ ანდროგენული სტეროიდების ისტორია
- ◆ სპორტული წარმატებიდან დოპინგ-სკანდალამდე
- ◆ რა არის დოპინგი?
- ◆ რა არის ანაბოლურ ანდროგენული სტეროიდი (შემოკლებით, აას)?
- ◆ რა არის აას-ის სამედიცინო ჩვენებები?
- ◆ ვინ და რატომ მოიხმარს აას-ს სამედიცინო ჩვენების გარეშე?
- ◆ რა გვერდითი ეფექტები ვლინდება აას-ის არასამედიცინო მოხმარებისას (გენდერული სპეციფიური გევრდითი ეფექტების ანატომია)
- ◆ არის თუ არა აას-ის მოხმარება დაკავშირებული ინფექციების განვითარებასთან?
- ◆ არის თუ არა აას დამოკიდებულების გამომწვევი?
- ◆ რა ნივთიერებებია გლუკომორტიკონიდული სტეროიდული ჰორმონები, რომლებიც ხშირად არასწორად ერევათ აას-ში?
- ◆ არის თუ არა რისკის შემცველი კვებითი დანამატების მიღება, მასში აას-ის შემცველობის გამო?
- ◆ რა არის აას-ს მიღების ალტერნატივა?
- ◆ როგორ არის აას გაკონტროლებული, როგორც დოპინგი?
- ◆ მსოფლიო ანტიდოპინგური სააგენტოს აკრძალულის ნუსხის შ1.1 ა) და ბ) სია.
- ◆ გამოყენებული ლიტერატურა

ზოგადი მიმოხილვა

სპორტული შეჯიბრების სამართლიანობის და სპორტსმენების ფიზიკური და მორალური ფასეულობების დაცვის მიზნით, საქართველოს მთავრობის მიერ რატიფიცირებულია ევროპის საბჭოს „დოპინგსაწინააღმდეგო კონვენცია“, და „სპორტში დოპინგის წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ“, იუნესკოს საერთაშორისო კონვენცია.

საერთაშორისო და ეროვნულ შეჯიბრებების დროს, 2010 წლის იანვრიდან 2015 წლის ივლისამდე საქართველოს ეროვნული და ახალგაზრდული ნაკრები გუნდების სპორტსმენების შემონმებისას გამოვლენილი 29 დოპინგ ნივთიერებიდან 20 ანაბოლურ ანდროგენულ სტეროიდს წარმოადგენს !!!

დაუზუსტებელი ინფორმაციით აას-ის მოხმარების ზრდის ტენდენცია არსებობს არაპროფესიონალ სპორტსმენებშიც.

ბროშურის მიზანია, მკითხველს მიაწოდოს ინფორმაცია ამ ნივთიერებების გამოყენების სხვადასხვა ასპექტის და მათი მიწოდების შემცირების მიზნით საქართველოს მთავრობის მიერ ჩასატარებელ ღონიძებათა შესახებ.



ანაბოლურ ადროგენული სტეროიდების ისტორია

1849 წელს მეცნიერულად დასაბუთებულ იქნა სათესლე ჯირკვლების ჰორმონული აქტივობა. ბუნებრივი ანდროგენული ჰორმონის გამოყოფა პირველად მოხდა 1931 წელს, ხოლო 1935 წელს ქოლესტერინის გარდაქმნის შედეგად სინთეზურად დაამზადეს ტესტოსტერონი. 1936 წელს დამტკიცებულ იქნა ტესტოსტერონის ანაბოლური მოქმედება. 1940 წელს აღმოჩენილ იქნა ტესტოსტერონის სინთეზის იაფი გზა მცენარეული მასალიდან – დიოსგენინი. 1942 წლიდან დაიწყო სტეროიდული ჰორმონების კომერციული გამოშვება. 1950-იან წლებში ბოდიბილდერები გახდნენ პიონერები სტეროიდების მოხმარებაში. 1948-1955 წლებში შეიქმნა ტესტოსტერონის 1000-ზე მეტი სინთეზური წარმოებული და ანალოგი სამედიცინო პრაქტიკაში მათი დანერგვის მიზნით. შემდგომ წლებში დაიწყო მათი არასამედიცინო გამოყენება სპორტის სხვადასხვა სახობებში (მძლეოსნობა, ველორბოლა, ძალოსნობა და სხვა).

90-იანი წლებიდან გავრცელდა პროჰორმონები და სინთეზური სტეროიდების შემცველი საკვები დანამატები, ხოლო შემდგომ წლებში დაიწყეს დიზაინირებული სტეროიდების სინთეზი დოპინგ ტესტების გამოვლენის ასაცილებლად.

სპორტული წარმატებიდან დოპინგ-სკანდალამდე

1988 წელს სეულში 100 მეტრზე დისტანციაზე სირბილში, ცნობილმა მორბენალმა – ბენ ჯონსონმა მოიგო ოლიმპიური ოქროს მედალი. სტეროიდების მოხმარების ფაქტის დადგენის შემდეგ მედალი 3 დღეში ჩამოერთვა.

მარიონ ჯონსონა – ლამაზმა, საუცხოო ათლეტური მონაცემების მქონე მორბენალმა ქალბატონმა ალიარა სტეროიდების მოხმარება, რის შემდეგაც ჩამოერთვა 2000 წელს სიდნეის ოლიმპიადაზე მოგებული 3 ოქროს და 2 ბრინჯაოს მედალი,. მან დაკარგა სპონსორები და მიესაჯა პატიმრობა ცრუ ჩვენების გამო.

ლენს არმსტრონგს – ველომრბოლელს, ტურ დე ფრანსის 7 გზის გამარჯვებულს, დოპინგის მოხმარების ფაქტის დადგენის შემდეგ ჩამოართვეს ტიტულები და აუკრძალეს შეჯიბრებებში მონაწილეობა.



ნამდვილად ან სავარაუდოდ საფრთხეს უქმნის სპორტსმენის
ჯანმრთელობას



ზრდის/აქვს პოტენციალი
სპორტული შესრულების
გაუმჯობესების

არღვევს სპორტული
შეჯიბრების არსა

- ♦ უნდა დაკმაყოფილდეს ზემოთ აღნიშნული 3 კრიტერიუმიდან 2;
- ♦ ასევე, აკრძალულ ნუსხაში მითითებულია ნივთიერება (მეთოდი), რომელიც ნიღბავს აკრძალული ნივთიერების მოქმედებას

რა არის ანაბოლურ ანდროგენული სტეროიდი (აას)?

აას არის ბუნებრივად არსებული სასქესო ჰორმონის – ტესტოსტერონის სინთეზური ანალოგი.

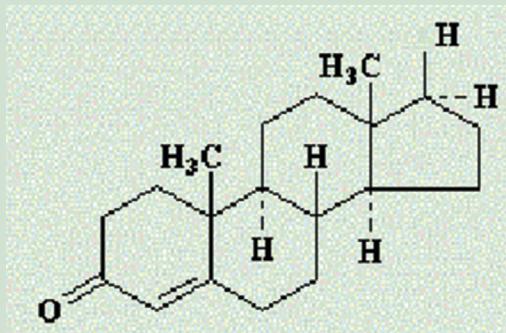


I – მცირე ჯგუფი „სამედიცინო“ აას

აას-ის მხოლოდ მცირე ჯგუფი არის განკუთვნილი ადამიანებისა და ცხოველების თერაპეული გამოყენებისათვის. მათი სამედიცინო ჩვენებები განსაზღვრულია ზუსტად. უმრავლესი ქვეყნების ფარმაცევტულ ბაზარზე დაშვებულია როგორც რეცეპტით გასაცემი მედიკამენტი. პოპულაცია, რომელიც მოიხმარს ამ წამლებს არის ყველა ასაკის ქალი და მამაკაცი, ასევე ბავშვები. მრავალ შემთხვევაში მათ გააჩნიათ სასიცოცხლო ჩვენებები.

II – დიდი ჯგუფი „არასამედიცინო“ აას

ამ ჯგუფს მიკუთვნებული მრავალი ნივთიერება არ წარმოადგენს ფარმაცევტულ სუბსტანციას. ე.ო. არ შედის წამლების შემადგენლობაში, მაგრამ გამოიყენება გარეგნობის და სპორტული ვარჯიშის შესრულების გაუმჯობესებისთვის (რაც არ არის სამედიცინო ჩვენებას).



**ასა არის შექმნილი ავადმყოფობის
სამკურნალოდ და არა ჯანმრთელი
ადამიანებისათვის!!!!**

რა არის აას-ის სამედიცინო ჩვენებები?

ინიშნება საკმაოდ იშვითი პათოლოგიების დროს:

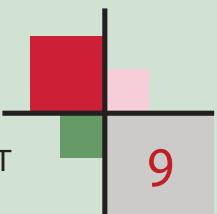
ჰიპოგონადიზმი – სათესლე ჯირკვლების მიერ ტესტოსტერონის არასაკმარისი გამომუშავება, რომელიც არის თანდაყოლილი ან შეძენილი;

კუნთოვანი მასის კარგვით მიმდინარე პათოლოგიები – სიმსივნე, შიდსი, ტრავმა, ქირურგიული ოპერაციის შემდგომი მდგომარეობა;

გარკვეული ტიპის ანემია – სისხლის წითელი უჯრედები არასაკმარისად გამომუშავდება;

სარძევე ჯირკვლის ავთვისებიანი სიმსივნე;

ზრდის შენელება ბავშვებში – ინიშნება, დამხმარე საშუალების სახით რეკომენდინანტურ ზრდის ჰორმონთან ერთად.



ვინ და რატომ მოიხმარს ასა-ს სამედიცინო ჩვენების გარეშე?

ასა-ს ახასიათებს:

ანაბოლური (კუნთების მასის ზრდა) და **ანდროგენული** (მამაკაცის სასქესო ნიშნების განვითარება) უნარი.

პროფესიონალი და არაპროფესიონალი სპორტსმენები მოიხმარენ ბოდიბილდინგის და სპორტული ვარჯიშის უკეთ შესრულების მიზნით; ან ნებისმიერ სხვა პირს შეუძლია არასამედიცინო მიზნით გამოყენება გარეგნობისა და თვითშეგრძნების გაუმჯობესებისათვის.



ძალიან ძნელია აას-ის მოხმარების ფაქტის დადგენა, რაღაც, როგორც წესი, მის მოხმარებას მაღავენ!!!

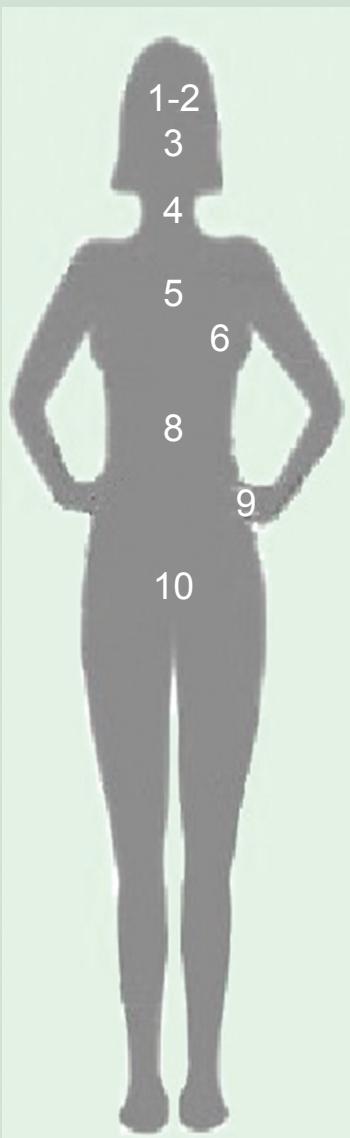
რა გვერდითი ეფექტები ვლინდება აას-ის არასამედიცინო მოხმარებისას?

აას-ს დოზების შერჩევა ხდება თვით მომხმარებლის მიერ და შეიძლება იყოს ძალიან მაღალი. დანერგილია ამ ჯგუფის რამდენიმე ნივთიერების ერთდროული მიღება ან მათი კომბინაცია სხვა ჯგუფის ნივთიერებებთან.

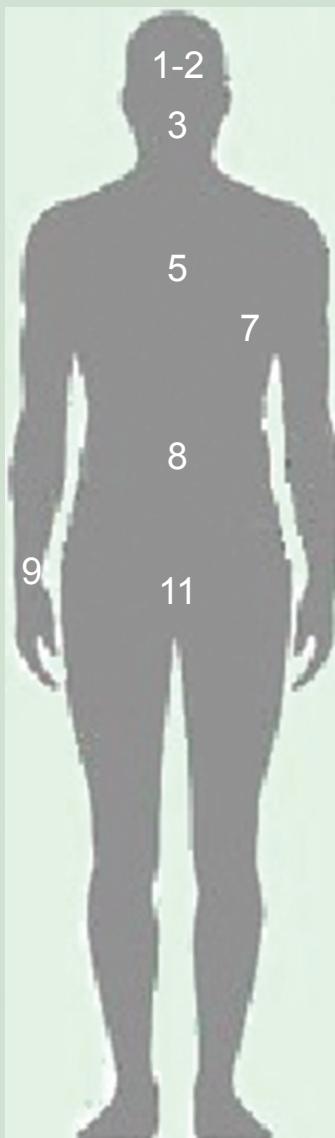
მიუხედავდ იმისა, რომ საწყის ეტაპზე აას-ის მომხმარებელი გარეგნულად ჯანმრთელად გამოიყურება, არ არის გამორიცხული სხვადასხვა ორგანოების დაზიანება:

- ◆ ლვიძლის პათოლოგიები – სიმსივნე, მრავლობითი სისხლით სავსე ლრუების გაჩენა ლვიძლში (*peliosis hepatitis*). ლვიძლის დაზიანება განსაკუთრებით ვლინდება ასს-ს პერორალური მიღებისას;
- ◆ კანის გასქელება და აკნე – ჰიორმონების გავლენით ხდება კანის ცხიმოვანი ჯირკვლების მიერ ცხიმის გამომუშავების გაძლიერება;
- ◆ მამაკაცებში გინეკომასტია – სარძევე ჯირკვლის ჰიპერტროფია (გარედან შეყვანილი ჭარბი ანდროგენები გარდაიქმნებიან ესტროგენებად); სათესლე ჯირკვლების ატროფია (ენდოგენური ანდროგენების პროდუქციის შემცირების გამო)
- ◆ ქალებში ხმის დაბოხება და ჰირსუფიზმი (თმიანობა ტანზე), რომელიც შერწყმულია მამაკაცის ტიპის სიქაჩლესთან (თავის თმიანი ნაწილში თმების ცვენა);
- ◆ მოზარდებში შესაძლებელია ზრდის შეჩერება ლულოვანი ძვლების ეპიფიზების გაძვალების გამო;
- ◆ არტერიული წნევის მატება;
- ◆ სისხლძარღვებში ათეროსკლეროზული ფოლაქების განვითარება (დაბალი სიმკვრივის „ცუდი“ და მაღალი სიმკვრივის „კარგი“ ქოლესტეროლის თანაფარდობის შეცვლა), რასაც თან სდევს გულისა და თავის ტვინის დაზიანება: ინსულტები, გულის ინფარქტი, არითმიები;
- ◆ მყესების დაზიანება ხშირია კუნთოვანი მასის გაზრდით გამოწვეული დატვირთვის გამო.

გენდერ სპეციფიური გევრდითი ეფექტების ანატომია



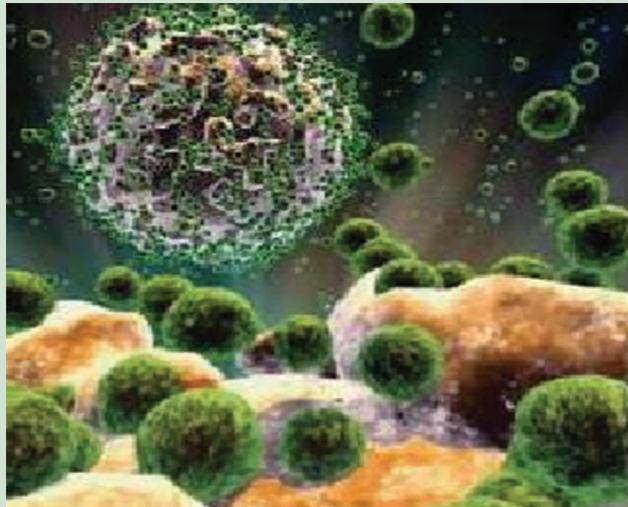
1. მამაკაცის ტიპის სიქაჩლე
2. აგრესია
3. ცხიმოვანი კანი; აკნე; სახის ძვლების გაზრდა
4. ხმის იოგების გასქელება
5. გულის დაავადებები
6. სარძევე ჯირკვლის ზომის შემცირება
7. სარძევე ჯირკვლის ზომის გაზრდა
8. ღვიძლის და თირკმლის დაზიანებები
9. გათმოვანება
10. ლიბიდოს შეცვლა; უშვილობა; მენსტრუალური ციკლის დარღვევა
11. სპერმის რაოდენობის/სათესლე ჯირკვლის ზომების შემცირება/ სქესობრივი აქტივობის დაქვეითება
12. არტერიული წნევის მომატება; იმუნური სისტემის შესუსტება;
13. ქოლესტერინის დონის მომატება



არის თუ არა აას-ის მოხმარება დაკავშირებული ინფექციების განვითარებასთან?

არასამედიცინო მიზნით გამოყენებული აას წარმოება და რეკლამირება ხორციელდება **არალიცენზირებული კომპანიების** მიერ, რომლებიც ხშირად არღვევენ წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესებს და არ არის გამორიცხული პროდუქტის დაბუნძურება ბაქტერიული აგენტებითა და ტოქსიკური ნაერთებით.

მომხმარებლის მიერ საინექციო ფორმების გამოყენებისას, ასეპტიკის წესების დარღვევამ შეიძლება გამოწვიოს სისხლით გადამდები დაავადებების განვითარება, როგორიცაა ჰეპატიტი C და შიდსი/აივ ინფექციები.



არის თუ არა აას დამოკიდებულების გამომწვევი?

ასა არ იწვევს დაუყოვნებლივ ეიფორიას (როგორც ეს ახასიათებს ნარკოტიკულ საშუალებებს, მაგ. კოკაინს, მარიხუანასა და ჰეროინს), მაგრამ მომხმარებლის სურვილი, შეიცვალონ გარეგნობა, გაზარდონ თვითდაჯერება და ძალა არის, დამოკიდებულების განვითარების ხელშემწყობი პირობა. სტეროიდების ხანრძლივი გამოყენება იწვევს ცნს-ის იგივე გზებზე და ნივთიერებებზე ზემოქმედებას, რომლებზეც მოქმედებს დოფამინი, სეროტონინი და ოპიოიდები.

მათ გააჩნიათ მოხსნის სინდრომი (მდგომარეობა, რომელიც ვითარდება ნივთიერების მიღების შეწყვეტის შემდეგ), რაც ვლინდება შემდეგი სიმპტომებით:

- ⇒ ხასითის ცვლილება;
- ⇒ სისუტე;
- ⇒ მოუსვენრობა;
- ⇒ მაღის დაკარგვა;
- ⇒ ლიბიდოს დაქვეითება;
- ⇒ სტეროიდების მიღების ძლიერი სურვილი;
- ⇒ დეპრესია;
- ⇒ სუიციდალური აზრები;

რა ნივთიერებებია გლუკოკორტიკოიდული სტეროიდული ჰორმონები, რომლებიც ხშირად არასწორად ერევათ აას-ში?

ხშირად აას ერევათ გლუკოკორტიკოიდებში, რადგანაც ისინიც სტეროიდული ჯგუფის ნივთიერებებია. მომხმარებლები იძლევიან ცრუდადებით პასუხს კითხვაზე, მოიხმარენ თუ არა ისინი სტეროიდებს?

გლუკოკორტიკოიდები გამომუშავდება თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქის მიერ. ბუნებრივი არის კორტიზოლი, იგივე ჰიდროკორტიზონი. სინთეზური გლუკოკორტიკოიდები (პრედნიზოლონი, დექსამეთაზონი, ჰიდროკორტიზონი, ბეტამეთაზონი და ა. შ.) გამოიყენება მრავალი დაავადების სამკურნალოდ მათი ანთების საწინააღმდეგო და იმუნოსუპრესული მოქმედების გამო. მათ გააჩნიათ კატაპოლური ეფექტი (იწვევენ კუნთების მასის დაკლებას), კანის გათხელებას, სტრიებს და ოსტეოპოროზს, რაც აას-ით მოქმედებით გამოწვეული ცვლილებების საწინააღმდეგოა. დიდი დოზებით ხანგრძლივი მოხმარება იწვევს კუშინგის სინდრომს, რომლისთვისაც დამახასიათებელია მთვარისებრი სახე, წვრილი კიდურები, და ტორსის ზომაში გადიდება, რომელიც კისრის მიდამოს უკანა ნაწილში, ვისცერულად, სახეზე და ლავიწზედა მიდამოში ცხიმის გადანაწილების შედეგია.

არის თუ არა რისკის შემცველი კვებითი დანამატების მიღება აას-ის შემცველობის გამო?

ბიოლოგიურად აქტიური დანამატების (კვებითი დანამატების) დოზირებული ფორმების – ტაბლეტები, კაფსულები, საშეტები, ამპულები და ა.შ. კონტროლი გაძნელებულია მათი შემცველობის მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე. ქვეყნების უმრავლესობა არ ითხოვს, რომ მწარმოებელმა დაამტკიცოს პროდუქტის უსაფრთხოება. მაგ. აშშ-ში ბაზრიდან პროდუქტის ამოღება ხორციელდება მხოლოდ გვერდითი ეფექტების გამოვლენის, ანუ პროდუქტის ზიანის მომტანი უნარის დადგენის შემდგომ.

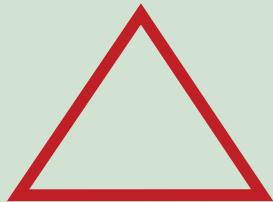
- ◆ კვებითი დანამატები ხშირად შეიცავენ აას, რომელთა შემცველობა პროდუქტის შეფუთვაზე შეიძლება იყოს ან არ იყოს დეკლარირებული.
- ◆ ზოგჯერ მითითებულია პროპორმონის (ნივთიერება, რომელიც ორგანიზმში გარდაიქმნება ჰორმონად) შემცველობა. უნდა აღიშნის, რომ ჯანმრთელობის საფრთხის მიხედვით რეალური განსხვავება აას-სა და პროპორმონს შორის არ არსებობს.
- ◆ ზოგჯერ შეფუთვაზე მითითებულია წარწერა – „**NO STEROIDS**“, მაგრამ გარანტია არც ამ შემთვევაში არის, რომ ეს სინამდვილეს შეესაბამება.



რა არის აას-ს მიღების ალტერნატივა?



სწორი კვება



ფიზიკური ვარჯიში



ძილი/დასვენება



სხვადასხვა ქვეყნების კანონმდებლობების მიხედვით, აას არის

დოპინგი

ასა მიკუთვნება მსოფლიო ანტიდოპინგური სააგენტოს აკრძალული წუსხის SI სია-ს; სპორტსმენის მიერ მათი მიღება დაუშვებელია როგორც შეჯიბრების, ასევე არასაშეჯიბრო პერიოდში.

ფარმაცევტული პროდუქტი

ბევრ ქვეყანაში
მომსმარებელზე გაიცემა
ექიმის რეცეპტის
საფუძველზე

კონტროლს დაქვემდებარებული ნივთიერება

- ◆ ზოგ ქვეყანაში აას არის სამართალდევნის საგანი.
- ◆ ამასთან, კონტროლის ზომები ვრცელდება ზოგ იმ ნივთიერებაზეც, რომელიც მსოფლიო ანტიდოპინგური სააგენტოს „აკრძალულ წუსხაში“ არ არის მითითებული.

რა კანონები მოქმედებს დღეს აას-ის მიმართ

- ◆ საქართველოში „სამედიცინო“ აას არის რეცეპტით გასაცემი წამლების სიაში (გაიცემა ფორმა 3 რეცეპტის საფუძველზე)
- ◆ სამედიცინო“ აას (მათ შორის დაურეგისტრირებელი) საქართველოში საზღვარგარეთიდან (მათ შორის საფოსტო გზავნილით) შესაძლებელია არაუმეტეს 10 სტანდარტული შეფუთვის ექიმის რეცეპტის გარეშე (10-ზე მეტი სტანდარტული შემოტანა ექიმის რეცეპტით) პირის ინდივიდუალური საჭიროებისათვის
- ◆ „არასამედიცინო“ აას-ის მიმართ არ არის დაწესებული კონტროლის რაიმე ზომები

რა უნდა გაკონტროლდეს მომავალში

- ♦ უნდა აიკრძალოს „არასამედიცინო“ აას-ის საქართველოში საფოსტო გზავნილის საშუალებით მიწოდება
- ♦ არასამედიცინო“ აას-ის საქართველოში შემოტანა დასაშვები იქნება სამეწარმეო და არასამეწარმეო რეესტრში დარეგისტრირებული პირისათვის და ასევე ფიზიკური პირისათვის, როდესაც საქართველოს საბაჟო საზღვარზე შემოტანის დროს ისინი შეავსებენ სპეციალურ ფორმას (აას-ს აღრიცხვის ფორმას), რომელშიც მიუთითებენ საქართველოში შემოსატანი „არასამედიცინო“ აას-ის კანონიერი გამოყენების მიზანს.

**აას შედის მსოფლიო ანტიდოპინგური სააგენტოს
აკრძალულის ნუსხის S1.1 სიაში.**

**S1.1 ა) ეგზოგენური აას მზადდება სინთეზურად და არ
გამომუშავდება ბუნებრივად**

1-Androstenediol (5 α -androst-1-ene-3 β ,17 β -diol);

1-Androstenedione (5 α -androst-1-ene-3,17-dione);

1-Testosterone (17 β -hydroxy-5 α -androst-1-en-3-one);

4-Hydroxytestosterone (4,17 β -dihydroxyandrost-4-en-3-one);

Bolandiol (estr-4-ene-3 β ,17 β -diol);

Bolasterone;

Calusterone;

Clostebol;

Danazol ([1,2]oxazolo[4',5':2,3]pregna-4-en-20-yn-17a-ol);

Dehydrochlormethyltestosterone (4-chloro-17 β -hydroxy-17a-methylandrosta-1,4-dien-3-one);

Desoxymethyltestosterone (17a-methyl-5 α -androst-2-en-17 β -ol);

Drostanolone;

Ethylestrenol (19-norpregna-4-en-17a-ol);

Fluoxymesterone;

Formebolone;

Furazabol (17a-methyl [1,2,5]oxadiazolo[3',4':2,3]-5aandrostan-17 β -ol);

Gestrinone;

Mestanolone;

Mesterolone;

Metandienone (17 β -hydroxy-17a-methylandrosta-1,4-dien-3-one);

Metenolone;

Methandriol;

Metenolone

Methasterone (17 β -hydroxy-2 α ,17 α -dimethyl-5 α androstan-3-one);

Methyldienolone (17 β -hydroxy-17 α -methylestra-4,9-dien-3-one);

Methyl-1-testosterone (17 β -hydroxy-17 α -methyl-5 α androst-1-en-3-one);

Methylnortestosterone (17 β -hydroxy-17 α -methylestr-4-en-3-one);

Methyltestosterone;

Metribolone (methyltrienolone, 17 β -hydroxy-17 α -methylestra-4,9,11-trien-3-one);

Mibolerone;

Norboletone;

Norclostebol;

Norethandrolone;

Oxabolone;

Oxandrolone;

Oxymesterone;

Oxymetholone;

Prostanazol (17 β -[(tetrahydropyran-2-yl)oxy]-1'H-pyrazolo[3,4:2,3]-5 α -androstane);

Quinbolone;

Stanozolol;

Stenbolone;

Tetrahydrogestrinone (17-hydroxy-18 α -homo-19-nor-17 α -pregna-4,9,11-trien-3-one);

Trenbolone (17 β -hydroxyestr-4,9,11-trien-3-one);

და მსგავსი ქიმიური და ბიოლოგიური ეფექტის მქონე ნივთიერებები.

S1.1.ბ) სია

მზადდება სინთეზურად, თუმცა მათი გამომუშავება
ბუნებრივადაც ხდება

19-Norandrostenediol (estr-4-ene-3,17-diol);
19-Norandrostenedione (estr-4-ene-3,17-dione);
Androstenediol (androst-5-ene-3 β ,17 β -diol);
Androstenedione (androst-4-ene-3,17-dione);
Boldenone;
Boldione (androsta-1,4-diene-3,17-dione);
Dihydrotestosterone (17 β -hydroxy-5 α -androstan-3-one);
Nandrolone (19-nortestosterone);
Prasterone (dehydroepiandrosterone, DHEA,3 β -hydroxyandrost-5-en-17-one);
Testosterone;
და სხვა მეტაბოლიტები და იზომერები, როგორიცაა:

3 β -Hydroxy-5 α -androstan-17-one;
5 α -Androst-2-ene-17-one;
5 α -Androstane-3 α ,17 α -diol;
5 α -Androstane-3 α ,17 β -diol;
5 α -Androstane-3 β ,17 α -diol;
5 α -Androstane-3 β ,17 β -diol;
5 β -Androstane-3 α ,17 β -diol;
7 α -Hydroxy-DHEA;
7 β -Hydroxy-DHEA;
4-Androstenediol (androst-4-ene-3 β , 17 β -diol);
5-Androstenedione (androst-5-ene-3,17-dione);
7-Keto-DHEA;

19-Norandrosterone;
19-Noretiocholanolone;
Androst-4-ene-3 α ,17 α -diol;
Androst-4-ene-3 α ,17 β -diol;
Androst-4-ene-3 β ,17 α -diol;
Androst-5-ene-3 α ,17 α -diol;
Androst-5-ene-3 α ,17 β -diol;
Androst-5-ene-3 β ,17 α -diol;
Androsterone;
Epi-dihydrotestosterone;
Epitestosterone;
Etiocholanolone.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Basic and clinical pharmacology. 13th edition. Bertran G. Katzung., Anthony J. Trevor.
2. William Llewellyn's ANABOLICS, 10th ed.
3. Consideration of the Anabolic Steroids by Advisory Council on the Misuse of Drugs (2010);
4. Annex for the ACMD Anabolic Steroids Report by Advisory Council on the Misuse of Drugs (2010);
5. Anabolic Steroids Abuse and Male infertility –Robih El Osta, Thierry Almont, Catherine Diligent, Nicolas Hubert, Pascal Eschwege, Jacques Hubert;(Biomedcentral 2016)
6. Drug of Abuse 2015 Edition. Us Department of Justice. Drug Enforcement Administration
7. The Anabolics Book. Willem Koert, Aede de Groot (2008)
8. Hormone Use and Abuse by Athletes, the Assay of Endogenous and Exogenous Anabolic Androgenic Steroids (Chapter 13). Maria Kristina Parr, Ulrich Flenker, Wilhelm Schanzer.
9. WADA Technical Document –TD2016EAAS; Endogenous Anabolic Androgenic Steroids Measures and reporting
10. WADA Information/Education Guideline to Prevent Doping in Sport. Version 3.0 (2016)
11. World Anti-Doping Code 2015