Infrapanel Mitochondriak® Advanced

Spektrální měření, pulzace, blikání a EMF · 29. 10. 2026 · Protokol **ML-2026-10-ADVANCED**

Datum měření	29. 10. 2026
Provedl	Mitochondriak® Lab, Easy Light s.r.o., Slovensko
Zařízení	Infrapanel Mitochondriak® Advanced · 1 200 LED · 180 × 60 cm · 7 vlnových délek 630–940 nm · dotykový displej
Režim	RED a NIR zapnuté, plná intenzita, trvalý režim; pulzace měřena samostatně při 10 a 100 Hz
Přístroje	certifikovaný spektrometr OHSP-350UVF (230–900 nm, krok 1 nm), druhý certifikovaný spektrometr UPRtek CV600 s kalibračním listem (380–780 nm, krok 1 nm), solarmeter TES 1333 (400–1 100 nm), elektrosmogmetr Cornet ED88 a GQ Multifield EMF meter (běžně nazývaný 3-meter: elektrické, magnetické pole a vysokofrekvenční záření)
Vzdálenosti od čela zařízení	30, 50 a 70 cm (doporučená vzdálenost 50 až 60 cm)
Napájení	síť 230 V / 50 Hz
Jednotky	ozářenost v mW/cm² (1 mW/cm² = 10 W/m²), spektrální ozářenost v mW/m²/nm

Shrnutí

Infrapanel Mitochondriak® Advanced má 7 typů LED (vlnových délek) v červené a blízké infračervené oblasti: 630, 670, 760, 810, 830, 850 a 940 nm. LED jsou rozloženy v poměru podle biologické účinnosti, ne 1 : 1, proto se sousední pásma překrývají a ne každá vlnová délka má ve spektru vlastní vrchol; pásmo 940 nm je určeno ze spektra a solarmetru. Při 50 cm je celková intenzita 65,7 mW/cm² (certifikované spektrometry, 400–1 100 nm) a solarmeter TES 1333 ukazuje 101,2 mW/cm². Z toho připadá 23,3 mW/cm² na červenou (600–700 nm) a 42,4 mW/cm² na blízkou infračervenou oblast (700–1 100 nm), tedy 36 % ku 64 %. Při 30 cm je celková intenzita 78,6 mW/cm² (solarmeter 130,6 mW/cm²). Pod 600 nm nevyzařuje nic – nemá modré ani zelené LED. Světlo reálně nebliká – zero flicker (flicker index 0,00, kolísání 1,1–2,1 %, podobně jako u slunce), volitelná pulzace 0–10 000 Hz je skutečné zapínání a vypínání LED a při 30 cm je elektromagnetické pole na úrovni pozadí (0,1 µT, 0 V/m).

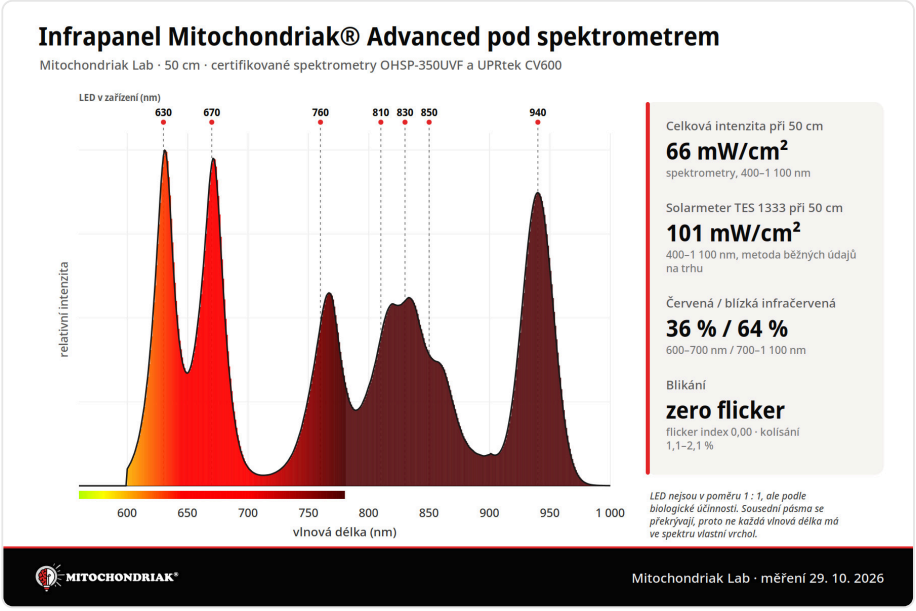
Klíčové výsledky

Parametr	30 cm srovnávací bod trhu	50 cm doporučená vzdálenost	70 cm
Celková intenzita 400–1 100 nm certifikované spektrometry OHSP-350UVF a UPRtek CV600; část nad 900 nm určena ze spektra a solarmetru	**78,6 mW/cm²**	**65,7 mW/cm²**	**56,2 mW/cm²**
Solarmeter TES 1333, 400–1 100 nm metoda, kterou se na trhu uvádí většina intenzit	**130,6 mW/cm²** 1 306,0 W/m²	**101,2 mW/cm²** 1 012,0 W/m²	**92,8 mW/cm²** 928,3 W/m²
Červená 600–700 nm	**32,6 mW/cm²**	**23,3 mW/cm²**	**20,2 mW/cm²**
Blízká infračervená 700–1 100 nm	**46,1 mW/cm²**	**42,4 mW/cm²**	**36,0 mW/cm²**
z toho pásmo 940 nm (925–955 nm)	**16,2 mW/cm²**	**13,5 mW/cm²**	**11,6 mW/cm²**
Poměr červená : blízká infračervená	**41 : 59 %**	**36 : 64 %**	**36 : 64 %**
Pod 600 nm (modrá, zelená) bez modrých a zelených LED	**0 mW/cm²**		
Blikání dva nezávislé certifikované spektrometry, opakovaná měření – reálně nebliká	**zero flicker · flicker index 0,00 · kolísání 1,1–2,1 %**		
Pulzace (volitelná) skutečné zapínání a vypínání LED (PWM); průměrná intenzita přibližně poloviční	**0–10 000 Hz · při 10 a 100 Hz kolísání 96–100 %, index 0,46–0,47**		
Magnetické pole (30 cm) Cornet ED88, LF600	**0,1 µT (1 mG) – úroveň pozadí**		
Elektrické pole · vysokofrekvenční záření (30 cm) Cornet ED88	**0 V/m · 0,0001 mW/m² – úroveň pozadí**		

MITOCHONDRIAK® LAB

© 2026 Mitochondriak® · www.mitochondriak.cz · citace s uvedením zdroje povolena

Spektrum při 50 cm



Spektrum při 50 cm, OHSP-350UVF, 560–1 000 nm, normalizované; pod 600 nm nula.

Vlnové délky (typy LED)

LED nejsou v zařízení rozloženy v poměru 1 : 1, ale v poměru podle biologické účinnosti: více LED je tam, kde tělo světlo absorbuje nejlépe, méně u doplňkových vlnových délek. Každá LED je semimonochromatická – svítí v pásmu širokém přibližně 20 až 30 nm. Sousední pásma se proto překrývají a méně zastoupené vlnové délky nemají ve spektru samostatný vrchol; jejich světlo je součástí společného pásma a v naměřené intenzitě je celé započteno. Naměřené vrcholy níže jsou doplněk, ne seznam vlnových délek.

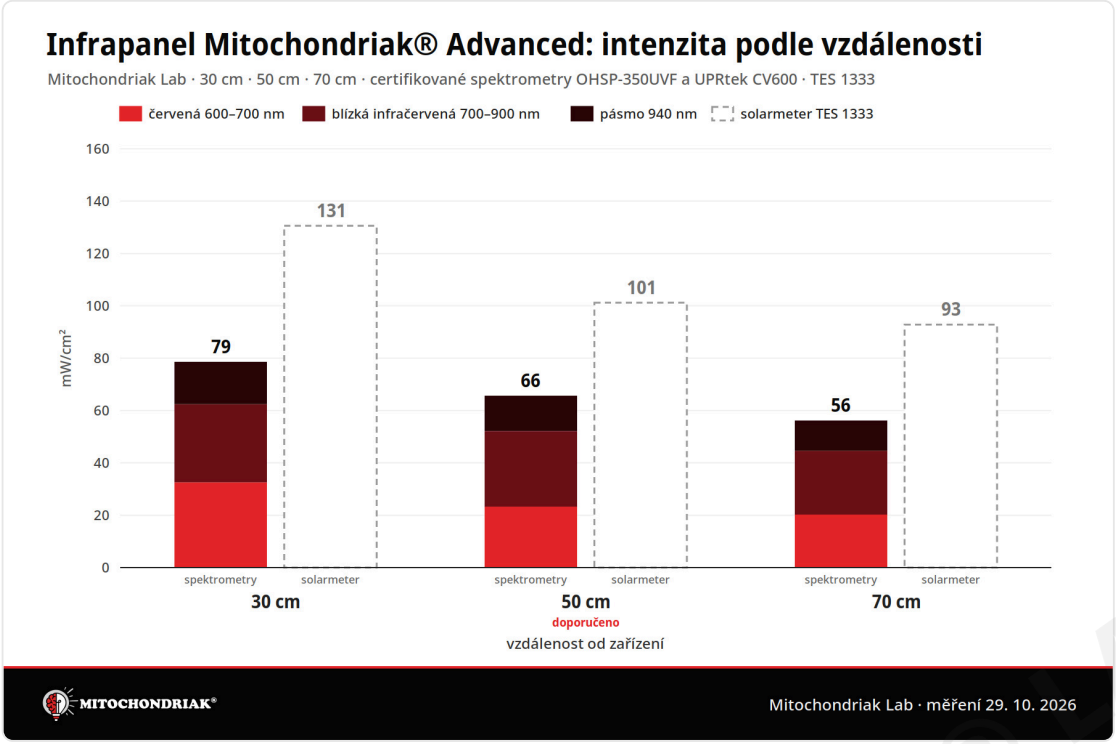
Typ LED	Oblast	V naměřeném spektru (OHSP-350UVF)
630 nm	červená	vlastní vrchol při 631 nm
670 nm	červená	vlastní vrchol při 671 nm
760 nm	blízká infračervená	vlastní vrchol při 767 nm
810 nm	blízká infračervená	vlastní vrchol při 820 nm
830 nm	blízká infračervená	vlastní vrchol při 833 nm
850 nm	blízká infračervená	překrývá se se sousedními pásmy LED, bez samostatného vrcholu
940 nm	blízká infračervená	vlastní pásmo 925–955 nm, část nad 900 nm určena ze spektra a solarmetru

Doplněk: naměřené vrcholy spektra při 50 cm

Pásmo	Naměřený vrchol (OHSP-350UVF)	Šířka v polovině výšky	Podíl na celkové intenzitě
červená	**631 nm**	**21 nm**	17,5 %
červená	**671 nm**	**24 nm**	18,5 %
blízká infračervená	**767 nm**	**31 nm**	14,8 %
blízká infračervená	**820 nm**	**překrývá se se sousedními LED 810–850 nm**	10,2 %
blízká infračervená	**833 nm**	**překrývá se se sousedními LED 810–850 nm**	17,2 %
blízká infračervená	**940 nm (ze spektra a solarmetru)**	**30 nm**	20,6 %

MITOCHONDRIAK® LAB

Intenzita podle vzdálenosti



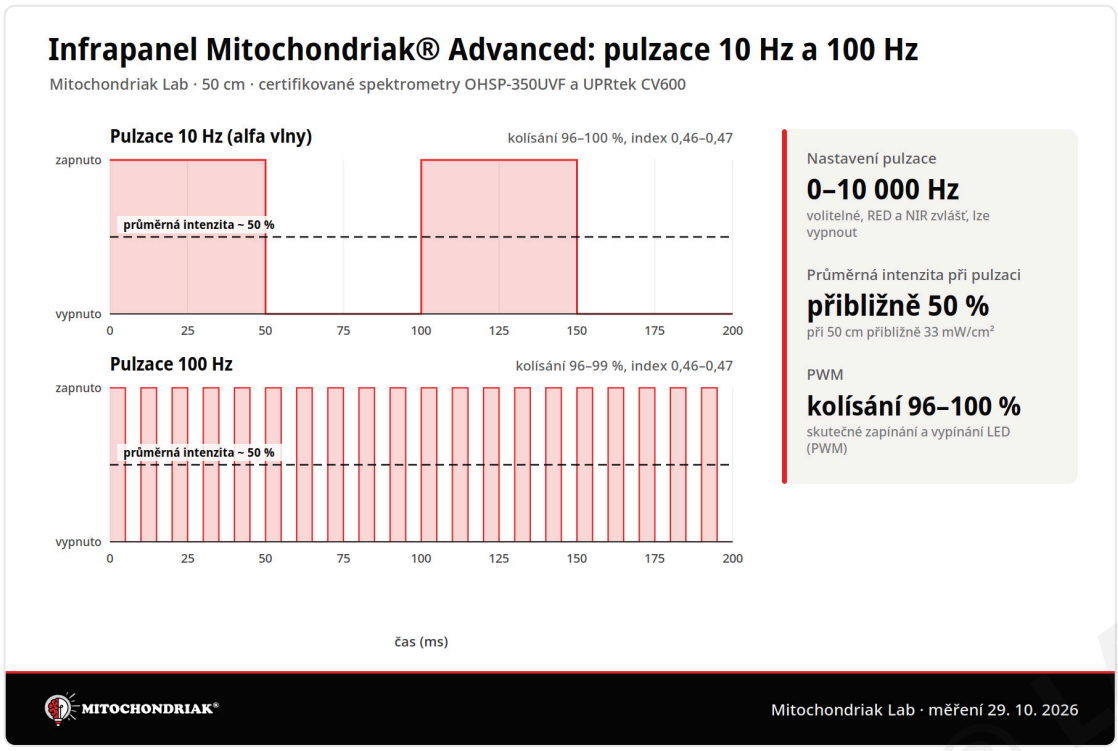
Celková intenzita podle vzdálenosti: barevné sloupce = certifikované spektrometry (rozdělené na pásma), přerušované sloupce = solarmeter TES 1333.

Veličina	30 cm	50 cm	70 cm
UPRtek CV600 / OHSP-350UVF, 600–780 nm (mW/cm²)	**33,5 / 41,2**	**32,8 / 31,9**	**26,3 / 27,7**
Průměrná intenzita při pulzaci (mW/cm²)	**39,3**	**32,8**	**28,1**

Oba certifikované spektrometry měří ve společném rozsahu 600–780 nm stejnou úroveň; rozdíly odpovídají poloze snímače před jednotlivými LED.

MITOCHONDRIAK® LAB

Pulzace 10 Hz a 100 Hz



Průběh pulzace podle naměřených hodnot: LED se zapínají a vypínají, průměrná intenzita je přibližně poloviční.

Pulzace je volitelná: lze ji vypnout nebo nastavit od 0 do 10 000 Hz, i s desetinným číslem, pro RED a NIR zvlášť. Při 10 Hz (frekvence alfa vln) a při 100 Hz naměřily oba spektrometry kolísání 96 až 100 % a index 0,46 až 0,47. To je skutečné zapínání a vypínání LED (PWM), ne kolísání jasu. Průměrná intenzita při pulzaci je přibližně poloviční – při 50 cm přibližně 32,8 mW/cm². Kdo chce nejvyšší dávku, ponechá trvalý režim; kdo chce s frekvencí světla pracovat, má ji přesně pod kontrolou.

MITOCHONDRIAK® LAB

Blikání a elektromagnetické pole

0,00
flicker index

1,1–2,1 %
kolísání

Naše zařízení jsou flicker free – zero flicker. Potvrzují to opakovaná měření dvěma nezávislými certifikovanými spektrometry (viz fotografie displejů v tomto protokolu). UPRtek CV600 při měření blikání ukazuje frekvenci 1 Hz, protože nulu zobrazit neumí; OHSP-350UVF zobrazí 0 Hz a rovnou čáru s hloubkou kolísání 0,0 % (vzorkování 50 kHz). Procentuální kolísání je 1,1 až 2,1 % – velmi malá fluktuace, podobná jako u slunce – a flicker index je 0,00. Závěr: naše infrapanely reálně neblikají. Je to výsledek kvality driverů, které jsme opakovaně testovali a vybírali.

0,1 µT
magnetické pole při 30 cm

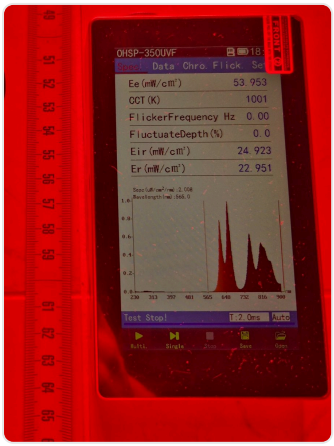
0 V/m
elektrické pole

Elektrosmogmetr Cornet ED88 (LF600) ukázal při 30 cm magnetické pole 0,1 µT (1 mG), elektrické pole 0 V/m a vysokofrekvenční záření 0,0001 mW/m². GQ Multifield EMF meter (běžně nazývaný 3-meter: elektrické, magnetické pole a vysokofrekvenční záření) ukázal i při 10 cm magnetické pole 0,4 mG, elektrické pole 0 V/m a vysokofrekvenční záření 0,000 mW/cm². Všechny hodnoty jsou na úrovni běžného pozadí domácnosti.

Srovnání se sluncem

Tentýž solarmeter TES 1333 naměřil 29. 10. 2026 kolem 15:00 na přímém slunci 915,6 W/m² (91,6 mW/cm², 400–1 100 nm). Podle tvaru referenčního slunečního spektra ASTM G173 z toho na oblast 600–1 100 nm připadá přibližně 56,5 mW/cm² (červená 16,7, blízká infračervená 39,6 mW/cm²). Advanced dává při 50 cm ve stejné oblasti 65,7 mW/cm², tedy 116 % této dávky – bez UV a bez modrého světla. Srovnání je výpočet z měření.

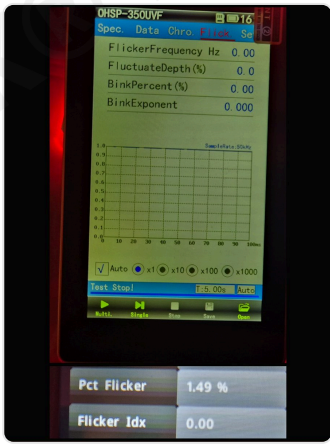
Fotografie displejů



OHSP-350UVF při 50 cm.

UPRtek CV600 při 50 cm.

TES 1333 při 50 cm: 1 012,0 W/m².



Blikání: OHSP-350UVF 0 Hz, hloubka kolísání 0,0 %; UPRtek CV600 flicker index 0,00.

Data a citace

Úplná data po 1 nm (CSV a XLSX, oba spektrometry, všechny vzdálenosti):
https://mitochondriak-media.fsn1.your-objectstorage.com/products/advanced/measurements/mitochondriak-advanced-spectrum-data.csv
https://mitochondriak-media.fsn1.your-objectstorage.com/products/advanced/measurements/mitochondriak-advanced-spectrum-data.xlsx

Citace: Mitochondriak® Lab (2026). Infrapanel Mitochondriak® Advanced – protokol měření ML-2026-10-ADVANCED, 29. 10. 2026. www.mitochondriak.cz. Citace s uvedením zdroje povolena.

© 2026 Mitochondriak® · www.mitochondriak.cz · citace s uvedením zdroje povolena

Metodika

- **Spektra:** certifikovaný spektrometr OHSP-350UVF (230–900 nm) a druhý certifikovaný spektrometr UPRtek CV600 s kalibračním listem (380–780 nm), oba s krokem 1 nm, snímač kolmo k čelu zařízení v ose. Oba spektrometry jsou rovnocenné.
- **Ozářenost v pásmu:** $E = \Sigma\, E(\lambda) \cdot \Delta\lambda$, $\Delta\lambda = 1$ nm (červená 600–700 nm, blízká infračervená 700–1 100 nm, celková intenzita 400–1 100 nm).
- **Pod 600 nm:** zařízení nemá modré ani zelené LED; ve spektrech, součtech a datech je oblast pod 600 nm nula.
- **Část nad 900 nm:** chvost LED 850 nm z exponenciálního průběhu spektra mezi 860 a 880 nm; pásmo LED 940 nm (položířka 30 nm) určené ze spektra 600–900 nm a solarmetru 400–1 100 nm přes poměr solarmeter/spektrometr u panelu bez 940 nm, ověřené ve všech vzdálenostech.
- **Solarmeter TES 1333** je kalibrován na sluneční spektrum. U úzkých pásem LED ukazuje vyšší hodnotu než spektrální integrál spektrometrů (u zařízení bez 940 nm 1,6 až 1,8krát); uvádíme obě hodnoty, aby byly srovnatelné s údaji na trhu i se spektrální skutečností.
- **Blikání a pulzace:** UPRtek CV600 (flicker index a procento kolísání), OHSP-350UVF v režimu blikání (vzorkování 50 kHz); blikání v trvalém režimu, pulzace při nastavení 10 Hz a 100 Hz.
- **EMF:** elektrosmogmetr Cornet ED88 (magnetické pole LF600 v μT/mG, elektrické pole ve V/m, vysokofrekvenční záření v mW/m²); GQ Multifield EMF meter (3-meter) při 10 cm.

Spektrální tabulka (krok 5 nm, mW/m²/nm)

nm	OHSP 30 cm	OHSP 50 cm	OHSP 70 cm	UPRtek 50 cm
600	172,6	246,8	196,6	331,8
605	297,8	429,9	343,9	559,9
610	538,0	740,9	597,9	950,4
615	981,7	1 289,8	1 047,3	1 602,8
620	1 690,1	2 183,7	1 777,6	2 561,3
625	2 758,9	3 535,1	2 897,9	3 667,9
630	3 673,6	4 825,5	4 022,3	4 052,1
635	3 149,2	4 243,2	3 620,6	3 128,3
640	2 277,0	2 701,9	2 327,9	1 929,5
645	2 076,5	1 875,9	1 635,6	1 532,7
650	2 466,0	1 647,7	1 460,0	1 816,5
655	3 536,2	1 940,3	1 743,0	2 564,4
660	5 154,1	2 614,3	2 363,3	3 652,7
665	7 490,9	3 684,3	3 335,9	4 815,2
670	9 606,1	4 714,4	4 258,9	5 088,8
675	8 399,8	4 235,8	3 793,1	3 743,2
680	5 274,8	2 724,6	2 433,7	1 911,6
685	2 969,6	1 566,8	1 399,0	833,7
690	1 573,8	847,1	753,3	358,9
695	812,8	454,4	400,3	179,2
700	461,4	266,9	235,4	114,3
705	302,4	187,0	165,0	96,3
710	236,5	156,4	137,0	108,0
715	211,5	155,9	135,9	145,2
720	220,8	174,4	152,6	203,5
725	257,2	218,7	190,4	299,5
730	322,1	291,5	253,1	446,7
735	441,0	414,7	361,6	660,2
740	621,8	606,8	528,7	975,6
745	916,9	900,6	788,0	1 410,6
750	1 334,0	1 304,3	1 145,4	1 967,5
755	1 836,8	1 787,8	1 570,1	2 602,4
760	2 428,6	2 358,5	2 077,7	3 171,0
765	2 777,2	2 779,2	2 414,1	3 234,3
770	2 547,5	2 721,3	2 305,3	2 520,5
775	1 859,5	2 098,2	1 752,3	1 632,9
780	1 306,8	1 511,2	1 269,8	1 385,2
785	1 022,4	1 186,6	1 015,4	
790	957,7	1 106,1	974,0	
795	1 041,8	1 214,6	1 087,4	
800	1 241,8	1 454,7	1 306,9	
805	1 527,4	1 769,3	1 587,9	
810	1 873,0	2 178,4	1 948,8	
815	2 183,6	2 537,5	2 243,9	
820	2 309,9	2 660,1	2 279,6	

MITOCHONDRIAK® LAB

© 2026 Mitochondriak® · www.mitochondriak.cz · citace s uvedením zdroje povolena

nm	OHSP 30 cm	OHSP 50 cm	OHSP 70 cm	UPRtek 50 cm
825	2 440,1	2 637,8	2 167,6	
830	2 645,9	2 701,1	2 137,9	
835	2 773,1	2 734,3	2 083,7	
840	2 627,3	2 512,1	1 889,9	
845	2 422,6	2 156,8	1 652,9	
850	2 362,9	1 915,6	1 539,4	
855	2 409,3	1 822,3	1 520,1	
860	2 350,0	1 764,8	1 494,5	
865	2 002,0	1 529,1	1 306,7	
870	1 540,3	1 184,7	1 022,5	
875	1 127,0	873,4	745,8	
880	859,4	655,9	565,4	
885	688,8	530,7	453,5	
890	606,7	464,9	398,6	
895	567,4	436,4	383,1	
900	573,6	456,4	385,2	
905	554,5	447,8	379,7	
910	651,3	533,9	454,6	
915	994,2	823,9	703,7	
920	1 672,4	1 392,8	1 191,1	
925	2 681,6	2 237,3	1 914,3	
930	3 835,9	3 202,5	2 740,6	
935	4 776,4	3 988,6	3 413,7	
940	5 131,3	4 285,4	3 667,8	
945	4 740,2	3 959,1	3 388,5	
950	3 760,8	3 141,2	2 688,6	
955	2 562,1	2 140,2	1 831,8	
960	1 499,7	1 253,0	1 072,5	
965	755,8	631,7	540,8	
970	329,8	275,8	236,2	
975	126,4	105,9	90,8	
980	44,3	37,4	32,1	
985	15,8	13,5	11,6	
990	6,8	5,9	5,1	
995	3,9	3,4	3,0	
1000	2,7	2,4	2,1	

MITOCHONDRIAK® LAB

© 2026 Mitochondriak® · www.mitochondriak.cz · citace s uvedením zdroje povolena