

L-グルタミンの働き

免疫機能・炎症性腸疾患(粘膜細胞の再生)・運動強化・手術後の回復・老化防止・グルタチオンの材料

「グルタミン」は体内（特に筋肉）に多く含まれるアミノ酸（糖原性アミノ酸）で、速効性のエネルギー源として利用されるアミノ酸のひとつです。「グルタミン」は「グルタミン酸」からも生合成され、グルタミン酸とグルタミンは酵素により相互に変換されます。非必須アミノ酸ですが強い**ストレス**など**タンパク質の異化**（壊される）が亢進すると、体内の合成量が不足するので、**準必須アミノ酸**として扱われる場合があります。グルタミンは「**腸管免疫力**」を高めウイルスや細菌などの感染から体を守り、**創の回復**、**粘膜の保護作用**（口内炎・胃腸炎・HIV感染）、腸管粘膜で病原菌の侵入を防ぐ働きがあるので、体力が衰えている高齢者には必須です。医療では手術後の回復促進にグルタミンが利用されています。これは断食や怪我、免疫不全症や癌などの治療時にグルタミンが勧められる理由でもあります。グルタミンは「**筋肉**」のタンパク合成に関わり、激しい運動後の筋肉の破壊を防ぐ働きがあります。そのために、トレーニング後の“**筋肉疲労の回復**”を早めるので、「**BCAAアミノ酸**」と一緒に摂ります。病気や運動などの疲労や、強いストレスを受けると、免疫細胞などからグルタミンのニーズが急激に高まるために、体内での合成が追いつかなくなります。結果として、免疫力が低下して風邪をひきやすく“**病気の回復力**”が遅れるため、グリシンをアミノ酸として摂取することが必要になります。食品では小麦粉、こんぶ、大豆、肉、魚、卵、チーズ、などに多く含まれます。

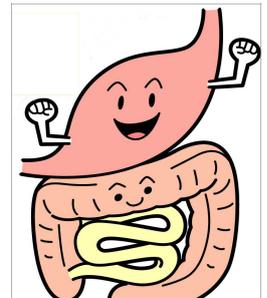


ストレスを受けると不足する

グルタミンは腸壁の粘膜を整え、有害な細菌（O157等）が分泌する毒素を防いだり、病気で起こる**炎症**を防ぎます。従って、グルタミンは消化器官の健康と、粘膜構造を維持するカギと云われています。体が病気と戦う時に、体内の**グルタミンの濃度が低下**してきます。従って、**ストレス**を受けたり、病気の時には、グルタミンを十分に補給する必要があります。



のアミノ酸より速く吸収することに由来すると考えられており、内臓の状態を整えたい時にグルタミンが良いとされる理由です。グルタミンは腸の深刻な病気である**大腸炎**や**過敏性腸症候群**の治療に重要な役割を果たします。British journal of Surgery（イギリス外科雑誌）の研究では、**炎症性腸疾患**の患者にグルタミンを与えたところ、腸壁からの細菌の進入が抑えられました。又、グルタミンが危篤状態の外科患者の腸を健康に保つ効果があると報告されています。

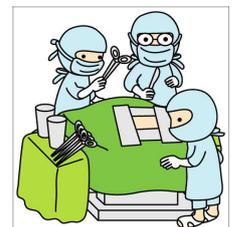


腸管の防御機能

体は細菌やウイルスなど外界に対する“**バリア**”があり、バリアの主要な要素は**皮膚**、**胃腸管**および**免疫系**です。グルタミンは、腸管の防御機能、腸壁の粘膜細胞の増殖および分化を促進し、敗血症への感染率を減少させます。このようなグルタミンの効果は、腸がグルタミンを他

手術後の回復を早める

グルタミンには外科手術後の**傷の回復期間を短縮**する効果があることも知られています。腹腔部を手術した際、患者にグルタミンを含む高カロリー輸液を行うと入院の期間



が短縮されます。臨床試験によって、グルタミンの投与を含む療法で処置を行うと窒素バランスが向上し、投与を行わなかった場合に比べ、顆粒球やリンパ球の回復が見られた。

免疫を高める

重い感染症や、火傷や、外科手術などによる外傷があるときに、グルタミンが免疫機能を高めます。

免疫システムの中心的な場所は消化器官（腸管免疫）です。

腸の主なエネルギー源であるグルタミンは、病原体が免疫システムに入り込むのを防ぎます。グルタミンは摂り過ぎても、すぐにエネルギーとして代謝されるので安全なのです。創の回復、粘膜の保護作用（口内炎・胃腸炎・HIV 感染）、腸管粘膜で病原菌の侵入を防ぎ、栄養素の腸管吸収を助けるので傷口の感染を予防します。



筋肉強化

グルタミンは筋肉の低下を予防します。このアミノ酸は糖を貯蔵する筋肉の能力を高め、筋肉の退化を防ぎます。グルタミンは運動により生じる筋肉痛や筋肉疲労（血液が酸性に傾く）を和らげる重炭酸塩の分泌を促すので、長く激しい運動のあとの筋肉痛を最小限に抑えられます。→BCAAアミノ酸と一緒に摂る。



老化予防

30 歳を過ぎると成長ホルモンが減り始め、筋肉や皮膚の再生が遅くなり、老化の兆候が始まります。グルタミンはアルギニンやトリプトファンと同様に、体内の“成長ホルモン”を増加させます。成長ホルモンは筋肉やお肌を若々しくたもち、老化をくい止める働きをしています。1997 年の Nutrition Science（栄養科学ニュース）によれば、グルタミンが体内の成長ホルモンの濃度を43%高める研究を発表しています。



グルタチオンの成分

“グルタチオン”は強力な「抗酸化物質」で、“活性酸素”を消去します。従って、グルタチオンが不足すると老化を早め癌に罹患しやすくなります。グルタチオンは体内でグルタミン酸＋システイン＋グリシンが、この順序で結合したペプチドです。高齢者は不足しやすいアミノ酸なので、グルタミンはシステインと同時に摂ります。

脳とグルタミン

グルタミン酸は脳の“神経伝達物質”の40%を担う前駆物質として働くアミノ酸です。神経伝達物質としてグルタミン酸が基本的に興奮性の神経伝達物質であるのに対し、GABA は基本的に抑制性の神経伝達物質です。GABA も脳内でグルタミン酸のα位のカルボキシル基が酵素反応により除かれることによって生成されます。



食品のアレルギーを予防

グルタミンは腸壁を整え、アレルギー反応の原因となる食品の吸収を制御します。腸の透過性が高まると消化しきれないタンパク質が大量に吸収されるため、そのタンパク質（牛乳など）に対する「抗体」を持っている人はアレルギー反応が発症します。グルタミンが腸の内壁をつくる粘膜細胞を再生し、腸の粘膜を整えるため、食品や細菌に過剰反応しないようにします。



アルコールとグルタミン

グルタミン⇔グルタミン酸+グルタミン酸
グルタミンやアラニン、エネルギー源となるアミノ酸です。アルコールが分解される過程で作られるNADH(補酵素の一種)を消費するため、肝臓での分解反応がスムーズに進むと云われています。従って、グルタミンを摂取することは、肝臓でのアルコール分解の効率を上げ、二日酔いの回復に役立つわけです。



代謝経路：BCAA ⇒ グルタミン ⇒ アラニン

- ◎脳では BCAA からグルタミンが生成。
- ◎腸でグルタミンからアラニンが生成。
- ◎腎臓でグルタミンからアラニンが生成。