



## RENFORCEMENT CHEVEUX ET ONGLES :

**ERGYCAPIL** est une synergie d'acides aminés et nutriments pour apporter **force, résistance et vitalité** aux cheveux et aux ongles. Les acides aminés (**cystéine, méthionine, lysine et arginine**) entrent dans la composition de la **kératine**, composant majoritaire des phanères. L'action est complétée par la vitamine B6 qui participe à la synthèse normale de la **cystéine**.

**ERGYCAPIL** est une formule complète et synergique de **4 acides aminés, 6 vitamines dont les vitamines B6, B8 et D, et 3 minéraux dont le zinc et le fer.**

**ERGYCAPIL** est une formule innovante particulièrement adaptée :

- **Pour fortifier les ongles striés et cassants et renforcer les cheveux ternes, fragilisés et ayant tendance à la chute ;**  
Le zinc contribue à la synthèse normale des protéines dont la kératine et aide à conserver des cheveux et des ongles normaux.
- **Pour garder des cheveux fortifiés, brillants et résistants ;**  
La vitamine B8 permet de maintenir les cheveux en bonne santé. Elle est associée à la vitamine B6 qui participe à la régulation de l'activité hormonale.
- **Pour protéger contre le stress oxydatif ;**  
Le zinc, le manganèse et la vitamine C interviennent dans la protection des cellules contre le stress oxydatif.

## CONSEILS D'UTILISATION

**3 gélules / jour, avec un grand verre d'eau (150 ml).**

ERGYCAPIL peut être recommandé, pendant **3 mois**, plusieurs fois dans l'année :

- Aux changements de saison
- Lors de fatigue passagère
- En post-grossesse (en dehors de l'allaitement).

Réservé à l'adulte. Sans colorant.



Femmes enceintes et allaitantes



Réaliser une pause de 2 mois après 3 mois d'utilisation.



En cas d'analyses sanguines, informer votre médecin et le laboratoire de la prise de vitamine B8.

## INGRÉDIENTS

L-cystéine, L-méthionine, L-lysine, L-arginine, gluconate de zinc, maltodextrine, bisglycinate de fer, vitamines C (acide L-ascorbique), B3 (nicotinamide), B5 (pantothénate de calcium), B6 (chlorhydrate de pyridoxine), B8 (D-biotine) et D (cholécalférol), gluconate de manganèse, antiagglomérant : sels de magnésium d'acides gras.

Gélule : gélatine de **poisson**.



## PRÉSENTATION

Étui de 90 gélules : ACL 3664524000808

## EFFICACITÉ

Testé et approuvé par les consommateurs \*\* :



\*\*Test réalisé auprès de 69 personnes pendant 3 mois par un laboratoire indépendant.

## COMPOSITION pour :

	1 gélule	3 gélules	AR*
Complexe d'acides aminés :			
L-cystéine	125 mg	375 mg	-
L-méthionine	70 mg	210 mg	-
L-lysine	50 mg	150 mg	-
L-arginine	50 mg	150 mg	-
Zinc	5 mg	15 mg	150 %
Fer	3 mg	9 mg	64 %
Manganèse	0,2 mg	0,6 mg	30 %
Vitamine B3	5,3 mg	16 mg	100 %
Vitamine B5	2 mg	6 mg	100 %
Vitamine B6	0,47 mg	1,4 mg	100 %
Vitamine B8	250 µg	750 µg	1500 %
Vitamine C	13,4 mg	40 mg	50 %
Vitamine D	1,7 µg	5 µg	100 %

\* Apports de Référence



# Micronutrition pour la santé des phanères

## PRÉOCCUPATION

87% des femmes  
37% des hommes

PRÉOCCUPÉS  
PAR L'IDÉE  
DE PERDRE LEURS  
CHEVEUX <sup>[1]</sup>



## PERTE DE CHEVEUX

Perte de cheveux  
normale =

100 CHEVEUX  
PAR JOUR  
MAXIMUM <sup>[2]</sup>



## SOLUTION

Kératine :  
90 % des cheveux <sup>[3]</sup>  
et ongles <sup>[4]</sup>  
10 à 17 % de cystéine <sup>[2]</sup>

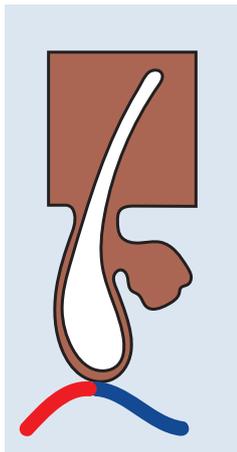
- ▶ CROISSANCE
- ▶ RÉSISTANCE
- ▶ ÉLASTICITÉ
- ▶ BRILLANCE



Les Français sont particulièrement préoccupés par l'idée de perdre leurs cheveux, avec une majorité de femmes, plus sujettes à la chute de cheveux quotidienne <sup>[1]</sup>. Cette perte de cheveux normale ne doit pas dépasser **70 à 100 cheveux** par jour. Cela devient un problème lorsque la perte est supérieure à 100 par jour et pendant une période de plusieurs semaines <sup>[2]</sup>. En effet, un cheveu vit en moyenne 2 à 7 ans, en suivant les différentes phases du **cycle pileux** <sup>[5]</sup>:

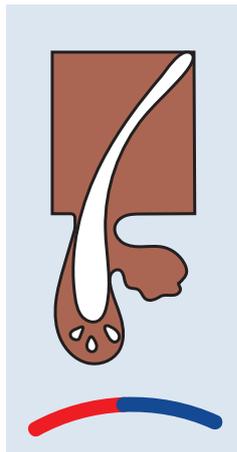
- La phase **anagène** : phase de **croissance** du cheveu, pendant laquelle il puise les nutriments dans le bulbe et le circuit sanguin auquel il est relié.
- La phase **catagène** : le cheveu a terminé sa phase de vie, sa racine se rétracte, il entre en phase de **dégradation**.
- La phase **télogène** : le cheveu est mort et une nouvelle racine apparaît, nourrie par le circuit sanguin du cuir chevelu. Sa croissance dure environ **3 mois**, puis le nouveau cheveu pousse le cheveu mort qui tombe.

Les follicules pileux qui donnent naissance aux cheveux ne peuvent reproduire que 25 à 30 cycles dans une vie entière. L'enjeu consiste donc à **renforcer les racines des cheveux en croissance** afin de rallonger la phase anagène.



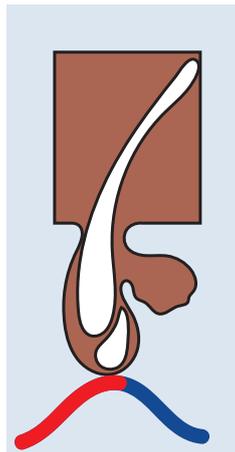
### Phase anagène

Croissance du cheveu  
2 à 5 ans



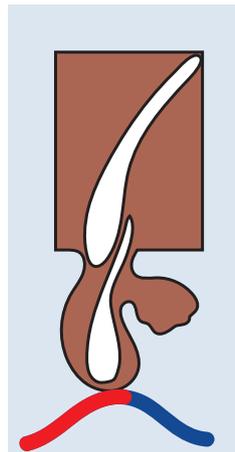
### Phase catagène

Dégradation du cheveu  
2 à 3 semaines



### Phase télogène

Nouvelle racine (**3 mois**) et chute du cheveu  
(environ 6 mois)



### Phase anagène

Croissance du nouveau cheveu  
2 à 5 ans

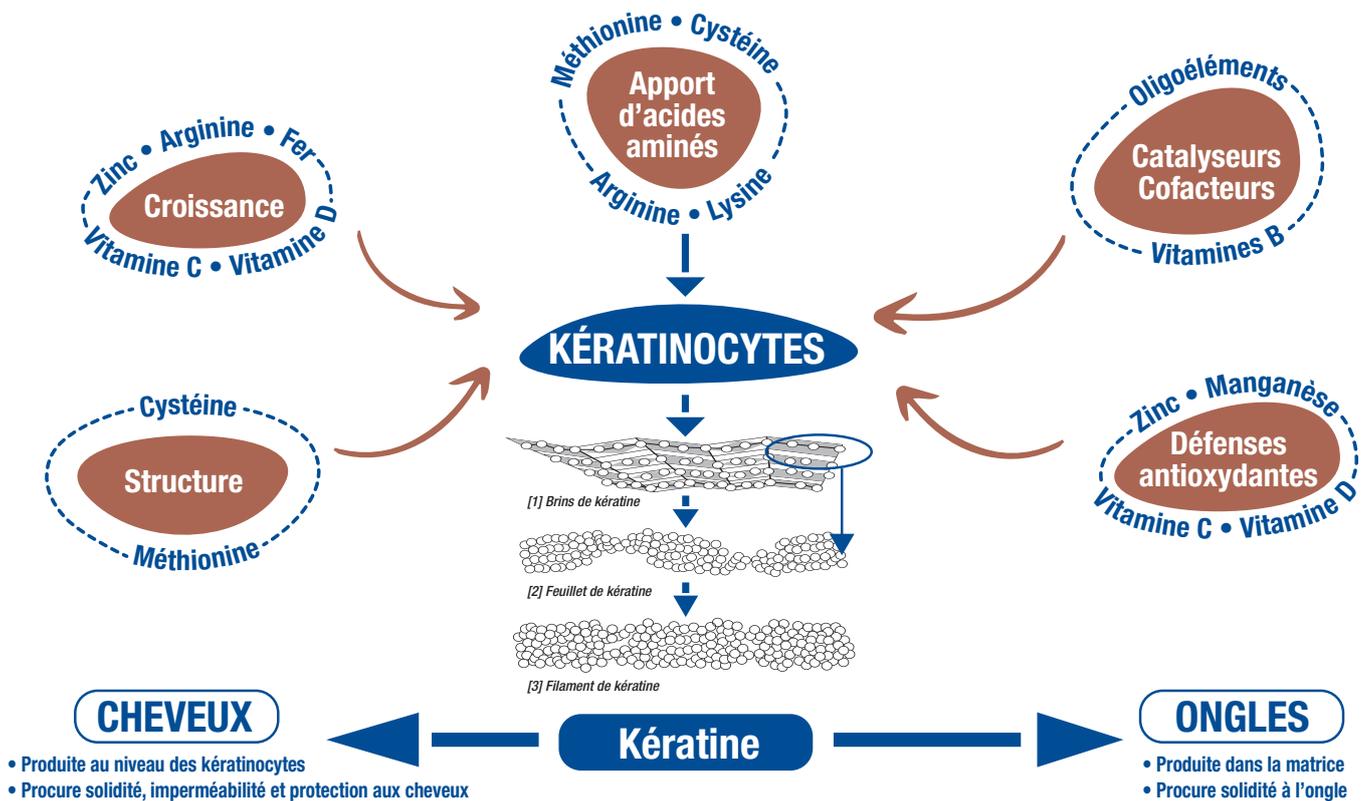
De nombreux facteurs influencent la santé des phanères et la chute des cheveux :

- L'**hérédité** et le terrain génétique.
- Le statut **hormonal** : les cheveux sont particulièrement sensibles à l'action des androgènes, et en particulier d'une substance dérivée de la testostérone, la **DHT** ou **dihydrotestostérone**. Sous l'action de cette hormone, le cycle du cheveu est accéléré et raccourci. Le cheveu devient plus fin et tombe plus rapidement. Cela concerne particulièrement les hommes et les femmes en période de ménopause.
- Le **stress et le cortisol** affectent le cycle du follicule pileux, on observe une diminution des phases de croissance pendant les périodes de stress <sup>[6,7]</sup>.
- L'exposition à des agents agresseurs, les cheveux étant de véritables « éponges » : pollution, UV, perturbateurs endocriniens, médicaments...
- Le **stress oxydatif**, qui conduit à des dommages de la structure des cheveux, responsable de leur grisonnement et de leur chute <sup>[8,9]</sup>. Les dommages oxydatifs ont également un impact sur la santé du cuir chevelu (pellicules, psoriasis...) <sup>[10,11]</sup>.
- Les **causes nutritionnelles**: la chute de cheveux peut être accélérée par des déficits nutritionnels, notamment en acides aminés et micronutriments tels que le fer ou le zinc <sup>[12]</sup>.

La santé des phanères va également dépendre de leur richesse en **kératine de qualité**. Elle est le composant principal des cheveux et des ongles <sup>[3,4]</sup>. Synthétisée par les **kératinocytes**, la kératine est **hydrophobe** assurant ainsi **imperméabilité, brillance et protection**. La kératine est particulièrement riche en **cystéine** (10 à 17%) qui forme des ponts disulfures entre les chaînes protéiques, conférant sa rigidité et sa résistance à l'ensemble <sup>[2]</sup>.



# Micronutrition pour la santé des phanères



## Acides aminés: cystéine, méthionine, lysine, arginine

La **cystéine** et la **méthionine**, en tant qu'acides aminés précurseurs des protéines capillaires de kératine, sont des éléments essentiels à la construction et au renforcement des cheveux<sup>[2]</sup>. Ces deux acides aminés soutiennent la force des cheveux en fournissant du soufre nécessaire à la formation de **ponts disulfures** apportant une solidité à la structure pileaire<sup>[13]</sup>. La cystéine a une influence sur le diamètre des cheveux<sup>[2]</sup> et leur donne ainsi volume et résistance. Elle contribue également à la protection des cheveux et du bulbe pileaire **contre le stress oxydatif**<sup>[14]</sup>. Quant à la **lysine**, elle aurait un impact sur le maintien des cheveux dans le tégument de la peau<sup>[2]</sup>. Principalement présente dans la partie interne de la racine des cheveux, elle est responsable de leur **forme et leur volume**. Un manque de lysine risque d'aboutir à des **cheveux cassants, fins et mous**<sup>[15]</sup>. Enfin, l'**arginine** est un précurseur de l'**oxyde nitrique**, qui ouvre les canaux potassiques, améliore l'irrigation des racines et stimule la **croissance des cheveux**<sup>[16]</sup>. L'apport d'arginine et de zinc permet de réguler la 5-alpha réductase, empêchant la formation de dihydrotestostérone (DHT) et diminuant le nombre de cheveux en phase télogène<sup>[17]</sup>. La combinaison d'arginine et de zinc pourrait ainsi représenter une bonne option d'accompagnement en cas de chute de cheveux liée à l'action des androgènes.

## Oligoéléments: zinc, fer et manganèse

### Zinc

Une étude sur 312 patients présentant une **perte de cheveux** a montré une corrélation avec des concentrations en **zinc** inférieures à celles des témoins sains<sup>[18]</sup>. D'autres travaux ont mis en évidence que les taux de zinc dans le sang et les cheveux d'hommes et de femmes présentant une perte de cheveux étaient inférieurs à la normale<sup>[19,20]</sup>. Cette perte de cheveux liée à un déficit en zinc peut être inversée par la prise d'un **supplément de zinc**<sup>[18,21]</sup>.

Le zinc est donc un minéral important pour les cheveux et le cuir chevelu : il influence la **kératinisation des cheveux** et le cycle pileaire<sup>[2]</sup>, est un composant essentiel de nombreuses métalloenzymes importantes pour la **synthèse protéique** et la division cellulaire et intervient dans la voie de **signalisation Hedgehog** qui influence le **follicule pileux et la croissance des cheveux**<sup>[2,18]</sup>. Le zinc peut aider à contrôler les problèmes de pellicules<sup>[22]</sup> et est considéré comme un modulateur de la **5-alpha réductase et diminuant ainsi la production de dihydrotestostérone (DHT)**<sup>[17]</sup>.

De la même façon, un apport inadéquat en zinc peut contribuer à la **dégénérescence de l'ongle**, causant des **taches blanches**<sup>[23]</sup>. Les ongles sont constitués de cellules qui grandissent et se divisent rapidement. Sans un taux suffisant de zinc, la **croissance des ongles** ralentit et ils deviennent **fragiles et cassants**<sup>[24]</sup>.

### Fer

Parmi les gènes identifiés dans le follicule pileux humain, certains sont régulés par le **fer**<sup>[18]</sup>. Celui-ci influence notamment les **enzymes responsables de la croissance des cheveux**<sup>[2]</sup>. Comme pour le zinc, un **déficit en fer** est associé à des chutes de cheveux<sup>[2]</sup>. Chez la femme, il est la première cause de chute de cheveux avant 50 ans<sup>[15]</sup>. Une correction des niveaux de fer entraîne un arrêt de la chute excessive de cheveux et un regain d'éclat. D'autre part, une déficience en fer peut mener à des **stries verticales sur les ongles ou leur déformation**<sup>[25]</sup>.

### Manganèse

Le **manganèse** est un oligoélément antioxydant<sup>[26]</sup>, le **stress oxydant** étant un facteur de vieillissement des cheveux, avec **grisonnement**, diminution de la production de cheveux et **alopécie**<sup>[9]</sup>.



# Micronutrition pour la santé des phanères

## Vitamines B, C et D

### Vitamine B

Plusieurs vitamines du groupe B interviennent dans la santé des cheveux et des ongles :

- La **vitamine B8** contribue au maintien de **cheveux en bonne santé**, souples, brillants et résistants. Parmi les signes d'un déficit en vitamine B8, on observe la chute de cheveux, les pellicules, et une fragilité des ongles (ongles cassants), pouvant être résolu avec une supplémentation quotidienne en vitamine B8<sup>[2,13,18]</sup>. Plusieurs études ont montré des effets positifs de la supplémentation en vitamine B8 sur les **ongles cassants et les onychoschizies (dédoubléments)**<sup>[18]</sup>.
- La **perte de cheveux** est une conséquence fréquente du déficit en **vitamine B3**, ou niacine<sup>[18]</sup>. Elle serait ainsi nécessaire pour **maintenir les cheveux en bon état**<sup>[2]</sup>.
- D'après des tests *in vitro*, une déplétion de la **vitamine B5** entraîne une diminution de la synthèse du facteur de croissance des kératinocytes et donc de leur prolifération<sup>[27]</sup>. La **vitamine B5** intervient donc dans la **bonne croissance des cheveux** car elle possède un rôle dans la division cellulaire dans le follicule pileux et donne aux cheveux une hydratation appropriée, protège et hydrate la tige capillaire, et accélère la **synthèse de mélanine prévenant ainsi le grisonnement trop précoce**<sup>[2]</sup>.

### Vitamine C

Des apports suffisants en **vitamine C** sont nécessaires pour la synthèse du cheveu<sup>[2]</sup>. Une hypovitaminose C est une cause indirecte de **cuir chevelu dégarni**<sup>[2]</sup>. La vitamine C joue un rôle essentiel dans l'**absorption du fer** par effet chélateur et réducteur, favorisant la mobilisation du fer et son absorption intestinale<sup>[28]</sup>. Celle-ci est donc essentielle chez les personnes présentant une perte de cheveux associée à un **déficit en fer**. Enfin, un déficit en vitamine C peut entraîner des **ongles cassants**, ainsi qu'un **ralentissement de leur croissance**<sup>[29]</sup>.

### Vitamine D

Plusieurs données suggèrent un rôle de la **vitamine D** dans le cycle du follicule pileux, en lien avec l'activation du VDR (récepteur de la vitamine D)<sup>[2,18]</sup>. En effet, le complexe vitamine D/VDR agirait comme **facteur de transcription** nécessaire pour maintenir les cheveux en bon état. La vitamine D module **croissance et différenciation des kératinocytes** par liaison à son récepteur nucléaire. De plus, plusieurs études ont mis en avant un lien entre **déficit en vitamine D** et perte de poils et de cheveux<sup>[2,18,28]</sup>.

## BIBLIOGRAPHIE

[1] « Les Français et la chute de cheveux » Sondage Ifop pour Oxygen et Norgil, décembre 2014

[2] Goluch-Koniuszy ZS. Nutrition of women with hair loss problem during the period of menopause. *Prz Menopauzalny*. 2016;15(1):56-61. doi:10.5114/pm.2016.58776

[3] Piccolo, M. et al. "Induction of Hair Keratins Expression by an Annurca Apple-Based Nutraceutical Formulation in Human Follicular Cells." *Nutrients* vol. 11,12 3041. 13 Dec. 2019.

[4] R. Baran, B. Richert « Fragilité unguéale » *Annales de Dermatologie et de Vénérologie - FMC*, Vol. 2, Issue 6 ; 492-495 (2022)

[5] Hoover E, Alhadj M, Flores JL. Physiology, Hair. [Updated 2022 Jul 25]. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499948/>

[6] Thom E. « Stress and the Hair Growth Cycle: Cortisol-Induced Hair Growth Disruption. » *J Drugs Dermatol*. 2016 Aug 1;15(8):1001-4.

[7] Peters EMJ et al. « Hair and stress: A pilot study of hair and cytokine balance alteration in healthy young women under major exam stress. » *PLoS One*. 2017 Apr

19;12(4):e0175904.

[8] Trüeb RM. Et al. « Scalp Condition Impacts Hair Growth and Retention via Oxidative Stress. » *Int J Trichology*. 2018;10(6):262-270.

[9] Trüeb RM. "The impact of oxidative stress on hair." *Int J Cosmet Sci*. 2015 Dec;37 Suppl 2:25-30.

[10] Pleńkowska J. et al. « Oxidative Stress as an Important Contributor to the Pathogenesis of Psoriasis. » *Int J Mol Sci*. 2020 Aug 27;21(17):6206.

[11] Schwartz JR. Et al. « The role of oxidative damage in poor scalp health: ramifications to causality and associated hair growth. » *Int J Cosmet Sci*. 2015 Dec;37 Suppl 2:9-15.

[12] Gowda, Dinesh et al. "Prevalence of Nutritional Deficiencies in Hair Loss among Indian Participants: Results of a Cross-sectional Study." *International journal of trichology* vol. 9,3 (2017): 101-104.

[13] « Nutrition and hair health » by The Trichological Society

[14] Riegel, Kristina et al. "L-Cystine-Containing Hair-Growth Formulation Supports Protection, Viability, and Proliferation of Keratinocytes." *Clinical, cosmetic and investigational dermatology* vol. 13 499-510. 3 Aug. 2020.

[15] Rushton, D H et al. "Causes of hair

loss and the developments in hair rejuvenation." *International journal of cosmetic science* vol. 24,1 (2002): 17-23.

[16] Saini, R., Badole, S.L., Zanwar, A.A. (2013). « Arginine Derived Nitric Oxide: Key to Healthy Skin. In: Watson, R., Zibadi, S. (eds) *Bioactive Dietary Factors and Plant Extracts in Dermatology*. » *Nutrition and Health*. Humana Press, Totowa, NJ.

[17] Rossi, Alfredo et al. "A new combination of molecules for the treatment of androgenetic alopecia and telogen effluvium: a double-blind randomized, monocentric, placebo-controlled study." *Italian journal of dermatology and venereology* vol. 157,1 (2022): 78-83.

[18] Guo, E. L., & Katta, R. (2017). « Diet and hair loss: effects of nutrient deficiency and supplement use. » *Dermatology practical & conceptual*, 7(1), 1-10.

[19] El-Esawy FM. Et al. « Serum biotin and zinc in male androgenetic alopecia. » *J Cosmet Dermatol*. 2019 Feb 3.

[20] Dhafer SA et al. « Estimation of Zinc and Iron Levels in the Serum and Hair of Women with Androgenetic Alopecia: Case-control Study. » *Indian J Dermatol*. 2018 Sep-Oct;63(5):369-374.

[21] Park H. et al. "The therapeutic effect and the changed serum zinc level after zinc supplementation in alopecia areata patients who had a low serum zinc level."

*Ann Dermatol*. 2009 May;21(2):142-6.

[22] Thompson, JM. et al. "The Role of Micronutrients in Alopecia Areata: A Review." *American journal of clinical dermatology* vol. 18,5 (2017): 663-679.

[23] Cashman MW, Sloan SB. « Nutrition and nail disease. » *Clin Dermatol*. 2010 Jul-Aug;28(4):420-5.

[24] Betsy A. et al. "Zinc deficiency associated with hypothyroidism: an overlooked cause of severe alopecia." *Int J Trichology*. 2013 Jan;5(1):40-2.

[25] Singal A, Arora R. "Nail as a window of systemic diseases." *Indian Dermatol Online J*. 2015 Mar-Apr;6(2):67-74.

[26] Avila DS, Puntel RL, Aschner M. « Manganese in health and disease. » *Met Ions Life Sci*. 2013;13:199-227.

[27] Kobayashi D. et al. « The effect of pantothenic acid deficiency on keratinocyte proliferation and the synthesis of keratinocyte growth factor and collagen in fibroblasts. » *J Pharmacol Sci*. 2011; 115(2):230-4

[28] Almohanna HM. Et al. "The Role of Vitamins and Minerals in Hair Loss: A Review." *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2019;9(1):51-70. 6

[29] Scheinfeld N, Dahdah MJ, Scher R. Vitamins and minerals: their role in nail health and disease. *J Drugs Dermatol*. 2007 Aug;6(8):782-7.