

蛋白質ってなんだろう？

元専門家による説明だよ 山(°Д°)山

201119 勉強会

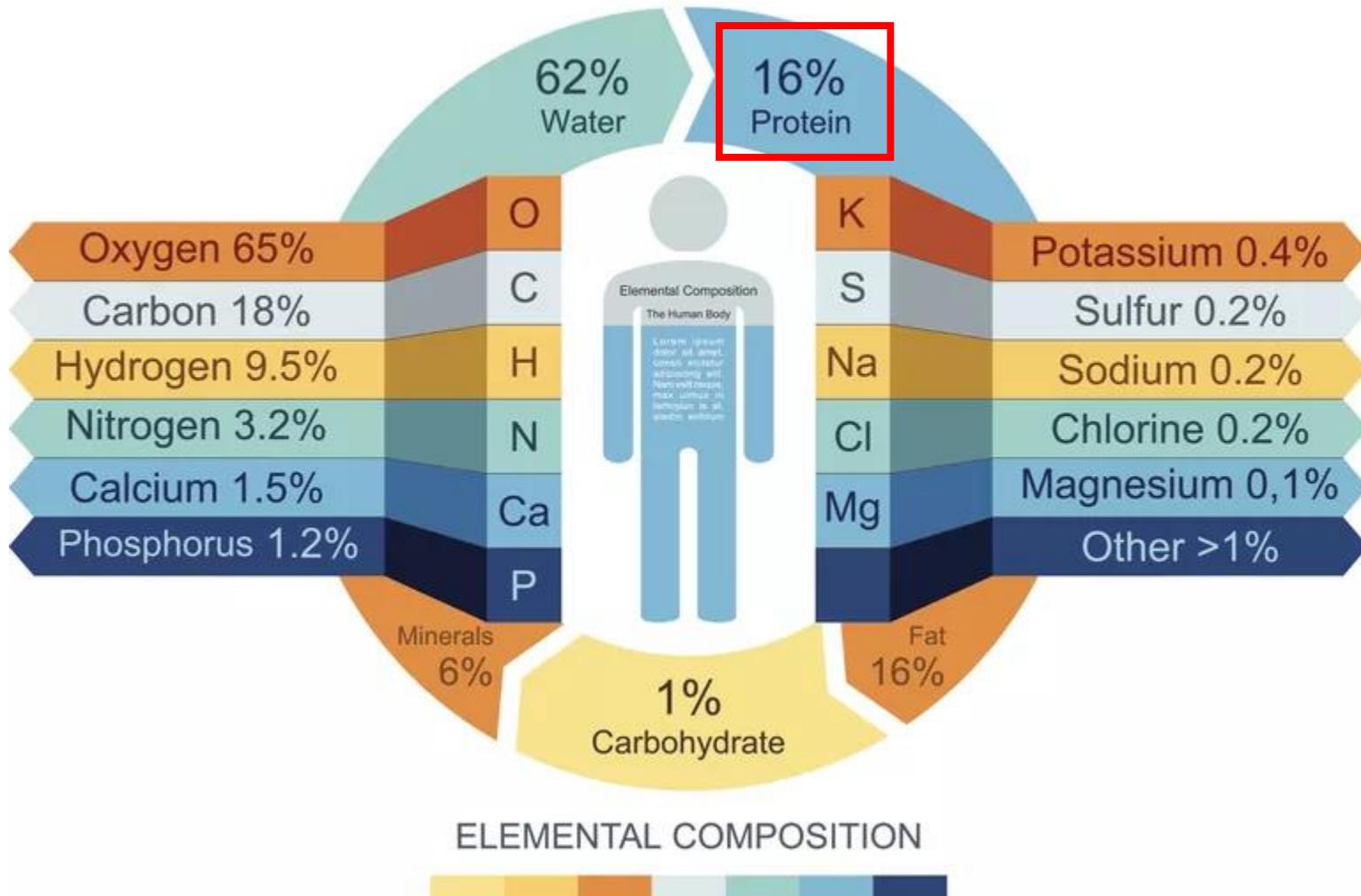
蛋白質 in the human Body

この中で蛋白質を含んでいるのはどこでしょう？

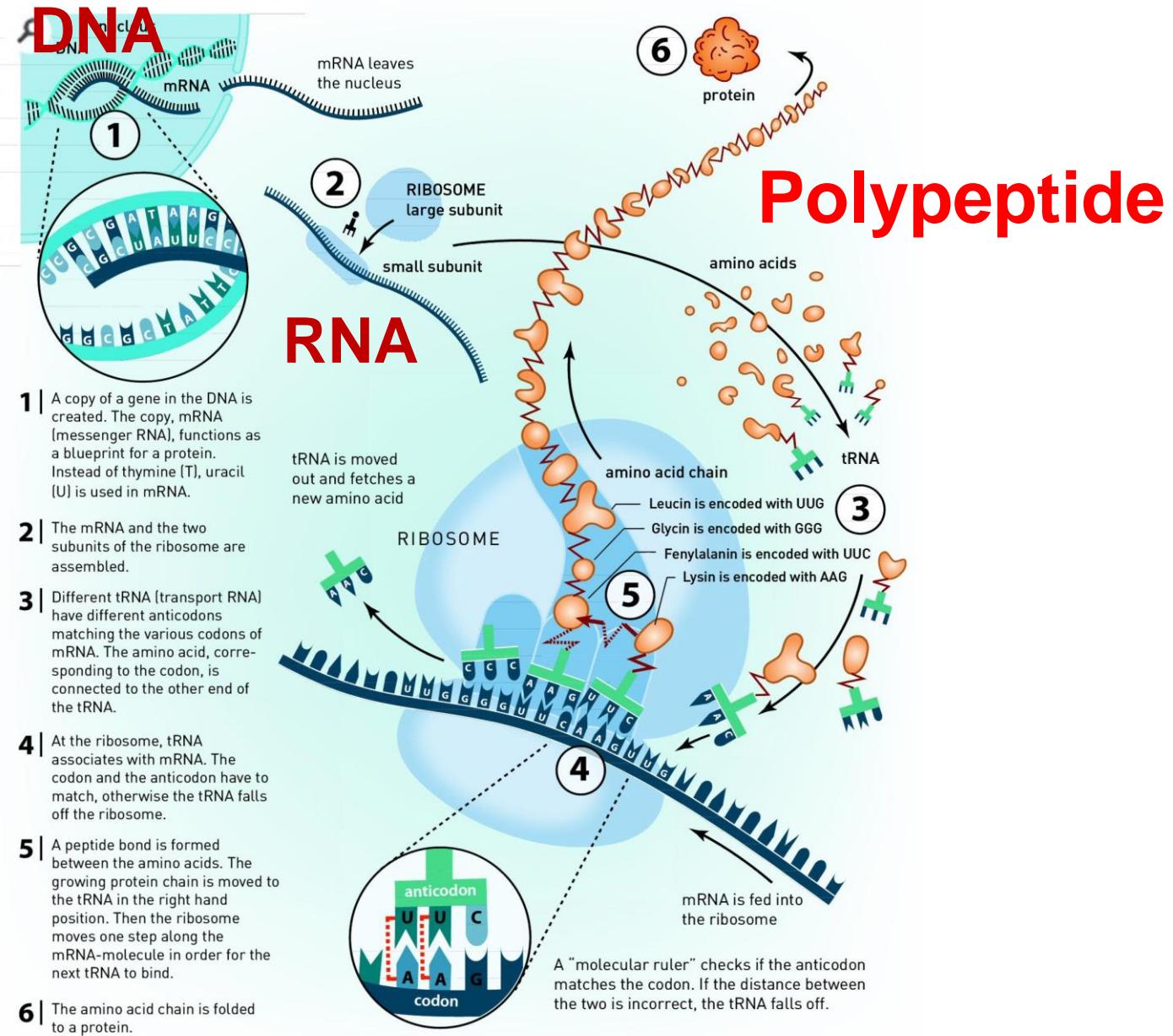
1. 脳
2. 肺
3. 太もも
4. 大腸
5. 眼

蛋白質 in the human Body

THE HUMAN BODY



蛋白質のつくりかた①

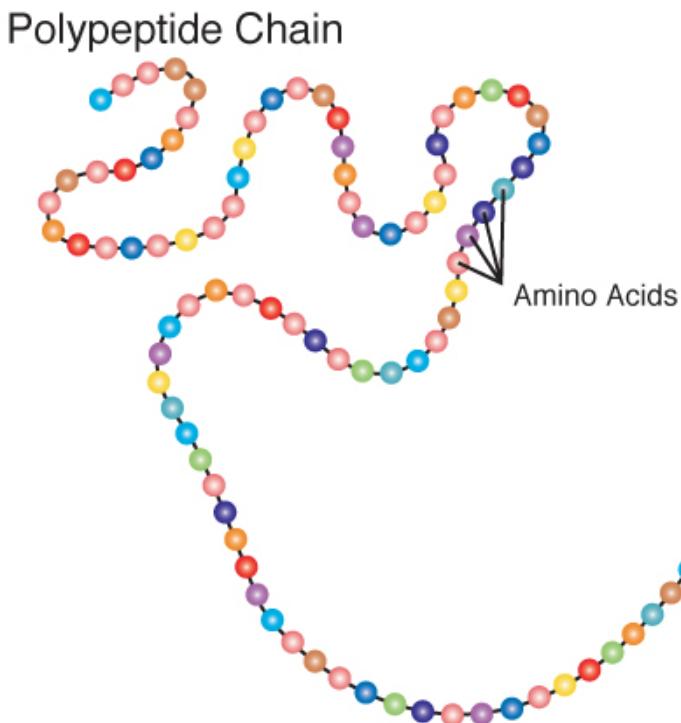


アミノ酸とポリペプチド

A GUIDE TO THE TWENTY COMMON AMINO ACIDS

AMINO ACIDS ARE THE BUILDING BLOCKS OF PROTEINS IN LIVING ORGANISMS. THERE ARE OVER 500 AMINO ACIDS FOUND IN NATURE - HOWEVER, THE HUMAN GENETIC CODE ONLY DIRECTLY ENCODES 20. 'ESSENTIAL' AMINO ACIDS MUST BE OBTAINED FROM THE DIET, WHILST NON-ESSENTIAL AMINO ACIDS CAN BE SYNTHESISED IN THE BODY.

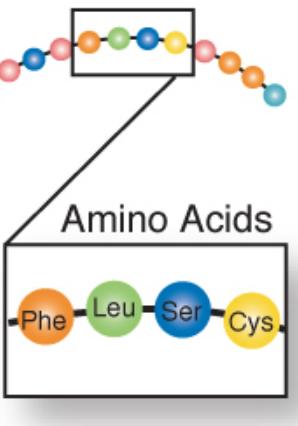
Chart Key: ● ALIPHATIC ● AROMATIC ● ACIDIC ● BASIC ● HYDROXYLIC ● SULFUR-CONTAINING ● AMIDIC ● ○ NON-ESSENTIAL ● □ ESSENTIAL



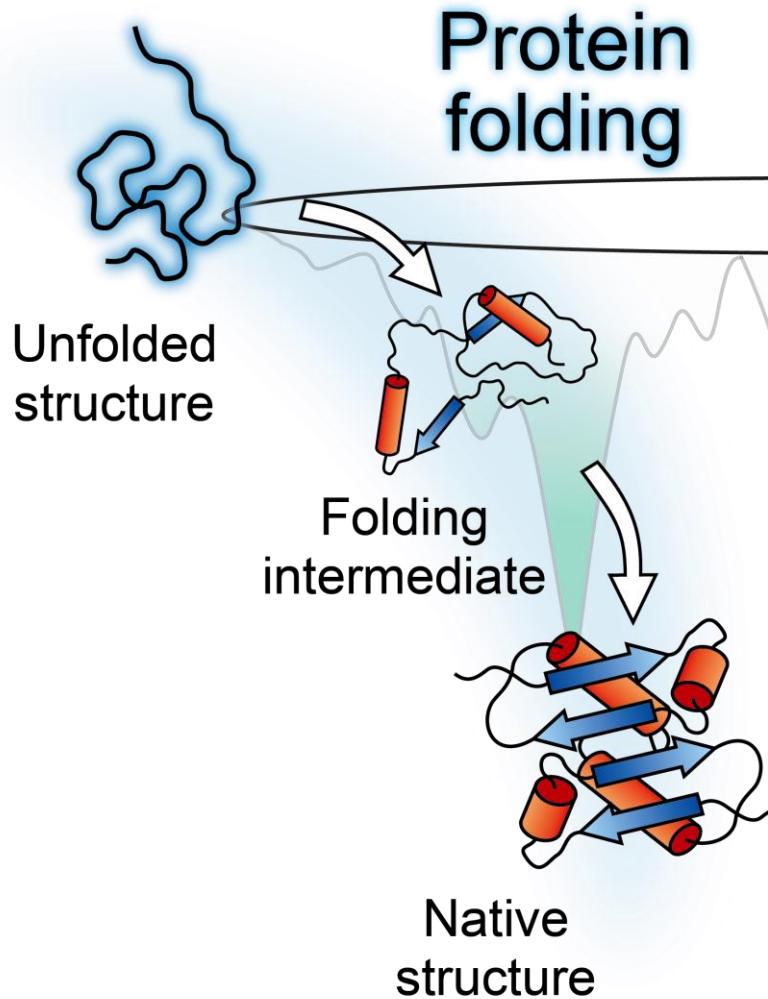
<i>Chemical Structure</i> single letter code	ALANINE A <chem>NC(=O)C</chem>	GLYCINE G <chem>NC(=O)CC</chem>	ISOLEUCINE I <chem>CC(C)C(=O)N</chem>	LEUCINE L <chem>CC(C)C(=O)N</chem>	PROLINE P <chem>C1CCC1C(=O)N</chem>	VALINE V <chem>CC(C)C(=O)N</chem>	
NAME three letter code DNA codons	ALA GCT, GGC, GCA, GGG	Gly GGT, GGC, GGA, GGG	Ile ATT, ATC, ATA	Ile ATT, ATC, ATA	Leu CTT, CTC, CTA, CTG, TTA, TTG	Pro CCT, CCC, CCA, CGG	Val GTT, GTC, GTA, GIG
PHENYLALANINE F Phe TTT, TTC	TRYPTOPHAN W Trp TGG	TYROSINE Y Tyr TAT, TAC	ASPARTIC ACID D Asp GAT, GAC	GLUTAMIC ACID E Glu GAA, GAG	ARGININE R Arg CGT, CGC, CGA, CGG, AGA, AGG	HISTIDINE H His CAT, CAC	
LYSINE K Lys AAA, AAG	SERINE S Ser TCT, TCC, TCA, TCG, AGT, AGC	THREONINE T Thr ACT, ACC, ACA, ACG	CYSTEINE C Cys TGT, TGC	METHIONINE M Met ATG	ASPARAGINE N Asn AAT, AAC	GLUTAMINE Q Gln CAA, CAG	

Note: This chart only shows those amino acids for which the human genetic code directly codes for. Selenocysteine is often referred to as the 21st amino acid, but is encoded in a special manner. In some cases, distinguishing between asparagine/aspartic acid and glutamine/glutamic acid is difficult. In these cases, the codes asx (B) and glx (Z) are respectively used.

© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



蛋白質のつくりかた②



紐状のポリペプチド

折り畳みによる安定化

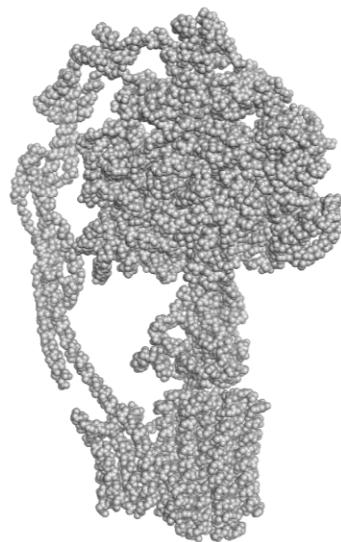
特定の構造

蛋白質のかたち

Electron density surface



Atoms



Main chain only



Cartoon



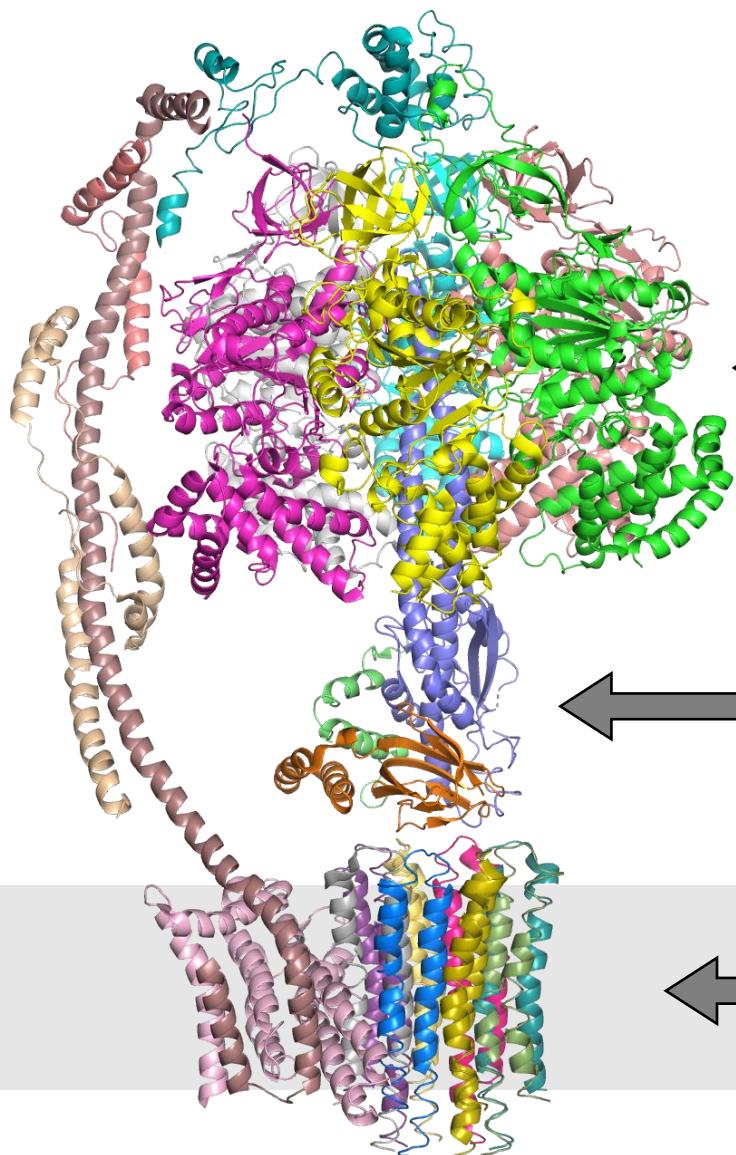
Real



Approachable



蛋白質のかたち



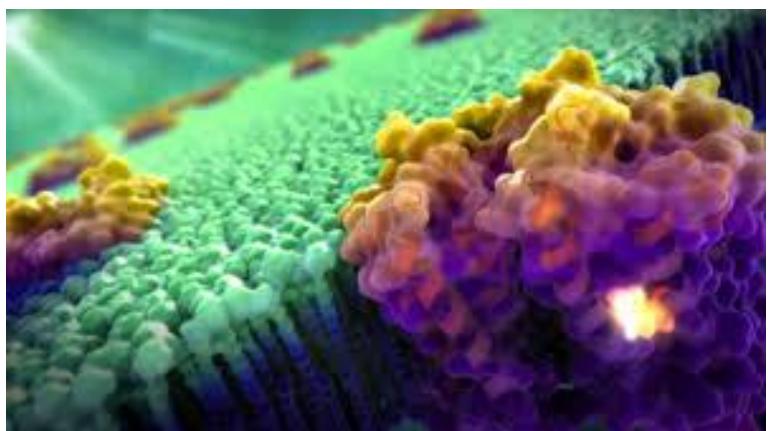
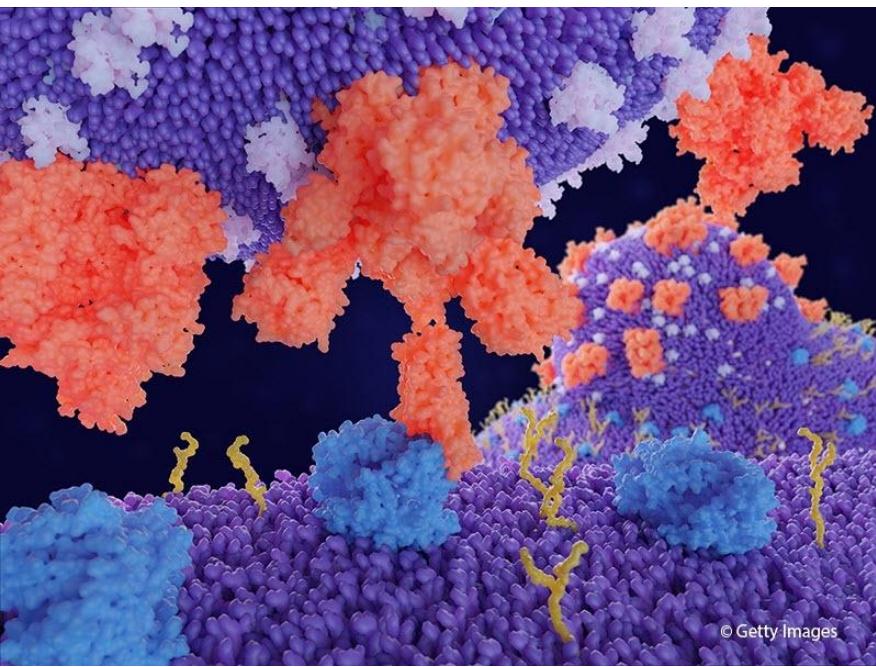
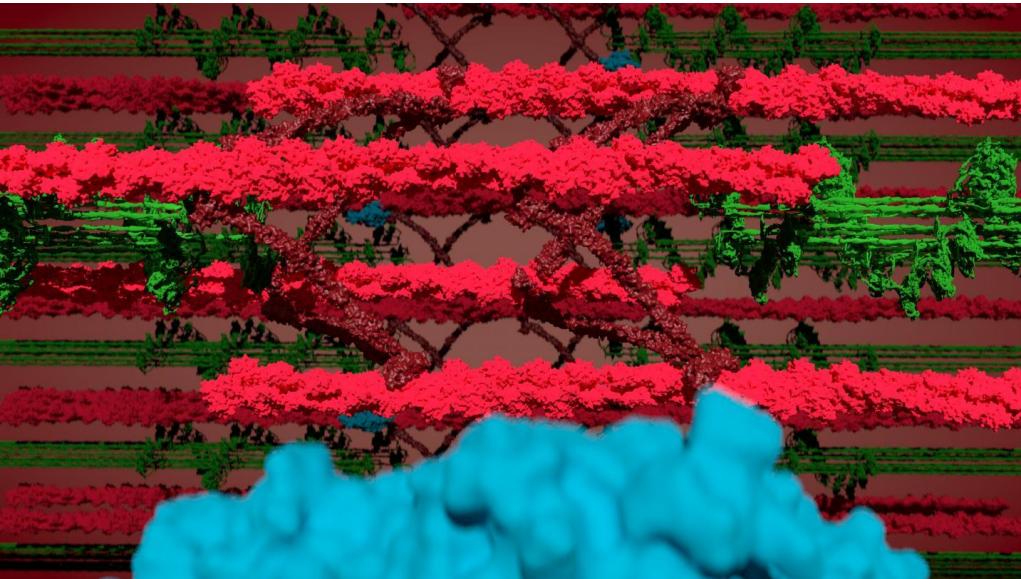
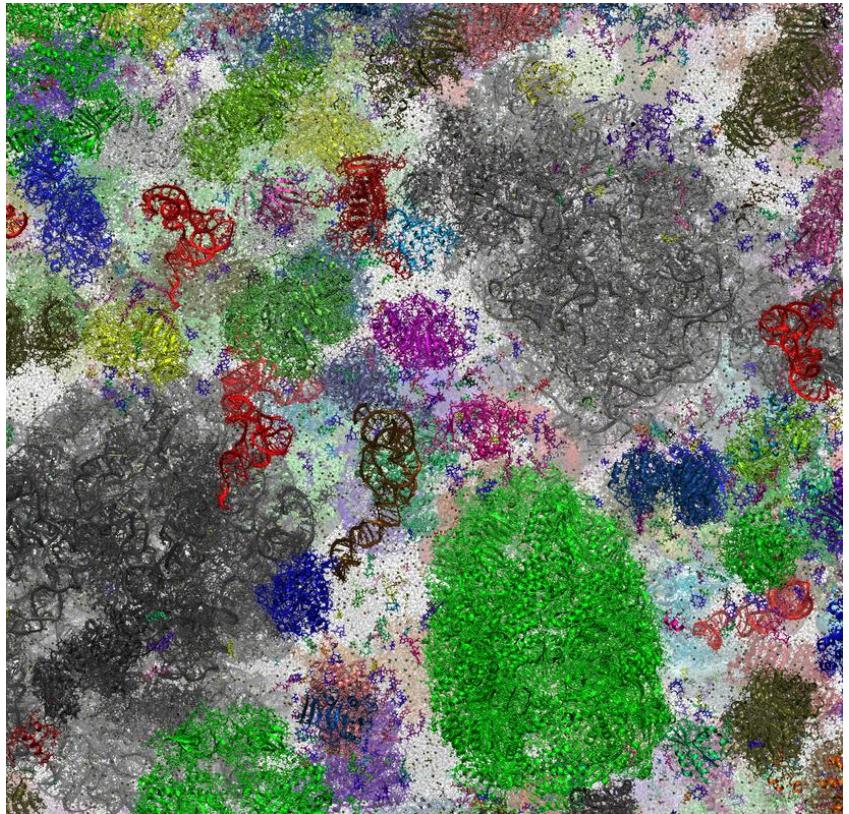
色ごとに違う蛋白質

← ここら辺、まわる

← ここら辺、軸

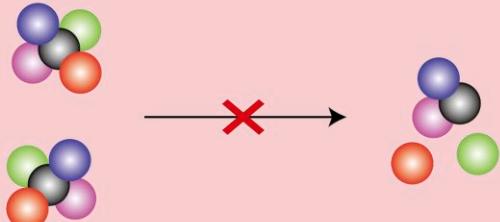
← ここら辺、
膜に刺さってる

蛋白質のはたらき

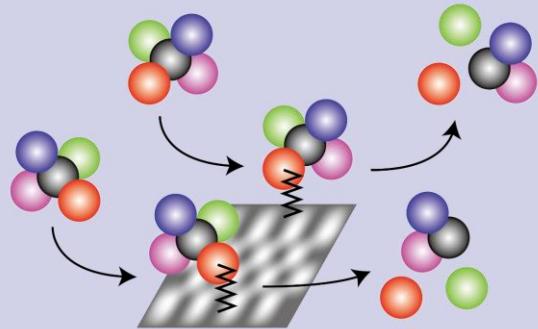


酵素ってなーに？

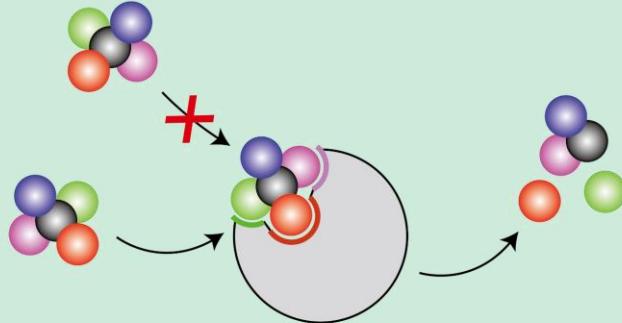
Nothing



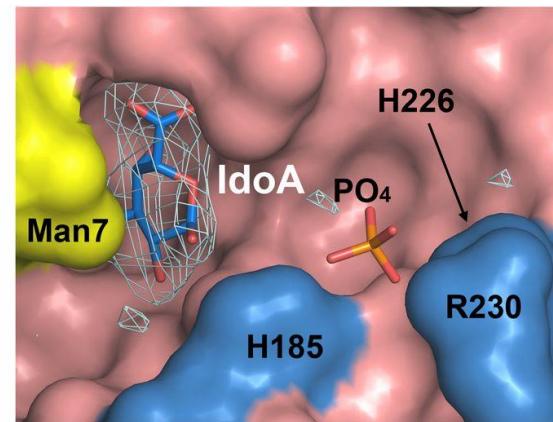
Catalyst



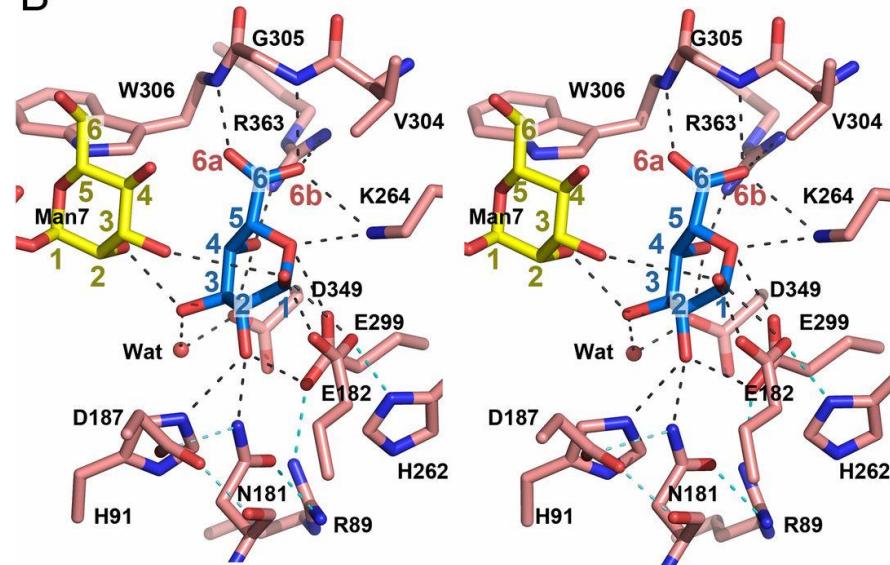
Enzyme



A



B



酵素ってなーに？インチキ商品編！



【商品詳細】

308素材のエキスをカプセルにぎゅぎゅっと濃縮しました！

本品はダイエット・美容・体内環境をサポートします。
酵素をたっぷり補うことで、カラダの内側のリズムを整え、スッキリキレイに。

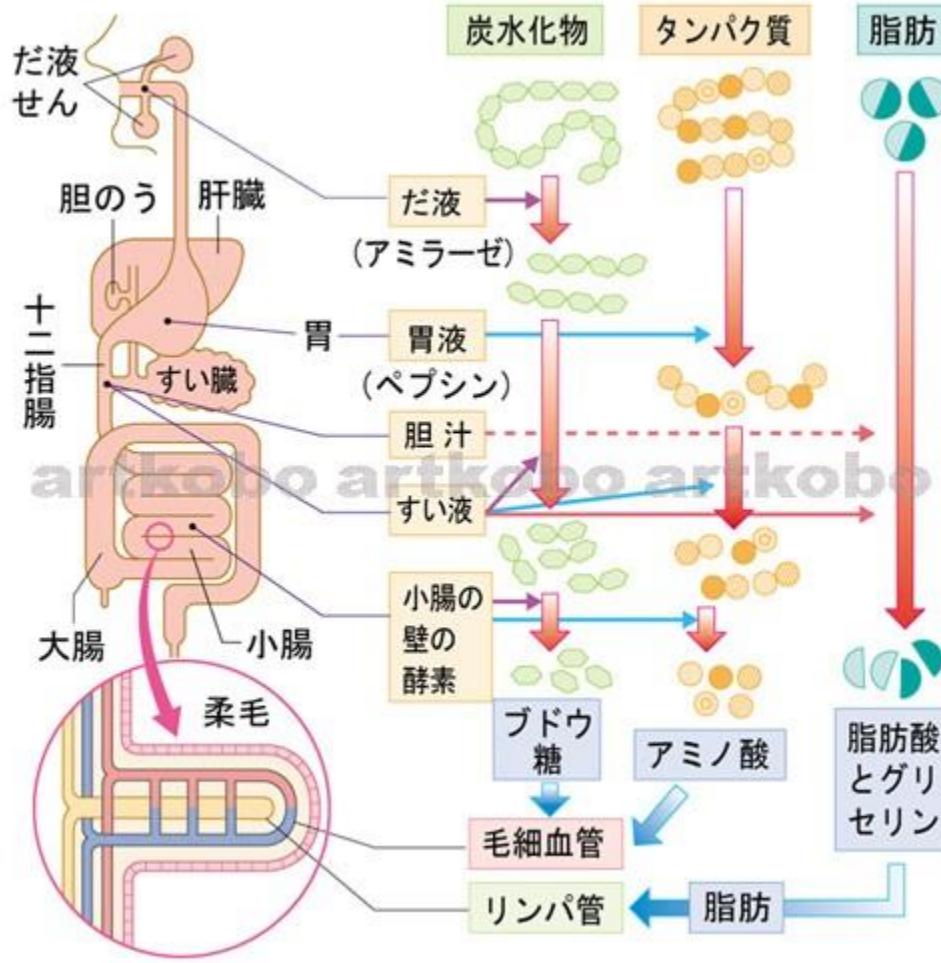
【原材料】

植物発酵エキス末オレンジ、パインアップル、バナナ、リンゴ、パパイア、グアバ、ニンジン、キウифルーツ、パフィア、ローズマリー、カツアバ、紫イペ、キャツツクロ、玄米、インゲン豆、トウモロコシ、オーツ麦、大麦、エンドウ豆、カシューナッツ、黒ゴマ、キビ、大豆、ライ麦、ワカメ、昆布、海苔、その他植物発酵エキス末ヨモギ、ウコン、ドクダミ、高麗人参、センシンレン、ウメ、オトギリソウ、クマザサ、タンポポの根、靈芝、アマチャヅル、トチュウ葉、オオバコ、カンゾウ、マツ葉、ナンテンの葉、アマドコロ、ツユ草、ツルナ、マカ、トンカットアリ、ハブソウ、ハト麦、スギナ、ビワ葉、ラカンカ、クコの実、レンセンソウ、モモの葉、イチョウ葉、ニンドウ、イチジク葉、ベニバナ、エゾウコギ、エンメイソウ、モロヘイヤ、セッコツボク、アカメガシワ、クコ葉、カキの葉、カミツレ、カリン、シソ葉、桑葉、メグスリの木、田七人参、ナツメ、キキョウ根、サラシア、マタタビ、キンカン、イチジク、ミカン、グレープ、メロン、レモン、グレープフルーツ、アンズ、トウガラシ、ショウガ、シイタケ、タマネギ、パセリ、キャベツ、ゴボウ、モヤシ、ニンニク、コンブ、フノリ、エビス草の種子、紅参、アガリクス、ルイボス、アムラの実、タマネギ外皮、柿、梨、パッションフルーツ、ブラックベリー、ブルーベリー、ブルーン、マンゴー、桃、柚子、アスパラガス、カボチャ、キュウリ、キクラゲ、ゴーヤ、ココア、小松菜、スイートコーン、せり、セロリ、大根、チンゲン菜、トマト、なすび、ニラ、ピーマン、ブロッコリー、ほうれん草、抹茶、ミツバ、ミョウガ舞茸、レンコン、ワカメ、根昆布、ヒジキ植物発酵エキス末よもぎ、ウコン、ドクダミ、高麗人参、ショウブ葉、オトギリソウ、クマザサ、タンポポの根、靈芝、アマチャヅル、トチュウの葉、オオバコ、甘草、松葉、南天の葉、アマドコロ、ツユ草、ツルナ、マカ、トンカットアリ、ハブ草、ハト麦、スギナ、ビワ葉、羅漢果、クコの実、レンセンソウ、桃の葉、ニンドウ、イチジクの葉、他3種の植物発酵エキス末を使用しているため一部重複する原料があります。

※季節・収穫時期により使用原料が変更される場合があります。

酵素どれだよ！！

酵素ってなーに？インチキ商品編！



ペプシン: Arg, Lysの隣の
ペプチド結合を切る

トリプシン: Arg, Lysの隣
のペプチド結合を切る

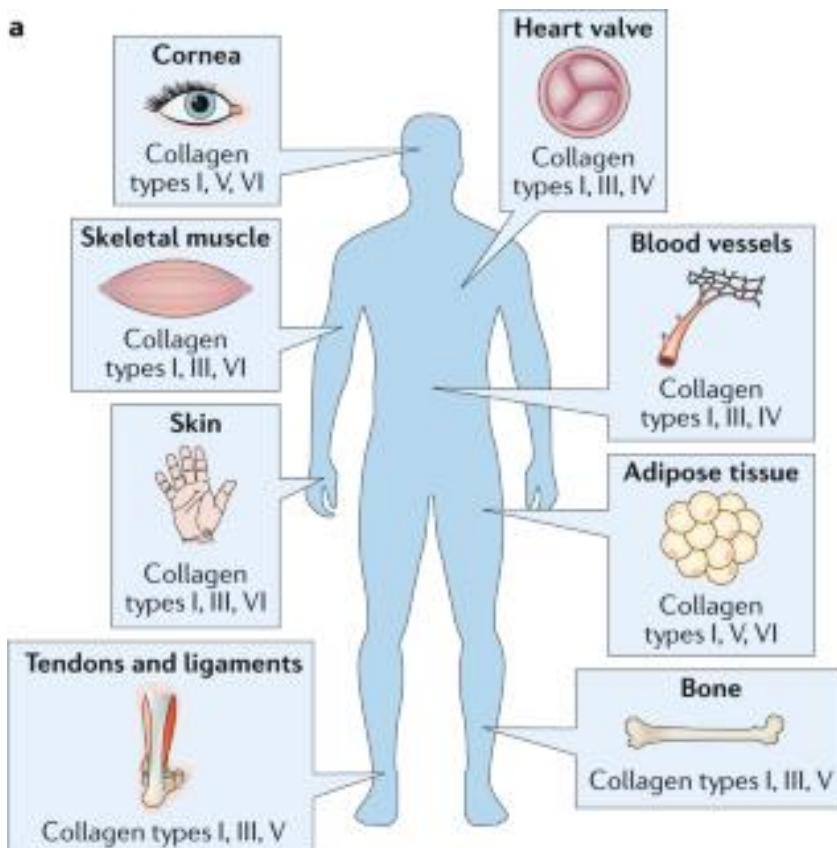
キモトリプシン: Phe, Try,
Tyrのとなりのペプチド結
合を切る

小腸ペプチダーゼ: オリゴ
ペプチドをアミノ酸、短い
ペプチドに切断

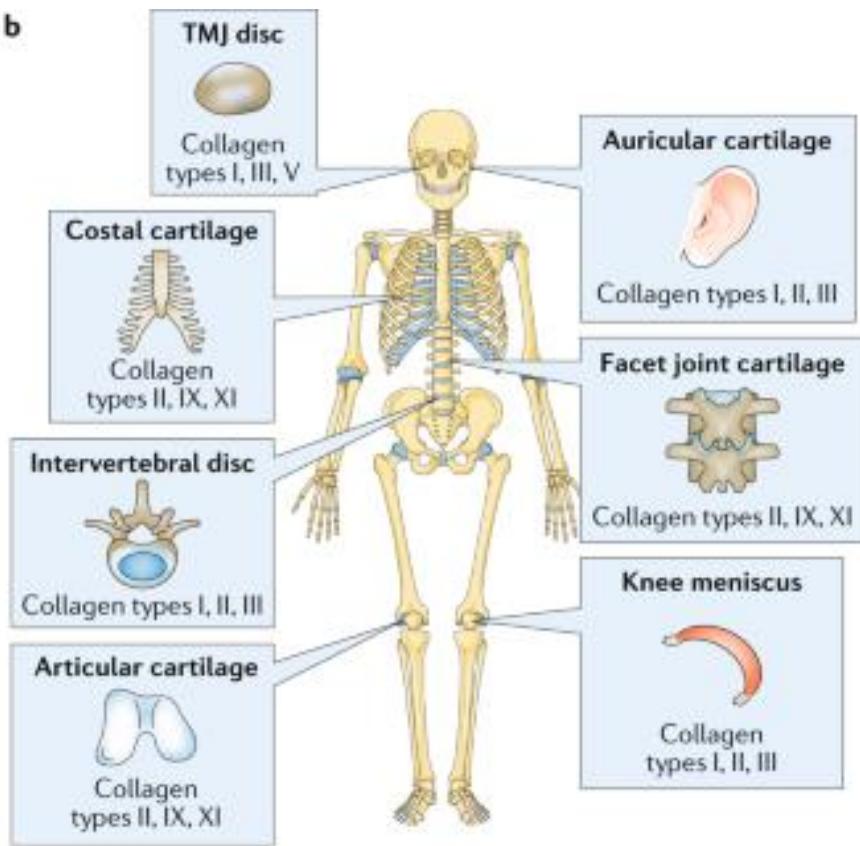
どう考えても蛋白質は切断・消化される

コラーゲンってなーに？

a



b



どちやくそ重要な蛋白質です

コラーゲンってなーに？

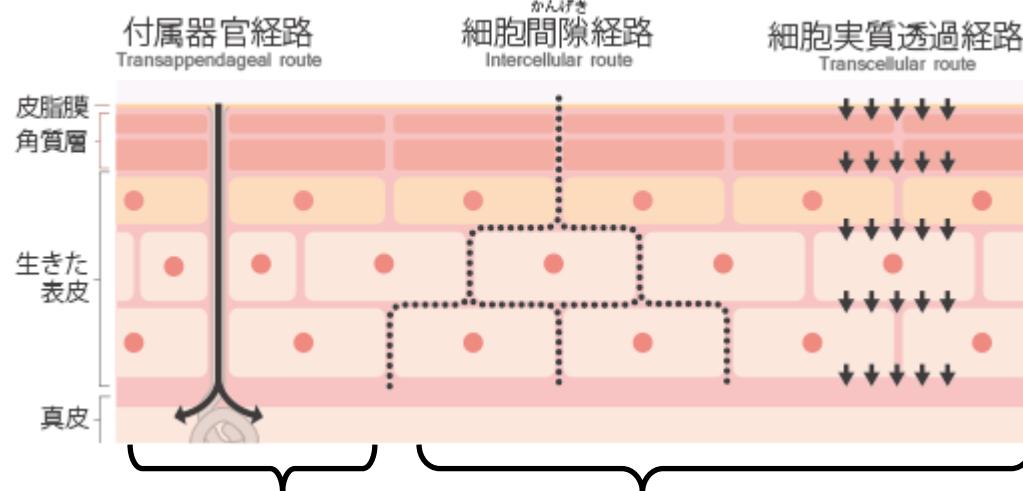


水、グリセリン、ナイアシンアミド、ペンチレングリコール、スクワラン、BG、DPG、シイタケエキス、メリッサ葉エキス、クコカルス培養エキス、テトラペプチド-4、アスペルギルス培養物、**水溶性コラーゲンクロスポリマー**、**サクシノイルアテロコラーゲン**、金、白金、**加水分解コラーゲン**、**水溶性コラーゲン**、ヒアルロン酸Na、カラスマムギ穀粒エキス、アーモンドエキス、コルクガシ樹皮エキス、ジパルミトイヒドロキシプロリン、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、水溶性プロテオグリカン、ウメ果実エキス、チオクト酸、ユビキノン、レスベラトロール、クダモノトケイソウ果実エキス、酵母エキス、ヒアルロン酸ヒドロキシプロピルトリモニウム、アセチルヒアルロン酸Na、加水分解ヒアルロン酸、セラミドEOP、セラミドNP、セラミドAP、エラスチン、加水分解エラスチン、グリチルリチン酸2K、ピリドキシンHC1、リボフラビンリン酸Na、アルカリゲネス産生多糖体、ポルフィリジウムクルエンタムエキス、メドウフォーム油、ホホバ種子油、オリーブ果実油、マカデミアナッツ脂肪酸フィトステリル、フィトスフィンゴシン、フィトステロールズ、コレステロール、ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル/オクチルドデシル）、シクロヘキサン-1,4-ジカルボン酸ビスエトキシジグリコール、ベタイン、ジグリセリン、フルラン、イソマルト、キサンタンガム、セルロースガム、カルボマー、レシチン、水添レシチン、ラウロイルラクチレートNa、カラメル、ペンテト酸5Na、水酸化K、フェノキシエタノール、ダマスクバラ花油、ニオイテンジクアオイ油、ラベンダー油、マヨラナ葉油、パルマローザ油、セイヨウハッカ油、ベチベル根油、オレンジ油、イタリアイトスギ葉油

なんかいっぱい入ってるなあ…

肌から吸収されるの？

経皮吸収という経路



分子量 >1000 <1000

まあ、浸透しそうですね。

根本解決にはならなさそうですがけどね！

■コラーゲンペプチドおよびコラーゲントリペプチドの構造図

アテロコラーゲン(分子量30万)

テロペプチド 切断

酵素分解処理

コラーゲンペプチド(分子量400-25,000)

Gly-X-Y-Gly-X-Y-Gly-X-Y-

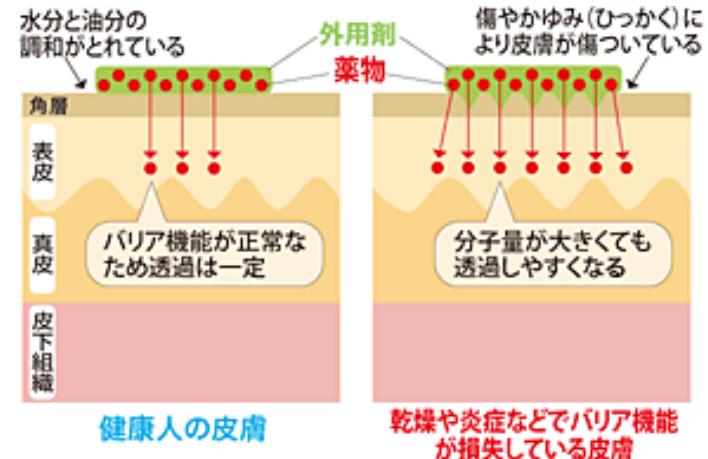
Gly-X-Y-Gly-X-Y-Gly-X-Y-

酵素分解処理

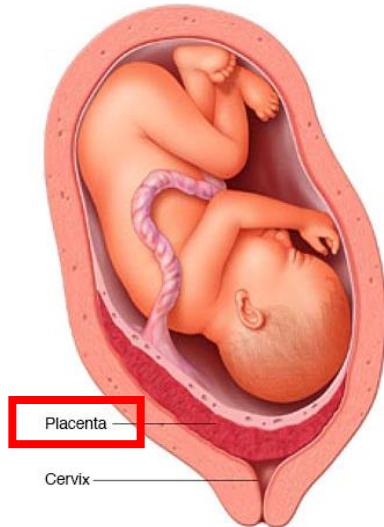
コラーゲントリペプチド(分子量280-)

Gly-X-Y-

Gly-X-Y



プラセンタってなーに



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

プラセンタエキス

たくさんの栄養素の集合体



「プラセンタ」とは、胎盤のことです。

100g = 9000円

1本に満足を凝縮。配合量にこだわった
『プラセンタエキス純末400mg』配合ドリンク。



多彩な栄養成分が含まれたプラセンタ。

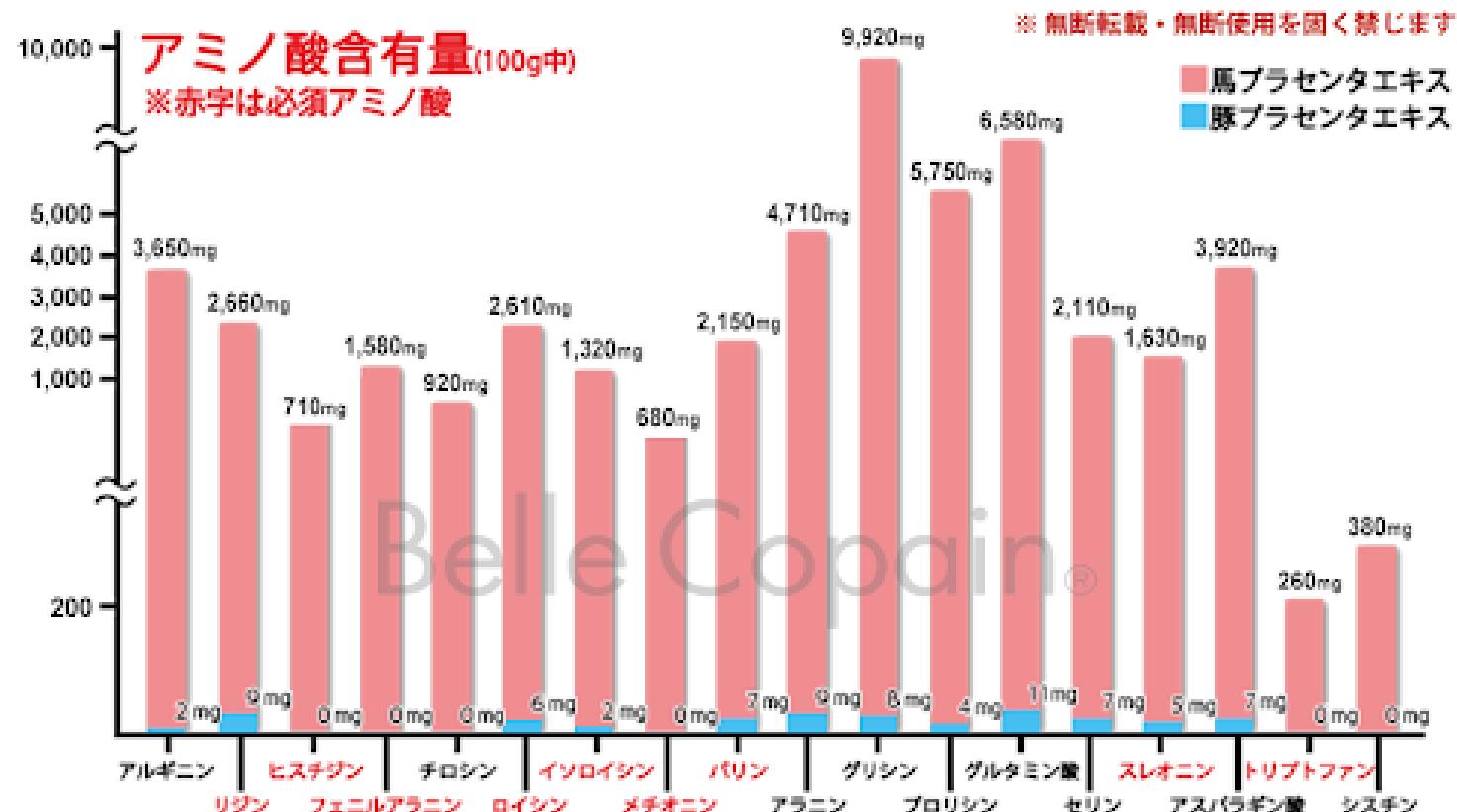
よりリッチな満足感をお届けするため

「プラセンタボンリッチ」はプラセンタの質、
そして配合量にこだわりました。

おいしく飲めるドリンクタイプで、手軽に美容習慣。

キレイを生み出す毎日を応援します。

プラセンタの栄養



メルヴェーユ社抽出の馬胎盤と豚胎盤

(日本食品分析センターによる 第 206010547-001 号・第 13085780001 - 03 号)

すごくアミノ酸がふくまれています！健康にいいです！

プラセンタの栄養

100g =200円



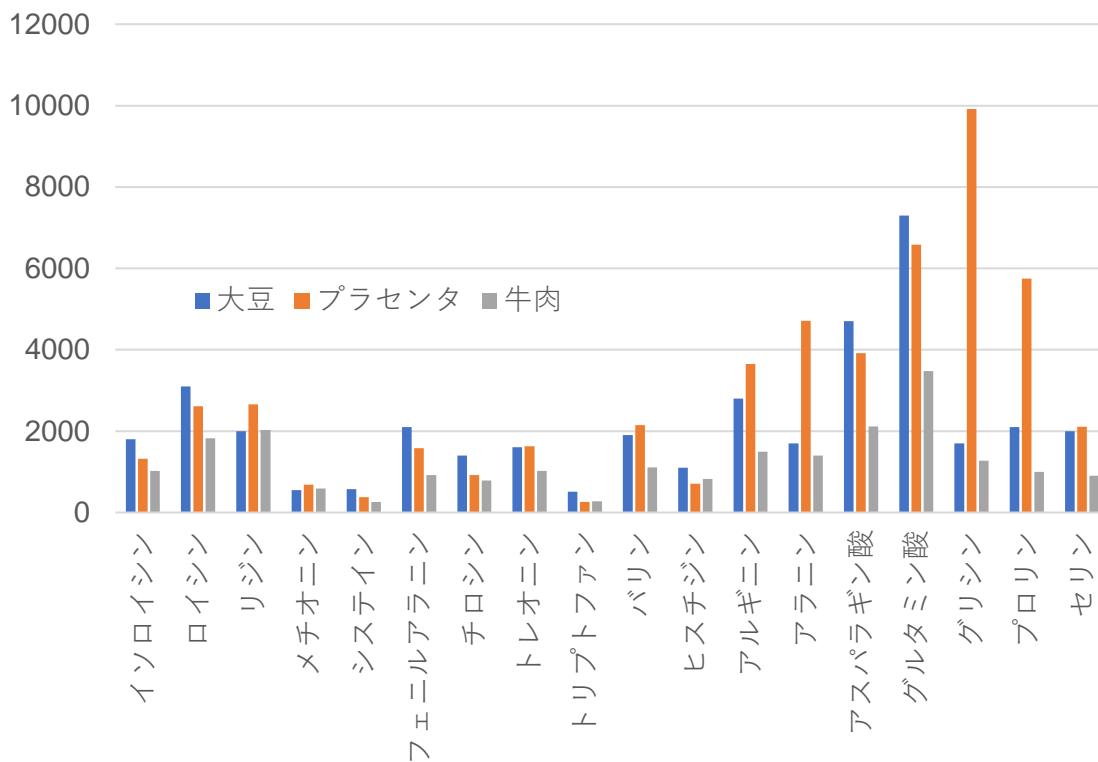
きな粉 100g の栄養成分表

写真は 100g 相当量

100g 中の含有量	全粒	男性目標量	女性目標量
タンパク質	36.7g	60g	50g
カリウム	2000mg	3000mg	2600mg
カルシウム	190mg	650mg	650mg
マグネシウム	260mg	370mg	290mg
鉄	8.0mg	7.5mg	10.5mg
βカロテン	3µg	900µg	700µg
ビタミンD	0µg	5.5µg	5.5µg
ビタミンE	1.7mg	6.5mg	6mg
ビタミンK	27µg	150µg	150µg
ビタミンB1	0.07mg	1.4mg	1.4mg
ビタミンB2	0.24mg	1.6mg	1.2mg
ナイアシン	2.2mg	15mg	12mg
ビタミンB6	0.52mg	1.4mg	1.2mg
葉酸	220µg	240µg	240µg
パントテン酸	1.01mg	5mg	4mg
ビタミンC	1mg	100mg	100mg
食物繊維	18.1g	20g	20g
エネルギー	450kcal	2650kcal	2000kcal

アミノ酸含有量 (単位はすべて mg)

イソロイシン 1800 ロイシン 3100 リシン 2000
 メチオニン 550 シスチン 570 フェニルアラニン 2100
 チロシン 1400 トレオニン 1600 トリプトファン 510
 バリン 1900 ヒスチジン 1100 アルギニン 2800
 アラニン 1700 アスパラギン酸 4700 グルタミン酸 7300
 グリシン 1700 プロリン 2100 セリン 2000

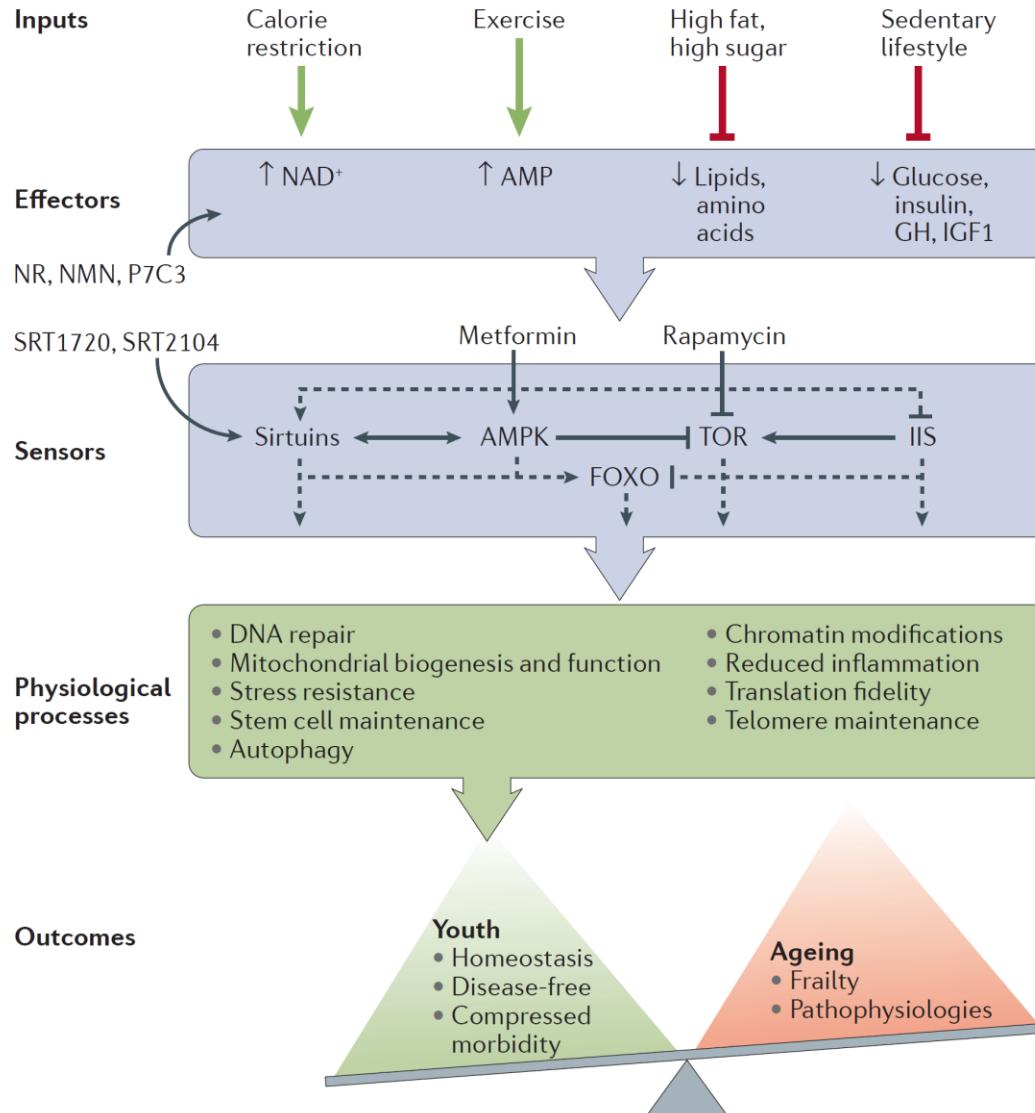


なんでこんな詐欺商品が流行るのか

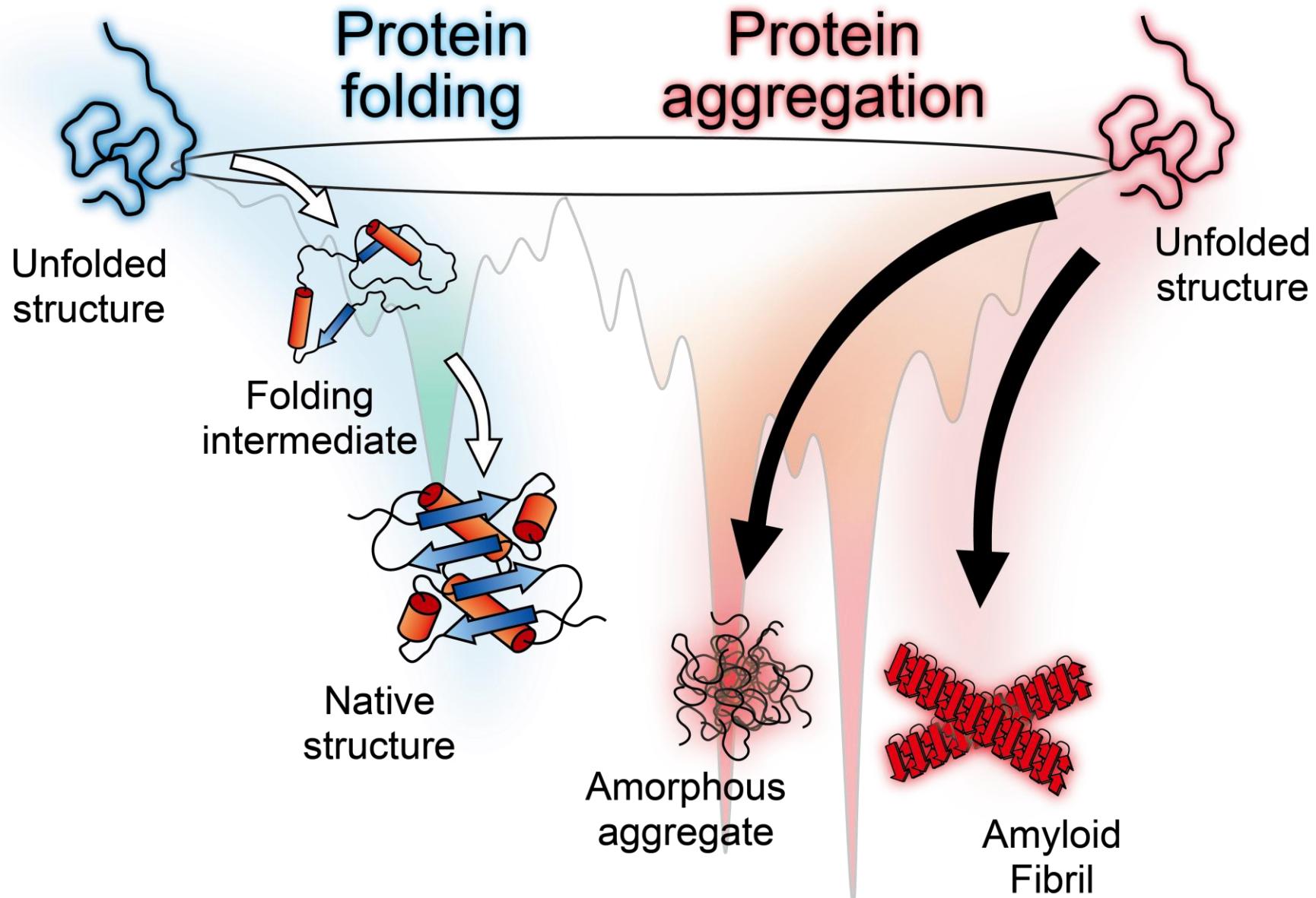
民衆の欲望と無知に付け込んでいる…

本当に健康に美しくなるには...

適度に食べ、適度に運動し、適度に学んで、しっかり寝ろ。



蛋白質って結構怖い

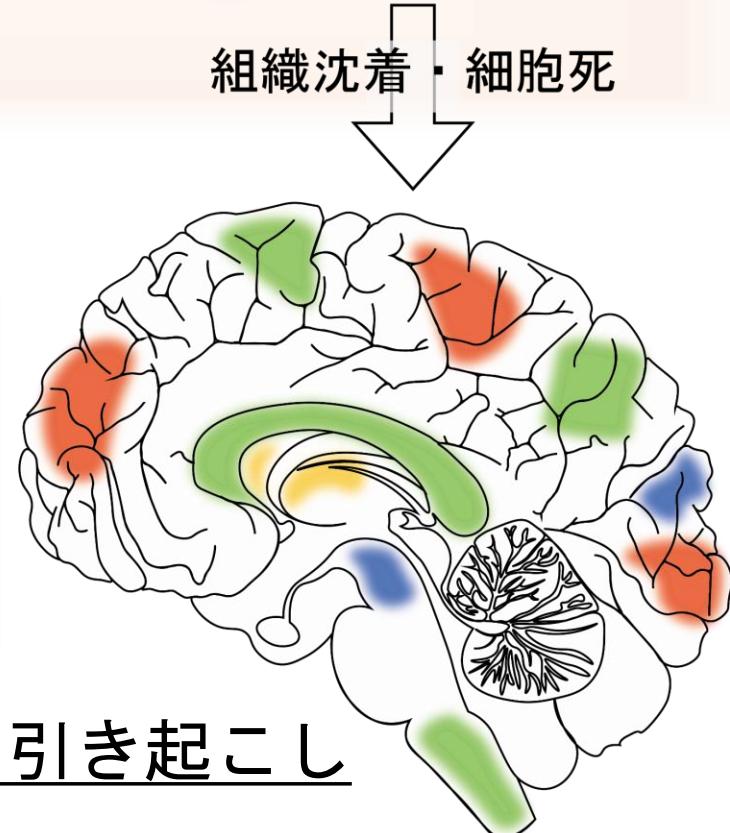


アミロイド線維と神経変性疾患



神経変性疾患と原因蛋白質

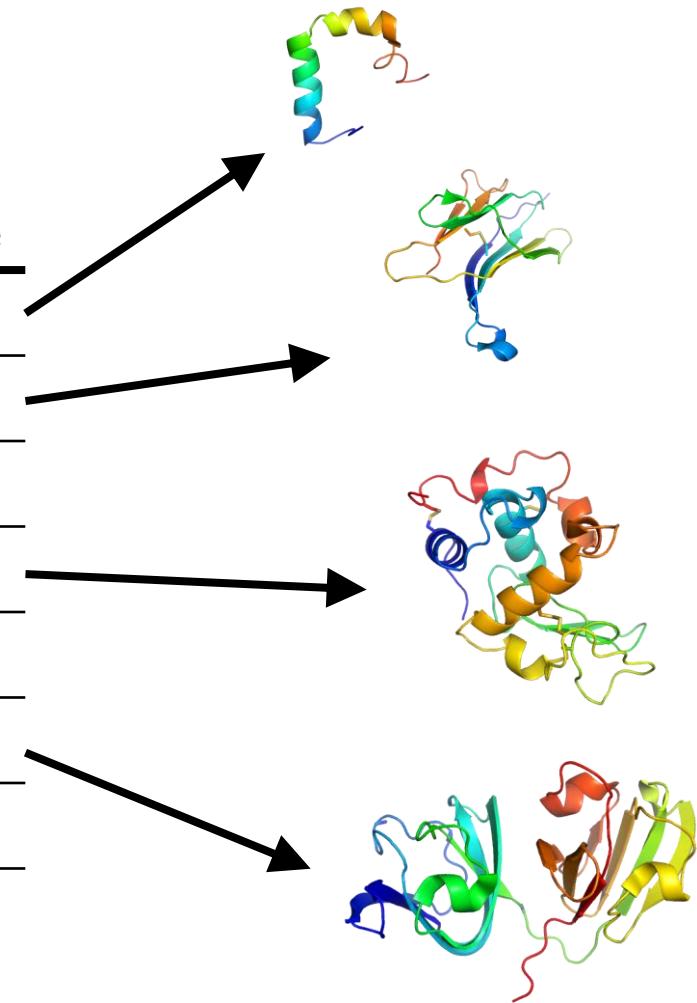
- アルツハイマー病 ($\text{A}\beta$ -peptide, tau)
- パーキンソン病 (α -synuclein)
- 筋萎縮性側索硬化症 (SOD1, TDP43)
- ハンチントン病 (Huntingtin)



アミロイド線維の沈着は細胞死を引き起こし
様々な神経変性疾患を招く

Other folding diseases associates to amyloid fibrils

Disease	Aggregating protein or peptide
Type II diabetes	Amylin
Hemodialysis-related amyloidosis	β_2 -Microglobulin
Light chain amyloidosis	Ig V _L domain
Fatal systemic amyloidosis	Lysozyme
Secondary systemic amyloidosis	Serum amyloid A
Cataract	γ -Crystalline
Senile systemic amyloidosis	Transthyretin



Amyloidosis other than neurodegenerative disease are also refractory diseases leading patients to the death.