

## MEDOX® i vetenskapen och forskning

År 2020 firade Medpalett, företaget bakom Medox, 20 år på marknaden med sin unika produkt från skogens blåbär och svarta vinbär. Det är dock inte bara med nöjda kunder, som dagligen använder Medox, som företaget har haft kontakt under dessa år. Många forskare runt om i världen har också kontaktat bolaget för att genom hypotesprövning och experimentella studier med Medox försöka förstå de mekanismer som gör att blåbär och svarta vinbär kan bidra till hälsobringande kost och hälsosamt liv. Till dags dato har över 30 vetenskapliga studier av Medox effekter i olika sammanhang publicerats.

Antocyaniner från blåbär och svarta vinbär utgör en bred samling av dessa ämnen. Det handlar om Cyanidin, Peonidin, Delphinidin, Petunidin och Malvidin, var och en av dessa med sina respektive olika sockergrupper.

I de studier som oberoende forskargrupper genomfört med Medox - som innehåller svenska blåbär och svarta vinbär - och därefter kunnat publicera i vetenskapliga tidskrifter, har en rad olika frågeställningar undersökts och i dagsläget har 32 vetenskapliga studier som undersökt Medox publicerats. Den internationella forskningen om antocyaniner är dock mer omfattande än så och en rad hälsofrämjande egenskaper har visat sig ha vetenskapligt stöd.

### Antioxidativa egenskaper

I studier på odlade celler har anti-oxidativ (Cimino F, 2013), anti-proliferativ (Anwar S, 2016) och inflammations-hämmande effekter (Muscarà C, 2019) undersökts och mekanismer för dessa händelser beskrivits. Även i CNS-celler, där amyloid- $\beta$  anrikats och givit mitokondriell skada, har förbättring av mitokondriers funktion kunnat visas (Parrado-Fernandez C, 2016). I djurexperimentella studier av fettlever (Tang X, 2015) respektive lever-skador orsakade av paracetamol (Cristani M, 2016) har också gynnsamma effekter visats och kunna vidga förståelsen av orsaker och samband. Även i en djurmodell för studier av inflammationsförloppet i astma har Medox undersökts och dokumenterats (Park S-J, 2007). Antioxidativa och antiinflammatoriska fynd har rapporterats från studier av primära humana endotelceller (Aboonabi A S. I., 2020) men har också visats i kliniska studier, nu senast i två dubbelblindade placebokontrollerade randomiserade studier där också ett dos-responsförhållande mellan Medox och antioxidativa respektive antiinflammatoriska markörer visats (Zhang H, 2020) och att dosering med mer än en kapsel Medox visat effektiva antioxidativa egenskaper (Guo Y, 2020)

### Blodflöde och perifer blodcirkulation

I kliniska studier, d.v.s. studier på människor, har framför allt fokus varit riktat mot undersökningar av olika faktorer av betydelse för blodkärl och blodflöde (Zhu Y X. M., 2011), (Hassellund SS, 2013), (Yang L L. W., 2017), (Thompson K P. W., 2017), (Thompson K H. H., 2017), (Rodriguez-Mateos A, 2019). Minskning av markörer som associerats med riskfaktorer för hjärt- och kärlhälsa har också visats

kliniskt (Aboonabi A R. M., 2020), (Aboonabi A A. A., 2020), inklusive antitrombotisk effekt på blodplättar (Tian Z, 2021) (Gaiz A, 2021).

## **Kolesterolbalanserande egenskaper**

Andra kliniska studier har också undersökt och styrkt anti-inflammatoriska effekter (Karlsen A, 2007), (Vugic L, 2019) (Guo Y, 2020). Än fler studier har visat effekter på blodfetter (Qin Y, 2009), (Zhu Y L. W., 2013), (Zhu Y H. X., 2014), (Zhao Y, 2020). I första hand är det koncentrationen av den så kallade LDL-kolesterolen som minskar och HDL-kolesterolen som ökar vilket bidrar till förbättrad kolesterolbalans hos försökspersonerna i dessa studier. Liksom i studierna kring blodcirkulation har även så kallad flödesmedierad kärldilatation dokumenterats, vilket betyder ett mer hälsosamt blodflöde. Den senast publicerade studien (april 2020) på detta område var en placebokontrollerad randomiserad dos-responsstudie med försökspersoner som hade förhöjda blodfetter. Där visas ett dosberoende förhållande mellan Medox (0, 40, 80 eller 320mg/dag) och förmågan att normalisera blodfetter (Xu Z, 2020). I ytterligare andra kliniska studier har resultat från försökspersoner med Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD (Zhang PW, 2015) eller störd blodsockerbalans (Li D, 2015), (Yang L L. W., 2020), (Yang L L. Z., 2020), (Yang L Q. Y., 2020) redovisats liksom resultat från en pilotstudie om kognitiv funktion (Bergland AK, 2019).

## **Omfattande vetenskaplig litteratur om antocyaniner**

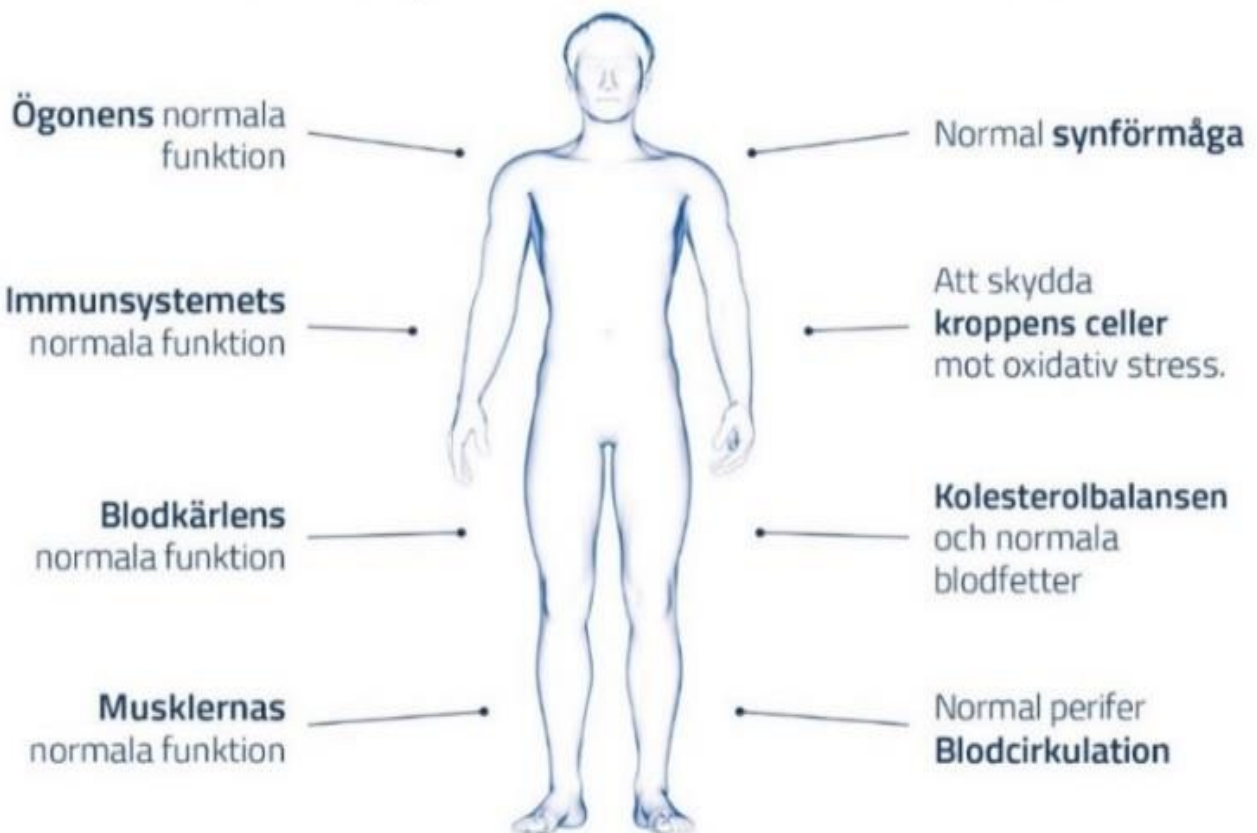
I den övriga vetenskapliga litteraturen finns mer än 14 700 artiklar om antocyaniner publicerade. Av dessa är det drygt 2 800 som berör resultat från studier av mänskliga celler eller studier med människor och av dessa är det i sin tur drygt 260 kliniska studier publicerade (december 2021).

Detta betyder att en omfattande vetenskaplig litteratur finns att tillgå för den som är intresserad av att läsa om resultat från försök med antocyaniner. Inte alla av dessa handlar dock om antocyaniner från just blåbär och svarta vinbär men i den litteratur som berör just blåbär och/eller svarta vinbär finns en hel del nyttig information som kompletterar de produktspecifika studier som gjorts med Medox.

Den vetenskapliga metodikens logik bygger på att kunna ställa upp de experimentella omständigheterna så att så många faktorer som möjligt är fullt kontrollerade. Att därefter kunna beskriva dessa omständigheter så att andra forskare som är kunniga i fältet kan förstå vilka val man gjort är därför en viktig del. Slutligen måste man kunna visa att de resultat man uppnått inte är beroende av slumpen och dessutom att de går att upprepa. På detta sätt kan forskningsresultat spridas och användas för att bygga upp ny kunskap.

**Sammantaget utgör denna omfattande vetenskapliga litteratur det stöd för hälsopåståenden som Medox gör och dessa illustreras i figuren på nästa sida:**

## Vetenskaplig litteratur om antocyaniner och studier med Medox, extrakt av svenska blåbär och svarta vinbär innehållande antocyaniner, **visar att de bidrar till\***:



Studierna med Medox i Sverige och internationellt har finansierats av forskare utan anknytning till MedPalett, företaget som producerar Medox. De har publicerats i erkända tidskrifter inom det närings- och medicinska område.

\*Blåbär är en antioxidant, som bidrar till att skydda kroppens celler mot oxidativ stress och bidrar till ögonens normala funktion och synförmåga, balanserar kroppens kolesterol och bidrar till normala blodfetter samt blodkärlens normala funktion och normal perifer blodcirkulation. Svarta vinbär bidrar till immunsystemets och musklernas normala funktion. Det är viktigt med en mångsidig och balanserad kost samt hälsosam livsstil.

**MEDOX®**

## Referenser

(n.d.).

- Aboonabi A, A. A. (2020, February 13). Anthocyanins reduce inflammation and improve glucose and lipid metabolism associated with inhibiting nuclear factor-kappa $\beta$  activation and increasing PPAR- $\gamma$  gene expression in metabolic syndrome subjects. *Free Radical Biology and Medicine*, pp. 15; 30-39.
- Aboonabi A, R. M. (2020, February 24). Anthocyanins in berries exhibited anti-atherogenicity and antiplatelet activities in a metabolic syndrome population. *Nutrition Research*, pp. 76: 82-93.
- Aboonabi A, S. I. (2020, January 11). Cytoprotective effects of berry anthocyanins against induced oxidative stress and inflammation in primary human diabetic aortic endothelial cells. *Chemico-Biological Interactions*, p. 317: 108940.
- Anwar S, F. D. (2016). Berry anthocyanins reduce proliferation of human colorectal carcinoma cells by inducing caspase-3 activation and p21 upregulation. *Mol Med Reports*, pp. 14:1397-1403.
- Bergland AK, S. H.-M. (2019). Effects of Anthocyanin Supplementation on Serum Lipids, Glucose, Markers of Inflammation and Cognition in Adults With Increased Risk of Dementia – A Pilot Study. *Frontiers in Genetics*, p. 10: 536.
- Cimino F, S. A. (2013). Anthocyanins protect human endothelial cells from mild hyperoxia damage through modulation of Nrf2 pathway. *Genes Nutr*, pp. 8:391-399.
- Cristani M, S. A. (2016). Protective activity of an anthocyanin-rich extract from bilberries and blackcurrants on acute acetaminophen-induced hepatotoxicity in rats. *Natural product research*, pp. 30:24, 2845-2849.
- Gaiz A, K. A. (2021, March 31). Anthocyanin Supplementation Alleviates Antithrombotic Risk by Inhibiting Platelet Activity in Humans. *Alternative therapies in health and medicine*, pp. E-pub ahead of print.
- Guo Y, Z. P. (2020). A dose-response evaluation of purified anthocyanins on inflammatory and oxidative biomarkers and metabolic risk factors in healthy young adults: A randomized controlled trial. *Nutrition*, p. 74 (2020) 110745.
- Hassellund SS, F. A. (2013). Effects of anthocyanins on cardiovascular risk factors and inflammation in pre-hypertensive men: a double-blind randomized placebo-controlled crossover study. *Journal of human hypertension*, pp. 27: 100-106.
- Karlsen A, R. L. (2007). Anthocyanins inhibit nuclear factor-kappa $\beta$  activation in monocytes and reduce plasma concentrations of pro-inflammatory mediators in healthy adults. *The Journal of Nutrition*, pp. 137:8: 1951-54.
- Li D, Z. Y. (2015). Purified Anthocyanin Supplementation Reduces Dyslipidemia, Enhances Antioxidant Capacity, and Prevents Insulin Resistance in Diabetic Patients. *The Journal of Nutrition*, pp. 145:4: 742-748.
- Muscarà C, M. M. (2019). Anthocyanins ameliorate palmitate-induced inflammation and insulin resistance in 3T3-L1 adipocytes. *Phytotherapy Research*, pp. 33; 1888-1897.

- Park S-J, S. W.-H.-W.-J. (2007, February 10). Anthocyanins inhibit airway inflammation and hyperresponsiveness in a murine asthma model. *Food and Chemical Toxicology*, pp. 45:1459-1467.
- Parrado-Fernandez C, S.-M. A.-R.-M. (2016). Anthocyanins protect from complex I inhibition and APPswe mutation through modulation of the mitochondrial fission/fusion pathways. *Biochem Biophys Acta*, pp. 1862: 2110-2118.
- Qin Y, X. M. (2009). Anthocyanin supplementation improves serum LDL- and HDL-cholesterol concentrations associated with the inhibition of cholesteryl ester transfer protein in dyslipidemic subjects. *American Journal of Clinical Nutrition*, pp. 90:3:485-492.
- Rodriguez-Mateos A, I. G.-A. (2019). Circulating anthocyanin metabolites mediate vascular benefits of blueberries: insights from randomized controlled trials, metabolomics, and nutrigenomics. *J Gerontol A Sci Med Sci*, pp. 74: 7: 967-976.
- Tang X, S. T. (2015). Purified anthocyanins from bilberry and black currant attenuate hepatic mitochondrial dysfunction and steatohepatitis in mice with methionine and choline deficiency. *J Agric Food Chem*, pp. 63, 552-561.
- Thompson K, H. H. (2017). The effect of anthocyanin supplementation in modulating platelet function in sedentary population: a randomized, double-blind, placebo-controlled cross-over trial. *British Journal of Nutrition*, pp. 118: 368-374.
- Thompson K, P. W. (2017). Anthocyanin supplementation in alleviating thrombogenesis in overweight and obese population: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of functional foods*, pp. 32: 313-138.
- Tian Z, L. K. (2021, August 21). Dose-dependent effects of anthocyanin supplementation on platelet function in subjects with dyslipidemia: A randomized clinical trial. *EBio Medicine*, p. 70 (20219 103533).
- Vugic L, C. N. (2019, October 31). Anthocyanin supplementation inhibits secretion of pro-inflammatory cytokines in overweight and obese individuals. *Journal of Functional Foods*, p. 64: 103596.
- Xu Z, X. J. (2020, April 21). Anthocyanin supplementation at different doses improves cholesterol efflux capacity in subjects with dyslipidemia - a randomized controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition*.
- Yang L, L. W. (2017). Role of purified anthocyanins in improving cardiometabolic risk factors in chinese men and women with prediabetes or early untreated diabetes - A randomized controlled trial. *Nutrients*, p. 9: 1104.
- Yang L, L. W. (2020). Anthocyanins increase serum adiponectin in newly diagnosed diabetes but not in prediabetes: a randomized controlled trial. *Nutrition & Metabolism*, pp. 17:78, 1-8.
- Yang L, L. Z. (2020). Effect of Anthocyanins Supplementation on Serum IGF1-4 Fragments and Glycemic Control in Patients with Fasting Hyperglycemia: A Randomized Controlled Trial. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, pp. 13:3395-3404.
- Yang L, Q. Y. (2020, September 15). Anthocyanins regulate serum adiponectin and visfatin in patients with prediabetes or newly diagnosed diabetes: a randomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*.



- Zhang H, Z. X. (2020, February 20). Anthocyanin supplementation improves anti-oxidative and anti-inflammatory capacity in a dose-dependent manner in subjects with dyslipidemia. *Redox Biology*, p. 32: 101474.
- Zhang PW, C. F. (2015). A CONSORT-compliant, randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial of purified anthocyanin in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Medicine*, p. 94:20:e758.
- Zhao Y, X. H. (2020, October 15). Dose-dependent reductions in plasma ceramides after anthocyanin supplementation are associated with improvements in plasma lipids and cholesterol efflux capacity in dyslipidemia: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*, p. Article in press.
- Zhu Y, H. X. (2014). Anthocyanin supplementation improves HDL-associated paraoxonase 1 activity and enhances cholesterol efflux capacity in subjects with hypercholesterolemia. *The journal of clinical endocrinology and metabolism*, pp. 99::561-569.
- Zhu Y, L. W. (2013). Anti-inflammatory effect of purified dietary anthocyanin in adults with hypercholesterolemia: a randomized controlled trial. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases*, pp. 9:843-849.
- Zhu Y, X. M. (2011). Purified anthocyanin supplementation improves endothelial function via NO-cGMP activation in hypercholesterolemic individuals. *Clinical Chemistry*, pp. 57:11: 1524-1533.