

Rozdział



Rozdział



Rozdział



Rozdział



ZAPREZENTOWANE PRODUKTY SĄ
PRZYKŁADEM OFEROWANEGO SPRZĘTU
I NIE STANOWIĄ OFERTY HANDLOWEJ.
PRODUCENT ZASTRZĘGA SOBIE PRAWO
DO ZMIANY FUNKCJI I SPECYFIKACJI
TECHNICZNYCH SWOICH PRODUKTÓW.

Krioterapia

OPIS DZIAŁANIA	4
DLACZEGO CRYOSPACE?	8
KRIOTERAPIA OGÓLNOUSTROJOWA I KRIOSTYMULACJA (WBC)	12

Specyfikacja techniczna

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA	14
OPCJE	16
SPECYFIKACJA TECHNICZNA	18
WYMOGI TECHNICZNE	22

Zasady bezpieczeństwa

GOTOWY NA KRIOTERAPIĘ?	26
PRZECIWWSKAZANIA	28

Grupy docelowe

1 OŚRODKI BIOMEDYCYNY I REHABILITACJI	32
2 KLUBY FITNESS, SPORTOWE I PLACÓWKI MEDYCYNY SPORTOWEJ	40
3 SPA I SALONY PIĘKNOŚCI	47

Przypisy	52
----------------	----



Krioterapia

OPIS DZIAŁANIA

Kriokabina CryoSpace przeznaczona jest do bezpośredniego chłodzenia całego ciała z zastosowaniem pary ciekłego azotu poprzez ekspozycję na niskie (tzw. kriogeniczne) temperatury.

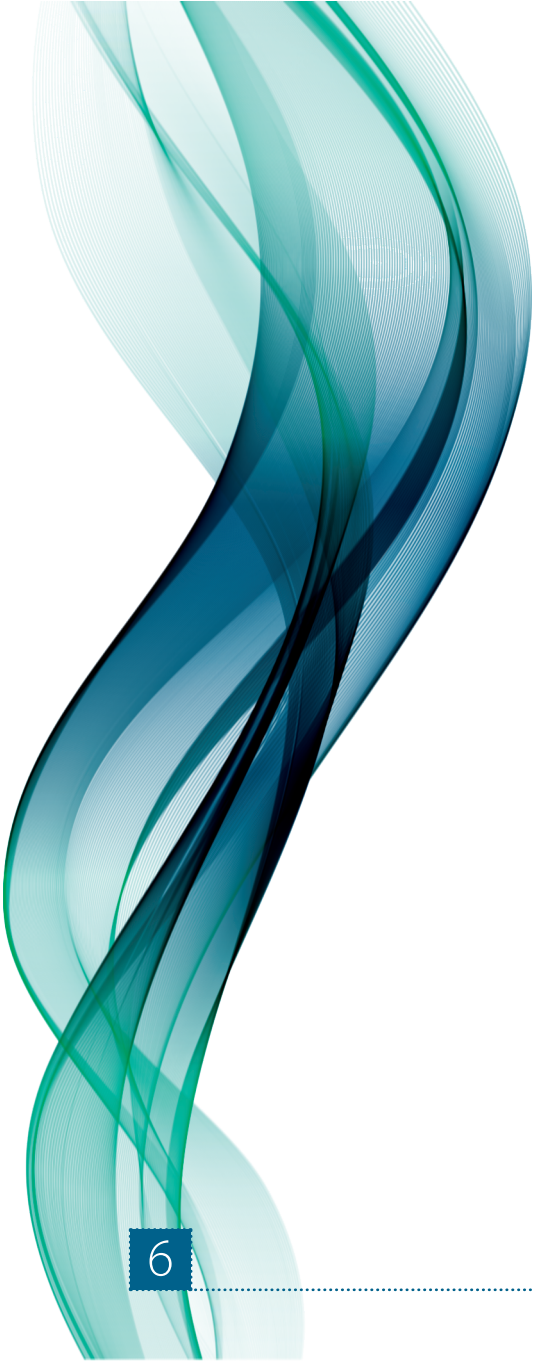
Funkcjonowanie urządzenia opiera się na systemie parowania ciekłego azotu i dostarczaniu go w postaci lotnej do kabiny, w celu wytworzenia i utrzymania niskich temperatur. W dolnej części kabiny zamontowano otwór wentylacyjny, pozwalający na automatyczny wyciąg pary azotu po każdej sesji. Bezpośredni kontakt pacjenta z ciekłym azotem w kabinie jest niemożliwy. Komora jest sterowana za pomocą wbudowanego automatycznego systemu.

Urządzenie jest wyposażone w podnośniki z napędem elektrycznym, które automatycznie dostosowują wysokość podestu do wzrostu pacjenta (tj. aby ramiona pacjenta znajdowały się na poziomie górnej krawędzi obudowy kabiny).



Szeroki wybór kolorystyki.

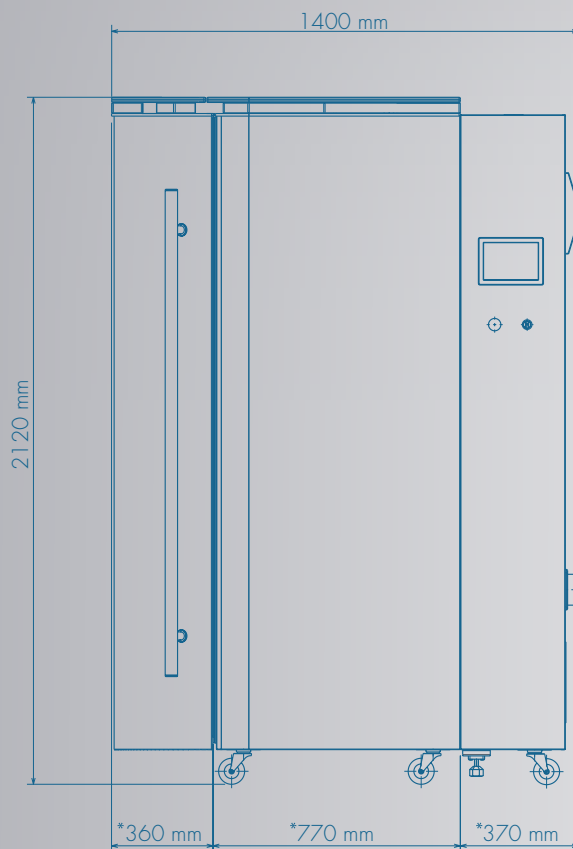
Ergonomia, kompaktowość, modułowość.



Ekran dotykowy jest umieszczony na bocznej ścianie kabiny, wskazując parametry i ustawienia urządzenia a także umożliwiając kontrolę i regulację urządzenia. Włącznik urządzenia i wyłącznik awaryjny znajdują się pod panelem dotykowym.

Długość sesji ustalana jest indywidualnie. **Zaleca się, by pierwsza sesja krioterapii w CryoSpace trwała do 90 sekund przy najniższej temperaturze -140°C.** Każdy następny zabieg może być wydłużany o kolejne 30 sekund. Jednak maksymalna długość jednego zabiegu kriostymulacji nie powinna przekraczać 180 sekund. Zaleca się, cykliczne zabiegi raz na dzień, początkowo 25 sesji, a następnie 20, 15 i 10 co 6 miesięcy. Zabiegi przeznaczone są wyłącznie dla osób dorosłych, ze wzrostem powyżej 155 cm.

Przekrój CryoSpace



**wymiary po rozłożeniu*



DLACZEGO CRYOSPACE?

- 1 Osiągnięcie optymalnych temperatur dla krioterapii (od -100°C do -140°C) potwierdzone w certyfikowanych laboratoriach.
- 2 Najbardziej korzystny stosunek zużycia azotu do osiąganey temperatury (wydajność konstrukcji).
- 3 Opatentowany system cyrkulacji powietrza (równomierne rozłożenie niskich temperatur wewnątrz kabiny).
- 4 Przestronne wnętrze dostosowane do różnego wzrostu i wagi użytkowników (Wzrost: 155-210 cm; Waga: maks. 150 kg).
- 5 Mobilność urządzenia – dostępne w standardzie z wbudowanymi kółkami.
- 6 Szeroki wybór kolorystyki.
- 7 Szybka instalacja i uruchomienie.
- 8 Wykonanie z trwałych i odpornych na niskie temperatury materiałów, co gwarantuje żywotność produktu.
- 9 Ergonomiczna, kompaktowa i modułowa konstrukcja.
- 10 Komfortowe warunki dla użytkownika w trakcie zabiegu.



O B S Ł U G U J
CRYOSPACE ZA
POMOCĄ PANELU
DOTYKOWEGO 7"
16 MLN KOLORÓW



**współczynnik
przenikania
ciepła**

The diagram features a central white circle at the top containing the text 'współczynnik przenikania ciepła'. Three dotted lines radiate from this central circle to three other white circles below it. The bottom-left circle contains 'stabilniejsza temperatura wewnątrz', the bottom-center circle contains 'niskie zużycie azotu', and the bottom-right circle contains 'oszczędność energii'. The entire diagram is set against a grey background with a large, flowing, teal-colored abstract graphic on the right side.

stabilniejsza
temperatura
wewnątrz

niskie
zużycie
azotu

oszczędność
energii

Nasza izolacja charakteryzuje się niską przewodnością cieplną, co pozwala osiągnąć niższy współczynnik przenikania ciepła pomiędzy wnętrzem CryoSpace, a otoczeniem, jednocześnie przekładając się na znaczące oszczędności w zużyciu energii i azotu.



KRIOTERAPIA OGÓLNOUSTROJOWA I KRIOSTYMULACJA (WBC)

Krioterapia i kriostymulacja to zabiegi bezpieczne, które aktywizują naturalny potencjał organizmu człowieka do powrotu do zdrowia. Zabiegi te efektywnie stymulują ciało do przywrócenia jego równowagi oraz wspierają go w jej utrzymywaniu.

W krioterapii wykorzystuje się znane od dawna dobroczynne działanie zabiegów z udziałem zimnej wody i lodu. Ponieważ krioterapia wpływa na redukcję bólu, skrócenie czasu trwania chorób oraz łagodzenie ich przebiegu, chętnie korzystają z niej różnego rodzaju instytucje i środowiska.

Zabiegi krioterapii i kriostymulacji mają pozytywny wpływ na organizm człowieka, wykazując działanie:

WBC – Whole Body Cryotherapy and cryostimulation

DZIAŁANIE

- 1 Przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwobrzękowe.
- 2 Wpływające na przepływ krwi w organizmie.
- 3 Intensyfikujące procesy wytwarzania ciepła.
- 4 Natleniające organizm.
- 5 Oczyszczające organizm.
- 6 Powodujące wzrost poziomu hemoglobiny, leukocytów, płytek krwi (pobudzające funkcje regeneracyjne i odpornościowe).
- 7 Obniżające napięcie mięśni i eliminujące ich skurcze.
- 8 Wspierające rehabilitację (w uśmierzaniu bólu, wspomagając proces regeneracyjny organizmu, np. w leczeniu napięcia mięśniowego).
- 9 **Wspomagające proces produkcji hormonów,** m.in. wzrost endorfin we krwi.
- 10 Ułatwiające zachowanie równowagi między oksydantami i antyoksydantami.
- 11 **Wprowadzające w stan głębokiej relaksacji.**
- 12 Wpływające na produkcję kolagenu.
- 13 Odmładzające skórę.



Specyfikacja
techniczna

PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Prezentacja produktu CryoSpace firmy JBG-2

- 1 Elektroniczny sterownik z panelem dotykowym.
- 2 Główny włącznik i wyłącznik awaryjny.
- 3 Elektrycznie sterowany podest.
- 4 Drzwi z uchwytem i paskiem magnetycznym.
- 5 Jeden zestaw kluczy.
- 6 Obicie wnętrza.
- 7 Obudowa – blacha cynkowana malowana proszkowo.
Kolor RAL do wyboru:

RAL 9005

RAL 8017

RAL 5010

RAL 1013

RAL 7011

RAL 9007

SZEROKI WYBÓR KOLORYSTYKI



OPCJE

- 1 Niezależny czujnik tlenu.
- 2 180 l pojemnik azotu. *
- 3 Oświetlenie LED.
- 4 Rękawice kriogeniczne.




** Pojemnik nie zawiera azotu*



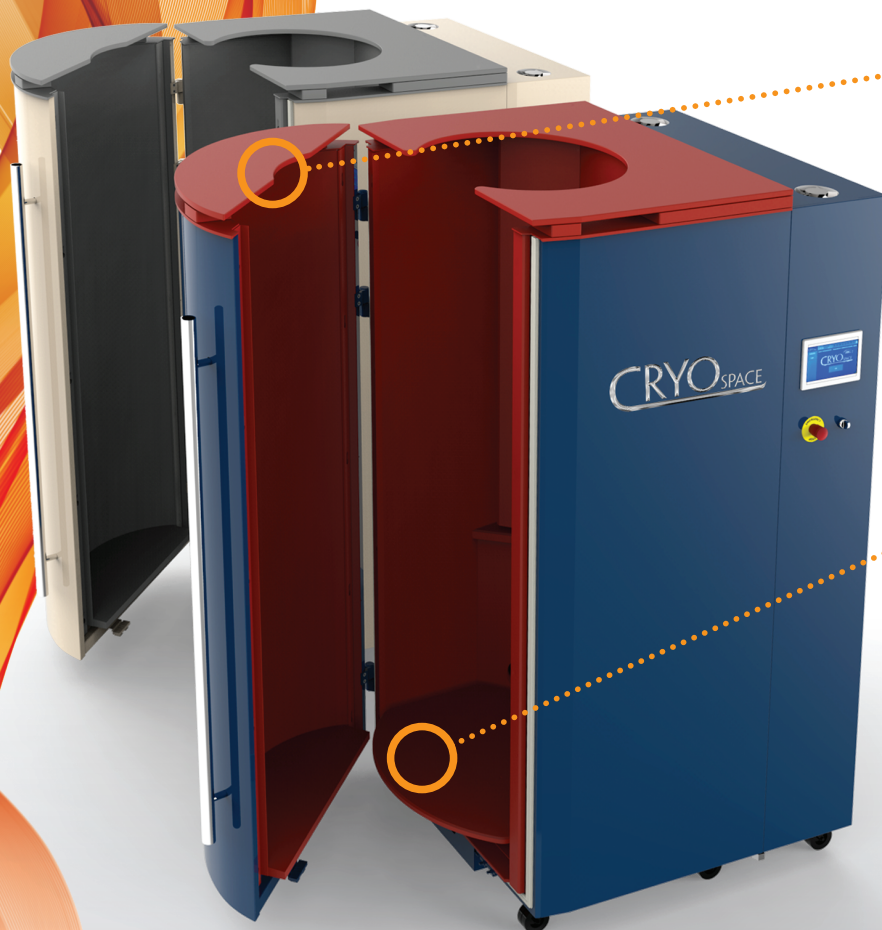


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- 1 Zużycie azotu podczas jednej sesji:
ok. 1 kg / 1 min
- 2 Minimalne zużycie azotu podczas
jednej sesji: **ok. 0,5 kg / 1 min**
- 3 Waga urządzenia bez
pojemnika azotu: **480 kg**
- 4 Maksymalny udźwig: **150 kg**
- 5 Stopień ochrony urządzeń
elektrycznych: **IP 20**
- 6 Maksymalne zużycie energii: **15,5 A**
- 7 Średnie zużycie energii: **0,382 kWh**
- 8 Zasilanie: **230 VAC**
- 9 Wyświetlacz: **7"**
- 10 Czas wstępnego chłodzenia: **8 min**

- 
- 11** Czas pracy ciągłej: **do 3 godzin**
 - 12** Czas schnięcia: **ok. 1 h**
 - 13** Temperatura wewnątrz:
od -100°C do -140°C
 - 14** Wymiary: **1050 x 1400 x 2120 mm**
 - 15** Automatyczny wyciąg pary azotu
z kabiny po zakończeniu każdej
sesji lub w przypadku awarii
 - 16** Regulowana elektronicznie
wysokość podestu
 - 17** Średnica przyłącza:
śrubunek z gwintem
wewnętrznym **$\frac{3}{8}$ "NPT**

Automatyczne usuwanie par azotu z kabiny na końcu sesji
lub w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej.



T E S T
 D R Z W I
 1 5 0 0 0
 C Y K L I

DO 150 kg

WYMOGI TECHNICZNE

1 Zalecane jest podłączenie urządzenia bezpośrednio do niezależnego kanału wyciągowego wentylacji pomieszczenia (temperatura wylotowa -80°C , minimalna średnica kanału $\varnothing 100 \text{ mm}$). Lokalizacja wydmuchu gazowego azotu musi zapewniać odprowadzenie gazu na zewnątrz budynku w miejsce odpowiednio do tego przystosowane.

2 Jeśli w miejscu instalacji nie ma możliwości podłączenia urządzenia do niezależnego kanału wyciągowego:

- w miejscu przeznaczenia: na godzinę pracy urządzenie emituje max. 75 m^3 pary azotu do pomieszczenia,
- właściciel obiektu/budynku zobowiązany jest zapewnić instalację wentylacyjną spełniającą wymogi w oparciu o dane emisji azotu.

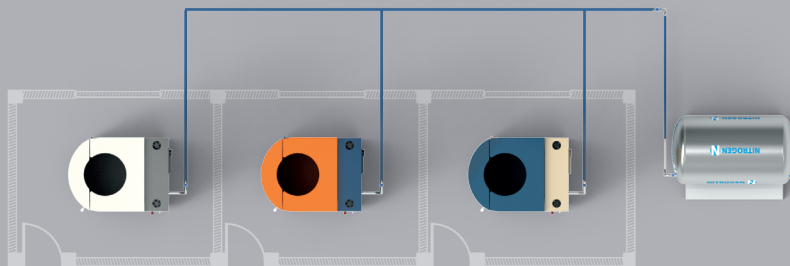
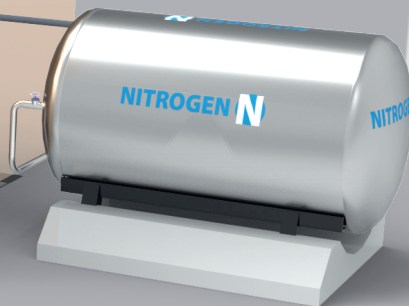
Pomieszczenie, w którym będzie użytkowane urządzenie, musi posiadać odpowiednią wentylację mechaniczną oraz powinno być wyposażone w sprawne czujniki tlenu.

- 3 Wysokość pomieszczenia: minimum 2,5m
- 4 Dla wstawienia urządzeń do obiektu wymagane są otwory i droga komunikacji o świetle większym niż podane gabaryty urządzenia (minimalna szerokość drzwi 80 cm).
- 5 Przechowywanie i transport ciekłego azotu wg. lokalnych przepisów.
- 6 Temperatura w pomieszczeniu nie powinna przekraczać 45°C.
- 7 W miejscu przeznaczenia: gniazdko prądu jednofazowego z kołkiem uziemiającym z zabezpieczeniem 13A.



Istnieje możliwość podłączenia urządzenia do zewnętrznej (stałej) instalacji dostarczania ciekłego azotu. Instalacja taka powinna być wyposażona w zawory bezpieczeństwa (upustowe) na wartość 2,5 bar, oraz ręczny zawór zamykający. Ciśnienie robocze powinno wynosić 1,5 bar.

Producent nie wykonuje zewnętrznej instalacji dostarczania ciekłego azotu.





Zasady
bezpieczeństwa

GOTOWY NA KRIOTERAPIĘ?

Upewnij się, że twoje ciało
jest suche, aby zapobiec
odmrożeniom.

Załóż odpowiednią
odzież ochronną
(**bawełnianą bieliznę,**
bawełniane rękawiczki,
skarpetki).

Zaleca się również
stosowanie maski.

W trakcie zabiegu nie wolno mieć na sobie żadnej biżuterii.





PRZECIWWSKAZANIA

Zabiegi w CryoSpace nie powinny być stosowane w przypadkach:

- Nieregularnego rytmu serca
- Stanu po przebytym zawale serca
- Przebytych zatorów
- Niewydolności krążenia
- Ciężkich schorzeń dróg oddechowych
- Niestabilnego nadciśnienia tętniczego
- Choroby nowotworowej
- Urazów skórnych
- Miażdżycy
- Zaburzenia pracy nerek i pęcherza moczowego

- 
- Gorączki
 - Nadwrażliwości na zimno
 - Zaburzenia układu nerwowego i zmysłów
 - Odmrożenia
 - Nadczynności i niedoczynności tarczycy
 - Cukrzycy
 - Ciąży
 - Nadmiernej potliwości
 - Krioglobulinemii
 - Chorób naczyń obwodowych

*Nie wchodź.
Skonsultuj się
z lekarzem.*



Grupy docelowe

30



GRUPY DOCELOWE

1

Ośrodki biomedycyny
i rehabilitacji

2

Kluby fitness, sportowe
i placówki medycyny sportowej

3


Spa i salony piękności

OŚRODKI BIOMEDYCyny I REHABILITACJI

Zastosowanie temperatur kriogenicznych w biomedycynie usprawnia leczenie choroby zasadniczej i pozytywnie wpływa na choroby towarzyszące. Podobnie, jak w przypadku tradycyjnej krioterapii, stymulacja organizmu

w kriokabinach uruchamia mechanizmy przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwobrzękowe. Literatura fachowa dowodzi, że zmniejsza ona także intensywność odczuwania bólu i poprawia sprawność ruchową.¹

Dostępne badania potwierdzają zalety stosowania krioterapii jako metody leczenia depresji i stanów lękowych.² Ponadto, regularne korzystanie z zabiegów **redukuje zaburzenia snu i nastroju**.³ Gospodarka hormonalna także reaguje na temperatury kriogeniczne. Stwierdzono, że związane z tym **uwalnianie się hormonów** ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie zaburzeń afektywnych i lękowych.⁴



Przypuszcza się, że dzięki działaniu **antyoksydacyjnemu i przeciwpalnemu** krioterapia ogólnoustrojowa jest również przydatna w zapobieganiu chorobie Alzheimera,⁵ a także w pewnym stopniu, w leczeniu stwardnienia rozsianego i fibromialgii.⁶ Poprawa zdrowia jest zauważalna w sferze sprawności i funkcji psychomotorycznych ciała, ale także w ograniczeniu oczopląsu i spastyczności kończyn.⁷

Szeroko zakrojone badania, potwierdzają korzystny wpływ krioterapii na leczenie chorób **reumatycznych i schorzeń ortopedycznych**.⁸ Zastosowanie krioterapii ogólnoustrojowej generuje efekty istotne dla polepszenia zdrowia już po krótkotrwałym jej stosowaniu oraz przyspiesza powrót do zdrowia w ciągu całego okresu leczenia.

Krótkotrwała **redukcja bólu** umożliwia zastosowanie intensywnej fizjoterapii i terapii zajęciowej, co sprawia, że zabieg ten stanowi cenną pomoc w kinezyterapii. **Działanie przeciwzapalne i przeciwbólowe** pozwala pacjentowi uczestniczyć w sesjach z intensywnymi ćwiczeniami. Zabiegi krioterapii ogólnoustrojowej są stosunkowo łatwe do przeprowadzenia i z reguły dobrze tolerowane przez organizm. Z punktu widzenia korzystających z krioterapii, zabiegi te są nieodzownym elementem **procesu rehabilitacji**.





Krioterapia poprawia krążenie krwi.

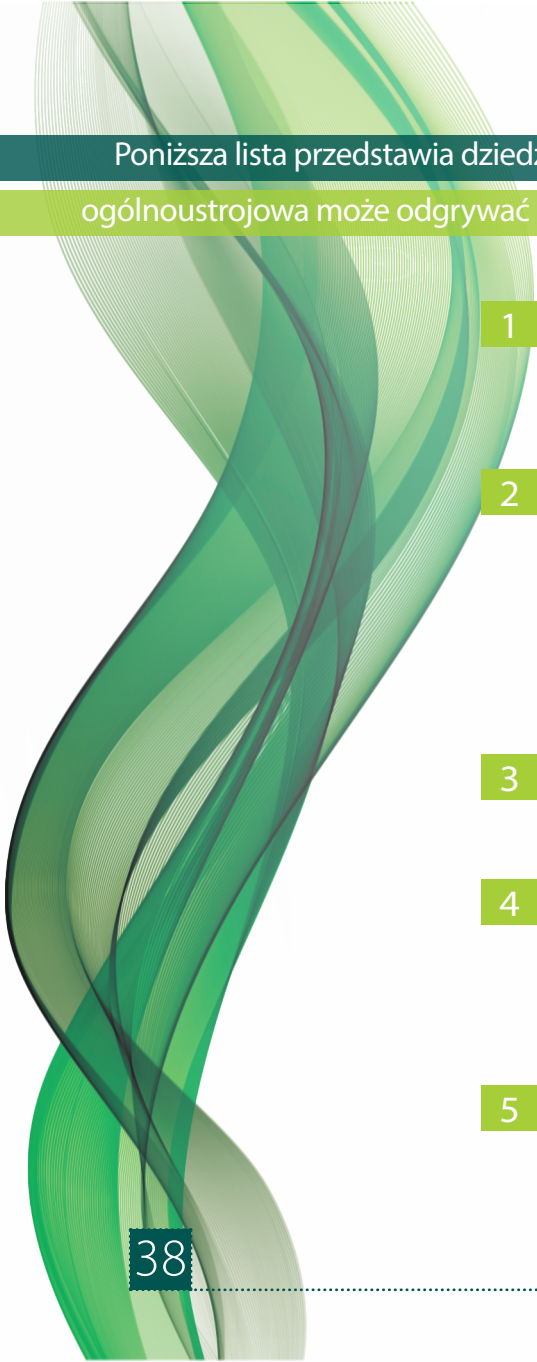
Istnieje opinia, że aplikowanie zabiegów kriostymulacji, daje zbliżone rezultaty dla **układu przywspółczulnego serca**, jak stosowanie systematycznego i długotrwałego treningu fizycznego. Zarówno regularne ćwiczenia, jak i krioterapia ogólnoustrojowa zmniejszają oddziaływanie układu współczulnego na nierównomierność pracy serca.⁹ Zmiany przepływu krwi, na wstępie zwiększają obciążenie serca, nie wywołując jednak zmiany siły kurczliwości mięśnia sercowego, dzięki czemu, że nie dochodzi do reakcji adaptacyjnej.¹⁰

Korzystne działanie krioterapii ogólnoustrojowej obserwuje się, również w dziedzinie dermatologii. Stosowanie temperatur kriogenicznych, w tym obszarze biomedycyny, wydaje się być najbardziej przydatne w kriochirurgii, jednak ma ona swoje praktyczne zastosowanie także w **leczeniu problemów skórnych**.

Bardzo niskie temperatury wpływają na **poprawę jakości skóry**

Bezpośrednie działanie temperatur kriogenicznych, może przyczyniać się także do **zmian metabolizmu związków lipidowych**. Zmiany krążenia krwi spowodowane kriostymulacją znacznie podwyższają ilość białych krwinek.¹¹ Warto wspomnieć, że jednym z częstych powodów, dla którego wiele osób decyduje się na skorzystanie z krioterapii, jest poprawa ogólnej odporności organizmu, następująca po jej zastosowaniu.





Poniższa lista przedstawia dziedziny biomedycyny, w których krioterapia ogólnoustrojowa może odgrywać istotną rolę jako leczenie pomocnicze w:

1 Ortopedii

(działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwobrzękowe)

2 Neurologii

(znaczną poprawę w przebiegu chorób autoimmunologicznych, obniżenie napięcia mięśniowego, stymulacja zmian w funkcjonowaniu ośrodkowego układu nerwowego)

3 Kardiologii


(Krioterapia poprawia krążenie krwi)

4 Problemach psychicznych

(poprawa zdrowia psychicznego: hormony, głęboka relaksacja, uspokojenie)

5 Immunologii

(przepływ krwi, wzrost poziomu hemoglobiny, leukocytów, płytek krwi)



6 Leczeniu bólu
(u osób nieuleczalnie chorych)

7 Reumatologii
(leczenie napięcia mięśniowego,
kojeniu bólu, działanie
regeneracyjne, przeciwzapalne,
przeciwobrzękowe)

8 Fizjoterapii / kinezyterapii

9 Rehabilitacji
(leczenie napięcia mięśniowego,
kojenie bólu, działanie
regeneracyjne, przeciwzapalne,
przeciwobrzękowe)

10 Dermatologii
(produkcja kolagenu, natlenienie,
działanie przeciwzapalne,
przeciwobrzękowe)




KLUBY FITNESS, SPORTOWE I PLACÓWKI MEDYCYNY SPORTOWEJ

Krioterapia ogólnoustrojowa jest zabiegiem, który uruchamia procesy pobudzania naturalnych funkcji organizmu ludzkiego. Jej korzystne oddziaływanie na organizm poświadcza literatura naukowa, dowodząc, że ma ona **realny wpływ na wzrost wydajności fizycznej u sportowców i poprawę efektów ich rehabilitacji**.¹²

W kwestii rehabilitacji, kriostymulacja przyspiesza powrót do pełnej sprawności fizycznej i usuwa skutki uszkodzeń włókien mięśniowych, spowodowanych intensywnym wysiłkiem fizycznym.

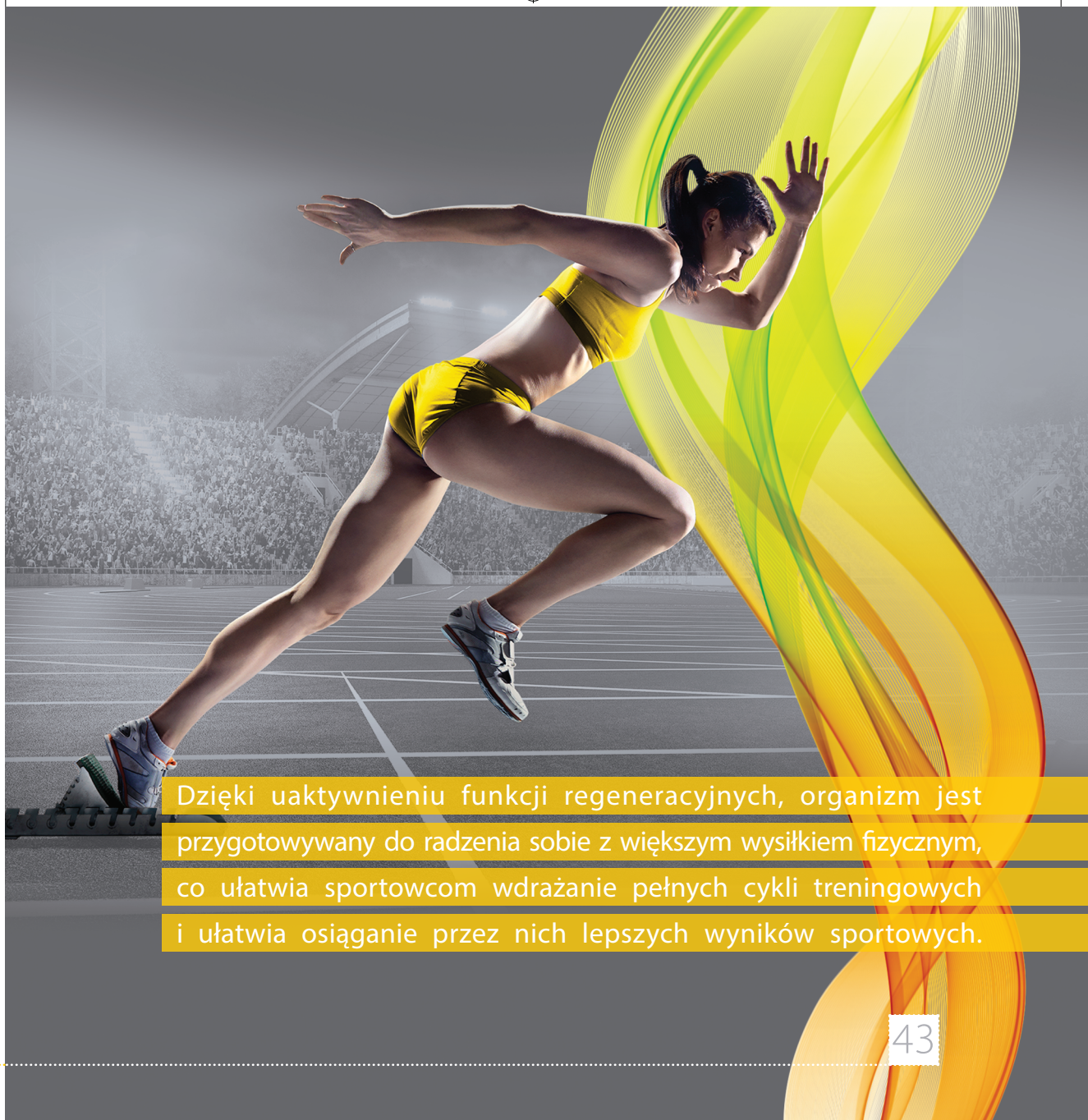







Oddziaływanie temperatur kriogenicznych na układ mięśniowy prowadzi do stopniowego spadku temperatury mięśni szkieletowych, jednocześnie zmniejszając przepływ krwi przez naczynia włosowate, co w konsekwencji zapobiega obrzękom mięśni i **działa na nie kojąco**.

Bezpośrednio po poddaniu się zabiegowi z użyciem temperatur kriogenicznych następuje rozszerzenie naczyń włosowatych **ułatwiając przepływ krwi w organizmie, co wspomaga rozprawienie tlenu oraz składników odżywczych**. W rezultacie przyspiesza to również przebieg eliminowania odpadów metabolicznych z organizmu.¹³ Ponadto działanie **przeciwzapalne, przeciwobrzękowe i przeciwbólowe** krioterapii przyczynia się do **redukowania negatywnych skutków przeforsowań treningowych**.



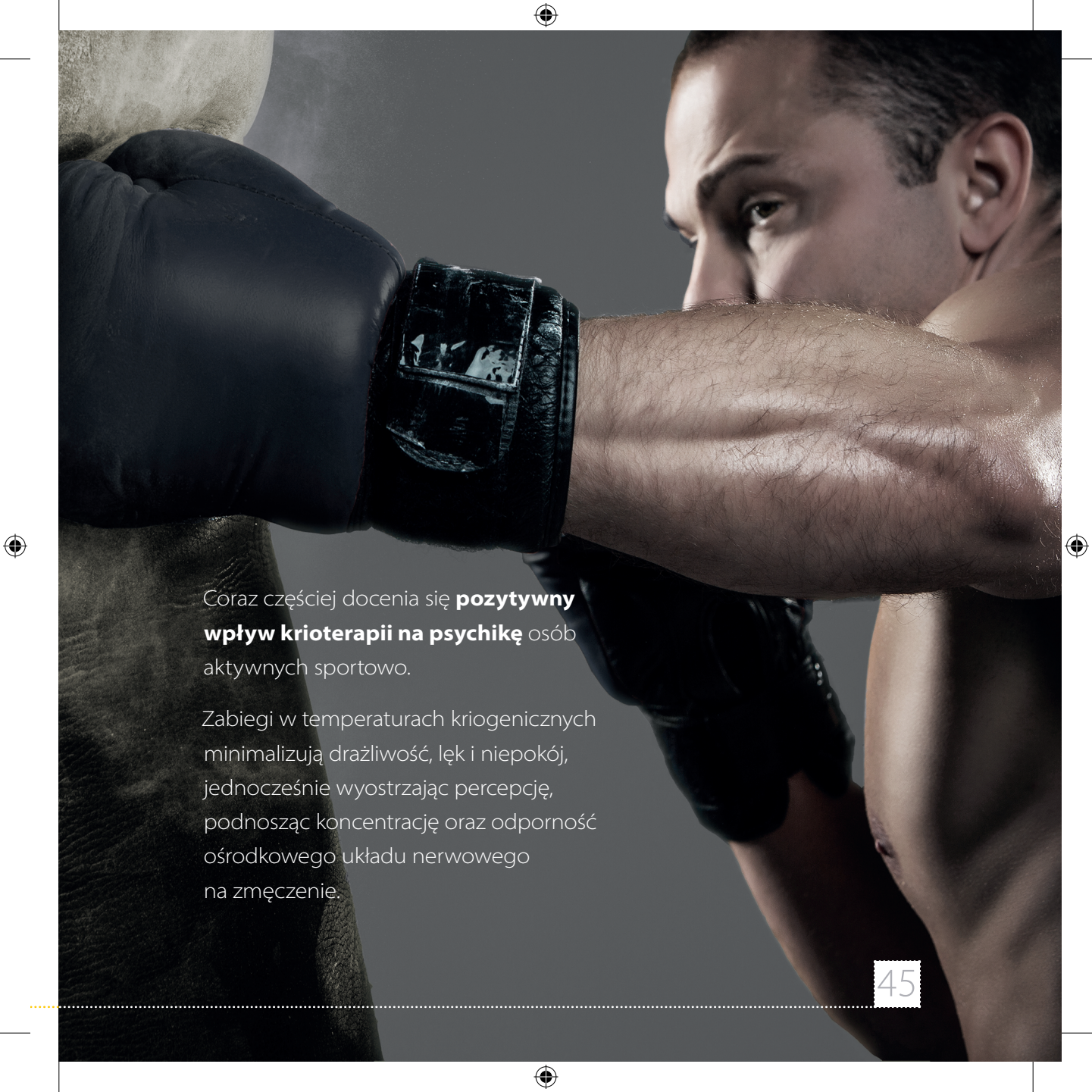
Dzięki uaktywnieniu funkcji regeneracyjnych, organizm jest przygotowywany do radzenia sobie z większym wysiłkiem fizycznym, co ułatwia sportowcom wdrażanie pełnych cykli treningowych i ułatwia osiągnięcie przez nich lepszych wyników sportowych.



Zaobserwowano, że nawet jedna sesja kriostymulacji, wykonana niezwłocznie po treningu, usprawnia regenerację mięśni poprzez zminimalizowanie procesu zapalnego.¹⁴ Redukowane są **objawy przeciążenia, czas regeneracji ulega skróceniu, a proces gojenia jest zintensyfikowany.**

Ograniczenie skurczy mięśni i przyspieszenie czasu ich regeneracji, będące efektem stosowania krioterapii, sprawiło, że jest ona coraz częściej stosowana jako pomoc w przeprowadzeniu **zabiegów kinezyterapii** i innych form rehabilitacji, ułatwiając ich przebieg oraz zwielokrotniając ich efekty.

Literatura naukowa potwierdza również, że zabiegi kriostymulacji zwiększają tolerancję na wysiłek fizyczny, poprzez obniżenie poziomu mleczanów, zmniejszenie tętna i wyższą granicę wydolności organizmu.¹⁵



Coraz częściej docenia się **pozytywny wpływ krioterapii na psychikę** osób aktywnych sportowo.

Zabiegi w temperaturach kriogenicznych minimalizują drażliwość, lęk i niepokój, jednocześnie wyostrając percepcję, podnosząc koncentrację oraz odporność ośrodkowego układu nerwowego na zmęczenie.


Poniższa lista podsumowuje najważniejsze zalety zabiegów z wykorzystaniem temperatur kriogenicznych dla sportowców:

- 1 Redukcja skutków przetrenowania**
(spastyki mięśni, polepszenie funkcji regeneracyjnych, działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwozrękowe)
- 2 Wspomaganie procesu leczenia kontuzji sportowych** (leczenia napięcia mięśniowego, funkcji regeneracyjnej, działanie przeciwbólowe)
- 3 Przygotowanie organizmu na większe obciążenia fizyczne**, co umożliwia wdrażanie pełnych cykli treningowych i wpływa na osiągnięcie **lepszyc wyników sportowych**
- 4 Przyspieszenie procesu zdrowienia**
- 5 Regulacja tonusu mięśniowego** oraz zmniejszenie napięcia i skurczu mięśni
- 6 Uśmierzanie bólu**
- 7 Wzmocnienie układu odpornościowego organizmu**
- 8 Wpływ na zachowanie równowagi między oksydantami i antyoksydantami**
- 9 Poprawa nastroju**



SPA I SALONY PIĘKNOŚCI

Pozytywne efekty zabiegów z użyciem temperatur kriogenicznych są również poszukiwane i wysoko cenione przez klientów ośrodków SPA i salonów piękności. Jak potwierdzają badania, podczas zabiegu, w skutek działania na ciało bardzo niskich temperatur, mózg uruchamia reakcję obronną, czego bezpośrednim skutkiem jest m.in. **uwolnienie endorfin**. To z kolei ma znaczenie dla całego systemu gospodarki hormonalnej i rzutuje na **postrzeganie rzeczywistości oraz nastrój człowieka**.



Zabiegi krioterapii sprzyjają ulepszeniu kondycji i wyglądu skóry. Odpowiedzią organizmu na zimno w pierwszej chwili jest szybki odpływ krwi do wnętrza ciała w celu ochrony jego najważniejszych organów, co wynika z uruchomienia procesu termoregulacji organizmu. Natomiast, tuż po zabiegu, krew wzbogacona w tlen wpływa, poprzez całe ciało, z powrotem

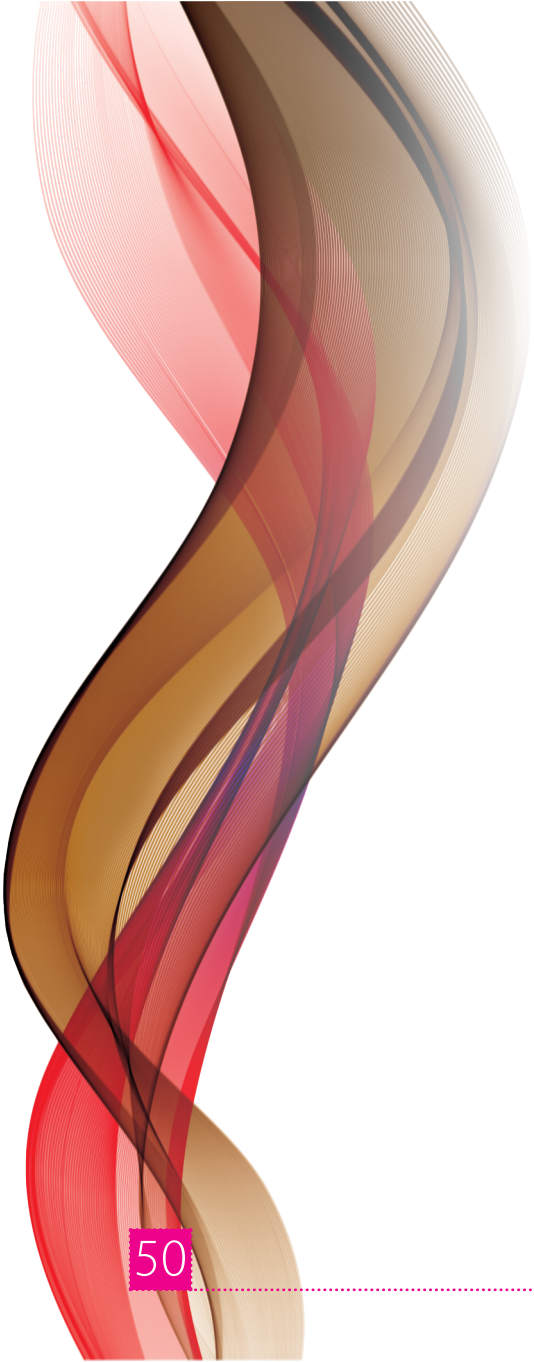
EFEKT
PRZECIW
TRĄDZIKOWI

WZMOŻONA
PRODUKCJA
KOLAGENU

ZNACZNIE
GŁADSZĄ
SKÓRĄ

do kończyn, podnosząc w ten sposób **jego odporność, stymulując odbudowę komórek i produkcję kolagenu**. Dzięki takiemu zabiegowi sucha i szara skóra staje się promienna i gładka. Niska temperatura powoduje, również zamykanie porów skóry, przywracając jej zdrowy wygląd i nie dopuszczając do utraty istotnych dla skóry substancji, decydujących o jej miękkości. Ściągnięcie porów skóry wywołane zimnem przeciwdziała gromadzeniu się na skórze łoju i zanieczyszczeń oraz sprawia, że **pozostaje ona gładka i ma równomierny kolor**. Zabiegi krioterapii dają niezaprzeczalne efekty dla poprawy urody i fizjonomii skóry, co najszybciej można zaobserwować **stosując kurację na skórze z tendencją do trądziku**.¹⁶


Literatura naukowa poświadcza, że działanie skrajnie niskiej temperatury na ciało przywraca mikrokrążenie skórne i **ma realny wpływ na poprawę jakości skóry**.¹⁷



Krioterapia poprawia krążenie krwi w organizmie, zapewniając jej odpowiednie natlenienie, odżywienie tkanek ciała, poprawę ich jakości oraz naturalną zdolność organizmu do eliminowania toksyn.

Innym ważnym aspektem dobroczynnej roli kriostymulacji jest **przyspieszenie metabolizmu** w organizmie. Regularne, krótkotrwałe działanie skrajnie niskiej temperatury na ciało może pobudzać produkcję ciepła w organizmie, wynikającą z przyspieszenia tempa jego metabolizmu.

Do intensyfikacji procesu produkcji ciepła przyczyniają się zmiany w perfuzji krwi, będące wynikiem bezpośredniej reakcji na zimno. Tym oto sposobem, wywołuje się reakcję hipertermiczną w organizmie, tj. stan przyspieszonego metabolizmu, który może być pomocny w **redukcji wagi**.

The background of the page is a photograph of a woman's midsection, showing her waist and hips. A pink measuring tape is wrapped diagonally around her waist. Overlaid on the image are several translucent, wavy lines in shades of pink, red, and orange, creating a dynamic, flowing effect. The text is placed over the upper part of the image.

Działanie przeciwoobrzękowe zabiegów kriogenicznych jest nieocenioną pomocą, także w rekonwalescencji, np. po operacjach plastycznych, gdzie zalecane jest, aby jej czas był możliwie jak najkrótszy. Czas przebiegu rekonwalescencji, **obrzęki i stany zapalne** po zabiegach plastycznych można zmniejszyć stosując krioterapię z wykorzystaniem niskiej temperatury.

Główne korzyści wynikające z krioterapii

dla klientów ośrodków SPA i salonów piękności:

- 1 Dobre samopoczucie.
- 2 Przyspieszenie metabolizmu.
- 3 Poprawa jakości skóry (skóra jędrna, jednolicie napięta, elastyczna, odżywiona i natleniona).
- 4 Stymulacja produkcji kolagenu.
- 5 Ograniczenie stanów zapalnych.
- 6 Wspieranie regeneracji komórek.
- 7 Działanie ochronne.

Przypisy

- ¹ Podbielska H., Skrzek A., Zastosowanie niskich temperatur w biomedycynie; 2012.
- ² Miller E., Mrowicka M., Malinowska K. i wsp., Effects of whole-body cryotherapy on a total antioxidative status and activities of antioxidative enzymes in blood of depressive multiple sclerosis patients, The world journal of biological psychiatry the official journal of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry. 2011;12(3):223–227.
- ³ Rymaszewska J., Ramsey D., Chładzińska-Kiejna S., Whole-body cryotherapy as adjunct treatment of depressive and anxiety disorders, Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis. 2008;56(1):63–68.
- ⁴ Leppäluoto J., Westerlund T., Huttunen P. i wsp., Effects of long-term whole-body cold exposures on plasma concentrations of ACTH, beta-endorphin, cortisol, catecholamines and cytokines in healthy females. Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation. 2008;68(2):145–153.
- ⁵ Misiak B., Kiejna A., Translating whole-body cryotherapy into geriatric psychiatry – A proposed strategy for the prevention of Alzheimer's disease, Med Hypotheses (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.mehy.2012.03.033>.
- ⁶ Kuehne J., Clinical assessment of whole body cryotherapy treatment outcomes in fibromyalgia; 2011; przegląd dostępny pod adresem: <http://theperformist.com/wp-content/uploads/2015/11/Cryo-Overview.pdf>
- ⁷ Stanek A., Cieślak G., Sieroń A., Zastosowanie kriostymulacji w neurologii. 2012; 233–239.
- ⁸ Metzger D., Zwingmann C., Protz W., Jaeckel W.H., Whole-body cryotherapy in rehabilitation of patients with rheumatoid diseases--pilot study; kwiecień 2000 r.; 39(2):93–100.