

RANDOX

RX SERIES  
& RANDOX REAGENTS

---



DOSKONALENIE ŚWIATOWEJ OPIEKI ZDROWOTNEJ



**01** RX SERIES

---

**04** BEZPOŚREDNIA HBAIC

---

**06** RANDOX REAGENTS

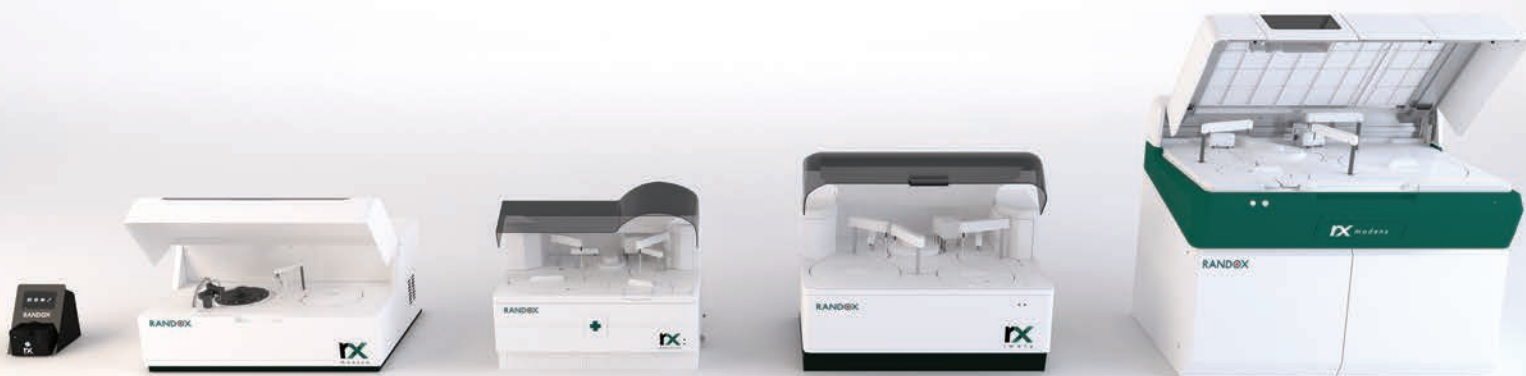
---

**31** RANDOX - GLOBALNY DOSTAWCA ROZWIĄZAŃ  
DIAGNOSTYCZNYCH

---

**32** KONTAKT

# Przegląd oferty RX SERIES



RX misano • RX monaco • RX daytona+ • RX imola • RX modena

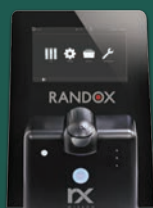
# RX SERIES

---

## OFERUJEMY NAJWIĘKSZE NA ŚWIECIE KLINICZNE MENU TESTÓW CHEMICZNYCH

Znana z jakości i niezawodności RX series jest liderem dzięki najszerszemu na świecie specjalnemu menu testów chemii klinicznej, obejmującym rutynowe testy chemiczne, określone białka, lipidy, leki terapeutyczne, leki odurzające, przeciwutleniacze, testy weterynaryjne i cukrzycowe. Gwarantujemy oszczędność kosztów poprzez konsolidację rutynowych i specjalistycznych testów na jednej platformie. Analizatory RX series zapewniają doskonałość w opiece nad pacjentem, oferując niezrównaną precyzję z doskonałymi zakresami CV odczynników, zapewniając laboratoriom najwyższą niezawodność, czas pracy analizatora i dokładność wyników pacjentów.

Dzięki naszemu obszernemu menu testowemu i wszechstronnej gamie analizatorów, RX series prezentuje najwyższą wydajność, funkcjonalność z możliwościami testowania dostosowanymi do wszystkich rozmiarów i typów laboratoriów. Znana z solidnego sprzętu i intuicyjnego oprogramowania, RX series nadal rewolucjonizuje testy w różnych typach laboratoriów, w tym: laboratoria kliniczne, uniwersytety i instytuty badawcze, laboratoria weterynaryjne oraz laboratoria testujące żywność i wino.



### RX MISANO

---

RX Misano został opracowany z myślą o użytkowniku poprzez wprowadzenie czułego ekranu dotykowego. Elegancka, ergonomiczna konstrukcja oferuje intuicyjne, przyjazne dla użytkownika oprogramowanie, które umożliwia personalizację menu testowego i łatwość użycia. RX Misano jest w stanie uzyskać wysokie standardy, precyzyjne wyniki po konkurencyjnej cenie za test.



### RX MONACO

---

RX Monaco to w pełni zautomatyzowane rozwiązanie do klinicznych testów chemicznych o małej i średniej objętości, oferujące najwyższą wygodę, wydajność i pewność. W optymalnej konfiguracji RX Monaco wykonuje 170 testów na godzinę, zapewniając ekonomiczne, wysokiej jakości testy.

# RX SERIES

---

## OFERUJEMY NAJWIĘKSZE NA ŚWIECIE KLINICZNE MENU TESTÓW CHEMICZNYCH



### RX DAYTONA+

---

RX daytona + jest w pełni zautomatyzowanym, stacjonarnym, klinicznym analizatorem chemicznym, zdolnym do wykonywania wysokiej jakości testów, o łącznej przepustowości 450 testów na godzinę, w celu uzyskania dokładnych wyników, którym można zaufać. Najbardziej wszechstronny analizator w swojej klasie, RX daytona + łączy w sobie solidny sprzęt i intuicyjne oprogramowanie z wiodącym na świecie menu testowym RX series, zapewniającym niezrównaną wydajność, z możliwością bezpośredniego testowania HbA1c.



### RX IMOLA

---

RX Imola to ekonomiczny system zapewniający niezmiennie wysoką jakość wyników. Aparat jest dedykowany do średnich oraz dużych laboratoriów ze względu na przepustowość 560 testów na godzinę, RX imola zapewnia szybkie, kompleksowe testy na małym analizatorze, gdy ma to największe znaczenie, z bezpośrednimi możliwościami testowania HbA1c.



### RX MODENA

---

Aparat wykonuje do 1200 testów na godzinę wraz z możliwością testowania HbA1c, RX modena konsoliduje wszystkie wymagania dotyczące testów na jednej intuicyjnej platformie. RX modena oferuje opartą na ikonach, interaktywną technologię ekranu dotykowego, która dodaje nowoczesności do Twojego laboratorium.

# TEST NA HbA1c BEZPOŚREDNIA W RX SERIES

## MOŻLIWOŚCI TESTOWE

### Precyzja. niezawodność. Precyzja.

Wiodące na świecie menu testów RX series z zadowoleniem przyjmuje dodanie bezpośrednich testów HbA1c na analizatorach chemicznych RX modena, RX imola i RX daytona+. Ten nowy test immunoturbidymetryczny umożliwia laboratoriom rozszerzenie swoich możliwości testowych na jedną platformę; oferując niezrównane oszczędności kosztów dzięki konsolidacji.

### Kluczowe zalety testu HbA1c bezpośredniej w RX series



Pojedyncze testy umożliwią szybsze uzyskanie wyniku



Brak etapu przygotowania offline zapewnia dokładne odzyskiwanie próbek i kontroli jakości



Żaden etap inkubacji nie umożliwia natychmiastowej analizy próbek



Brak obliczeń offline zapewnia szybsze czasy uzyskania wyniku

### Informacje do zamówienia

Numer katalogowy	Do użytku z analizatorem	Opakowanie
HA8379	RX Daytona+	R1 4 x 13.7ml R2 4 x 6ml
HA4068	RX imola	R1 4 x 20ml R2 4 x 8.6ml
HA8123	RX modena	R1 2 x 16.2ml R2 2 x 8.2ml
HA8124	HbA1c II Calibrator Series	5 x 0.5ml
HA5072	HbA1c II Control	2 x 2 x 0.5ml
HA10155	Liquid HbA1c II Control	2 x 2 x 0.5ml

A circular inset showing a microscopic view of red blood cells (erythrocytes) in a blood vessel. The cells are biconcave and appear as bright red, disc-like structures against a darker red background. The word "Odczynniki" is overlaid in white text on the center of the circle.

# Odczynniki

Korzyści • Aldolaza • Kwasy żółciowe (5. generacji) • D-3-hydroksymaślan (Ranbut)  
Fruktozamina • GLDH • Peroksydaza glutationu (Ransel) • Homocysteina IgG  
• Lipaza • Lipoproteina (a) • NEFA • sdLDL-C • Nadtlenkowa dysmutaza (Ransod)  
• Całkowity status antyoksydantów (TAS)



# ZALETY ODCZYNNIKÓW RANDOX

---



## ROZSZERZ SWOJE MENU TESTOWE BEZ ROZSZERZANIA SWOJEGO LABORATORIUM

Nie ma potrzeby kupowania dodatkowego sprzętu, aby rozszerzyć swoje menu testowe. Nasze odczynniki można zaprogramować do użytku we większości najpopularniejszych analizatorów biochemicznych.



## ROZSZERZ RUTYNOWE TESTY

Ze specjalistycznymi testami dla 195 najpopularniejszych analizatorów chemii klinicznej; testy, które zwykle wymagają specjalnego sprzętu (lub były wcześniej dostępne tylko jako ELISA), można teraz przeprowadzać na automatycznych analizatorach biochemicznych; pozwalając swojemu laboratorium na rozszerzenie zakresu rutynowych testów



## ZMNIJSZYĆ KOSZTY

Dzięki doskonałej stabilności odczynników możemy pomóc obniżyć koszty w laboratorium; eliminując potrzebę kosztownych ponownych testów dzięki doskonałej jakości produktów; oraz oferując szeroką gamę rozmiarów zestawów (w tym mniejsze zestawy do testów niszowych w celu zmniejszenia ilości odpadów).



## WYKONAJ TEST NA MIEJSCU

Dzięki mniejszym rozmiarom zestawów i doskonałej stabilności odczynników (większość z nich jest stabilna przez 28 dni w analizatorze), nie musisz martwić się o marnotrawstwo odczynników, umożliwiając wykonanie testów na miejscu.



## REDUKCJA CZASU PRACY

Zredukuj czas spędzany na przeprowadzaniu testów dzięki gotowym do użycia odczynnikiem płynnym, zautomatyzowanym metodom (w porównaniu z tradycyjnymi, pracochłonnymi metodami ELISA używanymi do testów, takich jak Cystatyna C) oraz naszym łatwym do dopasowania opcjom.



## ZMNIJSZ RYZYKO BŁĘDÓW, PEWNOŚĆ WYNIKÓW PACJENTA

Nasza identyfikowalność materiału i wyjątkowo wąskie tolerancje produkcyjne zapewniają jednorodność we wszystkich seriach odczynników, zmniejszając zmienność między seriami. Wszystkie nasze testy są sprawdzane w oparciu o metody złotego standardu, oferując niskie CV i doskonałą precyzję, co daje pewność, co do wysyłanych prawidłowych wyników pacjenta.

# ZALETY STOSOWANIA ODCZYNNIKÓW RANDOX REAGENTS

Randox oferuje szeroką gamę niezależnych odczynników diagnostycznych, uznanych na całym świecie za najwyższej jakości. Zaufanie zyskujemy poprzez: uzyskanie dokładnych i precyzyjnych wyników. Dysponujemy obszernym menu testów obejmującym 114 testów, w tym ponad 100 markerów chorobowych, a także specyficzne białka, lipidy, monitorowanie leków terapeutycznych, leki odurzające, przeciwutleniacze, testy na cukrzycę oraz weterynaryjne. Dostępnych jest wiele formatów i metod, zapewniających większą elastyczność i wybór dla każdej wielkości laboratorium. Oprócz elastycznych rozmiarów opakowań i obszernej listy zastosowań analizatorów, możemy również dostarczyć dedykowane pakiety odczynników (odczynniki Randox Easy Read i Easy Fit) dla szerokiej gamy analizatorów chemicznych, zapewniając swobodę wyboru niezależnego producenta.

## Kluczowe informacje:

NP

### PRODUKT NISZOWY

Kiedy zobaczysz ten symbol, będziesz wiedział, że Randox ma jeden z niewielu automatycznych testów biochemicznych dostępnych na rynku

UF

### UNIKATOWE ZALETY

Gdy zobaczysz ten symbol będziesz wiedział w przyszłości, że Randox oferuje Unikatowy test

## Kluczowe zalety testu Randox Aldolase

- **Wyjątkowy współczynnik** korelacji  $r = 0,9917$  w porównaniu z metodami dostępnymi na rynku.
- **Doskonały zakres pomiarowy** 1,73 - 106U / l dla wygodnego wykrywania ważnych klinicznie wyników.
- **Odczynniki liofilizowane** dla zwiększenia stabilności.
- **W ramach serii precyzja** <4,47% CV.
- **Dedykowany kalibrator aldolazy** i kontrole dla pełnego pakietu testów.
- **Dostępne aplikacje** z wyszczególnieniem ustawień specyficznych dla urządzenia do wygodnego stosowania testu aldolazy Randox w różnych analizatorach chemii klinicznej.

## Znaczenie fizjologiczne

Aldolaza jest enzymem glikolitycznym odpowiedzialnym za katalizowanie przemiany fruktozy 1-6-difosforanu do gliceraldehydo-3-fosforanu i dihydroksyacetonu fosforanu poprzez szlak metaboliczny glikolizy. Aldolaza jest obecna we wszystkich komórkach organizmu, częściej w jądrze i cytoplazmie. Aldolaza została zidentyfikowana jako posiadająca trzy izoformy: A, B i C. Izoforma A jest związana z filamentem cytoszkieletu zawierającym aktynę. Wiążąc się (odwracalnie) z tymi włóknami, A pomaga w regulacji skurczów komórek. Najwyższe stężenia aldolazy występują w mózgu, wątrobie i mięśniach

## Kliniczne znaczenie

Podwyższony poziom aldolazy jest wykrywany w chorobach mięśniowych, w tym: zapaleniu wielomięśniowym, postępującej dystrofii mięśniowej. Podwyższone poziomy aldolazy obserwowano w ostrych zespołach wieńcowych <sup>(1)</sup>. Aldolaza została zidentyfikowana jako biomarker zapalenia mięśni, choroba wyniszczająca mięśnie skutkująca zmniejszeniem siły mięśni i zmęczeniem <sup>(2)</sup>. Test aldolazy można wykorzystać jako marker w diagnostyce różnicowej osłabienia mięśni. Poziom aldolazy pozostaje stały tam, gdzie osłabienie jest spowodowane problemami neurologicznymi, takimi jak stwardnienie rozsiane (SM) <sup>(3)</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
AD189	Aldolase Assay	5 x 20ml
AD5000	Aldolase Calibrator	3 x 1ml
AD5001	Aldolase Control Level 2	3 x 1ml
AD5002	Aldolase Control Level 3	3 x 1ml

## Referencje:

1. Berridge BR, Van Vleet JF, Herman E. Cardiac, Vascular, and Skeletal Muscle Systems. Haschek WM, Rousseaux CG, Wallig MA (eds). Haschek and Rousseaux's Handbook of Toxicologic Pathology, 3rd ed. Academic Press; 2013. pp. 1567-1665.
2. The Myositis Association. About Myositis. <https://www.myositis.org/about-myositis/> (accessed 27 February 2020).
3. The Myositis Association. Blood Tests. <https://www.myositis.org/about-myositis/diagnosis/blood-tests/> (accessed 27 February 2020).

# KWASY ŻÓLCIOWE (5. GENERACJI)

NP

## Kluczowe zalety testu kwasów żółciowych 5. generacji firmy Randox

- **Doskonała metodologia** wykorzystująca zaawansowaną metodę cyklu enzymatycznego, która wykazuje wyjątkową czułość i precyzję w porównaniu z tradycyjnymi testami enzymatycznymi.
- **Doskonała liniowość** do 188  $\mu\text{mol} / \text{l}$  dla wygodnego wykrywania klinicznie ważnych wyników.
- **Wyjątkowy współczynnik** korelacji  $r = 0,99$  w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku metodami.
- **Płynny, gotowy do użycia format** zapewniający wygodę i łatwość użycia.
- **Dostępny kalibrator i kontrole oferujące** kompletny pakiet testowy.
- **Dostępne aplikacje** z wyszczególnieniem ustawień specyficznych dla urządzenia do wygodnego stosowania testu kwasów żółciowych piątej generacji firmy Randox na różnych analizatorach chemii klinicznej.

## Wątrobowa cholestaza ciąży

Cholestaza wewnątrzwątrobowa ciąży (ICP) lub cholestaza położnicza to specyficzne dla ciąży zaburzenie czynności wątroby. ICP, charakteryzujący się świądem matki przy braku wysypki i podwyższonym całkowitym stężeniu kwasów żółciowych (TBA) jest ciężką, ale odwracalną postacią cholestazy, często występującą w drugim i trzecim trymestrze ciąży. Brakuje wytycznych diagnostycznych i terapeutycznych dla ICP, co jest powodem do obaw, ponieważ ICP może powodować znaczne ryzyko dla płodu <sup>1,2</sup>.

ICP ogranicza przepływ żółci przez woreczek żółciowy, powodując odkładanie się kwasów żółciowych w wątrobie <sup>(2)</sup>. Z powodu ich nagromadzenia kwasy żółciowe przedostają się do krwiobiegu, gdzie są wykrywane na odpowiednich poziomach. Udokumentowano, że poziomy TBA w ICP mogą sięgać nawet 100 razy więcej niż górna granica normalnej ciąży. Co więcej, podwojenie poziomów TBA w surowicy matki powoduje 200% wzrost ryzyka urodzenia martwego dziecka. Ponadto podwyższone stężenie kwasów żółciowych w surowicy może wpływać na układ sercowo-naczyniowy płodu, powodując problemy, takie jak zaburzenia rytmu serca <sup>3</sup>.

## Tradycyjne testy diagnostyczne

Chociaż istnieją inne testy czynności wątroby, w tym: aminotransferaza alaninowa (ALT), aminotransferaza asparaginianowa (AST), fosfataza alkaliczna (ALP), transpeptydaza gamma-glutamylowa (GGT) i bilirubina; Uważa się, że badanie TBA jest najkorzystniejszą metodą diagnozy i monitorowania ICP. Ponadto uważa się, że pomiary TBA są najbardziej korzystne, gdy są testowane w połączeniu ze standardowymi testami wątrobowymi, oferując niezrównaną czułość umożliwiającą identyfikację wczesnego stadium dysfunkcji wątroby <sup>3</sup>.

## Test piątej generacji

Metoda cykli enzymatycznych umożliwia wzmocnienie sygnału poprzez cykliczne reakcje regeneracji. W obecności Thio-NAD enzym dehydrogenaza 3 -  $\beta$  hydroksysteroidowa (3 -  $\beta$  HSD) przekształca kwasy żółciowe w 3 - ketosteroidy i ThioNADH (ryc. 2). Reakcja jest odwracalna i 3 -  $\beta$  HSD może przekształcić 3-keto steroidy i tio-NADH w kwasy żółciowe i tio-NAD. W obecności nadmiaru NADH cykl enzymatyczny zachodzi wydajnie, a szybkość tworzenia się TioNADH jest określana poprzez pomiar specyficznej zmiany absorbancji przy 405 nm <sup>5</sup>.

# KWASY ŻÓŁCIOWE (5. GENERACJI)

NP

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
BI7982	5 <sup>th</sup> Generation Bile Acids Assay	R1 6 × 50ml R2 6 × 18ml
BI3863	5 <sup>th</sup> Generation Bile Acids Assay	R1 2 × 18ml R2 2 × 8ml
CAL2351	Clinical Chemistry Calibration Serum	20 × 5ml
HNI530	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 2	20 × 5ml
HE1532	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 3	20 × 5ml

## Referencje

1. Ambros-Rudolph CM, Glatz M, Trauner M, Kerl H, Müllegger RR. The Importance of Serum Bile Acid Level Analysis and Treatment With Ursodeoxycholic Acid in Intrahepatic Cholestasis of Pregnancy. *Journal of the American Medical Association (JAMA)* 2007; (): <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/413291> (accessed 10 February 2020).
2. Williamson C, Geenes V. Intrahepatic cholestasis of pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2014; 124(1): 120-133.
3. Geenes V, Williamson C. Intrahepatic cholestasis of pregnancy. *World Journal of Gastroenterology* 2009; 15(17): 2049-2066.
4. Randox Laboratories. Total Bile Acids (TBA) 5th Generation, BI3863. 2020

# D-3-HYDROKSYMAŚLAN

NP

## Kluczowe korzyści testu Randox RANBUT

- **Doskonała metodologia** Doskonała metodologia - w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku testami do wykrywania ketonów. Na przykład metoda nitroprusydku stosowana w półilościowych testach paskowych wykrywa tylko aceton i acetoctan. Ponieważ D-3-hydroksymaślan jest najczęściej występującym ketonem podczas ketozy, pomiar tego analitu jest bardziej precyzyjny.
- **Wyjątkowy współczynnik** korelacji  $r = 0,9954$  w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku metodami.
- **Doskonała precyzja**  $<3.5\%$  CV.
- **Szeroki zakres pomiarowy** - 0.4-0.5 mmol/l do pomiaru wyników istotnych klinicznie.
- **Dostępne są kontrole oraz kalibrator** oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu RANBUT na szerokiej gamie analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

Podczas długotrwałych okresów głodu lub upośledzenia metabolizmu węglowodanów, w procesie beta-oksydacji kwasów tłuszczowych wytwarzane są ciała ketonowe (acetoctan, D-3- hydroksymaślan i aceton). Są one wykorzystywane przez komórki obwodowe jako źródło energii. Proces ten znany jest jako ketoza. Spośród wspomnianych ketonów D-3-hydroksymaślan jest głównym ciałem ketonowym występującym w organizmie <sup>1,2</sup>.

## Znaczenie kliniczne



Ketozą nazywamy obecność ciał ketonowych w organizmie. Podczas gdy sama ketoza nie jest niebezpieczna, pozostawiona nieleczona może prowadzić do kwasicy ketonowej (zwłaszcza w cukrzycy) <sup>3</sup>.

W cukrzycy typu I (T1DM) organizm nie jest w stanie wytwarzać insuliny, co powoduje, że komórki organizmu nie otrzymują energii z glukozy. W tej sytuacji organizm wydziela hormony, które powodują rozpad tłuszczu na energię, wytwarzając przy tym ketony. Stan ten, nieleczony powoduje poważne zaburzenie jakim jest kwasica ketonowa. Cukrzycowa kwasica ketonowa jest często spowodowana przez chorobę, infekcję lub brak leczenia insuliną <sup>4</sup>.


# D-3-HYDROKSYMAŚLAN (RANBUT)

NP

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
RB1007	Ranbut Assay	10 x 10ml (S)
RB1008	Ranbut Assay	10 x 50ml (S)
RB4067	Ranbut Assay	R1 2 x 20ml R2 2 x 5.8ml 
RB8378	Ranbut Assay	R1 2 x 20ml R2 2 x 6.1 
CAL2351	Clinical Chemistry Calibration Serum	20 x 5ml
HNI530	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 2	20 x 5ml
HE1532	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 3	20 x 5ml

(S) oznacza wzorzec zawarty w zestawie

 wskazana opcja płynna

## Referencje

1. Hsu WS, Kao JT, Tsai KS. Fully automated assay of blood D-3-hydroxybutyrate for ketosis. Journal of Formosan Medical Association 1993; 92(4): 336-340.
2. Vigili de Kreutzenberg S, Avogaro A. The role of point-of-care 3-hydroxybutyrate testing in patients with type 2 diabetes undergoing coronary angiography. Journal of Endocrinological Investigation 2017; 40(6): 627-634.
3. Hecht M. Ketosis vs. Ketoacidosis: What You Should Know. <https://www.healthline.com/health/ketosis-vs-ketoacidosis> (accessed 6 August 2019).
4. Mayo Clinic. Diabetic ketoacidosis. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/diabetic-ketoacidosis/symptoms-causes/syc-20371551> (accessed 6 August 2019).

# FRUKTOZAMINA (GLIKOPROTEINA)

## Kluczowe korzyści testu Randox Fructosamine (Glycated Protein)

- **Metoda enzymatyczna oferująca lepszą specyficzność** i niezawodność w porównaniu z konwencjonalnymi metodami opartymi na NBT. W odróżnieniu od innych, często pracochłonnych oraz trudnych do zautomatyzowania metod oznaczania fruktozaminy, metoda Randox nie wykazuje nieswoistych zakłóceń.
- **Standaryzacja na najwyższym poziomie** - kalibrator oraz kontrole Randox są względnie zbliżone do ludzkiej surowicy zglikozylowanej 14C-glukozą, co bezpośrednio odzwierciedla charakter próbki pacjenta.
- **Doskonała stabilność** odczynnika na pokładzie analizatora w temperaturze +10°C.
- **Odczynniki w postaci** płynnej do łatwego zastosowania.
- **Dostępne są kontrole oraz kalibrator** - oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** - przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu Randox Fructosamine na szerokiej gamie analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

U pacjenta z cukrzycą, u którego poziom glukozy we krwi jest podwyższony, stężenie fruktozaminy (białka glikowanego) również wzrasta. Fruktozamina jest wytwarzana w trakcie nieenzymatycznej reakcji Maillarda między glukozą a resztami aminokwasowymi. Podczas tego procesu glikacji produkowana jest pośrednia, labilna zasada Schiffa. W trakcie przegrupowania Amadori przekształcana jest w bardziej stabilną ketoaminę (fruktozaminę) <sup>1</sup>.

## Znaczenie kliniczne

Fruktozamina (białko glikowane) została zidentyfikowana jako wczesny wskaźnik kontroli glikemii w porównaniu z innymi markerami, takimi jak HbA1c. Krwinki czerwone żyją około 120 dni. HbA1c koreluje ze średnim poziomem glukozy we krwi z ostatnich 2-3 miesięcy. I odwrotnie, fruktozamina ma krótszą żywotność, około 14-21 dni, odzwierciedlając średni poziom glukozy we krwi z poprzednich 2 - 3 tygodni <sup>2</sup>. Ponieważ poziom HbA1c może być niejednoznaczny z kilku powodów, oznaczenie fruktozaminy wydaje się być lepszym markerem w monitorowaniu leczenia. Na poziom HbA1c wpływa negatywnie wiele czynników, takich jak czynniki genetyczne, hematologiczne czy związane z chorobami. Niskie poziomy HbA1C obserwuje w późnej fazie przewlekłej choroby nerek, w stanach skracających długość życia erytrocytów (niedokrwistość hemolityczna, niektóre hemoglobinopatie - anemia sierpowata). W cukrzycy cięższej oznaczenie fruktozaminy posiada istotną wartość diagnostyczną, ze względu na długość życia erytrocytów. Oznaczenie poziomu HbA1C jest względnie niewrażliwe na krótkoterminowe zmiany. W konsekwencji badanie HbA1c nie nadaje się do monitorowania efektywności leczenia. Fruktozamina jest markerem średnioterminowym (krótsza żywotność białek), dzięki czemu jej oznaczenie sprawdza się w sytuacjach, w których wartość diagnostyczna HbA1C jest ograniczona <sup>3</sup>.



# FRUKTOZAMINA (GLIKOPROTEINA)

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
FR3133	Fructosamine (Glycated Protein) Assay	R1 5 × 25ml R2 5 × 6.3ml
FR4030	Fructosamine (Glycated Protein) Assay	R1 4 × 19.8ml R2 4 × 6.9ml
FR2993	Fructosamine Calibrator	3 × 1ml
FR2994	Fructosamine Control Level 1	3 × 1ml
FR2996	Fructosamine Control Level 2	3 × 1ml

## Referencje

1. Gounden V, Jialal I. Fructosamine. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470185/> (accessed 31 July 2019).
2. Manzella, D. What Is the Fasting Plasma Glucose Test?. <https://www.verywellhealth.com/understanding-the-fasting-plasma-glucose-test-1087680> (accessed 31 July 2019).
3. Rodriguez-Segade S, Rodriguez J, Camiña F. Corrected fructosamine improves both correlation with HbA1c & diagnostic performance. *Clinical Biochemistry* 2017; 50(2017): 110-115.

# DEHYDROGENAZA GLUTAMINIANOWA (GLDH)

## Kluczowe korzyści testu Randox GLDH

- **Wyjątkowo wysoki współczynnik korelacji**  $r = 0,99$  w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku metodami.
- **Metoda standardowa zoptymalizowana** zgodnie z zaleceniami Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie.
- **Doskonały zakres pomiarowy** - 2.90 - 77.3U/l dla dogodnego wykrywania stężeń istotnych klinicznie
- **Odczynnik liofilizowany** - dla lepszej stabilności.
- **Dostępne są uzupełniające kontrole i kalibrator.**
- **Dostępne aplikacje** przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu Randox GLDH na szerokiej gamie analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

Dehydrogenaza glutaminianowa (GLDH) jest enzymem mitochondrialnym, znajdującym się we wszystkich tkankach ssaków. GLDH katalizuje odwracalną oksydacyjną deaminację L-glutaminianu do  $\alpha$ -KG przy użyciu NAD(P)H, trifosforanu guanozyny (GTP) oraz trifosforanu adenozy (ATP)<sup>1, 2</sup>. Związki te są allosterycznymi inhibitorami dla GLDH u ssaków. Zaobserwowano, że nadmierna aktywacja GDLH na komórkach  $\beta$  trzustki powoduje uwolnienie insuliny poprzez produkcję ATP. Najwyższe poziomy GLDH stwierdzono w wątrobie, przy stosunkowo wysokim stężeniu w sercu, węzłach chłonnych, śledzionie, jelitach, trzustce, nerkach i mózgu<sup>2</sup>.

## Znaczenie kliniczne

Dehydrogenaza glutaminianowa jest markerem uszkodzenia wątroby. Ostatnie badania wykazały, że poziom GLDH jest istotnie skorelowany ze zwiększonym ryzykiem raka wątrobowokomórkowego (HCC), najczęstszego rodzaju raka wątroby, a także ma związek ze zwiększonym ryzykiem raka wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych, niezależnie od otyłości i znanych czynników ryzyka raka wątroby<sup>3</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
GL441	GLDH Assay	8 x 6ml
GL442	GLDH Assay	5 x 100ml
CAL2351	Calibration Serum Level 3	20 x 5ml
HNI530	Assayed Chemistry Premium Plus Level 2	20 x 5ml
HEI532	Assayed Chemistry Premium Plus Level 3	20 x 5ml

## Referencje

1. Smith HQ, Changhong L, Stanley CA, Smith TJ. Glutamate Dehydrogenase, a Complex Enzyme at a Crucial Metabolic Branch Point. *Neurochemical Research* 2019; 44(1): 117-132.
2. Mastorodemos V, Zaganas I, Spanaki C, Bessa M, Plaitsakis A. Molecular Basis of Human Glutamate Dehydrogenase Regulation Under Changing Energy Demands. *Journal of Neuroscience Research* 2005; 79(1-2): 65-73.
3. Aleksandrova K, Boeing H, Nöthlings U, Jenab M, Fedirko V, et al. Inflammatory and Metabolic Biomarkers and Risk of Liver and Biliary Tract Cancer. *Hepatology* 2014; 60(3): 858-871.

# PEROKSYDAZA GLUTATIONOWA (RANSEL)

NP

## Kluczowe korzyści testu Randox Ransel

- **Metoda enzymatyczna** współczynnik korelacji  $r=0.9917$  w porównaniu z innymi, dostępnymi na rynku metodami.
- **Doskonała czułość** 75U/l, co zapewnia wykrywanie stężeń istotnych klinicznie.
- **Doskonały współczynnik** korelacji  $r=0.9829$  w porównaniu do innych komercyjnie dostępnych metod
- **Odczynnik liofilizowany** dla lepszej stabilności.
- **Dostępne aplikacje** przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu Randox GLDH na szerokiej gamie analizatorów biochemicznych

## Znaczenie fizjologiczne

Peroksydaza glutationowa (GPx) jest reaktywną formą tlenu (RFT), wytwarzaną przez komórki organizmu za pośrednictwem mitochondriów i źródeł enzymatycznych. Oznaczanie stężenia GPx jest istotne ze względu na wpływ tego enzymu na uszkodzenie oksydacyjne lipidów błonowych, białek i DNA. GPx to wewnątrzkomórkowy enzym przeciwutleniający, który enzymatycznie przekształca nadtlenek wodoru w wodę (detoksykacja). Nadtlenek wodoru jest niezbędny do utrzymania równowagi redoks, funkcji mitochondriów i transdukcji sygnału za pośrednictwem czynnika wzrostu. Przekształcając peroksydazę wodorową w wodę, GPx pomaga w modulowaniu tych procesów <sup>1</sup>. GPx przyczynia się również do sygnalizacji komórkowej i oksydacyjnego fałdowania białek <sup>2</sup>.

## Znaczenie kliniczne

Stężenie GPx jest odwrotnie proporcjonalne do stężenia wolnych rodników, co w konsekwencji wpływa na stres oksydacyjny. Kiedy aktywność GPx jest zmniejszona, ochrona antyoksydacyjna jest osłabiona, co powoduje oksydacyjne uszkodzenie błony kwasów tłuszczowych i funkcjonalnych białek, prowadząc do uszkodzenia neurotoksycznego. Zmniejszona aktywność GPx i stres oksydacyjny powiązane są z występowaniem i rozwojem różnych stanów chorobowych, w tym: chorób układu krążenia (CVD), cukrzycy, miażdżycy, zaburzeń neurodegeneracyjnych oraz innych chorób przewlekłych <sup>3</sup>.

# KLUCZOWE KORZYŚCI TESTU RANDOX RANSEL

NP

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
RS504	Ransel Assay	8 x 6.5ml
RS505	Ransel Assay	8 x 10ml
SC10154	Ransel Calibrator	10 x 1ml
SC692	Ransel Control	10 x 1ml

## Referencje

1. Lubos E, Loscalzo J, Handy DE. Glutathione Peroxidase-1 in Health and Disease: From Molecular Mechanisms to Therapeutic Opportunities. *Antioxidants & Redox Signaling* 2011; 15(7): 1957-1997.
2. Ingold I, Conrad M. Oxidative Stress, Selenium Redox Systems Including GPX/TXNRD Families. Michalke B (ed). *Selenium. Molecular and Integrative Toxicology*, 1st ed. Springer; 2018. pp. 111-135.
3. Ighodaro OMO, Akinloye OA. First line defence antioxidants-superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPX): Their fundamental role in the entire antioxidant defence grid. *Alexandria Journal of Medicine* 2018; 54(4): 287-293.

# HOMOCYSTEINA

## • Kluczowe korzyści testu Randox Homocysteine

- **UF** **Format płynny, dwuodczynnikowy**, ogranicza interferencje wywoływane przez bilirubinę, hemoglobinę, triglicerydy oraz Intralipid® dla prawdziwie dokładnych i precyzyjnych wyników.
- **Wyjątkowo silna korelacja** test Randox Homocysteine jest standaryzowany zgodnie z NIST SRM 1955 (Homocysteine Standard Reference Material), ze współczynnik korelacji  $r = 0,98$ , w porównaniu do innych metod dostępnymi na rynku.
- **Doskonały zakres pomiarowy** 1,7 - 47,9  $\mu\text{mol} / \text{l}$  zapewniający wykrywania stężeń istotnych klinicznie.
- **Kalibrator zawarty jest w zestawie** co upraszcza proces zamiana.
- **Dostępne kontrole** oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu Randox Homocysteine na szerokiej gamie analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

Homocysteina to aminokwas zawierający siarkę, produkowany w trakcie wewnątrzkomórkowej demetylacji niezbędnego aminokwasu, jakim jest metionina. Homocysteina pełni trzy funkcje metaboliczne: po pierwsze, potrzebna jest do remetylacji metioniny; po drugie, do biosyntezy cysteiny; i po trzecie, do uwolnienia do zewnątrzkomórkowego medium (krew i moczu). Trzecia funkcja metaboliczna jest bezpośrednią przyczyną podwyższonego stężenia homocysteiny w moczu i osoczu <sup>1,2</sup>

## Znaczenie kliniczne

Hiperhomocysteinemia (podwyższony poziom homocysteiny) może wiązać się z wieloma stanami chorobowymi, m.in. z chorobami układu krążenia (miażdżyca i zakrzepica), powikłaniami w ciąży, łuszczycą, zaburzeniami poznawczymi u osób starszych, zaburzeniami psychicznymi, wadami cewy nerwowej i wadami wrodzonymi <sup>1,2</sup>.

Kobiety z podwyższonym poziomem homocysteiny mają 3-krotnie większe ryzyko występowania chorób sercowo-naczyniowych, podczas gdy mężczyźni 2-krotnie <sup>3</sup>. Hiperhomocysteinemia koreluje ze zwiększonym ryzykiem raka jelita grubego i odbytnicy, przy czym podwyższone poziomy homocysteiny są bardzo częste u pacjentów z chorobami zapalnymi jelit. Jak się powszechnie uważa, stany te związane są ze zwiększonym lub zmniejszonym wchłanianiem kwasu foliowego i innych witamin z grupy B <sup>4</sup>. Hiperhomocysteinemia była związana z 3-krotnie zwiększonym ryzykiem wystąpienia przedwczesnego odklejenia łożyska, nadciśnieniem wywołanego ciążą oraz wewnątrzmacicznym zahamowaniem wzrostu <sup>5</sup>.

# HOMOCYSTEINA

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Informacje dotyczące zamówienia	Opakowanie
HY4036	Homocysteine Assay	R1 2 x 21.7ml R2 2 x 4.6ml
CQ3100	Tri-Level Cardiac Control	3 x 1ml
CQ3259	Tri-Level Cardiac Control	3 x 2ml

## Informacje dotyczące zamówienia

1. Fowler B. Homocysteine: overview of biochemistry, molecular biology, and role in disease processes. *Seminars in Vascular Medicine* 2005; 5(2): 77-86.
2. Medina M, Urdiales JL, Amores-Sánchez MI. Roles of homocysteine in cell metabolism: old and new functions. *European Journal of Biochemistry* 2001; 268(14): 3871-3882.
3. Ganguly P, Alam SF. Role of homocysteine in the development of cardiovascular disease. *Nutrition Journal* 2015; 14(6): 1475-2891.
4. Shiao SPK, Lie A, Yu CH. Meta-analysis of homocysteine-related factors on the risk of colorectal cancer. *Oncotarget* 2018; 9(39): 25681-25697.
5. Steegers-Theunissen RP, Van Iersel CA, Peer PG, Nelen WL, Steegers EA. Hyperhomocysteinemia, pregnancy complications, and the timing of investigation. *Obstetrics and Gynecology* 2004; 104(2): 336-343.

# IMMUNOGLOBULINA G (IGG)

## Kluczowe zalety testu Randox IgG

- **Wyjątkowo wysoki** współczynnik korelacji  $r = 0,99$  w porównaniu z innymi dostępnymi na rynku metodami.
- **Doskonała precyzja**  $<4\%$  CV.
- **Odczynniki w postaci płynnej** do łatwego zastosowania.
- **Stabilność odczynnika na pokładzie analizatora 28 dni** w temperaturze  $+10^{\circ}\text{C}$ .
- **Dostępne są kontrole oraz kalibratory**, oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** przy odpowiednich ustawieniach aparatu możliwe jest oznaczanie testu Randox IgG na szerokiej gamie analizatorów.

## Znaczenie fizjologiczne

Immunoglobulina G (IgG) jest najbardziej rozpowszechnionym izotypem immunoglobuliny w surowicy ludzkiej. Posiada najdłuższy okres półtrwania w surowicy spośród wszystkich immunoglobulin. Przeciwciała IgG są syntetyzowane głównie podczas wtórnej odpowiedzi immunologicznej i są odpowiedzialne za neutralizację toksyn, wirusów i bakterii<sup>1,2,3</sup>. IgG opsonizuje patogeny, pozwalając na pochłanianie ich fagocyty i aktywując w ten sposób klasyczny układ dopełniacza<sup>2</sup>. W surowicy matki IgG przenika przez łożysko, chroniąc noworodka przed chorobami zakaźnymi<sup>3</sup>.

## Znaczenie kliniczne

Przeciwciała IgG jest związane z chorobami kompleksów immunologicznych. Stężenie IgG jest wysoce swoiste w diagnostyce toczenia rumieniowatego układowego (SLE)<sup>4</sup>. W niedoborach odporności niski poziom IgG związany jest z zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi<sup>5</sup>. Niskie poziomy immunoglobulin są częste w chorobach zapalnych jelit (IBD), w tym chorobie Crohna oraz wrzodziejącym zapaleniu okrężnicy<sup>6</sup>. Podwyższony poziom IgG może wskazywać na przewlekłą infekcję, taką jak AIDS. Do innych stanów chorobowych, związanych z podwyższonymi poziomami IgG należą: szpiczak mnogi, przewlekłe zapalenie wątroby i stwardnienie rozsiane<sup>7</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
IG3833	IgG Assay	R1 3 x 20ml R2 3 x 14ml
IG8044	IgG Assay	R1 4 x 8.7ml R2 4 x 3.9ml
IT3861	Immunoglobulin Liquid Protein Calibrator	5 x 1ml
PS2682	Specific Protein Control Level 1	3 x 1ml
PS2683	Specific Protein Control Level 2	3 x 1ml
PS2684	Specific Protein Control Level 3	3 x 1ml

# IMMUNOGLOBULINA G (IGG)

## Referencje

---

1. Schroeder HW, Cavacini L. Structure and Function of Immunoglobulins. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2010; 125(2): 41-52.
2. Janeway CA, Travers P, Walport M, et al. *Immunobiology: The Immune System in Health and Disease*. New York: Garland Science; 2001. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK27162/> (accessed 26 February 2020).
3. Angel A, Vaillant J, Ramphul K. *Immunoglobulin*. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513460/> (accessed 26 February 2020).
4. Papp K, Végh P, Hóbor R, Szittner Z, Vokó Z, et al. Immune Complex Signatures of Patients with Active and Inactive SLE Revealed by Multiplex Protein Binding Analysis on Antigen Microarrays. *PLoS One* 2012; 7(9): 1-10. <http://rdx-ard-swa01.randox.com/cgi-bin/patience.cgi?id=7ad759c7-7206-49d1-9961-7def847ae225> (accessed 26 February 2020).
5. Agarwal S, Mayer L. Diagnosis and Treatment of Gastrointestinal Disorders in Patients With Primary Immunodeficiency. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 2013; 11(9): 1050-1063.
6. Rai T, Wu X, Shen B. Frequency and risk factors of low immunoglobulin levels in patients with inflammatory bowel disease. *Gastroenterology Report* 2015; 3(2): 115-121.
7. International Waldenstrom's Macroglobulinemia Foundation. Blood tests Explained: Immunoglobulins. [https://www.iwfm.com/sites/default/files/docs/bloodcharts\\_ig.pdf](https://www.iwfm.com/sites/default/files/docs/bloodcharts_ig.pdf) (accessed 26 February 2020).



# LIPAZA

## Kluczowe korzyści wynikające z zastosowania lipazy firmy Randox

- **Wyjątkowy współczynnik korelacji**  $r=1.00$  w porównaniu do innych komercyjnie dostępnych metod
- **Doskonała precyzja**  $<5\%$  CV
- **W formie płynnej gotowej do użycia** zapewniającej wygodę i łatwość użycia
- **Szeroki zakres pomiarowy** 2,0 - 744U / l dla wykrywania istotnych klinicznie wyników.
- **Dostępne są kontrole oraz kalibrator** - oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** dla różnych analizatorów biochemicznych

## Znaczenie fizjologiczne

Lipaza pochodzi z ziarnistości zymogenu komórek nabłonkowych trzustki i bierze udział w trawieniu lipidów w celu późniejszego wchłaniania w jelicie cienkim<sup>1,2</sup>. Trzustka znajduje się w części przedniej jamy brzusznej, przylegając do wątroby, dwunastnicy żołądka, tak aby umożliwić wydzielanie enzymów trawiennych do jelita cienkiego i przekształcenie treści pokarmowej we wchłanianalne lipidy, węglowodany i białka. Zewnątrzwydzielnicza trzustka zapewnia mikrośrodowisko dla komórek wysp trzustkowych. Komórki wysepki trzustkowej odpowiedzialne są za funkcję endokrynologiczną trzustki, co z kolei umożliwia wątrobowym i peryferycznym tkankom regulowanie poziomu glukozy we krwi i inne funkcje.<sup>2</sup>

## Znaczenie kliniczne

Podwyższone stężenie lipazy do 3-4 razy wyższe niż górna granica normy wskazuje na zapalenie trzustki, jednak stopień podwyższenia nie koreluje ze stopniem zaawansowania choroby<sup>2,3</sup>. W przypadku dysfunkcji trzustki stężenie lipazy wzrasta pomiędzy 4 do 6 godzin, osiągając szczyt po 48 godzinach i wracając do wartości wyjściowych w ciągu 8 do 14 dni. Okres półtrwania wynosi od 6,7 do 13,7 godziny w osoczu. Okres półtrwania amylazy (inny test używany w rozpoznaniu dysfunkcji trzustki) jest krótszy, jednakże lipaza jest filtrowana przez kłębuszki i reabsorbowana przez kanaliki, co może przyczynić się do wydłużenia okresu półtrwania lipazy<sup>4</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
LI3837	Lipase Assay	R1 3 x 9ml R2 3 x 6ml
LI7979	Lipase Assay	R1 6 x 20ml R2 3 x 20ml
LI8050	Lipase Assay	R1 4 x 16.2ml R2 4 x 10ml
CAL2351	Clinical Chemistry Calibration Serum	20 x 5ml
HNI530	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 2	20 x 5ml
HEI532	Assayed Chemistry Premium Plus Control Level 3	20 x 5ml

## Referencje

---

1. Brownlee IA, Forster DJ, Wilcox MD, Dettmar PW, Seal CJ, et al. Physiological parameters governing the action of pancreatic lipase. *Nutrition Research Reviews* 2010; 23(): 146-154.
2. Wallig MA, Sullivan JM. *Haschek and Rousseaux's Handbook of Toxicological Pathology*; 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124157590000571> (accessed 8 January 2020).
3. Rajca B, Guda NM. *Pancreas and Biliary Disease: A Point of Care Clinical Guide*; Springer, Cham; 2016. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-28089-9\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-28089-9_1) (accessed 7 January 2020).
4. Jasdawala S, Babyatsky M. A critical evaluation of serum lipase and amylase as diagnostic tests for acute pancreatitis. *Integrative Molecular Medicine* 2015; 2(3): 189-195.



# KLUCZOWE KORZYŚCI TESTU Lp(A) FIRMY RANDOX

- Kluczowe korzyści testu Lp(A) firmy Randox

- UF Identyfikowalna z materiałem referencyjnym WHO / IFCC (IFCC SRM 2B), zapewniająca akceptowalne odchylenie w porównaniu z metodą stanowiącą złoty standard Northwest Lipid Metabolism Diabetes Research (NLMDRL).
- UF Metoda skalibrowana w jednostkach nmol/l, zawierająca 5-punktowy kalibrator dokładnie odzwierciedla heterogenność izoform apo(a). Pełny pakiet testowy zawiera dedykowaną kontrolę Lp(a)
  - Doskonały współczynnik korelacji  $r=0.995$  w porównaniu do innych komercyjnie dostępnych metod
  - Doskonała precyzja  $<2.54\%$  CV.
  - W formie płynnej gotowej do użycia zapewniającej wygodę i łatwość użycia
  - Dostępne aplikacje dla różnych analizatorów biochemicznych

## Aktualne wyzwania

Największym wyzwaniem związanym z pomiarem Lp (a) jest niejednorodność izoform apo (a), skutkująca niedoszacowaniem lub przeszacowaniem stężeń Lp (a). W testach immunologicznych zmienne liczby wielokrotnych jednostek KIV-2 w Lp (a) działają jak wiele epitopów. W tym miejscu kluczowe znaczenie ma standaryzacja wszystkich kalibratorów. Chyba że kalibratory mają ten sam zakres izoform jak próbki pacjentów, wtedy te z większą liczbą powtórzeń KIV-2 będą reprezentować przeszacowanie w stężeniach Lp (a) i te z mniejszą liczbą powtórzeń KIV-2 będą reprezentować niedoszacowanie. Mniejsze izoformy są silnie powiązane z wyższymi stężeniami Lp (a). Brak standaryzacji kalibratora spowodowałby niedoszacowanie stężenia Lp(a) związanego z ryzykiem wystąpienia CVD. Należy zauważyć, że nie istnieje test immunologiczny Lp (a) wykorzystujący przeciwciała niewrażliwe na izoformy.

Metodą Lp uznawaną za złoty standard jest metoda Northwest Lipid Metabolism and Diabetes Research Laboratory (NLMDRL), która wykorzystuje przeciwciała niewrażliwe na izoformę i kalibrowaną dobrze scharakteryzowanym materiałem; jednak ten test nie jest komercyjnie dostępny. <sup>1</sup>

**Testy Lp (a) standaryzowane według materiału referencyjnego WHO / IFCC, zmieniające wartości z mg / dl do nmol / l są bardziej ujednoczone. Test Denka Seiken Lp (a) jest najbardziej niezawodnym dostępnym na rynku testem Lp (a), ponieważ**

1. Wahania wielkości izoform są zmniejszone, ponieważ zastosowano szereg kalibratorów z oddzielnych pul surowicy, które obejmowały zakres

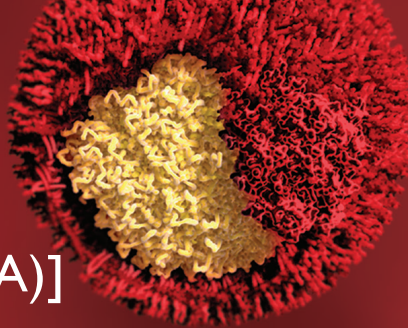
2. Rozmiar izoformy i jej stężenia są odwrotnie skorelowane, co pozwala na lepsze dopasowanie kalibratorów i próbek.

3. Metody oparte na teście Denka Lp (a), skalibrowane w nmol / l i identyfikowalne z materiałem referencyjnym WHO / IFCC dały akceptowalne odchylenie w porównaniu ze złotym standardem czyli metodą NLMDRL

## Znaczenie kliniczne

Pomiar Lp (a) może być wartościowy dla osób z przedwczesną CVD w rodzinie ( $<60$  lat), zwłaszcza gdy nie zidentyfikowano mutacji rodzinnej hipercholesterolemii (FH). U pacjentów z heterozygotyczną FH (HeFH) poziomy Lp (a) są wyższe w porównaniu z ich zdrowym rodzeństwem. Lp (a) został zidentyfikowany jako silny czynnik ryzyka choroby niedokrwiennej serca (CHD) u pacjentów z HeFH, niezależnie od wieku, płci, palenia tytoniu i poziomu LDL-C

# LIPOPROTEINA (A) [LP(A)]



Zrozumienie poziomów Lp(a) u pacjentów z FH może pomóc lekarzowi w określeniu ryzyka wystąpienia zdarzenia sercowo-naczyniowego oraz w ocenie metody leczenia. Jednak Lp (a) nie jest czynnikiem prognostycznym CHD u pacjentów z HeFH leczonych obecnie dostępnym lekiem obniżającym poziom cholesterolu, ale może nim być, gdy zostaną osiągnięte niższe poziomy LDL-C. Na tej podstawie zaleca się, aby poziomy Lp (a) były mierzone we wszystkich dyslipidemiach genetycznych <sup>1</sup>.

Lp (a) został zidentyfikowany jako silny czynnik ryzyka zwapnienia zwężenia zastawki aortalnej. Zrozumienie poziomu Lp (a) pacjenta może pomóc w informowaniu o wyborze odstępów czasu nadzoru zastawkowego u pacjentów z podwyższonym poziomem Lp(a), którzy prawdopodobnie będą wymagać wcześniejszej interwencji.

Pomiary Lp (a) pomagają w ponownej klasyfikacji osób uznanych za osoby o średnim ryzyku CVD. Pacjenci, którzy od ponad 10 lat mają > 15% ryzyko zdarzenia sercowo-naczyniowego powinni poddać się leczeniu, takim jak terapia statynami, niezależnie od poziomu Lp (a). w Wielkiej Brytanii przyjmowanie statyny jako główna metoda profilaktyki dla osób ze średnim ryzykiem CVD jest niskim poziomie <sup>1</sup>. W badaniu „Statin inicjacje i punktacja QRISK2 w ogólnej praktyce Wielkiej Brytanii: badanie bazy danych THIN ”wykazano, że u większości pacjentów uznanych za grupy wysokiego ryzyka chorych na CVD nie rozpoczęto leczenia statyną <sup>2</sup>. Tylko 14% pacjentów z 10-letnim ryzykiem CVD (10 - 19,9% ryzyko) rozpoczęło leczenie statynami, gdzie jeden na sześć przypadków rozpoczęcia leczenia statynami dotyczyło pacjentów niskiego ryzyka <sup>1,2</sup>.

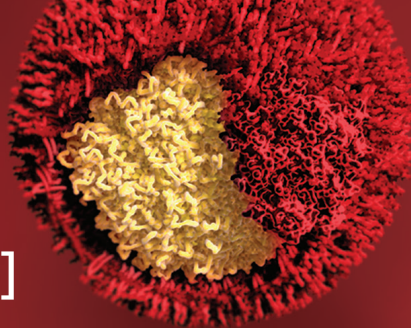
## Częstotliwość badań

Uważa się, że stężenie Lp (a) pozostaje względnie stabilne przez całe życie, ponieważ jest głównie zdeterminowane genetycznie. Test Lp (a) jest bardziej opłacalny w porównaniu z testami genetycznymi. Uważa się, że pojedynczy test Lp (a) zwiększa dokładność oceny ryzyka sercowo-naczyniowego, jednak poziomy kwalifikacji zbliżone do progów podejmowania działań należy rozpatrywać indywidualnie dla każdego przypadku. Powtórzenie testów można rozpocząć, jeśli podejrzewa się przyczynę wtórną lub terapeutyczną, jako działania mające na celu obniżenie poziomu Lp (a) <sup>1</sup>. Jednorazowe zalecenie dotyczące testowania Lp (a) jest zgodne z niedawno opublikowanymi Wytycznymi Europejskimi, jednak HEART UK <sup>1</sup> zaleca, aby mierzyć Lp (a) w określonych kohortach, w przeciwieństwie do wszystkich dorosłych. Obecnie panel konsensusowy HEART UK nie popiera badań przesiewowych Lp (a). Wytyczne europejskie mają na celu zidentyfikowanie osób o bardzo wysokim ryzyku (poziomy Lp (a) > 430 nmol / l), jednak HEART UK twierdzi, że ryzyko związane z Lp (a) występuje na znacznie niższym progu. W konsekwencji podejście HEART UK polega na pomiarze Lp (a) w określonych populacjach i zarządzanie ryzykiem związanym z Lp (a) u osób z poziomem > 90 nmol / l <sup>1</sup>.

## Materiał referencyjny WHO/IFCC

Międzynarodowa Federacja Chemii Klinicznej i Medycyny Laboratoryjnej (IFCC), poprzez swoją Grupę Roboczą ds.Lp (a),

wraz z instytutami badawczymi i kilkoma firmami diagnostycznymi zaleca laboratoriom stosowanie testów, na które nie wpływa odchylenie związanego z rozmiarem apo(a). IFCC SRM 2B został zaakceptowany przez Komitet Ekspertów WHO ds. Standaryzacji Biologicznej jako pierwszy międzynarodowy odczynnik referencyjny WHO / IFCC dla Lp (a) w celu zapewnienia zgodności firm diagnostycznych z europejskimi unijnymi dyrektywami w sprawie wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro w zakresie identyfikowalności metrologicznej materiałów kalibracyjnych <sup>4</sup>.



# LIPOPROTEINA (A) [LP(A)]

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
LP2757	Lp(a) Assay	R1 1 × 30ml R2 1 × 15ml
LP3403	Lp(a) Assay	R1 1 × 10ml R2 1 × 6ml
LP8054	Lp(a) Assay	R1 2 × 8.7ml R2 2 × 5.8ml
LP3404	Lp(a) Calibrator	5 × 1ml
LP3406	Lp(a) Control Level 3	3 × 1ml

## Referencje

1. Cegla J, Dermot R, Neely G, France M, Ferns G, et al. HEART UK consensus statement on Lipoprotein(a): A call to action. *Atherosclerosis* 2019; 291(): 62-70.
2. Finnikin S, Ryan R, Marshall T. Statin initiations and QRISK2 scoring in UK general practice: a THIN database study. *British Journal of General Practice* 2017; 67(665): 881-887. <https://bjgp.org/content/67/665/e881.long> (accessed 3 December 2019).
3. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula m. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal* 2019; (): 1-78. <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehz455/5556353> (accessed 3 December 2019).
4. Dati F, Tate JR, Marcovina SM, Steinmetz A, et al. First WHO/IFCC International Reference Reagent for Lipoprotein(a) for Immunoassay—Lp(a) SRM 2B. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2004; 42(6): 670-676.

# NIEZESTRYFIKOWANE KWASY TŁUSZCZOWE (NEFA)

NP

## Kluczowe korzyści testu NEFA firmy Randox

- **Wyjątkowy współczynnik korelacji**  $r=0.98$  w porównaniu do komercyjnie dostępnych metod.
- **Doskonała precyzja**  $<5\%$  CV.
- **W postaci płynnej gotowej do użycia** dla wygody i łatwego zastosowania.
- **Szeroki zakres pomiarowy**  $0.072-2.24$  mmol/l dla detekcji ważnych klinicznie wyników
- **Dostępne są kontrole oraz kalibrator** - oferując pełen pakiet odczynnikowy.
- **Dostępne aplikacje** dla różnych analizatorów biochemicznych

## Znaczenie fizjologiczne

Nieestryfikowane kwasy tłuszczowe (NEFA) są ważnymi metabolitami przechowywanymi w tkance tłuszczowej. Obrót NEFA jest szybki, z okresem półtrwania w osoczu od 2 do 4 minut. Dominujące źródło NEFA to tłuszcz podskórny brzucha, tkanka tłuszczowa nóg oraz wewnątrzbrzuszną tkankę tłuszczową. NEFA zostały uznane za nośnik, dzięki któremu triacyloglicerol (TG) (przechowywany w tkance tłuszczowej) jest transportowany do miejsc jej wykorzystania. NEFA były zidentyfikowane jako główne źródło mięśni szkieletowych podczas etapów postu i długich okresów między posiłkami. Badania przekroju poprzecznego badania udokumentowały, że poziomy NEFA są proporcjonalne do magazynowania tkanki tłuszczowej i wykazano dodatnie korelacje między poziomem NEFA na czczo a otyłością, insulinoopornością i tolerancją glukozy<sup>2</sup>.

## Znaczenie kliniczne

Stężenia NEFA są silnie związane z insulinoopornością. W stanie na czczo opór tkanki tłuszczowej w stosunku do antylipolitycznego działania insuliny powoduje wprowadzenie NEFA do obiegu. W konsekwencji, podwyższone poziomy NEFA nasilają oporność na insulinę poprzez zmniejszenie poboru glukozy stymulowanej insuliną do szkieletu mięśniowego, bezpośrednio wpływając na sygnalizację insuliny

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
FA115	NEFA Assay	R1 3 x 10ml R2 3 x 20ml
HNI530	Assayed Multi-Seri Level 2	20 x 5ml
HE1532	Assayed Multi-Seri Level 3	20 x 5ml

## Referencje

1. Karpe F, Dickmann JR, Frayn KN. Fatty acids, obesity, and insulin resistance: time for a reevaluation. *Diabetes* 2011; 60(10): 2441-2449.
2. Il'yasova D, Wang F, D'Agostino RB Jr, Hanley A, Wagenknecht LE. Prospective association between fasting NEFA and type 2 diabetes: impact of post-load glucose. *Diabetologia* 2010; 53(5): 866-874.
3. Saad MI, Kamel MA, Hanafi MY. Modulation of Adipocytokines Production and Serum NEFA Level by Metformin, Glimepiride, and Sitagliptin in HFD/STZ Diabetic Rats. *Biochemistry Research International* 2015; 2015(138134): . <https://www.hindawi.com/journals/bri/2015/138134/> (accessed 7 August 2019).

## Kluczowe korzyści testu sdLDL-C firmy Randox

- **Metoda Clearance** daje wyniki już po dziesięciu minutach, ułatwiając szybszą diagnozę pacjenta i wdrożenie planu leczenia. Poprzednie metody, ultrawiwowanie i elektroforeza, były pracochłonne i czasochłonne.
- **Wyjątkowy współczynnik korelacji**  $r=0.99$  w stosunku do ultrawiwowania, metody będącej złotym standardem.
- **Szeroki zakres pomiarowy** 4-100mg/dl umożliwiający wygodną detekcję klinicznie istotnych wyników
- **W postaci płynnej gotowej do użycia** dla wygody i łatwości użycia.
- **Pakiet odczynnikowy zawiera** dedykowany 6-punktowy kalibrator i kontrole.
- **Dostępne aplikacje** dla większości analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

Cholesterol LDL (LDL-C) jest lipoproteiną o niskiej gęstości zaangażowaną w transfer cholesterolu i trójglicerydów z wątroby do tkanek obwodowych. LDL-C składa się z dwóch części: większej części o wzorze fenotypowym A, lekkiej i bogatej w cholesterol (large buoyant cholesterol LDL (lbLDL-C)), mniejszej części o nietypowym ciężarze i wzorze fenotypowym typu B, zawierającej mniej cholesterolu (small dense LDL cholesterol (sdLDL-C)). Wąpomniane dwa typy LDL-C różnią się wielkością dzięki determinacji genetycznej i zawartości lipidów w diecie, a ich aterogeneza różni się w zależności od rozmiaru. Mniejsze cząstki mogą łatwiej przenikać ściany tętnic wewnętrznych i są bardziej podatne na utlenianie <sup>1</sup>.

## Current Challenges

Osoby z przewagą sdLDL-C mają 3-krotną zwiększone ryzyko zawału mięśnia sercowego (MI) <sup>2</sup>. Podwyższone poziomy sdLDL-C są spowodowane siedzącym trybem życia, dietą bogatą w tłuszcze nasycone, insulinoopornością, stanami przedcukrzycowymi i podłożem genetycznym. Pomiar sdLDL-C umożliwia lekarzowi uzyskać pełniejszy przegląd czynników ryzyka lipidów, umożliwiając odpowiednie dopasowanie leczenia. Ponadto częste występowanie sdLDL-C obserwuje się głównie u osób z rodzinną hiperlipidemią, cukrzycą insulinozależną oraz ośrodkowym zespołem otyłości i insulinooporności <sup>1</sup>.

# MAŁO/NISKOCZĄSTECZKOWY CHOLESTEROL LDL (SDDL-C)



## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
562616	sdLDL-C Assay	R1 1 × 19.8ml R2 1 × 8.6ml
CH8153	sdLDL-C Assay	R1 1 × 16.2ml R2 1 × 8.2ml
CH5050	sdLDL-C Calibrator	3 × 1ml
LE5013	sdLDL-C Control Level 1	3 × 1ml
LE5014	sdLDL-C Control Level 2	3 × 1ml
LE5015	sdLDL-C Control Level 3	3 × 1ml

## Referencje

1. Najmafshar A, Chiani M, Nezhad AH, Kalantari S, Zadeh SM, et al. The Correlation between Overweight and Obesity with Plasma Levels of Leptin, Insulin and SdLDL in People Over 20 Years Old. *Journal of Obesity & Weight Loss Therapy* 2012; 2(8): 1-3. <https://www.omicsonline.org/open-access/the-correlation-between-overweight-and-obesity-with-plasma-levels-of-leptin-insulin-and-sdldl-in-people-over-20-years-old-2165-7904.1000150.php?aid=9249> (accessed 25 February 2020).
2. Austin MA, Brewlow JL, Hennekens CH, Buring JE, Willett WC, et al. Low-Density Lipoprotein Subclass Patterns and Risk of Myocardial Infarction. *JAMA Network* 1988; 260(13): 1917-1921. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/374290> (accessed 25 February 2020).



# DYSMUTAZA PONADTLENKOWA (RANSOD)

NP

## Kluczowe korzyści testu Dysmutaza Ponadhtlenkowa firmy Randox (Ransod)

- Doskonały współczynnik korelacji  $r=0.965$  w porównaniu do komercyjnie dostępnych metod
- Odczynniki w postaci liofilizowanej dla większej stabilności.
- Stabilność po odtworzeniu 10 dni w temperaturze 20°C do 80°C
- Zestaw zawiera kalibrator co ułatwia proces zamawiania.
- Pakiet odczynnikowy zawiera dedykowaną kontrolę.
- Dostępne aplikacje dla większości analizatorów biochemicznych.

## Znaczenie fizjologiczne

Dysmutaza ponadhtlenkowa (SOD) to grupa metaloenzymów, która jest pierwszą linią obrony przed reaktywnymi formami tlenu (ROS) - uraz medyczny. SOD jest odpowiedzialny za katalizowanie reakcji dysmutacji anionu ponadhtlenkowego wolnego rodnika ( $O_2^-$ ) do tlenu cząsteczkowego i nadhtlenku wodoru ( $H_2O_2$ ). Proces ten ma na celu zmniejszenie poziomu  $O_2^-$ , który uszkadza komórki w nadmiernych stężeniach. <sup>1</sup>

## Aktualne wyzwania

SOD jest najważniejszą ochroną antyoksydacyjną podczas stresu oksydacyjnego. SOD jest silnym środkiem przeciwzapalnym i może zapobiegać transformacji nowotworowej komórek. Niskie poziomy SOD zostały zaobserwowane u starszych pokoleń, gdzie poziom SOD spada wraz z wiekiem organizmu i dlatego osoby starsze są bardziej podatne na choroby związane z oksydacją. Zmniejszona aktywność SOD została zidentyfikowana jako silna korelacja z chorobą Alzheimera. Nadekspresja SOD-2 redukuje ponadhtlenek hipokampu, zapobiegając zanikom pamięci <sup>1</sup>. Ponadto zidentyfikowano SOD jako potencjalny marker diagnostyczno-prognostyczny chorych na raka żołądka <sup>2</sup>. SOD jest również powiązany z innymi schorzeniami, w tym: reumatoidalne zapalenie stawów, choroby związane z RBC, choroba Leśniowskiego-Crohna, mukowiscydoza, złośliwy nowotwór piersi i apoptoza neuronów <sup>1,3</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
SD125	Ransod Assay	5 × 20ml
SD126	Ransod Control	10 × 1ml
SD124	Ransod Diluent	6 × 100ml

## References

1. Ypinus H. Therapeutic potentials of superoxide dismutase. International Journal of Health Sciences (A Scientific Publications by Qassim University) 2018; 12(3): 88-93.
2. Li J, Lei J, He L, Fan X, Yi F, et al. Evaluation and Monitoring of Superoxide Dismutase (SOD) Activity and its Clinical Significance in Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Medical Science Monitor 2019; 19(25): 2032-2042.
3. Marrocco I, Altieri F, Peluso I. Measurement and Clinical Significance of Biomarkers of Oxidative Stress in Humans. Oxidative Medicine and Cellular Longevity 2017; 2017(6501046): 1-32. <http://downloads.hindawi.com/journals/omcl/2017/6501046.pdf> (accessed 25 February 2020).

# CAŁKOWITY STATUS ANTYOKSYDACYJNY (TAS)

NP

## Kluczowe korzyści testu Całkowitego Statusu Antyoksydacyjnego firmy Randox (TAS)

- **Metoda kolorymetryczna dająca wyniki w niespełna 3 minuty.**
- **Nadaje się do systemów automatycznych**, podczas gdy inne dostępne na rynku testy są oparte na technologii ELISA, która nie zapewnia takiego samego poziomu wygody i wydajności jak test TAS firmy Randox
- **Do doskonały zakres pomiarowy 0.21-2.98 mmol/l** umożliwiając detekcję klinicznie istotnych wyników
- **Standard zawarty w opakowaniu** ułatwia proces zamawiania.
- **Zestaw odczynnikowy zawiera dedykowaną kontrolę TAS**
- **Dostępne aplikacje** dla większości analizatorów biochemicznych

## Znaczenie fizjologiczne

Rodniki / reaktywne formy tlenu (ROS) są wytwarzane podczas normalnego metabolizmu komórkowego, jednakże może to mieć szkodliwe skutki. Przeciwutleniacze są pierwszą linią obrony i są produkowane przez organizm neutralizując szkodliwe działanie ROS i zapobiegając uszkodzeniu komórek<sup>1,2,3</sup>. Pomiar całkowitego statusu antyoksydacyjnego (TAS) może dostarczyć informacji o ogólnym statusie antyoksydacyjnym danej osoby, który może zawierać przeciwutleniacze jeszcze nierozpoznane lub trudne do oznaczenia. TAS próbki jest pomiarem ilościowym stanu równowagi różnych komponentów (wywieranie działania na różne sposoby) w określonych warunkach reakcji<sup>4</sup>.

## Aktualne wyzwania

Obniżony poziom TAS wskazuje na stres oksydacyjny i zwiększoną podatność na uszkodzenia oksydacyjne<sup>5</sup>. Stres oksydacyjny to brak równowagi między ROS a przeciwutleniaczami w organizmie<sup>6</sup>. Stres oksydacyjny wiąże się z kilkoma problemami zdrowotnymi i stanami chorobowymi, w tym: przewlekłe stany zapalne, neurodegeneracyjne choroby, takie jak choroba Alzheimera i choroba Parkinsona, nowotwory i CVD<sup>7</sup>.

## Informacje dotyczące zamówienia

Numer katalogowy	Opis	Opakowanie
NX2332	TAS Kit	5 x 10ml (s)
NX2331	TAS Control	10 x 5ml

(s) oznacza standard zawarty w zestawie

## Referencje

1. Kattappagari KK, Teja CSR, Kommalapati RK, Poosarla C, Gontu SR, et al. Role of antioxidants in facilitating the body functions: A review. Journal of Orofacial Sciences 2015; 7(2): 71-75.
2. Bendich A. Physiological role of antioxidants in the immune system. Journal of Dairy Science 1993; 76(9): 2789-1794.
3. Young IS, Woodside JV. Antioxidants in health and disease. Journal of Clinical Pathology 2001; 54(3): 176-186.
4. Lamont J, Campbell J, FitzGerald P. Measurement of Individual vs Total Antioxidants. Clinical Chemistry 1997; 43(5): 852-854.
5. Young IS. Measurement of total antioxidant capacity. Journal of Clinical Pathology 2001; 54(5): 339.
6. Dix M. Everything You Should Know About Oxidative Stress. <https://www.healthline.com/health/oxidative-stress> (accessed 27 February 2020)
7. Eske J. How does oxidative stress affect the body? <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324863> (accessed 27 February 2020).

# SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

---

Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji na temat naszych produktów i usług:

## POLSKIE BIURO

Randox Laboratories Polska, ul. Puławska 405A, 02-801 Warszawa, Poland

☎ +48 22 862 1080   ✉ marketing@randox.com   🌐 randox.com

## SIEDZIBA GŁÓWNA

Randox Laboratories Ltd, 55 Diamond Road, Crumlin, County Antrim, BT29 4QY, United Kingdom

☎ +44 (0) 28 9445 4399   ✉ marketing@randox.com   🌐 randox.com

# POZNAJ NASZ ZESPÓŁ:

---

## IWONA ZIELIŃSKA:

☎ +48 601 613 444

✉ iwona.zielinska@randox.com

## PAULINA ŻMIENKO:

☎ +48 601 444 307

✉ paulina.zmienko@randox.com

## EWA JANIKOWSKA:

☎ +48 573 346 444

✉ ewa.janikowska@randox.com

## IZABELA DĄBEK:

☎ +48 601 536 433

✉ izabela.dabek@randox.com

## KAROLINA PACHOLSKA:

☎ +48 605 444 054

✉ karolina.pacholska@randox.com

## PIOTR BODZIONY:

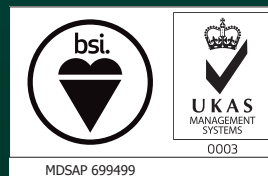
☎ +48 723 444 496

✉ piotr.bodziony@randox.com

Aby uzyskać pomoc techniczną, prosimy o kontakt:

technical.services@randox.com

**RANDOX**



LT790POL OCT20

Copyright © 2019 Randox Laboratories Ltd. All rights Reserved. VAT number: GB 151682708. Product availability may vary from country to country. Some products may be for Research Use Only. For more information on product application and availability, please contact your local Randox Representative