

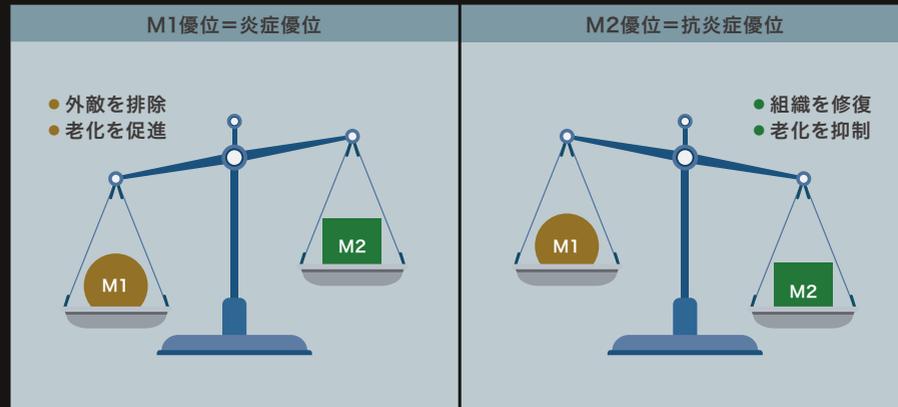
M2P - Exosome™

抗老化に最適化した最新ソリューション

老化の根本原因は「炎症」

老化の根本原因は、組織の慢性的な炎症。この炎症にはM1、M2という2つのマクロファージが関与しています。M1は炎症反応を担い、炎症の元となる細菌や病原体を攻撃・排除する働きがあります。一方、M2には炎症後の組織を修復する働きや、抗炎症作用があります。したがって、老化の進行を抑え、より優れたアンチエイジング効果、さらにその先のリバースエイジング(若化)を期待するのであれば、M1とM2の均衡がとれた状態を目指すことが重要になります。

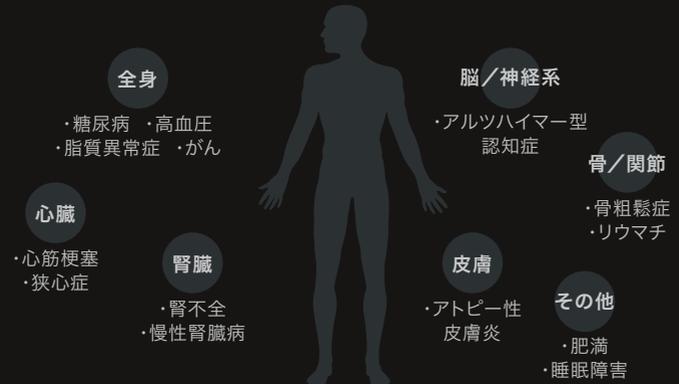
M1/M2マクロファージの役割



なぜ炎症を放置してはいけないのか？

老化は、加齢とともに全身の組織で生じる生物学的な過程であり、**慢性的な炎症**が原因となって引き起こされます。細胞の損傷、遺伝子の機能低下、免疫能力の低下は、全てこの炎症に起因すると言っても過言ではありません。こうした変化は、各種疾病や障害のリスクを高め、健康寿命を脅かす大きな要因にもなります。

慢性炎症が引き起こす各種悪影響

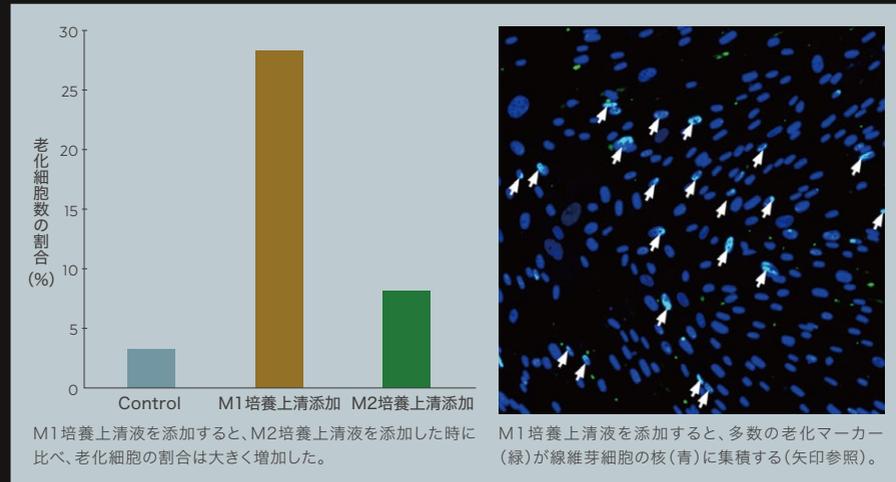


選ぶべきは、炎症を抑え “M2を増やす”エクソソーム

エクソソームはマクロファージの産生に影響することが知られていますが、アンチエイジングという観点では、M2マクロファージの比率を上げるエクソソームの投与が理想的だと考えられます。

実際、最近の研究では、M1マクロファージの投与が老化の進行に拍車をかけることが明らかになっています。M1マクロファージの培養上清液を添加することで、線維芽細胞に含まれる老化細胞の割合が大きく上昇したのです。

M1/M2マクロファージが老化細胞に与える影響

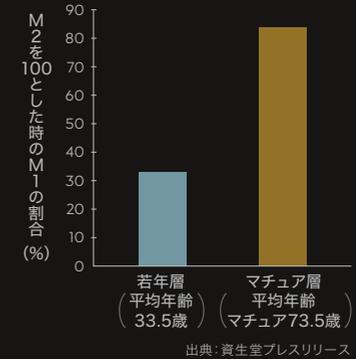


出典:資生堂プレスリリース

エクソソームはどれも同じじゃない?!

エクソソームは幹細胞を培養した上澄み液(幹細胞上清液)から抽出しますが、中には人体に有害な成分が含まれているものもあるので、製法、品質管理のあり方、加工元などをしっかり見極めることが重要です。

また、老化した幹細胞から抽出したエクソソームは、老化(炎症)を促進するM1マクロファージを強めてしまう可能性があります。間雲にエクソソーム治療を受けたことで、逆に老化を加速させてしまうという本末転倒も起こりうるのです。こうした悲劇を避けるには、若くて活発な幹細胞から抽出したエクソソームだけを厳選して投与することが重要です。



エクソソームを見極めるポイント

エクソソームの品質の見極めは、粒子の数が一つの目安になります。老化した幹細胞は、若い幹細胞の30倍ものエクソソームを分泌しますが、これはいくら多くてもアンチエイジングの役に立ちません。粒子数の多さを訴求するエクソソームは老化した幹細胞を使用している可能性が高いです。十分に注意してください。

- ❗ エクソソームの量(数)だけをアピールしている情報は要注意
- ❗ エクソソームを選定する基準が明確でない場合は要注意
- ❗ 製法、品質管理のあり方、加工元などがはっきりしない場合は要注意

M2を増やす“M2P-Exosome™” そのベネフィットとは？

こんなお悩みを解決します

● 全身のお悩み



疲れが取れない



眠りが浅い



集中力が続かない



運動のパフォーマンス
が上がらない



性欲が出ない



動脈硬化が心配

● 肌のお悩み



大きな毛穴／キメの粗さ



ニキビ跡



硬い肌質

こんな効果が期待できます



血管新生



リンパ管新生



抗炎症



免疫調整

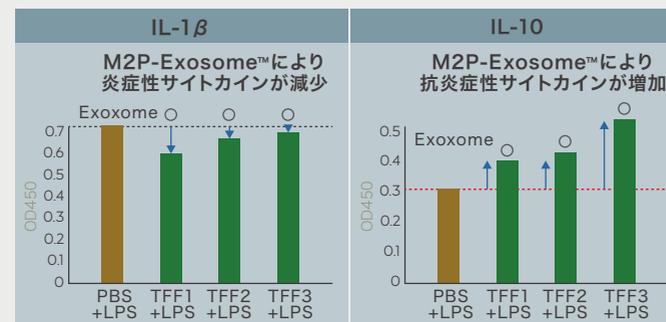


細胞修復促進

M2Pの「P」ってどういう意味？

M2P-Exosome™の投与によって、炎症性サイトカイン(IL-1 β)の減少とともに、抗炎症性サイトカイン(IL-10)の増加が見られました。また、炎症性サイトカインの減少量が多いほど、抗炎症性サイトカインの増加量が少なくなる傾向も認められました。このことから、M2P-Exosome™はサイトカインの総量には影響せず、炎症性から抗炎症性への性質の変化(polarization:分極化)を後押ししていると考えられます。M2Pの「P」は、こうした性質に由来します。

サイトカインの変化



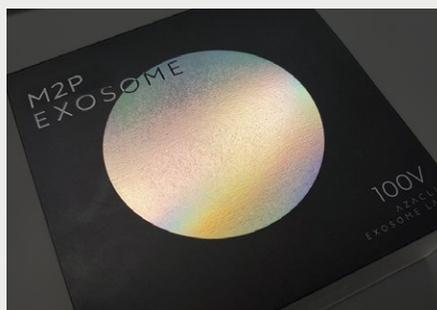
方法：分化前のマクロファージ(M ϕ)を人為的にM1マクロファージに変換した後、M2Pエクソソームを添加した。これによって培地中の炎症性、または抗炎症性サイトカインの量がどう変化するかを観察した。

(セルソース調べ)

M2P-Exosome™の特徴

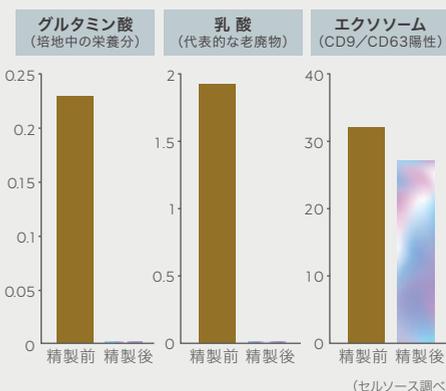
抗老化に特化している

M2P-Exosome™の抽出には、脂肪由来幹細胞の約5,000個に1つの割合でしか存在しない、若くて健康的なエリート幹細胞のみを使用しています。こうした幹細胞が分泌するエクソソームには、老化の根本原因である炎症を強力に抑える働きがあります。



高純度を実現

幹細胞の培養で使用される培地の成分(グルタミン酸)や、培養過程で排出される乳酸などの老廃物は検出されませんでした。その一方で、CD9、CD63といったエクソソーム特有の表面抗体が確認できる粒子の回収率は高く維持されました。



※「M2P-Exosome™」はセルソース株式会社(東証4880)が提供する商標です。

よくあるご質問



1回の治療でも効果を実感できますか？

エクソソーム治療は繰り返し受けていただくことでより大きな効果をご実感いただくことができます。当院では、まず1~2週間ごとに3ヵ月(計12回)の投与をおすすめしています。



エクソソームはRNAの働きを活用するとのことですが、遺伝子情報が改変されるなどの心配はないのでしょうか？

エクソソームに含まれるマイクロRNAの遺伝子情報は、核内に取り込まれることはありません。したがって、遺伝子情報が改変される心配もありません。



投与したエクソソームが癌化や拒絶反応を誘発することはないのでしょうか？

エクソソームには癌化に直接関連するシグナルはないので、正常な細胞を癌化することはありません。ただ癌細胞が体内にある場合にはそれを活性化する可能性があります。拒絶反応は生じません。



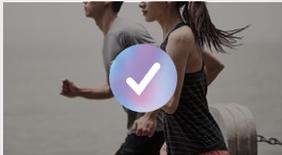
どのようなドナーからエクソソームを抽出するのですか？

若く健康なドナーから抽出します。若いドナーから抽出したエクソソームは、幹細胞自体を若返らせるとの研究結果もあります。

品質の裏付け

当院ではエクソソームの治療効果を最大限に引き出すため、以下の基準を設けてその品質維持に努めています。

幹細胞のドナーは 若い日本人



エクソソームの元となる脂肪由来幹細胞の提供者は、若年の健康な日本人に限定しています(既往歴/主たる感染症に未感染)*。

※細胞提供の同意あり

幹細胞は若くて 健康な細胞を厳選



採取した幹細胞から、さらに若くて健康な幹細胞(サイズが小さく培養速度が速いエリート幹細胞)だけを厳選しています。

厳格な規格を設定



エクソソームの表面抗体*の有無、粒子のサイズと数に厳格な基準を設け、それをクリアしたものだけを製品化しています。

※表面タンパク質CD9, CD63

無菌検査をクリア



マイコプラズマ、エンドトキシンといった細菌類は陰性、もしくは検出下限値以下であることが確認されています。

製品はロット管理



エクソソームは類似品が多く出回っています。当院ではロット単位でナンバリングされた正規品のみを使用しています。

若くて健康的な幹細胞は培養速度が速い

当院のエクソソームの抽出には、脂肪由来幹細胞の約5,000個に1つの割合でしか存在しない、若くて健康的なエリート幹細胞のみを使用しています。幹細胞の活性度は培養速度が一つの目安になりますが、エリート幹細胞の培養速度は通常の幹細胞に比べて圧倒的に速いことがわかっています。

培養期間ごとの細胞数の変化

