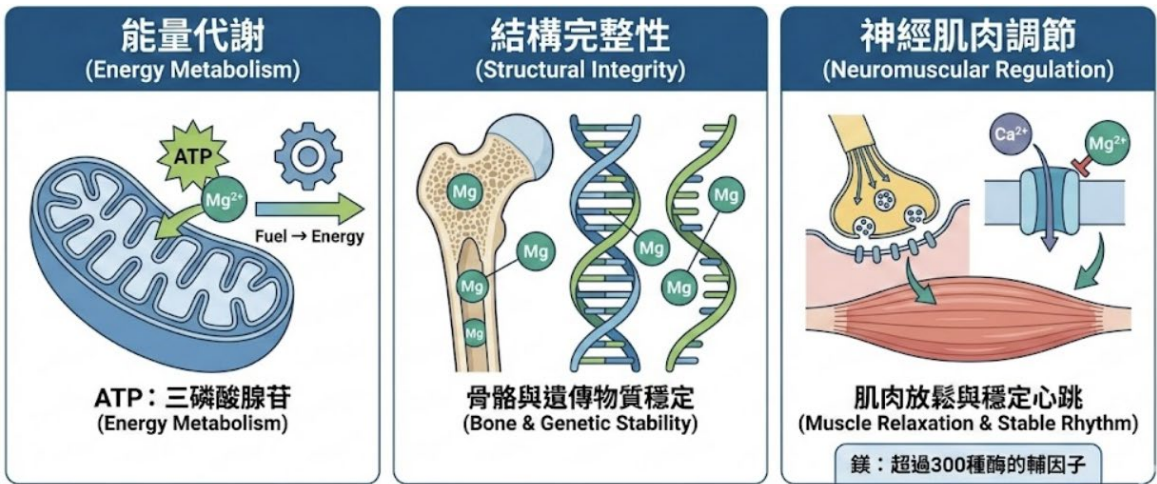


生物的火星塞：鎂

鎂 (Magnesium, Mg) 常被稱為「礦物質之王」。作為人體內第四豐富的礦物質，也是第二常見的細胞內陽離子，它是健康不可或缺的元素。儘管其重要性不言而喻，但數據顯示，近 50% 的西方人口攝取的鎂低於每日建議量，導致許多臨床醫生所稱的「無聲缺乏症」。本文將探討鎂的多重角色，從生化機制到臨床應用及安全性評估。

一、在體內的作用

- 鎂在人體內擔任超過 300 種酶促反應 的輔因子。其生物學作用大致可分為三個領域：
- 能量代謝：鎂對於三磷酸腺苷 (ATP) 的合成和利用至關重要。ATP 是細胞的主要能量貨幣，必須與鎂離子結合才能發揮生物活性。沒有它，身體就無法有效地將食物轉化為燃料。
- 結構完整性：身體約 60% 的鎂儲存在骨骼中，有助於物理結構的維持，並作為維持血清濃度的儲存庫。它還能穩定 DNA 和 RNA 的結構。
- 神經肌肉調節：鎂充當生理性的鈣拮抗劑。鈣會引發肌肉收縮和神經放電，而鎂則透過阻斷鈣離子通道來促進放鬆。這種平衡對於維持穩定心跳和預防肌肉痙攣至關重要。



二、適應症

- 心血管疾病：用於管理高血壓和降低心律不整（如心房顫動）的風險。
- 代謝健康：補充鎂能改善 2 型糖尿病患者的胰島素敏感性。
- 神經系統疾病：它是預防偏頭痛的第一線藥物，並越來越多地用於管理焦慮、抑鬱和失眠。
- 肌肉骨骼支持：對夜間腿部抽筋和緩解纖維肌痛症狀有效。

三、臨床適應症與建議劑量

鎂補充劑廣泛應用於各種臨床場景：建議膳食攝取量 (RDA)

年齡/族群	男性	女性
19–30 歲	400 毫克/天	310 毫克/天
31–50 歲以上	420 毫克/天	320 毫克/天
懷孕期	—	350–360 毫克/天

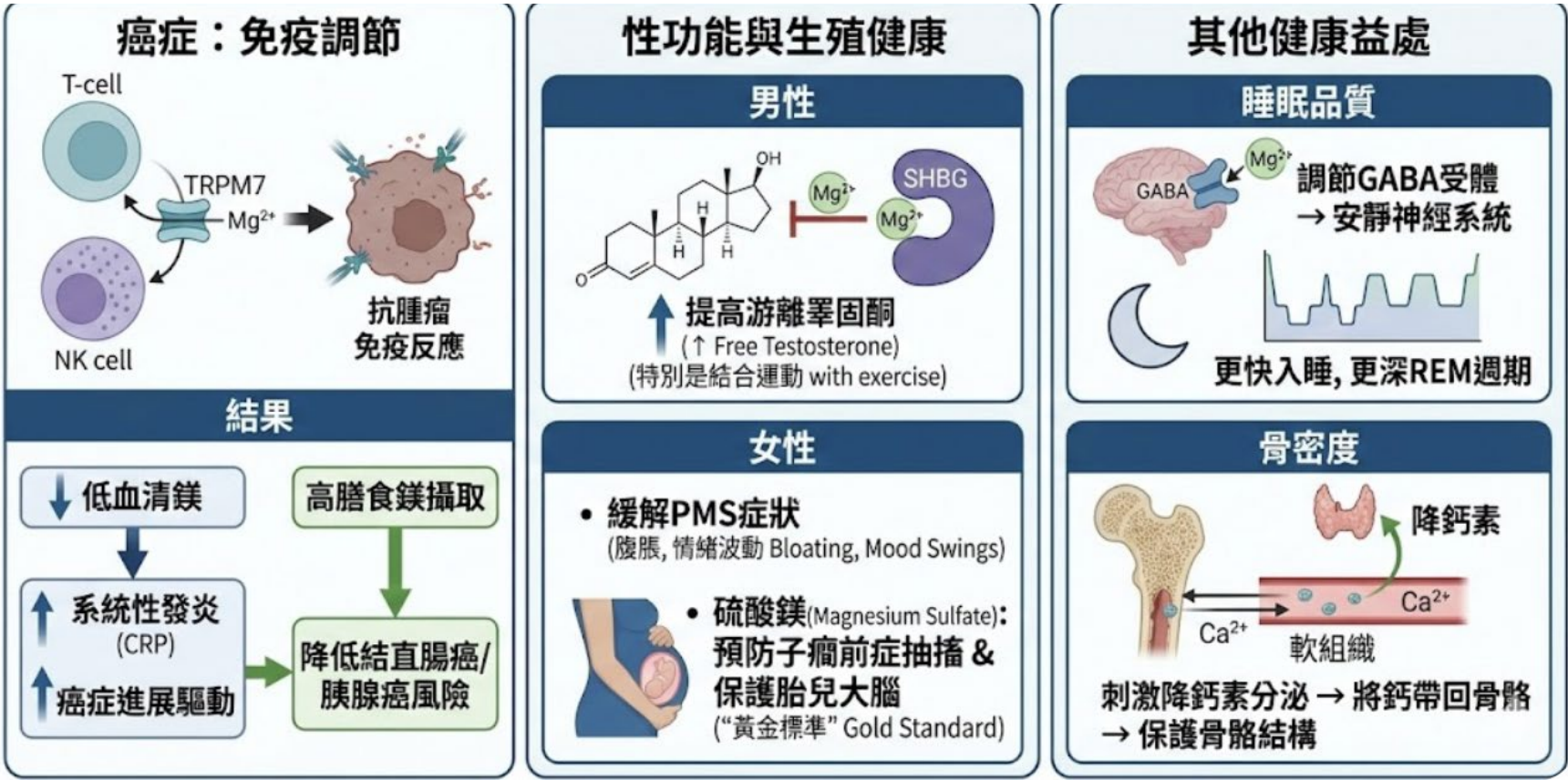
註：在臨床環境中，「治療」劑量可能會超過這些水平，但應由醫療專業人員監測以避免中毒。

四、劑型：鎂的生物利用度在很大程度上取決於與其結合的分子，對於臨床療效至關重要。

- 甘胺酸鎂 (Magnesium Glycinate)：與甘胺酸結合。其生物利用度極高，且引起腹瀉的風險最低，是緩解焦慮和長期補充的理想選擇。
- 檸檬酸鎂 (Magnesium Citrate)：吸收良好的有機鹽。由於具有溫和的滲透壓作用，常用於治療便秘。
- L-蘇胺酸鎂 (Magnesium L-Threonate)：目前已知唯一能有效穿透血腦屏障的形式，是認知增強和記憶支持的首選。
- 蘋果酸鎂 (Magnesium Malate)：與蘋果酸結合，特別適合纖維肌痛或慢性疲勞症候群患者。

- 氧化鎂 (Magnesium Oxide)：雖然元素鎂含量高，但胃腸吸收率極低（約 4%），主要用作制酸劑或短期緩瀉劑。

五、鎂的臨床角色與影響



癌症：免疫調節

- 鎂是「抗腫瘤」免疫反應的基礎。
- 免疫調節：鎂是 T 細胞和自然殺手（NK）細胞發揮功能所必需的。近期研究強調了 TRPM7 通道是鎂進入免疫細胞的關鍵調節器，這是用於識別和摧毀惡性細胞有重要角色。
- 血清鎂濃度過低與系統性發炎的 C 反應蛋白（CRP）濃度升高有關，而發炎是已知的驅動癌症進展的因子。流行病學研究顯示，高膳食鎂攝取量與結直腸癌和胰腺癌風險降低有關。

性功能與生殖

- 鎂在男女生殖健康中均扮演重要角色。男性：鎂可以阻止睪固酮與性激素結合球蛋白（SHBG）結合，提高游離睪固酮濃度（特別是結合運動）。
- 女性：廣泛用於緩解經前症候群（PMS）症狀，包括腹脹和情緒波動。在懷孕期間，硫酸鎂是預防子癇前症抽搐和保護胎兒大腦的「黃金標準」。

其他健康益處

- 睡眠品質：透過調節 GABA 受體，鎂有助於「安靜」神經系統，促進更快入睡和更深的 REM 週期。
- 骨密度：它刺激降鈣素分泌，透過將鈣從血液和軟組織帶回骨骼來保護骨骼結構。

六、藥物相互作用

鎂可能會改變多種常用藥物的藥代動力學：

- 抗生素：鎂會在腸道中與 四環黴素 和 喹諾酮類抗生素（如 Ciprofloxacin）結合，使其失效。請在服用抗生素前至少 2 小時或後 4-6 小時服用鎂。
- 雙磷酸鹽：用於骨質疏鬆症；鎂會減少其吸收。
- 利尿劑：「亨利氏環」利尿劑會增加尿鎂流失，而保鉀利尿劑則可能減少鎂的排泄。
- 質子泵抑制劑 (PPIs)：長期使用 Omeprazole 等藥物會因抑制腸道吸收而導致嚴重的鎂缺乏。

七、鎂含量最高的食物來源

雖然補充劑對於調整缺乏症非常有用，但透過全食物攝取鎂可以提供纖維和健康脂肪等協同營養素，有助於其吸收與利用。以下是根據標準份量計算的富含鎂（Mg）的食物來源：

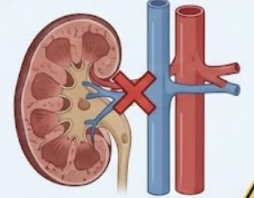
本資訊僅供參考，若有疑問，請諮詢癌症專業藥師或腫瘤科醫師。

食物來源	鎂含量（約略值）	為什麼有益
南瓜子	150 毫克 / 1 盎司	鎂含量最集中的來源之一；同時富含健康脂肪和纖維。
菠菜（熟）	78 毫克 / ½ 杯	鎂是葉綠素的核心原子；綠葉蔬菜是補充鎂的關鍵。
瑞士甜菜	75 毫克 / ½ 杯	與菠菜類似，單位熱量的礦物質密度極高。
黑巧克力 (70%以上)	64 毫克 / 1 盎司	攝取鎂的美味方式；還含有鐵、銅和錳。
杏仁	80 毫克 / 1 盎司	除了鎂之外，還富含維生素 E 和蛋白質。
黑豆	60 毫克 / ½ 杯	出色的植物性蛋白質來源，同時有助於腸道健康。
藜麥	60 毫克 / ½ 杯（熟）	提供所有九種必需氨基酸的複合碳水化合物。
腰果	74 毫克 / 1 盎司	提供鎂和對心臟有益的單元不飽和脂肪。
毛豆	50 毫克 / ½ 杯	營養豐富的零食，同時提供大量的葉酸。

八、 禁忌症、預防措施與警告



腎衰竭

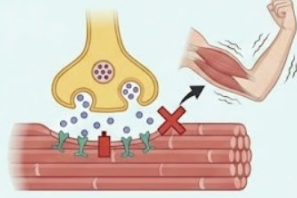


絕對禁忌症

由於腎臟負責排出多餘的鎂，第 4 或 5 期腎臟病患者面臨高鎂血症的風險。



重症肌無力



預防措施

鎂可能會加重此類自體免疫疾病患者的肌肉無力



心臟傳導阻滯



警告

除非有心臟科醫生指導，否則患有特定心律不整的患者應避免高劑量補充。

- **腎衰竭：** 這是絕對禁忌症。由於腎臟負責排出多餘的鎂，第 4 或 5 期腎臟病患者面臨高鎂血症的風險。
- **重症肌無力：** 鎂可能會加重此類自體免疫疾病患者的肌肉無力。
- **心臟傳導阻滯：** 除非有心臟科醫生指導，否則患有特定心律不整的患者應避免高劑量補充。

九、 不良反應與毒性

最常見的副作用是腹瀉和腹部絞痛，特別是使用氧化鎂或氯化鎂等無機形式時。高鎂血症（毒性）：在健康個體中罕見，但可能發生於過度補充或腎功能受損者。症狀包括：

常見副作用



腹瀉

腹部絞痛

氯化鎂 氯化鎂 特別是無機形式

高鎂血症（毒性）



嗜睡與神智不清

血壓下降

深層腱反射減弱

嚴重者：呼吸麻痺和心跳停止
(Severe Cases: Respiratory Paralysis & Cardiac Arrest)

罕見，但可能發生於過度補充或腎功能受損者

結論

鎂是一個主控調節器，觸及身體的幾乎每個系統。從支持 ATP 產生和骨密度，到調節免疫系統對癌症的反應以及增強生殖健康，其益處深遠。對於大多數人來說，結合富含鎂的食物以及使用甘胺酸鎂或蘋果酸鎂等高生物利用度形式的針對性補充，可以彌補營養缺口。然而，鑑於與藥物的相互作用以及與腎臟健康相關的風險，臨床監督仍是安全補充的金標準。

免責聲明

本網站內容整理，僅供學習和參考使用，不能代替任何醫療建議，也不應成為診斷或治療疾病的最終依據。與健康相關的資訊經常推陳出新，因此此網站上包含的信息可能尚未包含最即時的研究資料。服用任何營養補充品前，請先詢問你的藥師、醫師或營養師。如有身體不適，請及時就醫。

Reference：

本資訊僅供參考，若有疑問，請諮詢癌症專業藥師或腫瘤科醫師。

1. National Institutes of Health. Magnesium: Fact Sheet for Health Professionals. NIH Office of Dietary Supplements. Updated June 2, 2022.
2. Rosique-Esteban N, Guasch-Ferré M, Hernández-Alonso P, Salas-Salvadó J. Dietary Magnesium and Cardiovascular Disease: A Review with Emphasis in Epidemiological Studies. *Nutrients*. 2018;10(2):168.
3. Lötscher J, Martí MA, Kirchhammer N, et al. Magnesium sensing via LFA-1 regulates CD8+ T cell effector function. *Cell*. 2022;185(4):585-602.
4. Cinar V, Polat Y, Akbulut T, Mogulkoc R. Effects of magnesium supplementation on testosterone levels of athletes and sedentary subjects at rest and after exhaustion. *Biol Trace Elem Res*. 2011;140(1):18-23.
5. Gröber U. Magnesium in Prevention and Therapy. *Nutrients*. 2015;7(9):8199-8226.

本資訊僅供參考，若有疑問，請諮詢癌症專業藥師或腫瘤科醫師。