

ARCA

RAPORT SPECJALNY

czyli
wszystko
co powinieneś
o niej
wiedzieć

Historia Kreatyny w sporcie

Od dawna wiadomo, że kreatyna wspomaga wyczyn sportowy. W latach **siedemdziesiątych i osiemdziesiątych** wielu sztangistów próbowało zwiększać zapasy kreatyny w mięśniach z pomocą „górnego” mięsa, co pomogło im osiągać lepsze wyniki. Te praktyki prowadziły jednak często do problemów zdrowotnych, np. do podwyższonego poziomu kwasu moczowego.

Z biegiem lat coraz więcej badań i testów naukowych potwierdzało skuteczne działanie kreatyny.

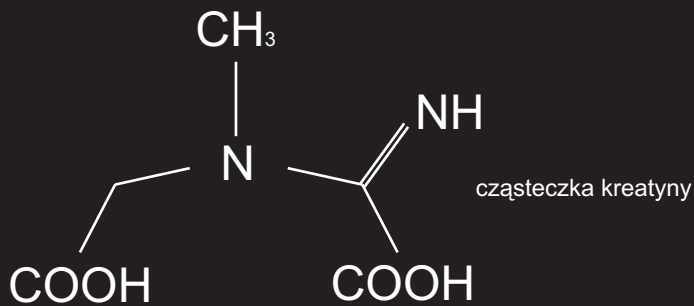
W poszukiwaniu sensownej alternatywy firma **Hi Tec Nutrition/Strength Systems GmbH**, wspólnie z lekarzem olimpijskiej reprezentacji Niemiec w podnoszeniu ciężarów doktorem Doerr'em, przeprowadziła szereg eksperymentów z syntetycznymi formami kreatyny (monohydratem kreatyny, fosfokreatyną i ATP). Wyniki przeprowadzonych testów pokazały, że dzięki zastosowaniu monohydratu kreatyny osiąga się wyraźne przyrosty siły i masy mięśni, zastosowanie fosfokreatyny i ATP natomiast nie przynosi większych efektów.

W roku 1992 szwedzkim naukowcom udało się udowodnić, że monohydrat kreatyny przyjmowany doustnie wchłania się bez przeszkód w jelitach. Dalszym efektem ich eksperymentów było stwierdzenie, że suplementacja monohydratu kreatyny zwiększa koncentrację kreatyny w plazmie krwi aż o 50% (!).

W tym samym roku kreatyna dostała się również oficjalnie na łamy prasy, kiedy **Mistrz Olimpijski** z Barcelony w biegu na 100 metrów, **Linford Christie**, ogłosił, że dzięki przyjmowaniu monohydratu kreatyny osiągnął znaczącą poprawę wyników. Interesujący jest fakt, że już wówczas firma HI TEC NUTRITION zaopatrywała w kreatynę niemieckich olimpijczyków – **Manfreda Nehrlingera, Andreasa Behma i Olivera Caruso**.

Kreatyna jest produktem ubocznym procesów energetycznych

Kreatyna ($C_4H_9O_2N_3$), zwana również kwasem metyloiminomocznikowo-octowym, jest produktem ubocznym procesów energetycznych przemiany materii i tworzy się w wątrobie z trzech aminokwasów – glicyny, argininy i metioniny. Dzięki tej **syntezie własnej organizmu**, człowiek może wytworzyć maksymalnie 1 gram kreatyny dziennie.



Zapotrzebowanie i pochodzenie w naturze

Przeciętne zapotrzebowanie na kreatynę wynosi około 2 gramy dziennie. Połowę z tego organizm może zsyntetyzować samodzielnie, reszta musi zostać doprowadzona wraz z pożywieniem. Kreatyna (z greckiego kreas = mięso) występuje niemal wyłącznie w artykułach spożywczych pochodzenia zwierzęcego, głównie w **mięsie**. W roślinach natomiast występuje tylko w ilościach śladowych. Zróżnicowana dieta dostarcza zazwyczaj około 1 grama kreatyny dziennie.

Wegetarianie mają zwykle ograniczone zapasy kreatyny, co stawia ich w trudnej sytuacji szczególnie w sportach szybkościowo-siłowych.

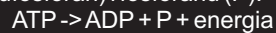
Nadmiar kreatyny jest wydalany

Nadmiar kreatyny zostaje wydalony przez nerki, w większej części w formie nie zmienionej, po części w postaci produktu rozkładu – kreatyniny. Z tego powodu **nie występują działania uboczne, wywołane ewentualnym przedawkowaniem**, choć z drugiej strony zbyt wysokie dawki nie przynoszą większych efektów.

Kreatyna poprawia zaopatrzenie w energię podczas wysiłku

Ludzki organizm rozporządza dwoma „magazynami” natychmiast dostępnej energii: adenylotryfosforan (ATP) i fosfokreatyna (CP). Kreatyna występuje w mięśniach w większej części w postaci fosfokreatyny.

Do skurczu mięśni, a więc właściwej pracy mięśni, organizm może wykorzystywać jedynie ATP. ATP jest przy tym rozkładany do ADP (adenylodwufosforan) i fosforanu (P):

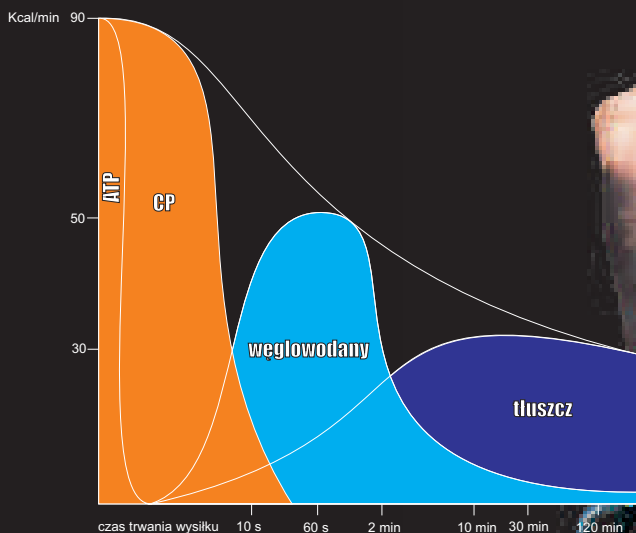


Zapasy ATP są jednak bardzo małe i wyczerpują się już po około 1-2 sekundach. Zapasy fosfokreatyny są mniej więcej 5 razy większe. Są wykorzystywane do ponownego uzyskiwania ATP, potrzebnego mięśniom. Fosfokreatyna przekazuje przy tym swoją grupę fosforową ADP tworząc ATP w reakcji:



ATP i fosfokreatyna wystarczają razem na około 5-10 sekund intensywnej pracy mięśni. Później mięsień skazany jest na inne źródła energii, np. węglowodany i tłuszcze.

Regeneracja ATP, uzyskiwana dzięki fosfokreatynie, przynosi dalszą korzyść w postaci rozkładu kwasów, które powstają w wyniku intensywnej pracy mięśni. Duże zapasy fosfokreatyny przeciwdziałają przedwczesnemu zmęczeniu, zwłaszcza przy dużych obciążeniach.



Dostępność fosfokreatyny jest ważnym czynnikiem wpływającym na wydolność organizmu przy obciążeniach krótkiego czasu.

Zapasy kreatyny w mięśniach mogą zostać zwiększone

Przeciętna zawartość kreatyny w komórkach mięśniowych wynosi, przy stosowaniu zróżnicowanej diety, około 300 mg / 100 g tkanki mięśniowej. Koncentracja ta może zostać zwiększona przez trening szybkościowy, najłatwiej jednak poprzez zwiększone spożycie, np. w formie suplementu żywności. Górna granica ilości kreatyny, która może zostać zmagazynowana w mięśniach, wynosi około 400-500 mg / 100 g tkanki mięśniowej.

„Pojemność magazynowa” muskulatury zmniejsza się po około 4-6 tygodniach

Mięsień jest zdolny do utrzymywania zwiększonej koncentracji kreatyny tylko w ograniczonym czasie. Po 4-6 tygodniach, „pojemność magazynowa” komórki maleje i zawartość kreatyny zmniejsza się, nawet przy zwiększonym spożyciu.

Dlatego każda „kuracja kreatynowa” powinna być przerywana trwającą co najmniej 3 tygodnie przerwą. Ponowne „naładowanie” przynosi później znowu efekt. W perspektywie czasu, przyjmowanie kreatyny przynosi lepsze rezultaty, gdy jest cykliczne.

Kreatyna zwiększa siłę i przyspiesza przyrost masy mięśni

Bezpośrednio uzależnione od zaopatrzenia w kreatynę są w szczególności wysiłki szybkościowo-siłowe, związane ze skurczami komórek mięśniowych maksymalnie krótkiego czasu.



Zapasy kreatyny w mięśniach mogą zostać zwiększone

Przeciętna zawartość kreatyny w komórkach mięśniowych wynosi, przy stosowaniu zróżnicowanej diety, około 300 mg / 100 g tkanki mięśniowej. Koncentracja ta może zostać zwiększona przez trening szybkościowy, najłatwiej jednak poprzez zwiększone spożycie, np. w formie suplementu żywności. Górna granica ilości kreatyny, która może zostać zmagazynowana w mięśniach, wynosi około 400-500 mg / 100 g tkanki mięśniowej.

„Pojemność magazynowa” muskulatury zmniejsza się po około 4-6 tygodniach

Mięsień jest zdolny do utrzymywania zwiększonej koncentracji kreatyny tylko w ograniczonym czasie. Po 4-6 tygodniach, „pojemność magazynowa” komórki maleje i zawartość kreatyny zmniejsza się, nawet przy zwiększonym spożyciu. Dlatego każda „kuracja kreatynowa” powinna być przerywana trwającą co najmniej 3 tygodnie przerwą. Ponowne „naładowanie” przynosi później znowu efekt. W perspektywie czasu, przyjmowanie kreatyny przynosi lepsze rezultaty, gdy jest cykliczne.

Kreatyna zwiększa siłę i przyspiesza przyrost masy mięśni

Bezpośrednio uzależnione od zaopatrzenia w kreatynę są w szczególności wysiłki szybkościowo-siłowe, związane ze skurczami komórek mięśniowych maksymalnie krótkiego czasu. Wiele testów potwierdza, że suplementacja kreatyny przynosi największe korzyści sportowcom, uprawiającym dyscypliny siłowe i szybkościowo-siłowe (sprinterom, miotaczom, sztangistom, kulturystom itd.). Przyrosty siły osiągane dzięki przyjmowaniu kreatyny wynoszą przeciętnie około 10%. Doniesienia sportowców o 20-30-procentowej poprawie wyników również nie należą do rzadkości.

W kulturystyce ceni się kreatynę ze względu na jej działanie zwiększające masę mięśni. Ponieważ kreatyna wiąże się z wodą, komórki mięśniowe „powiększają się”. Muskulatura robi wrażenie „pełniejszej”, ale nie gładziej, ponieważ woda gromadzi się w istocie w komórkach mięśniowych a nie pod skórą.

Zwiększone napięcie wewnątrzkomórkowe stanowi sygnał anaboliczny dla komórki mięśniowej, co bezpośrednio pobudza przyrost masy mięśni, do którego przyczyniają się również większa siła i zwiększona intensywność treningu.

Przyrost masy mięśni, uzyskiwany podczas stosowania „kuracji kreatynowej”, wynosi przeciętnie 4-6 kg.

Działanie kreatyny w sportach wytrzymałościowych

Podczas większości przeprowadzanych testów nie stwierdzono korzystnych wyników stosowania kreatyny dla jednodajnych wysiłków wytrzymałościowych (np. biegi długodystansowe). Czasami donoszono nawet o skutkach niekorzystnych, np. o stwardnieniu mięśni po dłuższym wysiłku. Opinie są jednak sprzeczne: w określonych sytuacjach podczas biegu (przyśpieszenie, finisz), kreatyna może wywierać korzystny wpływ na osiągane wyniki. Opóźnienie przekwaszenia mięśni przeciwdziała przedwczesnemu zmęczeniu. Dyscypliny wytrzymałościowe z fazami zwiększonej intensywności wysiłku, np. koszykówka, piłka nożna, triathlon mogą wiele zyskać dzięki suplementacji kreatyny.

Monohydrat kreatyny nadaje się idealnie do zwiększenia zawartości kreatyny w mięśniach

Jeszcze przed niewielu laty, sztangiści „pożerali góry mięsa”, w celu zwiększenia zawartości kreatyny w mięśniach. Aby jednak dostarczyć wraz z pożywieniem tylko 5 gramów kreatyny trzeba spożyć 1,1 g wołowiny (surowej). Jest to dzisiaj nie do pomyślenia choćby ze względu na problematykę BSE. Ze względu na zdrowotnych nie jest zalecane również spożycie dużych ilości tłuszczu, cholesterolu i puryn.

Zdecydowanie bardziej godne zalecenia jest spożycie kreatyny w postaci monohydratu. Monohydrat kreatyny to krystaliczny proszek, który jest związkiem kreatyny z wodą. Monohydrat kreatyny, w nie naruszonej formie, wchłaniany jest w

jelicie. W komórce mięśniowej, poprzez przyłączenie fosforu, tworzy się fosfokreatyna. Fosfor występuje w nadmiarze w komórkach mięśniowych i nie stanowi w związku z tym czynnika ograniczającego.

Spożycie właściwych form aktywnych (fosfokreatyna i ATP) są natomiast bezużyteczne, ponieważ ich cząsteczki są zbyt duże i nie są wchłaniane w stanie nienaruszonym.

Suplementy żywności zawierają kreatynę uzyskiwaną syntetycznie

Kreatyna zawarta w suplementach żywności nie pochodzi od zwierząt. Uzyskuje się ją syntetycznie, na bazie wapnia i węgla. Osoby stosujące preparaty kreatynowe nie muszą się więc obawiać ewentualnego zagrożenia BSE.

Monohydrat kreatyny – optymalne dawkowanie

Aby napełnić „magazyny kreatynowe” w komórkach mięśniowych, najlepiej jest stosować 5-7-dniową „fazę nasycania” i następującą po niej „fazę podtrzymania”.

Celem fazy nasycania jest „przesycenie” mięśni kreatyną.

Największe spożycie kreatyny następuje w pierwszych dwóch dniach, po 5 dniach mięsień jest nasycony. Dzięki temu przesyceniu kreatyną, zapasy kreatyny zwiększają się przeciętnie z 300 mg / 100 g do 400 mg / 100 g mięśni.

To nasycenie może zostać następnie utrzymane przez wiele tygodni przez podawanie mniejszych dawek kreatyny (faza podtrzymania).

Kreatynę należy podawać w wielu pojedynczych dawkach (3-5 g) rozłożonych na cały dzień, ponieważ mięsień nie jest zdolny jednorazowo przyswoić większych jej ilości. Za wysokie pojedyncze dawki prowadzą do zakłóceń w wykorzystaniu i zwiększonego współczynnika wydalania (z moczem).

Przed wszystkim w fazie nasycania, rozłożenie kreatyny na wiele mniejszych dawek wymaga pewnego planowania: porcje kreatyny powinny być bowiem przyjmowane między posiłkami przy zachowaniu możliwie największego odstępu do głównych posiłków. Tłuszcz wchłaniany wraz z pożywieniem hamuje wydzielanie insuliny, która „wtłacza” kreatynę do komórek mięśniowych (patrz niżej). Kreatynę należy przyjmować z wodą lub z sokiem owocowym (zawarty w nim cukier zwiększa wydzielanie insuliny). Nie należy przyjmować kreatyny z mlekiem, które ze względu na zawarty tłuszcz zmniejsza wydzielanie insuliny.

Jak zwiększyć działanie kreatyny o 300%?

Suplementacja kreatyny daje przeciętnie około 10-procentowy przyrost siły. Nie tylko 10%, ale aż 30% więcej siły i o wiele większe przyrosty masy mięśni możesz osiągnąć, jeżeli dodatkowo:

1. **optymalizujesz „system transportowy” kreatyny w swoim organizmie.**

2. **zwiększysz działanie kreatyny poprzez zwiększenie objętości komórek.**

1. Optymalizacja „systemu transportowego” kreatyny w organizmie

Poprzez optymalizację systemu transportowego można zwiększyć zawartość kreatyny w komórkach nawet do 500 mg / 100 g mięśni!

Po pobraniu monohydratu kreatyny dochodzi w krótkim czasie do zwiększenia koncentracji kreatyny we krwi. Ten wzrost utrzymuje się jednak tylko przez jedną do półtorej godziny, później procesy rozkładu i wydalania przebiegające w organizmie prowadzą do obniżenia poziomu kreatyny.

Organizm ma więc tylko ograniczony czas do dyspozycji, na przetransportowanie kreatyny z krwi do komórek mięśniowych. Jeżeli się to nie uda, ponieważ system transportowy pracuje zbyt wolno lub nie dość efektywnie, naładowanie mięśni kreatyną nie jest pełne i działanie częściowo nie jest wykorzystane. Maksymalne działanie kreatyny osiągniesz tylko w przypadku, jeżeli Twój system transportowy funkcjonuje optymalnie.

Co rozumie się pod pojęciem „systemu transportowego” kreatyny?

Wiadomo, że wchłanianie cukru z krwi (glukozy) do komórek mięśniowych uzależnione jest od insuliny, hormonu trzustki. Niedobór insuliny może powodować podwyższony poziom cukru we krwi i prowadzić do cukrzycy.

Ale insulina może daleko więcej: transportuje nie tylko cukier do komórek, ale poprawia również wchłanianie aminokwasów, trójglicerydów (tłuszczów) i kreatyny. Dlatego insulina zyskała miano hormonu anabolicznego.

Testy naukowe wykazały, że insulina dosłownie „włącza” kreatynę do komórek mięśniowych. Insulina umożliwia tym samym szybsze i pełniejsze „naładowanie” mięśni kreatyną.

Uwaga!

Insulina pobudza również odkładanie się tkanki tłuszczowej i sportowcy, mający skłonność do tycia, powinni się wystrzegać nadmiernego wydzielania tego hormonu!

W gruncie rzeczy, są dwa sposoby na uzyskanie silniejszego działania insuliny:

- poprzez zwiększone wydzielanie insuliny,
- poprzez zwiększenie efektywności insuliny.

Sposoby na zwiększenie wydzielania insuliny

Organizm może zostać w prosty sposób pobudzony do wydzielania większej ilości insuliny, poprzez podanie cukru gronowego (glikozy). Cukier gronowy bardzo szybko powoduje wzrost poziomu cukru we krwi i przez to do zwiększone wydzielanie insuliny, tzn. więcej kreatyny może zostać w krótkim czasie wchłonięte przez komórki mięśniowe.

Obecnie prowadzi się badania mające na celu ustalić, jaka ilość jest optymalna. Większość zaleceń oscyluje w granicach 30-50 gramów (na porcję kreatyny).

Spożycie cukru gronowego ma również wady

Z jednej strony, cukier gronowy wpływa zazwyczaj na ograniczenie zdolności do wysiłku. Poprzez duże wydzielanie insuliny, poziom cukru we krwi gwałtownie spada, co prowadzi do osłabienia. Nie na darmo zaleca się spożywanie węglowodanów złożonych,

ponieważ te wchłaniane są stopniowo i powodują tylko niewielkie wydzielanie insuliny. Z drugiej strony, cukier gronowy uchodzi za „złodzieja” witamin grupy B. Jeśli go używasz musisz więc zadbać o zwiększone spożycie tych witamin (np. stosując suplement multiwitaminowy). Musisz również wziąć pod uwagę dodatkowe kalorie. Podczas fazy nasycania może się łatwo zdarzyć, że przy 6 porcjach dziennych, tylko z cukru gronowego uzyskasz dodatkowe 1000 kcal!

Stosowanie preparatów kreatynowych, zawierających cukier gronowy nie jest zalecane

Dawkuj cukier gronowy indywidualnie, zawsze zgodnie z Twoim własnym zapotrzebowaniem. Zazwyczaj 2-3 łyżki stołowe na jednostkę kreatyny są całkowicie wystarczające, jednak u osób z przyspieszoną przemianą materii (tzw. „hardgainers”) może to być 5-6 łyżek. Odradzamy stosowanie preparatów kreatynowych, zawierających w sobie cukier gronowy, ponieważ nie dają możliwości indywidualnego dawkowania.

Cukier gronowy jest tani i często tylko z tego powodu dodaje się go do preparatów kreatynowych. Na rynku dostępne są produkty znanych firm, które zawierają tylko 10-15% kreatyny, resztą jest zwykły cukier gronowy!

Kupuj tylko czyste suplementy kreatynowe bez dodatku cukru gronowego!

Czysty monohydrat kreatyny ma zawsze neutralny smak. Słodki lub inny określony smak świadczy zawsze o zawartości cukru gronowego!

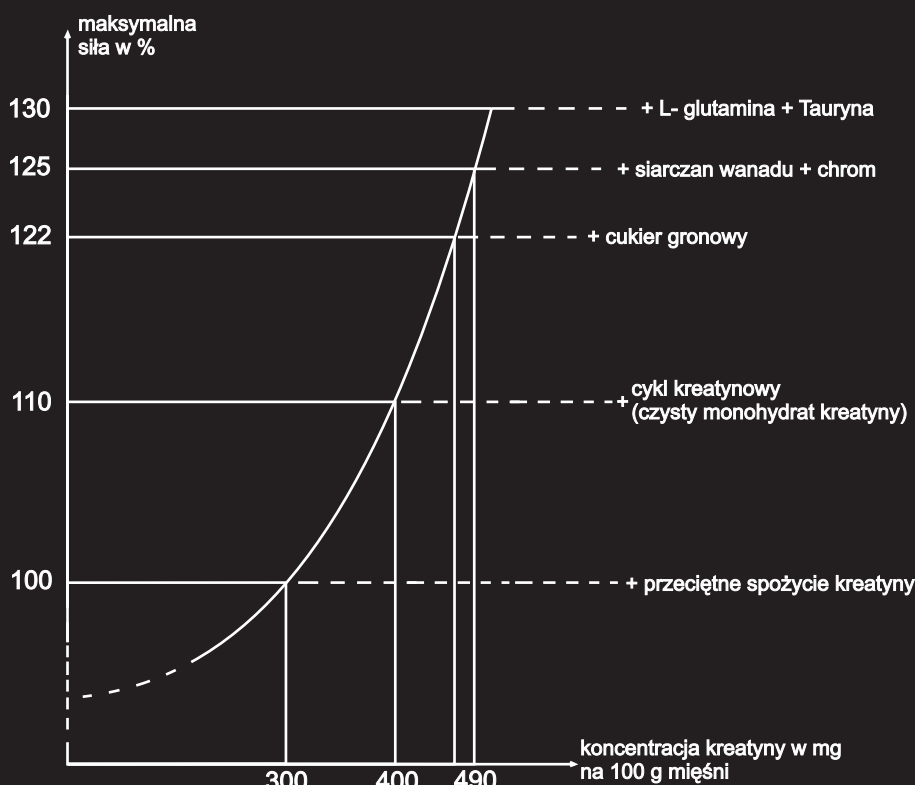
Nie ma również sensu spożywanie produktów wysokobiałkowych czy nawet batonów wzbogaconych o kreatynę, ponieważ tutaj optymalne dawkowanie staje się po prostu niemożliwe! Zawarty w nich tłuszcz utrudnia ponadto wchłanianie kreatyny do komórek mięśniowych.

Niedobór cynku może wpłynąć niekorzystnie na magazynowanie kreatyny.

Do produkcji insuliny w trzustce potrzebny jest cynk. Ten pierwiastek śladowy można uznać za anaboliczny. Przy niedoborze pogarsza się wchłanianie składników odżywczych do komórek, również magazynowanie kreatyny nie jest optymalne.

Zadbaj o wystarczające spożycie cynku, aby zapewnić wystarczającą prod_____

Wpływ suplementacji kreatyny na poziom kreatyny w mięśniach i maksymalne wyniki siłowe



Sposoby na zwiększenie efektywności insuliny

Kolejnym sposobem na poprawę wchłaniania kreatyny do komórek mięśniowych jest zwiększenie efektywności insuliny. Ponieważ w tym przypadku nie zwiększa się jej wydzielanie, nie ma niebezpieczeństwa nadmiernego tworzenia się tkanki tłuszczowej. Przeciwnie: tworzenie się tkanki tłuszczowej jest ograniczone, ponieważ insulina działa efektywniej i wystarczają jej mniejsze ilości.

Większą efektywność insuliny można osiągnąć dzięki optymalizacji spożycia chromu i zwiększone zaopatrzenie w siarczan wanadu. Przyrosty siły i masy mięśni są dzięki temu jeszcze większe.

a) chrom jest kofaktorem dla działania insuliny

Chrom jest głównym elementem tzw. czynnika tolerancji glukozy (GTF), kofaktora działania insuliny. Ten aktywizuje system transportu insuliny, tak że kreatyna i inne składniki odżywcze mogą być lepiej i szybciej odtransportowane do komórek.

Niedobór chromu utrudnia wchłanianie kreatyny do komórek mięśniowych!

Obecnie dyskutuje się nawet, czy niedobór chromu nie jest odpowiedzialny za zachorowania na cukrzycę typ 2 i nasilającą się wraz z wiekiem nietolerancję glukozy.

Zaopatrzenie organizmu w chrom często nie jest wystarczające.

Zapotrzebowanie na chrom wynosi około 50-200 mcg dziennie, średnie spożycie wynosi natomiast tylko 40-70 mcg! U sportowców, którzy mają zwiększone zapotrzebowanie, często występuje niedobór chromu.

Zadbaj o wystarczające spożycie chromu, w celu optymalizacji magazynowania kreatyny!

Suplementy żywności zawierają chrom w łatwo dostępnej, organicznie związanej formie, pikolinianu chromu.

b) wanad ma posiadać działanie podobne do insuliny

Wanad ma działać podobnie do insuliny względnie wzmacniać jej działanie. O mechanizmach odpowiedzialnych za to działanie wiadomo jednak niewiele. Przyпуска się, że wanad stymuluje receptory insulinowe w mięśniach. Wanad jest dostępny w postaci siarczanu wanadu.

Stosuj kreatynę w połączeniu z siarczanem wanadu, aby jeszcze bardziej poprawić transport kreatyny do komórek mięśniowych.

Wpływ suplementacji kreatyny na poziom kreatyny w mięśniach i maksymalne wyniki siłowe.

Przyпуска się, że następujące substancje również poprawiają działanie insuliny względnie mają podobne do niej działanie:

molibden: substancja podobna do insuliny (porównywalna z wanadem);

niacyna: podobnie do chromu jest elementem czynnika tolerancji glukozy;

tauryna: ma podobnie jak chrom, poprawiać działanie insuliny, poza tym zwiększa uwodnienie komórek (patrz niżej);

witamina E: niedobór witaminy E ma wpływać niekorzystnie na wchłanianie kreatyny do komórek mięśniowych;

witamina A: naukowcy odkryli niedawno, że witamina A pomaga w wykorzystaniu glukozy. W ten sposób wydaje się zajmować podobną pozycję do chromu i wanadu.

Witaminy antyoksydacyjne A i E, jak również **selen** chronić insulinę i receptory insulinowe przed agresywnymi wolnymi rodnikami.

2. Potęgowanie działania kreatyny poprzez dalsze zwiększanie objętości komórek

Wiadomo o taurynie i L-glutaminie, że podobnie do kreatyny, zwiększają objętość komórek względnie poprawiają ich uwodnienie. Dzięki temu zyskujesz:

- silniejszy efekt napompowania,
- zwiększone napięcie wewnątrzkomórkowe będące sygnałem anabolicznym, który pobudza do przyrostu masy

mięśni,

– pełniejsze komórki, posiadające bardziej elastyczne składniki,

– dzięki temu większą sprężystość i więcej siły.

L-glutamina pobudza ponadto bezpośrednio przyrost masy mięśni. Obie substancje wspomagają poza tym regenerację po treningu. Jest to ważne również dlatego, że kreatyna pozwala na zwiększenie intensywności treningu, co zwiększa obciążenie organizmu.

HCA (kwas hydroksykwas cytrynowy) i **magnez** zwiększają zapasy glikogenu w mięśniach. Glikogen wiąże w komórkach wodę, co także wiąże się ze zwiększoną objętością i napięciem wewnątrzkomórkowym. Glikogen dostarcza również energii dla wysiłków siłowych i wytrzymałościowych.

Kofeina wpływa niekorzystnie na działanie kreatyny

Naukowcy odkryli, że kofeina może całkowicie zniweczyć działanie kreatyny na przyrost siły. Nawet jeżeli spożycie kofeiny miało miejsce 20 godzin przed treningiem, nie stwierdzono wpływu kreatyny na przyrost siły mięśni. Jakkolwiek nie wiadomo dokładnie, dlaczego kofeina hamuje działanie kreatyny, podczas stosowania kuracji kreatynowej należy ograniczyć spożycie kawy i innych napojów zawierających kofeinę i guaranę.

Suplementy kreatynowe są bezpieczne

Zwiększone spożycie kreatyny nie wywiera niekorzystnego wpływu na zdrowie i nie ma skutków ubocznych. Poza mile widzianym przyrostem masy mięśni „skutki uboczne” nie występują nawet przy dawkach 20-30 gramów dziennie. Nadmiar kreatyny wydalany jest wraz z moczem, tak że żadne niepożądane działania nie są możliwe.

Tylko podawanie zbyt wysokich pojedynczych dawek, przede wszystkim w fazie nasycania, może wywołać u wrażliwych sportowców rozstrój żołądka lub biegunkę. Te dolegliwości zanikają po ograniczeniu jednorazowej dawki do 3-5 g lub zmniejszeniu dawki dziennej.

Kreatyna nie jest środkiem dopingującym!

Kreatyna jest zwykłym składnikiem naszego pożywienia. Nie zalicza się do substancji zakazanych w sensie międzynarodowych przepisów antydopingowych. Ani MKOI ani żadna inna międzynarodowa organizacja sportowa nie zakazała nigdy stosowania kreatyny, ani też nie miała takiego zamiaru.

Kreatyna jest środkiem spożywczym, a nie lekiem

Kreatyna wywiera oczywiście – jak każdy środek spożywczy – wpływ na funkcje życiowe. Jest to silny wpływ. Wielu prawników, farmakologów itd. usiłuje dlatego zaliczyć kreatynę do leków. Ale w końcu, kreatyna jest suplementem żywności, zastępującym górną część mięsa, w celu uzyskania większej energii krótkiego czasu. Jako dostarczyciel energii, kreatyna służy celom odżywczym i dlatego jest jednoznacznie suplementem żywności, a nie lekiem.

JAK PRZYJMOWAĆ KREATYNĘ

Monohydrat kreatyny, to obecnie chyba najlepiej sprzedający się suplement na świecie. Decydując się na zakup powinieneś wiedzieć, że najważniejszym czynnikiem skutecznego cyklu jest prawidłowe przyjmowanie kreatyny. Aby uzyskać maksymalny efekt musisz uwzględnić następujące aspekty:

• cykl kreatynowy powinien się składać z fazy nasycania, fazy podtrzymania i fazy odpoczynku,

• w tym czasie tylko regularny i intensywny trening zapewni ci maksymalne przyrosty masy i siły mięśni,

- w fazie odpoczynku powinieneś obniżyć intensywność treningów – dzięki temu nie musisz się obawiać przetrenowania,

- przyjmowany monohydrat kreatyny powinieneś podzielić na wiele mniejszych dawek, ponieważ mięśnie mogą jednorazowo wchłonąć tylko ograniczoną jego ilość (maksymalnie 5 g na kg mięśni),

- im więcej kreatyny przyjmujesz tym więcej jej wydalasz w postaci kreatyniny, jeżeli np. podczas fazy podtrzymania przyjmujesz 20 g monohydratu kreatyny dziennie, działanie dalszych 10 g nie będzie już tak odczuwalne,

- aby wykorzystać działanie insuliny, dzięki której kreatyna szybciej dostaje się do komórek mięśniowych, powinieneś przyjmować monohydrat kreatyny między głównymi posiłkami (z zachowaniem możliwie dużych odstępów) wraz z napojem o dużej zawartości prostych węglowodanów (np. sokiem owocowym).

FAZA NASYCANIA

Każdy cykl kreatynowy powinieneś zacząć od fazy nasycania, której celem jest „przesycenie” mięśni kreatyną i ustabilizowanie jej poziomu we krwi. Zwykle wartości – 3-5 g kreatyny na kg mięśni oraz 0,3-0,8 mg na 100 ml krwi możesz w tym czasie niemal podwoić. Dzięki temu, twoje mięśnie stają się silniejsze i masywniejsze.

Optymalne dawkowanie podczas tej fazy wciąż jest przedmiotem sporów wśród specjalistów. Niektórzy producenci zalecają nawet do 50 g dziennie, inni tylko około 20 g. Najważniejsze testy i badania naukowe wskazują, że za optymalne można uznać przyjmowanie około 30 g monohydratu kreatyny dziennie. Tą dawkę powinieneś podzielić na sześć mniejszych (po 5 g).

Okres trwania fazy nasycania powinien wynosić, w zależności od zaleceń poszczególnych programów, od 5 do 14 dni. W tym czasie twoje mięśnie w pełni nasycają się kreatyną. Stosując dłuższą fazę nasycania przyzwyczajasz się do większych dawek i zwiększasz zarówno ilość wydalanej kreatyny jak i obciążenie organizmu. Twoje mięśnie nie mają pożytku z większych ilości monohydratu kreatyny, ponieważ już zostały nasycone.

Praktyka dowodzi, że przyjmowanie większych dawek niż 30 g dziennie i stosowanie fazy nasycania dłużej niż przez 5 dni nie jest wskazane – nie przyniesie ci większego pożytku, obciąży za to wątrobę i nerki. Ponadto, będziesz miał problem z odpowiednim dobraniem posiłków i pór przyjmowania monohydratu kreatyny.

Podczas fazy podtrzymania staje się to znacznie łatwiejsze.

PRYJMOWANIE MONOHYDRATU KREATYNY MIĘDZY POSIŁKAMI

godz. 07.00 śniadanie 1,5 - 2 godzin przerwy
godz. 09.00 5 g monohydratu kreatyny 1,5 - 2 godzin przerwy
godz. 10.30 drugie śniadanie 1,5 - 2 godzin przerwy
godz. 12.00 5 g monohydratu kreatyny 1,5 - 2 godzin przerwy
godz. 14.00 obiad

Przyjmowanie monohydratu kreatyny podczas fazy nasycania nie jest łatwe. Optymalne nasycenie komórek mięśniowych gwarantuje przyjmowanie wielu mniejszych dawek (maksymalnie 5 g), zawsze między posiłkami, ponieważ zawarty w nich tłuszcz hamuje wydzielanie insuliny i przez to transport kreatyny do komórek mięśniowych. Spożycie około 50 g cukru, to najlepszy sposób, aby pobudzić insulinę i dlatego popijaj kreatynę sokiem owocowym.

FAZA PODTRZYMANIA

Celem fazy podtrzymania jest utrzymanie uzyskanego wysokiego poziomu kreatyny i co za tym idzie zachowania podwyższonej wydolności mięśni. Aby to osiągnąć wystarczy ci stosowanie około 30% ilości z fazy nasycania. Jeżeli jednak całkowicie przestaniesz przyjmować kreatynę, poziom we krwi i w mięśniach już po kilku dniach spadnie do wartości wyjściowych.

Również w fazie podtrzymania nie określono jeszcze jednoznacznie optymalnych dawek. Eksperci zgodni są jednak co do tego, że wartość minimalna nie może być niższa niż ilość kreatyny wydalanej z organizmu, czyli około 2 g dziennie. Aby w pełni wykorzystać działanie kreatyny potrzebne ci są oczywiście większe dawki.

Podczas fazy podtrzymania wystarczy podzielić przyjmowany monohydrat kreatyny na 2 lub 3 porcje dziennie. Również tutaj powinieneś przyjmować kreatynę wraz z sokiem owocowym czy innym napojem, zawierającym duże ilości prostych węglowodanów.

Faza podtrzymania powinna trwać 4-5 tygodni. Przez ten czas możesz utrzymać podwyższony poziom kreatyny i stworzyć optymalne warunki dla przyrostu masy i siły mięśni. W sumie, okres przyjmowania kreatyny wynosi więc około 6 tygodni (faza nasycania – 5-14 dni oraz faza podtrzymania – 4-5 tygodni).

FAZA ODPOCZYNKU

Przyrost masy i siły mięśni nie postępuje równomiernie, lecz cyklicznie i dlatego również cyklicznie powinieneś przyjmować kreatynę. Po 6 tygodniach stosowania radzimy zrobić co najmniej 4-tygodniową fazę odpoczynku. W tym czasie powinieneś zredukować intensywność treningów i wyleczyć ewentualne kontuzje. Twój organizm ma w tym czasie możliwość odpocząć zarówno po ciężkim treningu, jak i po ewentualnych dodatkowych obciążeniach związanych z przyjmowaniem kreatyny i zwiększonej ilości białka.

Poziom kreatyny w mięśniach powraca do wartości wyjściowych i po czterech tygodniach możesz rozpocząć kolejny cykl. W ten sposób możesz przeprowadzić około 4-5 cykli kreatynowych w ciągu roku.

UWAGA!

Odradzamy ci pomijanie fazy odpoczynku. To zrozumiałe, że nie chcesz robić przerwy w chwili, kiedy bardzo dobrze ci się trenuje i czujesz się znakomicie. Jednak robiąc przerwę dajesz czas swojemu organizmowi, aby „zapomnieć” o przyjmowaniu monohydratu kreatyny i dzięki temu umożliwiasz sobie kolejny skuteczny cykl już po około 4 tygodniach.



CRE-ALG

Alfaketoglutaran kreatyny to najefektywniejsza i wysoce anaboliczna forma kreatyny. Jest bardzo stabilna w wodzie i kwaśnym soku żołądkowym, dlatego nie przekształca się w szkodliwą dla organizmu kreatyninę. Jest znacznie stabilniejsza od estrów, jabłczanu, pirogronianu a nawet buforowanych form kreatyny takich jak kreatyna alkaliczna. Kolejną zaletą alfaketoglutaranu kreatyny jest jego rozpuszczalność i przyswajalność. Niemal każdy gram preparatu doskonale rozpuszcza się w roztworach wodnych, wnika bezpośrednio z jelit do krwi powodując maksymalne naładowanie Twoich mięśni kreatyną bez konieczności stosowania transporterów takich jak dekstroza. Ponadto cząsteczka alfaketoglutaranu bierze udział w procesach produkcji energii w komórkach (Cykl Krebsa), dzięki czemu, w połączeniu z kreatyną, wykazuje silne działanie ergogeniczne. Wyjątkowe połączenie i synergizm działania alfaketoglutaranu i kreatyny sprawia, że mięśnie znacznie szybciej regenerują się pomiędzy seriami, dając przy tym ogromny impuls do rozwoju masy mięśniowej.

CREATINE ETHYL ESTER HCL

Ester etylowy kreatyny to jedna z najbardziej zaawansowanych form kreatyny dostępnych na rynku. Estryfikowana forma kreatyny jest bardzo stabilna w roztworach wodnych, dzięki czemu nie przemienia się w szkodliwą dla organizmu kreatyninę. Kolejną zaletą jest możliwość stosowania niższych dawek estru osiągając lepsze efekty niż w przypadku dużo większych dawek monohydratu. Jej silne działanie antykataboliczne chroni Twoje mięśnie przed rozpadem spowodowanym intensywnym treningiem. Znacznie usprawnia regenerację potreningową. Ester etylowy kreatyny jest doskonałym produktem dla każdego, kto chce w krótkim poprawić siłę oraz masę mięśniową.

TRI-CREATINE MALATE

Jabłczan kreatyny to substancja powstająca w reakcji kreatyny i kwasu jabłkowego. Jabłczan kreatyny wpływa na poprawę Twojej siły i wzrost beztłuszczowej masy ciała. Posiada również silne właściwości antykataboliczne oraz znacznie przyspiesza proces regeneracji potreningowej. Regularna suplementacja kreatyną poprawia także Twoją kondycję, wytrzymałość mięśniową i podnosi zdolność treningową. W porównaniu do tradycyjnego monohydratu, jabłczan kreatyny cechuje wielokrotnie wyższą przyswajalność. Jest on także lepiej rozpuszczalny w wodzie, co oznacza dużo szybsze wchłonięcie do krwiobiegu i błyskawiczny transport do Twoich mięśni, a w konsekwencji znaczną poprawę muskulatury. Obecność kwasu jabłkowego dodatkowo wzmacnia działanie kreatyny, gdyż cząsteczka ta stymuluje produkcję energii w komórce mięśniowej.

CREATINE POWDER

Creatine Powder jest czystym monohydratem kreatyny w proszku. Jest to najbardziej znana forma kreatyny, dostępna na rynku od wielu lat. Około 30 źródeł naukowych potwierdza, iż suplementacja kreatyną wspomaga wzrost siły oraz masy mięśniowej. Wiadomo również, że kreatyna zwiększa uwodnienie mięśni, co pozytywnie wpływa na zachodzące w Twoim organizmie procesy anaboliczne, wzmacnia syntezę białek mięśniowych oraz chroni mięśnie przed rozpadem spowodowanym intensywnym treningiem. Doskonale uwodnienie komórek mięśniowych, w połączeniu z pobudzeniem organizmu do tworzenia białek mięśniowych wspomaga rozwój Twojej siły oraz muskulatury. Jeśli mocno trenujesz i dobrze się odżywasz dodanie kreatyny do Twojej codziennej diety pomoże Ci osiągnąć kolejny stopień zaawansowania.

HI TEC CREATINE

W preparacie Hi Tec Creatine tak dobraliśmy substancję aktywne, aby maksymalnie poprawić Twoją siłę i sylwetkę. Już po kilku tygodniach suplementacji możesz zaobserwować wzrost siły o ok. 20 – 30% oraz zwiększenie beztłuszczowej masy mięśniowej o kilka kilogramów. Hi Tec Creatine to kompleksowy preparat zapewniający maksymalne wykorzystanie kreatyny przez komórki mięśniowe. Preparat zawiera, obok wysokiej jakości kreatyny, D-pinitol i saponiny steroidowe. Unikalne działanie preparatu uzyskaliśmy dzięki zastosowaniu D-Pinitolu, który silnie aktywuje transport kreatyny do komórek mięśniowych oraz stymuluje syntezę glikogenu mięśniowego. Zastosowane w Hi Tec Creatine saponiny steroidowe zwiększają poziom testosteronu, który daje sygnał komórkom mięśniowym do budowy nowych białek strukturalnych a komórkom tłuszczowym do uwolnienia energii z zapasów tłuszczu. Hi Tec Creatine, dzięki swoim składnikom, nasycy organizm sportowca kreatyną i buduje w krótkim czasie beztłuszczową masę mięśniową.

CREAXTREME

Węglan estru etylowego kreatyny i fosforan sodowy estru etylowego kreatyny to specjalne formy kreatyny, które łączą w sobie zalety zarówno estryfikowanych jak i buforowanych form kreatyny. Preparat jest bardzo dobrze rozpuszczalny i stabilny w roztworach wodnych. Wyjątkowe wiązania chemiczne i obecność alkaliczujących molekuł węglanu i fosforanu sodowego stanowi skuteczną alternatywę dla dostępnych na rynku buforowanych form kreatyny. Dzięki temu kreatyna osiąga optymalny poziom w organizmie, co z kolei wzmacnia jej efekt anaboliczny i wpływa pozytywnie na wydolność Twojego organizmu. Suplement znacznie zwiększa siłę i wytrzymałość organizmu. Ochrania Twoje mięśnie narażone na rozpad w wyniku intensywnego treningu. Suplementacja CreaXtreme zapewnia poprawę wszystkich parametrów fizycznych organizmu.

HYPERFUSION

Hyperfusion to kreatyna XXI-wieku. W preparacie zestawiliśmy ze sobą 10 najnowocześniejszych form kreatyny, od najbardziej stabilnych estrów kreatyny aż po cząsteczki kreatyny sprzężone z kwasami organicznymi oraz nowy, rewolucyjny anabolik - orotonian kreatyny. Dzięki takiej recepturze możemy zapewnić, że po zastosowaniu Hyperfusion każdy kulturysta, nawet najbardziej oporny na działanie różnych pojedynczych form kreatyny, odniesie ogromną korzyść, w postaci wzrosty siły i masy mięśniowej. Komponując nasz preparat pragnęliśmy maksymalnie wykorzystać potencjał działania sprawdzoną od lat kreatyny, poprzez połączenie jej z silnym antykatabolikiem - HMB, aktywatorami cyklu Krebsa, oraz stymulatorem syntezy kwasów nukleinowych – kwasem orotowym. Ten wyjątkowy preparat kreatynowy maksymalizuje anaboliczne efekty poszczególnych form kreatyny. Estrы kreatyny należą do najbardziej stabilnych form chemicznych kreatyny, dzięki czemu nie ulegają konwersji do kreatyniny w roztworze wodnym. Punktem krytycznym jest przejście kreatyny przez kwaśny roztwór soku żołądkowego, gdzie większość popularnych form kreatyny, szczególnie monohydrat kreatyny, ulega dezaktywacji. Hyperfusion jest oporny na działanie szkodliwych warunków środowiska, dzięki czemu każda dawka preparatu pozwala na maksymalne nasycenie mięśni kreatyną. Ponadto estrы kreatyny posiadają doskonałą rozpuszczalność w środowisku lipidowym, co umożliwia im efektywniej przenikać z krwiobiegu przez barierę błony komórkowej do komórek mięśniowych. Zastosowane w Hyperfusion kwasy trókarboksylowe: jabłczan i a-ketoglutaran oraz pirogronian stymulują produkcję energii podczas Cyklu Krebsa oraz zwiększają rozpuszczalność sprzężonych form kreatyny. Jednak naszym największym osiągnięciem jest połączenie kreasem orotowym (witamina B13). Ten niesamowity i całkowicie naturalny anabolik bierze udział w syntezie kwasu rybonukleinowego (RNA), dzięki czemu silnie pobudza syntezę białek a także znacznie przyspiesza regenerację zapasów ATP w komórkach mięśniowych. Jak widać kwas orotowy, wraz z kreatyną dostarcza sporą dawkę energii podczas treningu oraz bezpośrednio stymuluje syntezę białek mięśniowych. Ponadto zwiększa on stężenie karnozyny, która wykazuje właściwości buforujące pH w komórkach mięśniowych (zmniejsza zakwaszenie mięśni podczas treningu) oraz, jako silny przeciwutleniacz, chroni komórki przed atakiem „wolnych rodników”. Najogólniej mówiąc kwas orotowy połączony z kreatyną zwiększa przyrost beztłuszczowej masy ciała i rozryny z kwost tkanki łącznej, przyspiesza proces odnowy biologicznej ustroju oraz zapobiega nadmiernemu otluszczeniu tkanek.

STACKI KREATYNOWE

**Jeśli zatrzymałeś się w rozwoju masy mięśniowej.
Jeśli nie działa na Ciebie już żadna forma kreatyny.
Zastosuj najnowocześniejsze „staki kreatynowe”:**

Crea Pump
i
Crea Pump Extreme
!!!

CREA PUMP

Crea Pump jest źródłem najdoskonalszych form kreatyny, glutaminy, prekursorów syntezy kreatyny i glutaminy oraz stymulatorów wydzielania tlenu azotu. Preparat przeznaczony jest dla sportowców nie wrażliwych na działanie monohydratu kreatyny, pragnących w krótkim czasie zwiększyć siłę i wytrzymałość mięśniową. Preparat przyspiesza także przyrost beztłuszczowej masy mięśniowej oraz zapobiega zatrzymaniu syntezy endogennej kreatyny.

Nowe połączenie jabłczanu kreatyny z estrem etylowym kreatyny

Zastosowany w Crea Pump ester etylowy kreatyny HCL posiada dużą stabilność w kwaśnym środowisku soku żołądkowego, dzięki czemu znaczna ilość przyjętej kreatyny dostaje się do krwiobiegu w niezmienionej formie i nie ulega przemianie do nieaktywnej kreatyniny. Ponadto ester etylowy kreatyny posiada dużą większą rozpuszczalność w środowisku lipidowym (tłuszczowym) niż monohydrat kreatyny co bezpośrednio wpływa na znacznie wydajniejszy transport kreatyny przez błonę komórkową do wnętrza komórki mięśniowej. Jabłczan kreatyny doskonale rozpuszcza się w wodzie, dzięki czemu może być znacznie szybciej wchłonięty do krwiobiegu i dużo efektywniej transportowany do komórek mięśniowych. Efektem globalnym jest dużo lepsze wykorzystanie przyjętej kreatyny, możliwość stosowania mniejszych dawek substancji czynnej oraz całkowite zahamowanie gromadzenia wody podskórnej w trakcie stosowania cyklu kreatynowego.

Synteza kreatyny i tlenu azotu, stymulacja produkcji energii

Jabłczan, stanowiący element budulcowy substancji czynnej preparatu, jest niezwykle istotnym kwasem organicznym warunkującym prawidłowy przebieg procesów produkcji energii w komórce. Zwiększone stężenie tego składnika napędza cykl Krebsa, dzięki czemu komórka jest w stanie w krótkim czasie wyprodukować dużą ilość energii i związków budulcowych, potrzebnych m.in. do wzmocnienia przebiegu procesów anabolicznych w organizmie. Alfa-ketoglutaran jest kolejnym bardzo istotnym kwasem organicznym, biorącym udział w Cyklu Krebsa. Ponadto związek ten stymuluje syntezę glutaminy i hamuje katabolizm argininy, dzięki czemu może ona być wykorzystana do syntezy tlenu azotu oraz kreatyny. Wytworzony w organizmie tlenek azotu rozszerza naczynia krwionośne w tkance mięśniowej, dzięki czemu stymuluje nasycenie komórek mięśniowych tlenem i substancjami odżywczymi, ułatwia usuwanie szkodliwych produktów przemiany materii (mleczany) oraz współdziała z kreatyną w generowaniu skurczu włókien mięśniowych. Doskonałym stymulatorem syntezy endogennej kreatyny jest glikocyjamina połączona z betainą.

Crea Pump „naszpikowany” jest silnymi substancjami anabolicznymi, antykatabolicznymi i ergogenicznymi w tym.: glukuronolakton, tauryna, N-acetyl glutaminy, arginina, które umożliwiają wydajniejszą pracę komórek mięśniowych podczas wysiłku fizycznego, zwiększają uwodnienie mięśni, stymulują wydzielanie hormonu wzrostu i insuliny, hamują katabolizm oraz stymulują regenerację potreningową.

CREA PUMP EXTREME

Crea Pump Extreme to ekstremalna forma preparatu Crea Pump, przeznaczona dla zaawansowanych sportowców, którzy nie boją się zainwestować w bardzo!!! szybki rozwój swojej masy mięśniowej.

Crea Pump Extreme jest źródłem 10-ciu najdoskonalszych form kreatyny, anaboliów i antykataboliów, prekursorów syntezy argininy, kreatyny i glutaminy, stymulatorów wydzielania tlenu azotu, super-stabilnych form glutaminy, substancji zwiększających asymilację kreatyny oraz stymulatorów energetycznych. Preparat przeznaczony jest dla wszystkich zaawansowanych sportowców siłowych, siłowo-wytrzymałościowych w trakcie przygotowywania do startów w zawodach a także poza sezonem startowym oraz dla kulturystów, pragnących w krótkim czasie zwiększyć siłę i wytrzymałość mięśniową. Zapewniamy także, że preparat szybko, trwale i bezpiecznie przyspiesza przyrost beztłuszczowej masy mięśniowej

10 super-zaawansowanych form kreatyny + stymulatory energetyczne

W preparacie zestawiliśmy ze sobą 10 najnowocześniejszych form kreatyny, od najbardziej stabilnych estrów kreatyny aż po cząsteczki kreatyny sprzężone z kwasami organicznymi i nową, rewolucyjną formą kreatyny - orotonian kreatyny. Zastosowane w Crea Pump Extreme estry kreatyny posiadają dużą stabilność w kwaśnym środowisku soku żołądkowego, dzięki czemu dostają się do krwiobiegu w niezmienionej formie i nie ulegają przemianie do nieaktywnej kreatyniny. Sprzężone formy kreatyny dostarczają, poza molekułą kreatyny, niezbędne w produkcji energii kwasy organiczne: jabłczan i a-ketoglutaran oraz pirogronian, które stymulują produkcję energii podczas Cyklu Krebsa oraz zwiększają rozpuszczalność sprzężonych form kreatyny. Na szczególną uwagę zasługuje kwas orotowy (witamina B13). Ten niesamowity i całkowicie naturalny anaboli bierze udział w syntezie kwasu rybonukleinowego (RNA), dzięki czemu silnie pobudza syntezę białek a także znacznie przyspiesza regenerację zapasów ATP w komórkach mięśniowych. Jak widać kwas orotowy, wraz z kreatyną dostarcza sporą dawkę energii podczas treningu oraz bezpośrednio stymuluje syntezę białek mięśniowych. Ponadto zwiększa on stężenie karnozyny, która wykazuje właściwości buforujące pH w komórkach mięśniowych (zmniejsza zakwaszenie mięśni podczas treningu) oraz, jako silny przeciwutleniacz, chroni komórki przed atakiem „wolnych rodników”.

Synteza kreatyny i tlenu azotu

Crea Pump Extreme dostarcza wszystkich niezbędnych substancji do syntezy kreatyny i tlenu azotu m.in.: alfa-ketoglutaran L-arginina, jabłczan di-argininy, L-cytrulina, jabłczan L-cytruliny, glikocyjamina, betaina. Kreatyna współpracuje z tlenkiem azotu podczas generowania skurczów włókien mięśniowych. Ponadto tlenek azotu rozszerza naczynia krwionośne, dzięki czemu w trakcie trwania wysiłku fizycznego do komórek mięśniowych łatwiej dostają się tlen i substancje odżywcze a szkodliwe produkty przemiany materii m.in.: mleczany skuteczniej są usuwane. W preparacie zastosowaliśmy rewolucyjną i bardzo skuteczną inhibitor arginazy - L-norwalinę, która hamuje degradację argininy do ornityny, dzięki czemu zwiększa jej wykorzystanie do syntezy kreatyny oraz tlenu azotu. Stosowanie dużych dawek kreatyny zmniejsza ilość transporterów kreatynowych na powierzchni komórki mięśniowej, co znacznie upośledza wchłanianie przyjętej kreatyny, lecz dzięki kwasowi guanidynopropionowemu (analog kreatyny) proces ten zostaje zatrzymany.

Twoje mięśnie będą pękate jak balon

Crea Pump Extreme dzięki L-glutaminie, taurynie i kreatynie, znacznie zwiększa uwodnienie komórek mięśniowych, przez co pośrednio stymuluje anabolizm białek mięśniowych. Ponadto składniki te uznane są za najsilniejsze antykataboliki, ograniczające rozpad białek mięśniowych podczas intensywnego treningu siłowego. N-acetyl-L-glutaminy (NAG), dzięki swojej trwałej strukturze chemicznej nie ulega przemianie do nieaktywnych metabolitów w środowisku wodnym a w komórkach mięśniowych drastycznie zwiększa stężenie aktywnej L-glutaminy. Crea Pump Extreme znacznie zwiększa asymilację kreatyny i innych biologicznie aktywnych substancji poprzez zastosowanie D-pinitolu, kwasu a-liponowego oraz tauryny. D-Pinitol silnie aktywuje transport kreatyny do komórek, stymuluje syntezę glikogenu oraz zwiększa retencję kreatyny w mięśniach. Tauryna oraz kwas a-liponowy zwiększają wrażliwość komórek mięśniowych na działanie insuliny, dzięki czemu substancje odżywcze dostają się do pracujących mięśni a nie do tkanki tłuszczowej. Ponadto kwas a-liponowy jest niezbędny podczas produkcji energii w komórce oraz zwiększa stężenie cysteiny, zużywanej do syntezy białek oraz regeneracji zapasów glutationu. Crea Pump Extreme nie tylko zwiększa ergogeniczne właściwości kreatyny ale również jej ekonomiczne wykorzystanie przez organizm.



NUTRITION WITH A WINNING MISSION



Hi Tec Nutrition Sp. z o.o.

55-011 Siechnice, ul. Opolska 30

tel.: + 48 (71) 311 50 17, + 48 (71) 311 50 98

www.hitec.pl www.peak.ag