

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Artykuły](#)

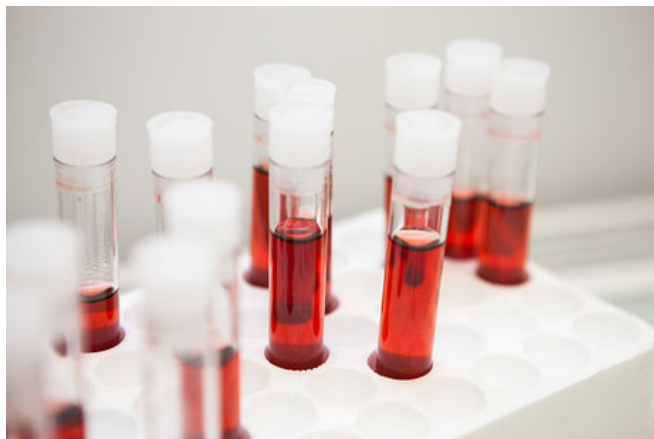
## Parametry lipidowe krwi

Autor: **Katarzyna Witkowska<sup>1</sup>, Magdalena Krawczyk<sup>2</sup>, Katarzyna Dalmata<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Zakład Patofizjologii, Katedra Przedklinicznych Nauk Weterynaryjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie*

<sup>2</sup>*Katedra i Klinika Rozrodu Zwierząt, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie*

<sup>3</sup>*I Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologicznym, Uniwersytet Medyczny w Lublinie*



**Lipidy fizjologicznie** występujące we krwi są niezbędne do życia i pełnią różne funkcje w organizmie. Stanowią materiał budulcowy i zapasowy, a ich wartość energetyczna jest dwukrotnie większa niż węglowodanów i białek. Z ich udziałem powstają hormony sterydowe, hormony płciowe, kwasy żółciowe, witaminy. Są one składnikiem błon komórkowych i włókien nerwowych. Lipidy są także stale produkowane przez wątrobę i jelita, jako niezbędny składnik prawidłowego funkcjonowania organizmu. Cholesterol oraz triacyloglicerole nie rozpuszczają się we krwi i dlatego są transportowane w krwiobiegu w postaci specjalnych przENOŚNIKÓW - lipoprotein, czyli cząsteczek składających się z tłuszczów i białek. Ponadto lipidy nagromadzone w tkance tłuszczowej chronią przed nadmiernym wydzieleniem ciepła, pozwala to na adaptowanie się w niskiej temperaturze oraz odłożone w organizmie są magazynem wody, 30-50% tkanki tłuszczowej stanowi woda (Kulka i Rejowski, 1998). Ich optymalna zawartość jest niezbędna dla ułatwienia absorpcji witamin rozpuszczalnych w tłuszczach tj. retinolu, kalcyferolu, tokoferoli i filochinonu oraz karotenoidów. Ssaki muszą dostarczać z pożywieniem niezbędne kwasy tłuszczowe, jak kwas linolowy (omega-6) i linolenowy (omega-3). Nie syntezują ich, bowiem samodzielnie. Należy jednak pamiętać, że wysoka zawartość cholesterolu w surowicy krwi sprzyja odkładaniu się go w ścianach naczyń krwionośnych, co zwiększa ryzyko miażdżycy tętnic, szczególnie tętnic wieńcowych serca. Zmiany wartości parametrów lipidowych mogą mieć charakter zarówno fizjologiczny, jak i patologiczny. Badania biochemiczne pozwalają na ocenę wskaźników lipidowych krwi, które kształtowały się pod wpływem czynników takich jak: wiek, żywienie, płeć, czy genotyp.

### **Poszczególne wskaźniki gospodarki lipidowej**

**Poziom lipidów osocza jest wypadkową wchłaniania tłuszczów w przewodzie pokarmowym, syntezy i katabolizmu wewnątrzustrojowego oraz wydalania z kałem.** Lipidy całkowite w osoczu krwi obejmują związki tłuszczowe różniące się znacznie między sobą budową chemiczną i metabolizmem. Ważną grupą wśród nich są lipoproteiny. Zarówno w komórkach błony śluzowej jelit, jak i komórkach wątroby - hepatocytach zachodzą liczne procesy biochemiczne prowadzące do powstania wspomnianych kompleksów - lipoprotein, tworzących układ lipidów i białek. Cząstki te biorą udział w międzynarządowym transporcie tłuszczów za pośrednictwem limfy i krwi. W skład lipoprotein wchodzi: cholesterol należący do steroidów i jego estry, triacyloglicerole, fosfolipidy oraz wolne kwasy tłuszczowe (*FFA- free fatty acids*). Te ostatnie pomimo, iż stanowią niespełna 5% całkowitej ilości kwasów tłuszczowych osocza są najbardziej aktywną metabolicznie frakcją lipidów osocza. Wśród lipoprotein należy wyróżnić chylomikrony (zawierające lipidy egzogenne), VLDL, LDL, IDL oraz HDL. Lipoproteina HDL, czyli nośnik „**dobrego**” cholesterolu transportuje cholesterol do wątroby, gdzie jest on przygotowywany do wydzielenia, albo jest rozbijany i wykorzystywany na inne potrzeby metaboliczne komórek. Koncentracja cholesterolu HDL stanowi około 40% cholesterolu całkowitego. Frakcja LDL lipoprotein, czyli nośnika „**złego**” cholesterolu, transportuje go do komórek, przez co w stanach patofizjologii jest związana z rozwojem miażdżycy i twardnieniem ścianek tętnic, więc normy są pomocne w ocenie ryzyka występowania chorób układu krwionośnego. Zawartość w surowicy krwi poszczególnych form cholesterolu jest uwarunkowana różnymi procesami metabolicznymi zależnymi od wielu czynników (Denis, 2001). Innymi grupami lipidów

osocza są niżej omówione triacyloglicerole oraz cholesterol. W badaniu krwi można oznaczyć cholesterol całkowity (TC), frakcję HDL oraz trójglicerydy (TG), a znając te parametry obliczyć stężenie LDL przy pomocy wzoru Friedewalda -  $LDL = TC - (HDL + TG/2,2)$  (Szczeklik A., 2005).

Różnorodność składników lipidowych osocza jest także uwarunkowana różnorodnością kwasów tłuszczowych wchodzących w skład cząsteczek. Triacyloglicerole osocza zawierają głównie kwas oleinowy, w mniejszej ilości kwas palmitynowy. W estrach cholesterolu przeważa głównie kwas linolowy. W formie zestryfikowanej w surowicy krwi występuje 70% cholesterolu (Achremowicz i Szary-Sworst, 2005).

Cholesterol może być wytwarzany we wszystkich tkankach ustroju, ale najwięcej powstaje go w wątrobie. W krwinkach występuje w stanie wolnym, a w osoczu w postaci estrów z kwasami tłuszczowymi, przy czym obserwuje się wzrost jego zawartości wraz z wiekiem i podczas laktacji. Jak już wspomniano cholesterol jest ważnym składnikiem błon biologicznych, prekursorem hormonów steroidowych, kwasów żółciowych i witaminy D, jest transportowany w kompleksach lipoproteinowych. Biosynteza cholesterolu pozostaje pod kontrolą ilości tegoż związku w pokarmie, dostarczenia energii i czynnościowej sprawności wątrobowo-jelitowego krążenia kwasów żółciowych (Kluczek, 2005). Zahamowanie syntezy w wątrobie, związane z wysokim poziomem cholesterolu, następuje na etapie redukcji beta-hydroksy, beta-metyloglutarylo-CoA (HMG) na kwas mewalonowy. Reakcja ta jest katalizowana przez enzym HMG- reduktazę. Zahamowanie aktywności HMG-reduktazy przez cholesterol egzogeny jest głównym mechanizmem regulacji syntezy cholesterolu na zasadzie sprzężenia zwrotnego.

« | 1 | 2 | »

<http://laboratoria.net/artukul/26281.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

**Partnerzy**